



ჰიდროელექტროსადგურების შეფასების მეთოდოლოგია



2019

პუბლიკაცია მომზადდა პროექტის „საბჭოთა პერიოდში აშენებული ჰიდროელექტროსადგურების შეფასება და რეაბილიტაციისთვის საჭირო ღონისძიებების განსაზღვრა“ ფარგლებში.

პროექტი ხორციელდება "საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველო"-ს მიერ, ფრიდრიხ ებერტის ფონდის მხარდაჭერით

პუბლიკაციაში წარმოდგენილია ავტორთა პირადი მოსაზრებები. დაუშვებელია ფრიდრიხ ებერტის ფონდის მიერ გამოცემული მასალების კომერციული მიზნით გამოყენება ფონდის თანხმობის გარეშე.

©ფრიდრიხ ებერტის ფონდი

საქართველოს მწვანეთა მოძრაობა/დედამიწის მეგობრები-საქართველო

თბილისი, სლავა მეტრეველის N4. 0112

ტელ: (+995 32) 2 30 62 21

ელ. ფოსტა: info@greens.ge

ვებ-გვერდი: www.greens.ge

ავტორები:

ანზორ დუნდუა - საქართველოს ენერგორესურსების ეფექტურად გამოყენების ასოციაცია

ნუგზარ უფლისაშვილი - საქართველოს ენერგორესურსების ეფექტურად გამოყენების ასოციაცია

თამაზ ვაშაკიძე - ინოვაციის განვითარების ცენტრი

რედაქტორი: ცაცა ჟორდანიას

ჰიდროელექტროსადგურების შეფასების მეთოდოლოგია

თუ რამდენად არის ჰიდროელექტროსადგური ან მისი ცალკეული კვანძი გამართულ მდგომარეობაში და ობიექტზე ელექტროენერჯის გამომუშავების მიზნით სრულად (მაქსიმალური ეფექტიანობით) გამოყენებულია მიწოდებული წყლის პირველადი ენერჯის ენერგომეცველის პოტენციალი, შეიძლება განხორციელდეს ენერგოაუდიტის შესრულებით.

ჩატარებული 6 ჰესის კვლევისას ჩაფიქრებული იყო ჰიდროაგრეგატებზე დარჩენილი რესურსის განსაზღვრა (მარგი ქმედების კოეფიციენტი), მიღებული მონაცემების საპროექტოსთან და ანოლოგიურ თანამედროვე საუკეთესო დანადგარებთან შედარება და ამით იმ პოტენციალის დადგენა, რომლის გამოსაყენებლად უნდა იყოს მიმართული შესაბამისი ქმედება. ამ მიზნის მისაღწევად საჭიროა:

1. უპირველეს ყოვლისა, ხელშეკრულების გაფორმება ობიექტის მფლობელსა და ტექნიკური აუდიტის ჩატარებაზე უფლებამოსილ (აკრედიტებულ) ორგანიზაციას შორის (თანხმდება აუდიტის ჩატარების საფასური, აუდიტორების დაშვების პირობები და სხვა ტექნიკური საკითხები). ხელშეკრულების (ნიმუში მოცემულია დანართი 1-ში).
2. ობიექტის მფლობელმა გაუზიაროს ტექნიკური დავალება ტექნიკური აუდიტის ჩამტარებელ ორგანიზაციას (ნიმუში მოცემულია დანართი 2-ში).
3. აუდიტის ჩამტარებელმა ორგანიზაციამ შეათანხმოს ობიექტის მფლობელთან კითხვარი, რომლის მიხედვით ჩატარდება ტექნიკური აუდიტი. (ნიმუში მოცემულია დანართი 3-ში).
4. აუდიტის დამთავრების შემდეგ ხდება აუდიტის შედეგების განხილვა კოლექტივში. $\cos\varphi$

ენერგოაუდიტის შესრულების ეტაპები:

- 1. ტარდება ყველა ენერგეტიკული პროცესის კვლევა.
- 2. მოწმდება ენერგეტიკული მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობა, წინსწრები-გეგმური შეკეთებების გრაფიკები, აღრიცხვის ხელსაწყოების მდგომარეობა და მათი ფუნქციონირების სისწორე, დადებული ენერგეტიკული ხელშეკრულებების პირობები, ექსპლუატაციის ეფექტიანობისა და დაგეგმილი რეკონსტრუქცია-მოდერნიზაციების შეფასება.
- 3. შემდეგ ხორციელდება კვლევის ანგარიშის მომზადება და განისაზღვრება ელექტროენერჯის დაზოგვის ეფექტიანი მიმართულებები.
- 4. მზადდება ჰიდროელექტროსადგურის ენერგეტიკულ-ეკოლოგიური პასპორტი (ნიმუში, როგორც მაგალითი, მოცემულია დანართი 4-ში).
- 5. პასპორტზე დაყრდნობით შემუშავდება ღონისძიებების გეგმა, ჩატარდება ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება დაგეგმილი ღონისძიებების შეთანხმება, შესრულდება განმარტებითი ბარათის და გაანგარიშებების გაფორმება.
- 6. მეთოდის შესაბამისად შემუშავდება ენერგოდაზოგვის პროგრამა, რომელიც ითვალისწინებს ორგანიზაციული და ტექნიკური ღონისძიებების განხორციელებას.
- 7. ენერგოდაზოგვის ღონისძიებების შეთანხმების და მათი განხორციელების შემდეგ, ტარდება მიღებული შედეგების გადამოწმება.
- 8. ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკულ-ეკოლოგიური პასპორტის შემუშავების ძირითადი მიზნები (დანართი 5)

დანართი 1

მომსახურების ხელშეკრულება

თბილისი

XX“ XXXX 2019 წელი

ერთის მხრივ შპს „XX“ შემდგომში წოდებული როგორც “შემკვეთი“ წარმოდგენილი მისი დირექტორის (სახელი და გვარი) სახით, ხოლო მეორეს მხრივ შპს "აუდიტორული კომპანია-(დასახელება)", წარმოდგენილი მისი დირექტორის (სახელი და გვარი) სახით, შემდგომში წოდებული როგორც “შემსრულებელი”, საქართველოს კანონმდებლობით მონიჭებული უფლებამოსილების ფარგლებში ვდებთ წინამდებარე ხელშეკრულებას და ვთანხმდებით შემდეგზე:

1. ხელშეკრულების საგანი

1.1 შემსრულებელი იღებს ვალდებულებას გაუწიოს შემკვეთს შემდეგი სახის მომსახურება: მოამზადოს საექსპერტო დასკვნა შემკვეთის მიერ ტექნიკური დავალებით განსაზღვრულ საკითხებთან დაკავშირებით, რომელიც თან ერთვის წინამდებარე ხელშეკრულებას დანართის სახით.

1.2 წინამდებარე ხელშეკრულების 1.1 პუნქტით განსაზღვრული მომსახურების სანაცვლოდ, შემკვეთი თავის მხრივ იღებს ვალდებულებას, მიიღოს შეთანხმების შესაბამისად გაწეული სამუშაო და გადაუხადოს შემსრულებელს ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების ღირებულება;

2. მხარეთა ვალდებულებები და პასუხისმგებლობა

2.1 შემკვეთი ვალდებულია:

2.1.1 დროულად გადასცეს შემსრულებელს მომსახურების გაწევისათვის აუცილებელი ინფორმაცია;

2.2 შემკვეთს უფლება აქვს:

2.2.1 მოსთხოვოს შემსრულებელს წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება;

2.3 შემსრულებელი ვალდებულია:

2.3.1 სათანადო ხარისხით და არაუგვიანეს 2019 წლის _____ თვეში განახორციელოს ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება;

2.3.2 უსასყიდლოდ და დროულად გამოასწოროს მომსახურებასთან დაკავშირებული (შესაძლო) ხარვეზი, რომელიც გამოვლინდა შესრულების პროცესში ან მას შემდეგ 3 (სამი) თვის ვადაში.

2.3.3 პირადად განახორციელოს ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სამუშაოები;

2.4 შემსრულებელს უფლება აქვს:

2.4.1 მოსთხოვოს შემკვეთს მომსახურების გაწევისათვის აუცილებელი ინფორმაციისა და მასალების დროულად მიწოდება;

3. ფასი და ანგარიშსწორების წესი

3.1 ხელშეკრულებით გათვალისწინებული სამუშაოების მთლიანი ღირებულება შედგენს XXX (ბხბხბ) ლარს დ.დ.გ-ს ჩათვლით.

3.2 მხარეთა შორის ანგარიშსწორება წარმოებს უნაღდო ანგარიშსწორების ფორმით, არაუგვიანეს სამუშაოების დასრულებისა და მხარეთა შორის მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან (რაც გულისხმობს შემკვეთისათვის საექსპერტო დასკვნის ჩაბარებას) 5 (ხუთი) სამუშაო დღის ვადაში.

4. მხარეთა პასუხისმგებლობა

4.1 მხარეები იღებენ ვალდებულებას, აუნაზღაურონ მეორე მხარეს მათ მიერ წინამდებარე ხელშეკრულების შეუსრულებლობით ან არაჯეროვნად შესრულების შედეგად მიყენებული ზარალი;

4.2 წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების გაწევის ვადების დარღვევისთვის შემსრულებელი შემკვეთს პირგასამტეხლოს სახით გადაუხდის განუხორციელებელი მომსახურების მთლიანი ღირებულების 0,1% ყოველი ვადაგადაცილებული დღისთვის;

5. ფორსმაჟორი

5.1 მხარეები თავისუფლდებიან პასუხისმგებლობისაგან ხელშეკრულებით განსაზღვრული ვალდებულების შეუსრულებლობისაგან თუ ისინი გამოწვეულია დაუძლეველი ძალის შედეგად (წყალდიდობით, მიწისძვრით, გაფიცვით, სამხედრო მოქმედებით, ბლოკადით, ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტით და ა.შ) და თუ ეს მოვლენა დაიწყო ან განვითარდა ხელშეკრულების ხელმოწერის შემდეგ;

5.2 მხარეების მიერ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვალდებულების შესრულება გადაიდება ფორსმაჟორული გარემოების ლიკვიდაციამდე.

6. პრეტენზიები

6.1 წინამდებარე ხელშეკრულების შესრულებასთან დაკავშირებული პრეტენზიები მხარეებმა ერთმანეთს უნდა წაუყენონ წერილობით ორი დღის ვადაში. პრეტენზიის წაყენების საფუძვლის წარმოქმნის დღიდან.

6.2 პრეტენზიის მიმღები მხარე ვალდებულია არსებითად განიხილოს იგი (მთლიანად ან ნაწილობრივ აღიაროს იგი, ან მთლიანად თუ ნაწილობრივ უარყოს), მიიღოს გადაწყვეტილება პრეტენზიის მთლიანად თუ ნაწილობრივ დაკმაყოფილების, ან დაკმაყოფილებაზე უარის თქმის შესახებ და წერილობით აცნობოს მეორე მხარეს არაუგვიანეს ორი დღისა პრეტენზიის მიღების დღიდან.

7. დავათა გადაწყვეტა

7.1 მხარეები იღებენ ყველა ზომას, რათა ამ ხელშეკრულებიდან გამომდინარე ყველა დავა ან წინააღმდეგობა გადაწყდეს მოლაპარაკების გზით.

7.2 საკითხის მოლაპარაკების საფუძველზე გადაწყვეტის შეუძლებლობის შემთხვევაში, ამ ხელშეკრულებასთან დაკავშირებით წარმოქმნილი ნებისმიერი დავა, მათ შორის თვით ამ ხელშეკრულების არსებობის, ნამდვილობის, შეწყვეტის ან ბათილობის საკითხი განსახილველად და საბოლოო გადაწყვეტილების მისაღებად გადაეცემა სასამართლოს;

8. დამატებითი პირობები

8.1 მხარეები თანხმდებიან რომ შპს “XX“-ის მიერ შპს "აუდიტორული კომპანია-(დასახელება)-სათვის ურთიერთშედარების შედეგად აღმოჩენილი, შეცდომით ზედმეტად გადარიცხული XXX (ხხხხხხ) ლარი ჩაითვლება გადახდილად ამ ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების საფასურის გადასახდელ ნაწილში.

8.2 წინამდებარე ხელშეკრულებაში დამატებების და ცვლილებების შეტანა შესაძლებელია მხოლოდ მხარეთა შეთანხმებით. ამასთან, ცვლილება ან დამატება შესრულებული უნდა იყოს წერილობით და სათანადოდ ხელმოწერილი მხარეთა მიერ.

8.3 ხელშეკრულება ძალაში შედის ხელმოწერისთანავე და მისი მოქმედების ვადა განისაზღვრება ვალდებულებების სრულ შესრულებამდე.

8.4 ხელშეკრულება შედგენილია თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე 2 (ორი) ეგზემპლიარად, ქართულ ენაზე და მხარეებს შესანახად გადაეცემა თითო ეგზემპლიარი.

9. მხარეთა რეკვიზიტები

შემკვეთი

შემსრულებელი

დანართი 2

ტექნიკური დავალება

(ფორმა ნებისმიერი, შეუზღუდავი)

შპს “XXXX” (დამკვეთი) და შპს “აუდიტორული კომპანია “XXXX” (შემსრულებელი) შორის დადებული ხელშეკრულების თანახმად შემსრულებელს ევალება, “XXXX”-ს წარმოდგენილი ინფორმაციის საფუძველზე, ჩაატაროს ჰიდროელექტროსადგურის (მდინარე “XXXX” მდებარე ჰიდროელექტროსადგური, მესაკუთრე შპს “XXXX”) ტექნიკური ექსპერტიზა იმის დასადგენად, თუ:

I ვარიანტი: რა სახის კვლევები უნდა ჩატარდეს ობიექტზე (კონკრეტულ ჰესსზე), რომ გაირკვეს ჰესის მუშაობის ეფექტიანობა?

II ვარიანტი: მომზადდეს ღონისძიებების პაკეტი, რომლებიც უზრუნველყოფენ ჰესის ენერგოეფექტიანობის გაზრდას. პაკეტი წარმოადგენს დოკუმენტს, სადაც გაწერილია ჰესის მფლობელთან შეთანხმებული, ობიექტზე მთლიანად (ან ცალკეულ კვანძებზე) სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ჩამონათვალი და მათ შესასრულებლად საჭირო სავარაუდო სახსრები, შესრულების ვადები და პასუხისმგებელი პირები.

III ვარიანტი: სარეაბილიტაციო (სარეკონსტრუქციო) სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ექსპერტიზის ჩატარება, თუ რამდენად იქნება ჰესზე მდინარე „მდმდმდმდ“-ში 50%-ანი ჩამონადენის დროს უზრუნველყოფილი ეკონომიკური საუკეთესო (ან საპროექტო)

დავალება გასცა

შპს “XXXX”

დავალება ჩაიბარა

შპს "აუდიტორული კომპანია “XXXX”

დანართი 3

ენერგოაუდიტის (პროექტის) საპროექტო დასკვნა

1. ადგილმდებარეობა:
2. დამკვეთი:
3. ინვესტორი, ფინანსირების წყარო:
4. გენდამპროექტებელი, ლიცენზიის არსებობა:
5. ქვემოთაღნიშნული დამპროექტებელი ორგანიზაციები და მათ მიერ შესრულებული პროექტები:
6. მოიჯარადე სამშენებლო ორგანიზაცია:
7. პროექტის შემუშავების საფუძველი:
8. ძირითადი მონაცემები და მიღებული გადაწყვეტილებები:
 - 8.1. მშენებლობის მიზნობრივი და სამეურნეო აუცილებლობა:
 - ობიექტის მშენებლობის შედეგად გარკვეული პროდუქციის მიმართ პერსპექტიული აუცი-ლებლობის უზრუნველყოფა;
 - 8.2. მშენებარე უბნის დახასიათება:
 - ობიექტის განლაგების ვარიანტები, შედარებითი ანალიზის შედეგები და ამორჩეული უბნის, ტრასის უპირატესობა;
 - მშენებლობისათვის რეკომენდირებული ფართის მოკლე აღწერა, კლიმატური მონაცემები, საინჟინრო-გეოლოგიური, ეკოლოგიური და სხვა პირობების მიმართ;
 - მონაცემები ადგილობრივი სახელმწიფო მართვის ორგანოებთან მიწათმფლობელობის და ტერიტორიის საწარმო ინფრასტრუქტურის, ასევე სახელმწიფო ზედამხედველობის ორგანოებთან შეთანხმების შესახებ.
 - 8.3. წლიური სიმძლავრე და პროდუქციის ნომენკლატურა:
 - გამომწვებული პროდუქციის მოცულობა (სიმძლავრე);
 - პროდუქციის ძირითადი ნომენკლატურა და მისი დახასიათება;
 - მატერიალური ნედლეული და სხვა სახის რესურსების არსებობა (ნედლეულის, მასალების დამაკომპლექტებელი ნაკეთობების ძირითადი სახეობები);
 - 8.4. ძირითადი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები:
 - ტექნოლოგიური პროცესების, ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობის, მანქანების და მექანიზმების საერთო დახასიათება;

8.5. წარმოების და მართვის ორგანიზება:

- საწარმო-ტექნოლოგიური სტრუქტურა და წარმოების შემადგენლობა;
- ძირითადი საწარმოების და საამქროების სიმძლავრეები;
- გადაწყვეტილება დამხმარე ობიექტების, სარემონტო, სასაწყობო, ენერგეტიკული და სატრანსპორტო ობიექტების მიმართ;
- მართვის სტრუქტურა, წარმოების მუშაობის რეჟიმი;
- მუშაკების საერთო რაოდენობა, წარმოების და მშენებლობის უზრუნველყოფა შრომითი რესურსებით;

8.6. გენერალური გეგმა, ტრანსპორტი:

- გენერალური გეგმის ძირითადი გადაწყვეტილებები და მაჩვენებლები;
- ტვირთნაკადების სქემა, გადაწყვეტილება შიდატერიტორიული ტრანსპორტის მიმართ.

8.7. ძირითადი სამშენებლო გადაწყვეტილებები:

- ყველაზე მსხვილი და რთული ნაგებობების მოცულობით-გეგმიური და კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მოკლე დახასიათება;
- გადაწყვეტილება ფუნდამენტების მიმართ;
- ნაგებობების მდგრადობის და სიმტკიცის უზრუნველყოფა.

8.8. საინჟინრო უზრუნველყოფა:

- საწარმო და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მოხმარებისათვის საჭირო წყლის, სითბური და ელექტროენერჯის წყაროები და ობიექტები (ელექტროგადამცემი ხაზები, თბოტრასები);
- მეორადი ენერგეტიკული და ნედლეული რესურსების გამოყენება (თანმდევრი პროდუქტების სითბო, სითბოგადამცემი მოწყობილობის გამოყენება და ა.შ.).

8.9. სამოქალაქო დაცვის (ს.დ.) საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებები:

- ს.დ. საინჟინრო-ტექნიკური ღონისძიებების დახასიათება; ს.დ. ფართობების გამოყენება სამეურნეო მოღვაწეობის ჩვეულებრივ პირობებში.

8.10. გარემოს დაცვა:

- რაიონის საერთო ეკოლოგიური დახასიათება;
- ობიექტის მშენებლობის და ექსპლუატაციის გავლენის შეფასება გარემოზე;
- ღონისძიებები ბუნებრივი რესურსების რაციონალური გამოყენების და გარემოს დაცვის მიმართ;
- გადაწყვეტილებები საწარმოო უსაფრთხოების და შესაძლო ავარიული სიტუაციების გაფრთხილების და ლიკვიდირების უზრუნველყოფის მიმართ;
- მშენებლობის პროექტის საჯარო განხილვის შედეგები და საზოგადოების აზრი.

8.11. შრომის დაცვა:

- ობიექტის ტერიტორიაზე სანიტარულ-ჰიგიენური რეჟიმის და შრომის უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფის მიმართ სახელმწიფო ზედამხედველობის და ინსპექტირების ნორმატიული და ტექნიკური მოთხოვნების დაცვის ღონისძიებები;
- საშიში და მავნე საწარმოო ფაქტორებისაგან (ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური და რადიაციული გამოსხივება და სხვა) მომუშავე პერსონალის დაცვის ტექნიკური გადაწყვეტილებები.

8.12. მშენებლობის ორგანიზირება:

- ძირითადი სამონტაჟო-სამშენებლო სამუშაოების მოცულობა;
- მოთხოვნა სამშენებლო მასალების მექანიზმების და სატრანსპორტო საშუალებების მიმართ;
- ობიექტის მშენებლობის ვადები და შრომატევადობა;
- მშენებლობის თანმიმდევრობა, გამშვები კომპლექსები.

8.13. მშენებლობის ღირებულება და ინვესტიციების ეკონომიკური ეფექტიანობა:

- მშენებლობის ღირებულება;
- ინვესტიციების ეფექტიანობა, ძირითადი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების შედარება მაჩვენებლებთან, რომლებიც განსაზღვრულია მშენებარე ობიექტის ინვესტიციის დასაბუთებაში.

9. შენიშვნები და წინადადებები მიღებული გადაწყვეტილებების და ექსპერტიზის შედეგების მიმართ:

- შესაბამისობა საპროექტო დავალების მიმართ, მშენებარე ობიექტის ინვესტიციის დასაბუთების მიმართ, სახელმწიფო ზედამხედველობის და დაინტერესებული ორგანიზაციების მიერ გაცემული ტექნიკური პირობების და მოთხოვნების მიმართ და შესაბამის დარგში ტექნიკური პოლიტიკის ძირითადი მიმართულებების მიმართ;

- წარდგენილი მასალების შემადგენლობის და კომპლექტაციის შეფასება; საინჟინრო კვლევების ხარისხის და სისრულის შეფასება.

- მე-7 პუნქტში მოცემული საპროექტო დოკუმენტაციის ყველა ნაწილის ხარისხის შეფასება;

- წინადადებები ეკონომიკური ეფექტიანობის ამაღლების და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების, ექსპლუატაციური და ეკოლოგიური უსაფრთხოების მიმართ. რესურსების რაციონალური გამოყენების შედეგად მიღებული: მშენებლობის ღირებულების N-ჯამი; (შემცირება, გაზრდა), გამოყენებული საწვავ-ენერგეტიკული რესურსების, შრომითი რესურსების, ძირითადი სამშენებლო მასალების შემცირება.

10. დასკვნები:

საერთო დასკვნები ობიექტის მშენებლობის და მისი რეალიზაციის პროცესის მიზანშეწონილობის შესახებ. მთლიანობაში მშენებლობის პროექტის ხარისხის შეფასების და ექსპერტიზის შედეგად შეტანილი ცვლილებების და დამატებების გათვალისწინებით, პროექტი რეკომენდირებულია დამტკიცებისადმი (მოყვანილია დამტკიცებისადმი რეკომენდირებული ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები, რომელთა შემადგენლობა განისაზღვრება დარგის სპეციფიკით და მშენებლობის სახეობით). პროექტი არ მიიღება და ბრუნდება დასამუშავებლად.

დანართი 4

**ჰიდროელექტროსადგურის
ენერგეტიკული პასპორტი**

შედგენილია ენერგეტიკული კვლევის მასალებზე დაყრდნობით

_____ 2019 წ

თარიღი

ჰიდროელექტროსადგურის ხელმძღვანელი _____

კვლევის ჩამტარებელი ორგანიზაციის ხელმძღვანელი _____

ლიცენზია, აკრედიტაცია N _____

ვის მიერაა გაცემული _____

გაცემის თარიღი _____

ა. _____

ობიექტის სრული დასახელება და მისამართი _____

ბ. _____

საკუთრების სახეობა _____

ბ. _____

ზემდგომი სათავე ორგანიზაციის დასახელება _____

დ. _____

ხელმძღვანელის სახელი და გვარი _____

ტელ. _____

ე. _____

ტექნიკური დირექტორის სახელი და გვარი _____

ტელ. _____

ვ. _____

საბანკო რეკვიზიტები _____

ზ. _____

ელექტრონული ფოსტის კოდი _____

1. ჰესის (საწარმოს) დახასიათება) _____

1.1. პირველი აგრეგატის ექსპლუატაციაში შეყვანის წელი _____

1.2. ჰესის დადგმული სიმძლავრე _____

1.3. აგრეგატების რაოდენობა _____

1.4. აგრეგატის სიმძლავრე _____

1.5. ჰიდროტურბინული დანადგარები:

ჰიდროტურბინის დამამზადებელი ქარხანა _____

მუშა თვლის ტიპი _____

ტურბინის ნომინალური სიმძლავრე წყლის საანგარიშო დაწნევის

და ხარჯის დროს _____

მაქსიმალური დაწნევა _____

მინიმალური დაწნევა _____

ტურბინის რეგულატორის ტიპი _____

1.6. ჰიდროგენერატორები:
 დამამზადებელი ქარხანა _____
 ჰიდროგენერატორის ტიპი _____
 ნომინალური სიმძლავრე _____ cosφ-ის დროს _____ cosφ
 აღზნების სისტემა _____
 აღზნების რეგულატორის ტიპი _____

1.7. წყალსაცავი:
 სრული და სასარგებლო მოცულობა _____
 რეგულირების ციკლი _____

1.8. საკუთარი მოხმარების ელექტროენერჯის ძირითადი მომხმარებლები _____

1.9. ძაბვის დონეები:
 საგენერატორო _____
 ენერჯის ტემასთან დამაკავშირებელი მ.ძ. _____
 საკუთარი მოხმარების _____

ჰესის მუშაობის ძირითადი ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები უკანასკნელი სამი წლის განმავლობაში

მაჩვენებელი	გაზომვის ერთეული	მაჩვენებელი პროექტით ან ნორმატივით	მაჩვენებელი წლების მიხედვით		
1. საშუალოწლიური სიმძლავრე	მგვტ				
2. ელექტროენერჯის წარმოება	მლნ.კვტსთ				
3. გამოყენებული საათების რაოდენ.	სთ.				
4. საშუალო დატვირთვის კოეფიცი.	%				
5. ტექნიკური გამოყენების კოეფიცი.	%				
6. წყლის ხვედრითი ხარჯი	მ ³ /წმ				
7. ს/მ-ზე ელ.ენერჯის ხარჯი	მლნ.კვტსთ.				
8. თვითოეული აგრეგატის მქკ და ჰესზე მთლიანად: მაქსიმალური მნიშვნელობა	%				
მაქსიმალური დატვირთვის დროს	%				
მინიმალური დატვირთვის დროს	%				
საშუალო ინტერვალური მნიშვნელ.	%				
9. ჰესის ტურბინებში გატარებული წყლის წლიური რაოდენობა	მლნ.მ ³				
10. ჰესის ქვედა ბიეფში წყლის ეკოლოგიური რაოდენობა	მ ³ /წმ				
11. უქმად დაღვრილი წყალი	მლნ.მ ³				
12. დაწნევის საშუალომეწონილი მნიშვნელობა					

ელექტროენერჯის ბალანსი უკანასკნელი სამი წლის განმავლობაში

ელექტროენერჯის გაცემა და მიღება მლნ.კვტსთ	წლები		
1. საკუთარი წარმოება			
2. მიღებულია ელექტროსისტემიდან			
3. გაცემულია ელექტრულ ქსელში			
4. ელექტროენერჯის საკუთარი ხარჯი			
5. ელექტროენერჯის სამეურნეო ხარჯი			
6. ელექტროენერჯის საწარმოო ხარჯი			

ჰესის ტექნიკურ–ეკონომიკური მაჩვენებლების გასაუმჯობესებლად ძირითადი ღონისძიებების ჩამონათვალი და მათი შესრულების ვადები

N	ღონისძიებების დასახელება	მოსალოდნელი ეკონომიკური ეფექტი	შესრულების ვადა	საჭირო ფინანსური რესურსი (ათასი ლარი)

დანართი 5

ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკულ–ეკოლოგიური პასპორტის შემუშავების ძირითადი მიზნები

ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკული პასპორტის შემუშავების მიზანს წარმოადგენს ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის (მუნიციპალიტეტის) ენერგოუზრუნველყოფის არსებული მდგომარეობის და ბუნებრივი ენერგეტიკული პოტენციალის შესწავლა, და ღონისძიებათა კომპლექსის შემუშავება, რომელთა განხორციელებაც უზრუნველყოფს ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის შემდგომ განვითარებას, საინვესტიციო კლიმატის გაზრდას, საიმედო ელექტრომომარაგებას, ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას და ევროპულ სტანდარტებთან დაახლოებას.

მიზნის მისაღწევად იქნება შესრულებული შემდეგი ამოცანები:

1. შემუშავდეს რეგიონის ენერგეტიკული პარამეტრების თვისობრივად ახალი დონეების ეტაპობრივი მიღწევა. მათ შორის მუნიციპალიტეტის ენერგეტიკული მეურნეობის უნარი შესაბამისი ხარისხითა და ეკონომიკურად გამართლებული ფასებით დააკმაყოფილოს მოთხოვნილება ენერგოშემცველებზე.
2. სისტემის უნარი ფორსმაჟორულ სიტუაციაში მისი მაქსიმალური მდგრადობის შენარჩუნება
3. მუნიციპალიტეტის ეკონომიკის უნარი ეფექტურად გამოიყენოს საკუთარი და საქართველოში არსებული ენერგორესურსები და თავიდან აიცილოს არარაციონალური ხარჯები და სათბობენერგეტიკული ბალანსის დეფიციტი.
4. ნორმალურ პირობებში ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის (მუნიციპალიტეტის) ენერგოუზრუნველყოფის მდგრადი სისტემის ჩამოყალიბება.

5. ენერგეტიკული მეურნეობის მდგრადობა შიდა და გარე ეკონომიკურ ტექნოგენურ და ბუნებრივ საფრთხეთა მიმართ და დესტაბილიზაციის გამომწვევი სხვადასხვა ფაქტორის გამოვლენის შედეგად მიყენებული ზარალის მინიმიზაციის უნარი მუნიციპალიტეტში არსებული და გამოუყენებელი ჰიდროენერგეტიკული და ალტერნატიული ენერგეტიკული პოტენციალების ამოქმედების ხარჯზე.

ამოცანების შესრულება უზრუნველყოფს შემდეგი პრობლემების გადაჭრას:

- ადმინისტრაციული ერთეულის ავტონომიურ ენერგომომარაგებას და აქედან გამომდინარე მაქსიმალურ ენერგეტიკულ დამოუკიდებლობას.
- არსებულთან შედარებით ქსელში ტექნიკური დანაკარგების შემცირებას და ეკონომიკურ რენტაბელობას.
- საკუთარი იაფი უმეტესწილად ენერჯის განახლებადი წყაროების გამოყენების ხარჯზე შეიქმნება წინაპირობა ტყის გაკავვის შემცირებისა რაც მუნიციპალიტეტში ნაწილობრივ გადაჭრის ეკოლოგიურ პრობლემებს
- ადმინისტრაციული ერთეულის გარანტირებული ენერგომომარაგება უზრუნველყოფს მუნიციპალიტეტში მიმზიდველი საინვესტიციო კლიმატის შექმნას, რაც ხელს შეუწყობს არსებული და ახალი სამრეწველო საწარმოებისა და სოფლის მეურნეობის ობიექტების ამოქმედებას.

პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს:

- ადმინისტრაციული ერთეულის ენერგოუსაფრთხოების გარანტიის გაზრდას,
- ენერგოდაზოგვის ტექნოლოგიური პოტენციალის სრულყოფას,
- საყოფაცხოვრებო სექტორის და მრეწველობის სხვადასხვა დარგების სიცოცხლისუნარიანობას,
- ადმინისტრაციული ერთეულის უნარს დამოუკიდებლად გადაჭრას & nbsp; რეგიონალური საკითხები
- ფორსმაჟორულ სიტუაციაში იმ ძირითადი მახასიათებლების და პარამეტრების შენარჩუნებას რომლებიც უზრუნველყოფენ ელ. ენერჯის სტანდარტების მოთხოვნებთან შესაბამისობას.
- ადგილობრივ დონეზე ერთ სულ მოსახლეზე გამომუშავებული ელ. ენერჯის ოდენობის მოწინავე ქვეყნების მაჩვენებლებთან მიახლოებას.

პროექტის განსახორციელებლად გამოყენებული იქნება შემდეგი მექანიზმები:

- მუნიციპალიტეტის ტერიტორიულ-გეოგრაფიული და დემოგრაფიული აღწერა;
- მრავალწლიანი მეტეოროლოგიური მონაცემების (ქარიანობა, ნალექები, მზიანობა, მაქსიმალური, მინიმალური და საშუალო ტემპერატურები თვეების მიხედვით და დღე-ღამის ჭრილში, ინფორმაცია წყალდიდობის, სეისმური და სხვა) აღწერა;
- არსებული ენერგეტიკული ობიექტების და ქსელების აღწერა ზუსტი გეოგრაფიული კოორდინატების მითითებით. ელექტროსადგურები, გაზგამანაწილებელი პუნქტები და საკომპრესორეობი, ქვესადგური, მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზები, სატრანსფორმატორო ჯიხურები, მაღალი და საშუალო წნევის გაზსადენები;
- ზოგადი ინფორმაცია ტერიტორიული ერთეულის სოფლის მეურნეობის პრიორიტეტებისა და შესაძლებლობების შესახებ;
- ინფორმაცია სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების გამოყენების შესახებ:
 - ენერგომატარებლების საერთო მოხმარება;
 - საწვავის მოხმარება (ბენზინი, დიზელი);
 - სხვა ენერგომატარებლების მოხმარება (ბუნებრივი აირი, შეშა, ნახშირი, მაზუთი);
 - ელექტროენერჯის მოხმარება
- საქართველოს მდინარეების მცირე ჰიდროენერგეტიკული ტექნიკური პოტენციალის კადასტრი, საქართველოს ქარის ენერგეტიკული ატლასი, საქართველოს ტერიტორიაზე მზის რადიაციის ატლასი.

ვინაიდან პროექტი ითვალისწინებს ადმინისტრაციული ერთეულის შესწავლას ენერგეტიკული თვალსაზრისით იქნება საველე სამუშაოების შესრულების აუცილებლობა. ანუ მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის მიზნობრივად შემოვლა, და იმ წერტილების განსაზღვრა (კოორდინატების მითითებით) სადაც სავარაუდოდ განლაგდება პოტენციური ენერგეტიკული ობიექტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული მეტეოსადგურების მიერ დაგროვებული სტატისტიკური მასალის აღება და გადამუშავება. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტის სავარაუდო ხანგრძლივობა იქნება ***** წელი, რაც ასახულია შესაბამის გეგმა-გრაფიკში.

ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკული პასპორტის შემუშავების მოსალოდნელი შედეგებია:

- ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკული უსაფრთხოება ამაღლება;
- ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის გარანტირებული უწყვეტი ენერგომომარაგება;
- არსებული და ახალი სამრეწველო, სოფლის მეურნეობის და გადამამუშავებელი საწარმოების ამოქმედება;
- პოტენციური ინვესტორებისათვის მომზიდველი საინვესტიციო გარემოს შექმნა;
- ტურიზმის სექტორის განვითარებისათვის ხელშეწყობა;
- ალტერნატიული ენერგეტიკის განვითარების ხარჯზე გარემოზე მავნე ზემოქმედების შემცირება;
- ფორსმაჟორულ სიტუაციაში ადმინისტრაციული ერთეულის ელ. ენერგიით ავტონომიურად უზრუნველყოფა.

პროექტის ძირითად მოსარგებლედ შეიძლება განვიხილოთ ადმინისტრაციული ერთეულის ხელმძღვანელობა, მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაცია, რეგიონალური მართვის ორგანოები, ენერგეტიკის სამინისტრო, ეკონომიკის სამინისტრო, გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო, სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საზღვრის დაცვის დეპარტამენტი, ბიზნეს სექტორი და კერძო მეწარმეები.

პროექტის განხორციელებისათვის პროგრამის მონაწილეების შერჩევა მოხდება პროფესიონალური ნიშნით, მათი გამოცდილებისა და შესრულებული სამუშაოების ხარისხის გათვალისწინებით.

სწორად შერჩეული პროექტის აქტივობები, მის განხორციელებაში ჩართული მაღალკვალიფიციური ექსპერტები, შეიძლება მივიჩნიოთ პროექტის წარმატებულობის წინაპირობად. ხოლო პროექტის განხორციელების შედეგად შექმნილი ადმინისტრაციული ერთეულის ენერგეტიკული პასპორტი მსოფლიოში არსებული ენერგეტიკული პასპორტების საუკეთესო ანალოგების მოთხოვნებს აკმაყოფილებს და შეიძლება ჩაითვალოს პროექტის წარმატებულობის გარანტიად (ჩვენს მიერ პროექტის შემუშავების პროცესში განხილულ იქნა ევროკავშირის ქვეყნების ენერგეტიკული პასპორტების მოდელები).

რაც შეეხება პროექტში გათვალისწინებულ ახალი ენერგეტიკული ობიექტების აშენების წინადადებებს, პრიორიტეტების მიხედვით, რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის, ენერგეტიკის და სხვა დანატერესებულ სამინისტროებს ექნება საშუალება რეკომენდაციები მისცეს პოტენციურ ინვესტორს შესწავლილი სიმძლავრეების ათვისებისათვის. ეს კი იქნება იმის წინაპირობა, რომ Nპ; პოტენციური ინვესტორი დაგვიკვთავს ასეთი პროექტის შედგენას. ალტერნატიული ენერგეტიკული წყაროების შესწავლა საშუალებას მისცემს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და ბიზნესმენებს განახორციელონ შერჩეული ენერჯის წყაროს ოპტიმალურად ხელსაყრელ ადგილზე განთავსება ობიექტთან. პროექტის მიღწევების შენარჩუნება და შემდგომი განვითარების მაგალითი იქნება ახალი ტურისტული, მცირე ბიზნესის ობიექტების შექმნა რაც დაკავშირებული იქნება ენერჯის უწყვეტ და იმედიან მიწოდებასთან. შედეგად მიღწეული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების საკითხის გადაწყვეტა და შესაბამისად შემცირდება მიგრაცია. ვინაიდან შეთავაზებული რაიონები მისი გეოგრაფიიდან გამომდინარე (ისევე როგორც საქართველოს ძირითადი რაიონები) განთავსებულია საზღვრისპირა ტერიტორიებზე კვლევის შედეგები გამოყენებული იქნება საზღვრის დაცვის და საბაჟო დეპარტამენტების მიერაც.

რაც შეეხება პროექტის გრძელვადიან გავლენას რეგიონზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი იქნება უწყვეტი ეკოლოგიურად სუფთა ენერგიით მომარაგების საკითხის გადაჭრა, რაც გამოიწვევს:

- ფორსმაჟორულ სიტუაციებში მუნიციპალიტეტის სიცოცხლისუნარიანობის შენარჩუნებას და ავტონომიურ ენერგოუზრუნველყოფას მათ შორის პურის საცხოვების, საავადმყოფოების, სკოლების, საბავშვო ბაღების, კავშირგაბმულობის ობიექტების, მოსახლეობის და ა.შ.
- ტურიზმის განვითარებას სამკურნალო-პროფილაქტიკური და დასასვენებელი ობიექტების მშენებლობას და ამოქმედებას.
- რეგიონში სოფლის მეურნეობის, გადამამუშავებელი მრეწველობი, ფერმერული მეურნეობების და მცირე ბიზნესის განვითარება.
- საყოფაცხოვრებო დანიშნულების კულტურულ-საგანმანათლებლო, სპორტულ-გამაჯანსაღებელი და დასასვენებელი ობიექტების განვითარებას.
- დასაქმების და მიგრაციის პრობლემების გადაწყვეტას.

ჩვენი ასოციაციის მიზანია: საქართველოში ენერგოდაზოგვითი ტექნოლოგიების განვითარების და დანერგვის ხელშეწყობა; ალტერნატიული ეკოლოგიურად სუფთა ენერგეტიკის განვითარება; ენერგოაუდიტორული შესწავლის საფუძველზე ენერჯის დაზოგვა და ეფექტური გამოყენება. როგორც მოგეხსენებათ, მთელს მსოფლიოში ახალი ენერგეტიკული სიმძლავრეების შექმნის პარალელურად განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ენერჯის დაზოგვას და მის ეფექტურად გამოყენებას, რაც არა მხოლოდ ენერგეტიკული, არამედ ეკოლოგიური და ეკონომიკური პრობლემაცაა.

ვინაიდან პროექტის მიზანია ღონისძიებათა კომპლექსის შემუშავება რომელთა განხორციელებაც უზრუნველყოფს ადმინისტრაციული ქვედანაყოფის ენერგეტიკულ უსაფრთხოებას, მოახდენს რეგიონის ენერგომომარაგების უწყვეტობის ზრდას და იმედიანობას აგრეთვე ენერგეტიკული წყაროების დივერსიფიცირებას გაიზრდეს სამუშაო ადგილები და მოსახლეობის შემოსავლები ყოველივე ზემოთაღნიშნული დადებითად იმოქმედებს რეგიონის სოციალ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე რაც გამოიხატება ცალკეული ოჯახების შემოსავლებზე და შესაძლებლობაზე შეიძინონ და გამოიყენონ თანამედროვე საყოფაცხოვრებო ტექნიკა, რომელიც შეცვლის ხელით შრომას რაც მნიშველოვნად შეამსუბუქებს ქალის შრომას. შესაბამისად დასაქმების საკითხში იქნება გამოყენებული როგორც ქალთა შრომა რაც ხელს შეუწყობს გენდერული თანასწორობის განვითარებას, ეს კი მუნიციპალიტეტის ენერგეტიკული სექტორის განვითარების და სრულყოფის საფუძველია.

1. ამრიგად, მუნიციპალიტეტის ენერგეტიკული უსაფრთხოების ამალღება მიღწეული იქნება:

- სათბობენერგეტიკული ნაკადების ოპტიმალური გამოყენების და აქედან გამომდინარე მათი ეკონომიურ გამოყენების და დაზოგვის ხარჯზე;
- ელ. ენერჯის არასაწარმოო დანაკარგების და მთლიანი დანაკარგების შემცირების ხარჯზე;
- რეკომენდაციების შემუშავებით სათბობენერგეტიკული რესურსების მინიმალურად დასაშვები, ხელუხლებელი მარაგების შექმნის ხარჯზე;
- ადგილობრივი რესურსების და უპირველესყოვლისა მცირე ელ. სადგურების და მზის ბატარეების დაპროექტების და დამონტაჟების ხარჯზე;
- ენერგორესურსების წარმოების, განაწილების და მოხმარების ეფექტურობის გაზრდის ხარჯზე;
- მუნიციპალიტეტის საინვესტიციო გარემოს შეფასებისა და მიმზიდველობის გაზრდის, შესაბამისი არგუმენტების დასაბუთების ხარჯზე (ჩადებული ინვესტიციების დაბრუნების პერიოდის განსაზღვრით);
- მუნიციპალიტეტის ენერგეტიკული დამოუკიდებლობის გაძლიერებით (ადგილობრივი განახლებადი რესურსების გამოყენება);
- სიცოცხლის უზრუნველსაყოფად რესურსების მიწოდების იმედიანობის ამალღებით;
- მუნიციპალიტეტის ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესებით;
- სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების შემცირების, მუნიციპალიტეტში წარმოებული სამრეწველო და სხვა პროდუქციის ენერგოტევადობისა და მისი კონკურენტუნარიანობის გაზრდის ხარჯზე, მუნიციპალიტეტის საბიუჯეტო ხარჯების ოპიმიზაცია;
- წარმოება-დაწესებულებებში ენერგოეფექტური დანადგარების, ტექნოლოგიების და მასალების დანერგვით მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტში შემოსავლების გაზრდა;
- სათბობ-ენერგეტიკულ და კომუნალურ სექტორებში კონტროლის ავტომატიზირებული სისტემის დანერგვა, არგადახდების პრობლემის შემცირება;
- ენერგოდაზოგვის სტიმულირების მიზნით, სეწმეკის მიერ დამტკიცებული ტარიფების ფარგლებში, დრეკადი ენერგოდაზოგვის სისტემის შექმნა;

2. პროექტის განხორციელება ხელს შეუწყობს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს:

- განვითარების მოკლე, საშუალო და გრძელვადიანი სტრატეგიის და პრიორიტეტების, აგრეთვე მათზე დაფუძნებული ენერგეტიკული სექტორის პროგრამების შემუშავებაში და მათი განხორციელების კოორდინაციაში, რაც გამოიხატება ენერგეტიკის სამინისტროსთან ერთად განსაზღვრული ახალი საამშენებლო ენერგეტიკული ობიექტების სიაში დამატებით შესწავლილი, ეკონომიკურად გააზრებული და დასაბუთებული ობიექტების შეტანა;
- რეაბილიტაციისა და განვითარების მიზნით გრძელვადიანი ინვესტიციების და საკრედიტო რესურსების მოზიდვის ხელშეწყობაში და საბუთებული პროგრამის შემუშავებაში ცალკეული ადმინისტრაციული ერთეულისათვის;
- საგანგებო მდგომარეობისათვის ენერგეტიკის დარგში შემუშავებულ სახელმწიფო სტრატეგიაში დაბალანსებული მუნიციპალიტეტის გათვალისწინება;
- ენერგეტიკის დარგის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის სტრატეგიის განსაზღვრისას გათვალისწინება ამ საკითხში უზრუნველყოფილი მუნიციპალიტეტიდან ენერგეტიკული რესურსების მეზობელ მუნიციპალიტეტებისათვის მიწოდება;
- ენერგეტიკული რესურსების მოპოვების გაფართოების განახლებადი (ალტერნატიული) ენერჯის წარმოების უპირატესი ათვისების ენერგოეფექტური ღონისძიებების ხელშეწყობაში, რომლებიც დაკავშირებულნი არიან წარმოების წარმოების ეფექტურობის გაზრდასთან;

3. პრაქტიკული ღირებულება და ორიგინალობა გამოიხატება იმაში, რომ შემოთავაზებულ ერთ დოკუმენტში თავმოყრილი და გაანალიზებული იქნება ადმინისტრაციული ერთეულის მიერ სათბობ-ენერგეტიკული რესურსების ამჟამინდელი გამოყენება და არსებული გამოყენებელი ენერგეტიკული პოტენციალის შესაძლებლობები. მნიშვნელოვანია, რომ ანალიზის შედეგად რეკომენდაციებში იქნება გამოკვეთილი თანამედროვე, ენერგოეფექტური ტექნოლოგიებით დამზადებული მოწყობილობა-დანადგარების და ენერჯის ალტერნატიული წყაროების გამოყენება, იქნება ჩატარებული გათვლები მოქმედი ენერგეტიკული დანადგარების შეცვლის თაობაზე ახალი დანადგარებით და გაანალიზებული იქნება ჩადებული თანხების უკუგების პერიოდი. მყარი ენერგოუზრუნველყოფა ხელს შეუწყობს არსებული ტურისტული ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციასა და განვითარებას, რაც აგროტურიზმის ანუ `სოფლური ტურიზმის` საფუძველი იქნება. ენერგოეფექტური და ალტერნატიული ელექტროენერჯის წყაროების გამოყენება სოფლად გახდება საწინდარი:

-ფერმერის მიერ დამატებითი შემოსავლების მიღების საშუალებათ ენერგეტიკული რესურსების დამატებით მიწოდების ხარჯზე;

-ფერმერის მიერ ნაწარმოები პროდუქციის პირდაპირ რეალიზაცია ეკოტურისტებზე;

-მიგრაციული პროცესების ვექტორი შემობრუნდება მთისკენ;

-სასოფლო-სამეურნეო წარმოების დონის და კულტურის ამაღლება;

-ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნების რეალური მოტივაცია;

-მინარეწვისა და გლეხური მეურნეობის ტრადიციული წარმოების განვითარების ხელშეწყობა;

-სოფლად მთაში ინფრასტრუქტურის მოწესრიგება.

ყველა იმ შედეგიდან გამომდინარე რაც მოჰყვება შემუშავებული პროექტის რეალიზაციას იგი იქნება სიცოცხლისუნარიანი და მისი პრაქტიკული რეალიზაცია სტიმულს მისცემს მუნიციპალიტეტების განვითარებისათვის შესაბამისი პროექტების შემუშავებას.

პროექტის შედეგების პრაქტიკული განხორციელების გეგმა: პროექტის შესასრულებლად დამუშავებულია კონკრეტული ფერმერული მეურნეობების პირობებში ადგილობრივი ენერგორესურსების რაციონალურად გამოყენების მეთოდოლოგია, შექმნილია შესაბამისი აღჭურვილობის მონაცემთა ბაზა, შემუშავებულია მუნიციპალიტეტში შემავალი დასახლებული პუნქტების ენერგო რესურსების შეფასების ცხრილი. მის საშუალებით შესაძლებელი გახდა დასახლებაში ელ.ენერჯის განვითარების მიმდინარე მდგომარეობის შეფასებასა და ასევე ეკოლოგიურად სუფთა განახლებადი ენერჯის წყაროს შეყვანის შესაძლებლობის განსაზღვრა.

დასახლებული პუნქტების ენერგო მარაგის შეფასების ცხრილი შექმნილია როგორც სოფლის კითხვარი, სადაც თავმოყრილი იქნება ტექნიკური, სოციალური, ეკონომიკური და აღრიცხული მოსახლეობის მონაცემები, აგრეთვე ინფორმაცია მოხმარებული ელ.ენერჯისა და ხარჯების, ოჯახების შემოსავლების და არსებული სამეურნეო საქმიანობის შესახებ, ასევე "ენერჯია სოფლად" პროექტების პოტენციალის ეკონომიკური ზეგავლენის დადგენა და დასახლებების მხრიდან ამ პროექტის თანადაფინანსების შესაძლებლობების განსაზღვრა.

დასახლების მოკლე დახასიათება

გეოგრაფიული ინფორმაცია	მხარე, მუნიციპალიტეტი, სათემო საკრებულო, სოფელი, სიმაღლე ზღვის დონიდან მ.
დასახლების სახელი	
დასახლების ტერიტორიაზე არსებული პატარა სოფლების სახელები	
ადგილმდებარეობა	აღმოსავლეთი (დასავლეთი)
მუნიციპალიტეტის სახელი	
ადმინისტრაციული ცენტრი	
უახლოესი სოფლის ცენტრი	
ინფრასტრუქტურა (მაგ: გზები, წყლით მომარაგება, სასტუმროები და ა.შ)	
ელექტროგადამცემი ხაზები, მოწყობილობები და მათი მდგომარეობა	
მანძილი უახლოეს ელექტროენერჯის ან გაზომომარაგების პუნქტებამდე	
კლიმატი და მეტეოროლოგია (მაგ: ჰაერის ტემპერატურა (საშუალო, თვიური, უმაღლესი), ნალექიანობა, ქარის სიჩქარე, მზიანი/ღრუბლიანი დღეები)	

ოჯახების რაოდენობა:

ოჯახებში მაცხოვრებლების საშუალო რიცხვი:

მუდმივად მცხოვრებთა რაოდენობა:

სეზონურად მაცხოვრებელი ოჯახები:

მიგრაციის ფორმა და დრო:

ეთნიკური უმცირესობები:

სოციალურად დაუცველ ხალხთა ჯგუფი (მაგ: იძულებით გადაადგილებულნი (ლტოლვილები), პენსიონერები და სხვა)

სათემო კავშირების არსებობა:

დემოგრაფიული მონაცემები

მოსახლეობის რაოდენობა და შემადგენლობა

მოსახლეობა	მდედრობითი	მამრობითი
მოზარდი (15 წლის ზევით)		
ბავშვი		
სულ		
საერთო შედეგი		

სოციალურ-ეკონომიკური საქმიანობა დასახლებაში:

დასახლების ძირითადი და/ან სასოფლო სამეურნეო საქმიანობის აღწერა.

დასახლების საქმიანობები (საქმიანობების ნუსხა, რომელშიც შედის ხის გადამამუშავებელი, რძის, ავეჯის ქარხნები, მაღაზიები, სამაცივრე საწყობები და სხვა):

ძირითადი დამქირავებლები:

სახელი	პროდუქტი ან მომსახურება	დაქირავებულთა რაოდენობა	მდებარეობა

ინდ. მეწარმეები:

დასახლებაში არსებული სოციალური დაწესებულებები, (ყველა სოციალური დაწესებულების ჩამონათვალი, რომელშიც შედის სკოლები, კლინიკები, საცურაო აუზები, დასახლების შენობები და ა.შ)

დასახლების ეკოლოგიური მდგომარეობა:

ინფორმაცია მიწის საფარის შესახებ (მაგ: მთლიანი სივრცე, ტყით დაფარული სივრცე, სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები და ა.შ)

ჰიდროლოგიური რესურსები და მათი გამოყენება (მაგ: სარწყავი სამუშაოები, ჰიდროენერგეტიკა, ძალების აღდგენა(რეკრეაცია, დასვენება) და ა.შ)

ტყის რესურსები და მათი გამოყენება:

მინერალური რესურსები: (თერმალური წყალი, მინერალები და სხვა)

პოტენციური ეკოლოგიური რისკის არსებობა (წყალდიდობა, მეწყერი და ა.შ)

მანძილი არსებულ (დაგეგმილ), პოტენციურად დაცულ ადგილებამდე.

საერთო ენერგო მდგომარეობა დასახლებაში:

ენერგო რესურსების გამოყენება (წლიური)

ოჯახები:

რესურსი/წყარო	ერთეული	(წლიური) რაოდენობა თითო ოჯახზე	ოჯახთა რაოდენობა
ხე-ტყე	მ3		
ნახერხი	მ3		
ცხოველთა ფეკალიები	კგ		
ელექტროობა ხაზიდან	კილოვატსაათი და ლარი		
ნავთობპროდუქტი	ლ		
თხევადი ნავთობის აირი	კგ		
ნავთი	ლ		
დიზელი	ლ		
ბენზინი	ლ		
ბუნებრივი აირი	მ3		
სხვა:			

ხელმისაწვდომი ენერგო რესურსები

რესურსი	ერთეული	ერთეულის ფასი	შენიშვნები ვარგისიანობის, მდგრადობის და სხვა საკითხების შესახებ
ხე-ტყე	მ3		
ნახერხი	მ3		
ცხოველთა ნარჩენები	მ3		
ელექტროობა ხაზიდან	კილოვატსაათი		
ელექტროობა ადგილობრივი ჰესებიდან			
ნავთობპროდუქტი			
თხევადი ნავთობის აირი	ერთი 10კგ ბალონი		
ნავთი			
დიზელი			
ბენზინი			
ბუნებრივი აირი			
სხვა:			

ადგილობრივი გამოუყენებელი ენერგო რესურსები: (ნარჩენების მართვა)

ცხოველთა ნარჩენები :

ნახირი:

ქათმები:

ღორები:

სხვა: ცხვრები, თხები –

გეოთერმული (აღწერა)

მზის (აღწერა)

სხვა:

დანართი 6

ამონარიდი დ. შარიქაძის დისერტაციიდან

13. ფარავანჭესის და ორთაჭალჭესის აგრეგატზე ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით დადგინილია, რომ საგენერატორო ძაბვის სინუსოიდურობის დამახინჯების კოეფიციენტები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.

14. მიზანშეწონილია, რეკომენდაცია მიეცეს შესაბამის სტრუქტურებს ჩატარდეს ანალოგიური კვლევები ქვეყნის მასშტაბით, როგორც ძველ, ასევე ახალი გენერაციის წყაროებზე, გამოიკვეთოს ქვეყნის მასშტაბით ელ.ენერგიის დაბინძურების რუკაზე გენერაციის წყაროების წილობრივი მდგენელი და დაისახოს შესაბამისი, როგორც საკანონმდებლო-ნორმატიული, ასევე ტექნიკური ღონისძიებები.



Hydro Power Plant Assessment Methodology



2019

Publication has been prepared in the frame of the project "Evaluation of hydropower plants built in Soviet times and determination of measures for rehabilitation”

The project has been implemented by the Greens Movement of Georgia - Friends of The Earth - Georgia together with Friedrich Ebert Foundation.

Project supported by the Friedrich-Ebert-Stiftung.

The views expressed in this publication belong to the experts. Commercial use of all media published by the FES is not permitted without the written consent of the Friedrich-Ebert-Stiftung.

© Friedrich-Ebert-Stiftung

Green Movement of Georgia / Friends of the Earth-Georgia

Tbilisi, st. Slava metreveli N4. 0112

TEL: (+995 32) 2 30 62 21

E-mail: info@greens.ge

WEB-PAGE: www.greens.ge

Author's :

Anzor Dundua

Nugzar Uflisashvili

Tamaz Vashakidze

Editor: Tsatsa Jordania

Hydro Power Plant Assessment Methodology

In order to define if HPP or its separate knots are in good shape and the primary water energy supplier is in maximum effective working condition for the electro energy generation on the site, energy-audit should be conducted.

During research conducted on 6 HPPs, was planned to define remaining resources (coefficient of efficiency) of the plants; compare received data with design and analogical best practice machines and determine level of the potential that can be directed towards the appropriate activities. For the implementation of above-listed actions, is necessary to:

1. First of all, sign an agreement between the site owner and the accredited organization, technical audit conductor (price for the audit, its terms and condition and other technical issues are agreed). The sample of the agreement is shown in **attachment N1**
2. Site owner should send technical specifications to the Audit organization (see **attachment N2**).
3. Audit organization should agree the questioner, according to which the technical audit will be conducted, with the site owner (see **attachment N3**)
4. After the audit is completed, results are discussed among the team members. cosφ

Stages for energy audit conduction:

- 1. All the energetic processes are observed.
- 2. Technical conditions of the energy machines, preliminary plan of repairing schedule, recorded machine conditions and their proper functioning, terms of signed energy agreements, effective exploitation and planed reconstruction-modernization assessment are inspected.
- 3. After that, assessment report is prepared and effective energy saving tools are defined.
- 4. HPP energy-ecological passport is prepared (see sample in **attachment N4**)
- 5. Based on passport information - action plan is prepared, technical-economic justification of the planned activities is agreed, explanatory note and budget form are prepared.
- 6. Energy efficiency program will be prepared in compliance with the methodology, based on which organizational and technical activities has to be implemented.
- 7. After the agreement on energy efficiency activities and its implementation, achieved results are examined.
- 8. Primary goals for the preparation of energy-ecological passport of the administrative sub-division (**attachment 5**)

Tbilisi

„XX“ XXXX year 2019

This Agreement is made and signed by and between, Ltd “XX ~ hereinafter referred to as a “**Client** ~ represented by the director (**Name and Surname**) on the one hand and Ltd “**Audit Company – (name)**”, represented by the director (**Name and Surname**), hereinafter referred to as a “**Supplier**” on the other hand. Have agreed to be bound by this agreement, within the limits of authorization granted by the legislation of Georgia, on the following:

1. Subject of the Agreement

1.1 Within the term of this Agreement and based on the conditions contained herein, supplier have an obligation to the Customer to provide following services: prepare expert opinion report on the subjects defined in accordance with the Customers technical assignment. (the document is attached to the following agreement).

1.2 Within the terms of Article 1.1 of this Agreement, in exchange to the defined services, Customer on its behalf takes obligation to receive works performed and pay to the Supplier for the provided services;

2. Parties Obligations and Responsibilities

2.1 Customer is obliged to:

2.1.1 Timely provide Supplier with all the necessary information for service provision;

2.2 Customer has right to:

2.2.1 Request from the supplier to perform all the obligation under this agreement;

2.3 Supplier is obliged to:

2.3.1 Provide following obligations in accurate and timely manner no later than ---- month 2019.

2.3.2 timely and without any charges, fix all possible service defects, that can be occurred during or after the service provision (3-month period).

2.3.3 Personally perform all the activates under this agreement;

2.4 Supplier has right to:

2.4.1 Request from the Customer all the necessary information for service provision and timely provision of the materials.

3. Price and payment conditions

3.1 The total amount of provided services under this Agreement is XXX (xxxxx) GEL including VAT..

3.2 Parties use credit card payment, no later than 5 working days, after the works are performed and delivery-acceptance certificate is signed (which also means the delivery of expert opinion- report to the Customer)

4. Responsibilities:

4.1 Parties are responsible to compensate unfulfilled or inappropriate damage under this Agreement;

4.2 In case of term violation under this agreement, supplier pays to the customer fine in an amount of 0.1% of unfulfilled service costs per each extra day.

5. Force Majeure

5.1 Parties are free from the unfulfilled service obligations under this Agreement, if its caused as a result of Force Majeure events. (Flood, earthquake, strike, military actions, blockade, administrative-legal acts and etc.) and if this event occurred or developed after the Agreement is signed.

5.2 Fulfilment of the obligations by the parties under this Agreement will be postponed until the Force Majeure event is resolved.

6. Claims

6.1 Parties should provide written claims between each other under this Agreement, no later than two days after the claim is raises.

6.2 Claim receiver party is obliged to essentially discuss the claim (fully or partially recognize or reject it), take decision on fully or partially redressing or total rejection and inform in a written form to the second party, no later than 2 days after the claim is raises.

7. Settlement of Disputes

7.1 Parties are taking all measure to settle any dispute, under this Agreement, through the negotiation.

7.2 In case of dispute is unsettled, all the raised claims, under this Agreement, including existence, validity, termination or ignorance of the Agreement will be passed to the court.

8. Other terms

8.1 Under mutual agreement between the parties, if Ltd “XX accidentally transfer more GEL to Ltd “Audit Company – (Name) under this agreement, the following amount will be considered as a deposit in the part of service payment section.

8.2 Additions and amendments to this Agreement can be made upon mutual agreement between the parties. Also fulfillment of the additions and amendments should be in written consent and signed by the parties.

8.3 This Agreement enters into force after the signing and will be valid until fulfillment of all obligations.

8.4 This Agreement is drawn up in two copies both in English and Georgian and each part will receive one copy of the document.

9. Bank requisites

Customer

Supplier

Attachment 2

Technical Assignment (all forms are applicable)

According to the signed Agreement between the Ltd “XXXX – (Customer) and Ltd Audit Company – XXXXX” (Supplier), based on XXXX provided information, Supplier is obliged to perform technical expertise of HPP, with the aim to defined:

Option I: _ proper function of HPP, what type of researches has to be conducted on the site (particular plant)?

Option II: _ Prepare event package, that will guarantee energy efficiency increase of HPP. Package is a document, that is agreed with HPP owner, with the list of reconstruction works, that should be performed on all sites (or on particular knots), estimated funds, deadlines and responsible bodies.

Option III: _ Conduct an expertise after finishing the rehabilitation (reconstruction) works, in order to define what can be the best economic (or design) expenses during the 50% of “XXXX” river flow.

Assignment was given by:
Ltd ` XXXXX ~

Assignment was received by:
Ltd “Audit Company – XXXX”

Attachment 3

Expert opinion-report on energy audit project

1. Location:

2. Customer:

3. Investor, financial resources:

4. General architecture designer, license existence:

5. under-tenant design companies and their implemented projects:

6. Tenant construction company:

7. Design work initiatives:

8. Main data's and Solutions:

8.1. Construction purpose and agricultural necessity:

_ Site construction, as a result for the perspective necessity guarantees towards particular production;

8.2. Construction Site Observation:

-Site location options, comparison analyze results and selected site road advantages;

-brief description of the recommended construction sites, climate records on engineer-geological, ecological and other conditions;

-Data's on the agreements of local governmental organizations, territorial infrastructural entrepreneurs and governmental supervision bodies;

8.3. Annual power and list of production:

-Range (power) of the produced production;

-Main list of production and their description;

-Existence of raw materials and other resources (main types of raw materials, material and complex merchandise);

8.4. Main technological decision:

-General description of technological processes, main technological devices, machines and mechanisms;

8.5. Entrepreneur and management bodies:

-Entrepreneur -technological structure and producing content;

Power of main entrepreneur and factories:

-Decisions regarding auxiliary buildings, construction, warehouse, energetic and transport sites;

-Management structure and manufacturing workload;

-Total workers amount, entrepreneur and construction site provision with labor resources;

8.6. General plan, transport:

-General plan data's and main decisions;

-Scheme of the cargo flow and decision on internal transportation;

8.7. Main construction solutions:

-Brief description of project volume and construction decisions on largest and most difficult buildings;

-Decisions on construction foundations;

-Building strength and sustainability provision nagebobebis mdgradobis da simtkicis uzrunvelyofa.

8.8. Engineering provision:

-Water, gas and electricity supplies for entrepreneur and manufacturing consumption;

-Secondary energetic and raw material resource consumption (existing project heats, heating-producing machine exploitation and etc.)

8.9. Civil protection technical – engineering activities:

-Description of the civil protection technical- engineering activities, site exploitation in regular manufacturing circumstances.

8.10. Environmental protection:

-General ecological description of the region;

-environmental site construction and exploitation assessment;

-Activities towards the rational utilization of natural resources and environmental protection;

-Decisions towards safety production and warning elimination provision for the possible emergency situations.

-Public discussion and opinion on site construction project;

8.11. Labor Health and Safety:

-State inspection and monitoring of the normative and technical protection activities, for the provision of natural-hygiene and lobar health and safety conditions on the site.

-Technical solutions for the protection of labor forces working on hazard and construction waste materials (noise, vibration, electromagnet, radiation and etc.)

8.12. Site Construction organization:

-The range of main installation – construction activities;

-Request for the provision of construction mechanism materials and transport vehicles;

-Site construction period and workload;

-Construction order and control panel

8.13. Construction price and economic effectiveness of the investment:

-Construction price;

-Effectiveness of the investments, comparison of main technical-economical data's with the ones, that are defined by the investment justifications of the construction site.

9. Remarks and proposal towards the made decisions and results of the expertise:

-Compliance of the design assignments, justification of the site construction investments, technical conditions, utilizations and main technical policy directions in the fields , provided by the state supervisions and interested organizations;

-Structure and complexity evaluation of the presented materials; quality and completion assessment of engineering researches;

-Quality evaluation of all parts of the design documents presented in section 7;

-Proposals on the security of economic efficiency development, technological decisions, exploitation and ecological safety; decrease (or increase) of the construction price, utilized fuel-energy resources, labor resources and main construction materials.

10. Conclusion:

General conclusion on site construction and its reasonable implementation. Considering general quality assessment of the construction design, as well as expertise amendments and additions, project design is recommended to be approved. (recommended technical-economic data's are presented for the approval, its content is defined by the specifics and types of the construction). Project design is rejected and returned for the revision

Attachment 4

HPP energy passport

Document is prepared based on energetic researches

_____ year 2019 date

HPP manager _____

Head of Research Organization _____

License, accreditation N _____

Issued by _____

Date of issue _____

a.

Full name and address of the Site _____

b.

Type of Property _____

c.

Name of the organization head office _____

d.

Name and Surname of the Manager _____

Tel: _____

e.

Name and Surname of the technical director _____

Tel: _____

f.

Bank requisites _____

g. _____
e-mail address

1. HPP (description of the plant)

1.1. First aggregate exploitation year _____

1.2. HPP Stage Power _____

1.3. Number of aggregates _____

1.4. Power of aggregate _____

1.5. Hydro turbine machines:

Hydro turbine producing factory _____

Workload type _____

Nominal power of the turbine, during water calculating pressure and expenses

Maximum pressure _____

Minimum pressure _____

Turbine regulator type _____
 1.6. Hydro generator:
 Producing Factory _____
 Hydro generator type _____
 Nominal power _____ cosφ-during _____
 Stimulating system _____
 Stimulating regulator type _____
 1.7. Water tank:
 Full and effective range _____
 Regulation cycle _____
 1.8. self-used main electro energy users _____

1.9. level of the voltage:
 Generator cabin _____
 Energy system connecting _____
 Self-used _____

Main technical-economical figures of HPP workload during last three years

Figures	Dimension Unit	Design or normative figures	Figures per year		
1. Average power	Mw				
2. Electro energy production	Million Kwh per hour				
3. Number of producing hours	Hour				
4. Average load coefficient	%				
5. Technical utilization coefficient	%				
6. Water unit expenses	M3 /sec				
7. electro energy expenses s/m	Million Kwh per hour				
8. Coefficient of efficiency per aggregate and on HPP in total					
Maximum value	%				
During maximum workload	%				
During minimal workload	%				
Average interval workload	%				
9. Annual amount of flowing waters in HPP turbines	Million m3				
10. Ecological amount of water in HPP below beef	M3/sec				
11. Flawing water waste	Million m3				
12. Average pressure					

Electro energy balance during last three years

Electro energy production and acceptance Million Kwh	Year		
1. Private Production			
2. Received from the electro system			
3. Produced in Electro network			
4. Electro energy self-used expenses			
5. Electro energy agricultural expenses			
6. Electro energy manufacturing expenses			

List of main activities and expire dates for the improvement of HPP technical-economical figures

N	Name of the Activity	Estimated economic effect	Expire date	Necessary financial resources (thousand Gel)

Attachment N5

Main purposes for the adoption of administrative unit's technical-ecological passport

Main purposes for the adoption of administrative unit's technical-ecological passport is to observe - conditions of current energy provision for administrative unites (municipalities), natural energy potential and adopt an activity package, that will guarantee further development of administrative unites, increase in investments, reliable energy supply, energy safety and approach to European standards.

For the achievement of the goal, following activities will be performed:

1. Adopt essentially new, step by step approaches of energetic parameters for the region. Also meet energy saving requirements, in compliance with energy-technical manufacturing of the Municipalities and economically justified prices.
2. System ability to maintain maximum stability during the Force Majors;
3. Ability of the municipal economy, to use own and Georgian energy resources effectively and avoid irrational expenses and hothouse energetic balance deficit.
4. Create stable energy supply system for the Municipality, in terms of normal energy conditions.

5. Energy manufacturing stability towards the internal and external economic technogenic and natural disasters and damage reduction caused by the various destabilization factors, using hydro technical and alternative energetic potentials of the Municipality. .

Implementation of the following activities will guarantee further problem solutions:

- Administrative unit self-owned energy supply and therefore maximum energetic independence.
- Reduction of technical loss in network and economic profit compare to the existing one..
- Self-owned, cheap renewable energy sources, will lead to the reduction of deforestation, that partially will solve ecological problems in municipality.
- Certain administrative unite energy supply will guarantee attractive touristic environment, that will promote existing and new manufacturing and agricultural factory functioning.

Project implementation guarantees:

- Energy safety increase in administrative unites,
- Perfection of energy-saving technological potential,
- Prolongs the life-cycle of household sectors and various fields of manufacturing,
- Ability of administrative unite to solve regional issues independently,
- Maintain those main features and parameters during Force Major, that will guarantee compliance with energy standards.
- Approach to the foreign country standards in terms of energy supply production per person on internal level.

Following tools will be used for the project implementation

- Geographic and demographic description of the Municipality;
- Multi-year methodology data analyze; (wind, rainfall, sunshine, day-night maximum, minimum and average temperature according to the month, seismic, flooding and other information);
- Description of existing energy sites and network, by putting exact coordinates; (electro stations, gas distributor points and compressors, high voltage supply substations, transformation cabins, gas pipelines for high and average pressure;
- General information on agricultural priorities and administrative units opportunities;

Information on exploitation of greenhouse energy resources:

-Full exploitation of power transmission;

-Fuel usage (petrol, diesel);

-Exploitation of the rest energy transmissions (natural gas, wood, coal, stove oil);

-Electro energy usage

- Small hydro-energetic technical cadaster of Georgian rivers, energy atlas of Georgian winds and atlas of sun radiation on the territory of Georgia.

As the project itself considers energetic assessment of the administrative units, conduction of site visits is essential. Which means, reasonable observation of municipal territory and marking of the coordinates where potential energy sites has to be located. Demolition and recycling of statistic materials collected by meteo-stations located on the municipal territory. Considering all the above-mentioned, project will last till ... year, that is illustrated in its plan and schedule:

Potential result for the adoption of administrative unit's energy passport

- Administrative units energy security will be increased; a
- Administrative units non-stop (permanent) energy supply
- Refunction of existing and new manufacture, agricultural and recycling factories;
- Creation of attractive environment for potential investors;
- Promotion of the tourism sector development;
- Elimination of environmental hazards with alternative energy development;
- Immediate electricity supply provision to administrative units during Force Major.

Project main beneficiaries are heads of municipality unites, municipality administrations, regional management bodies, Ministry of Energy of Georgia, Ministry of Economy of Georgia, Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Georgia, Ministry of Agriculture, MIA Border Policy of Georgia, business sector and private entrepreneurs.

Project participants will be selected according to the professional experience and quality works performed. Well-planned project activities, high qualified experts and adoption of municipal unit's energy-technical passport in compliance with the world's best practice can be the guarantee of project success. (During project development process, EU country best practices and models has been use for the adoption of energy-technical passports).

Speaking about project new energy site design proposals, according to the priorities, Ministry of Regional Development and Infrastructure, Ministry of Energy of Georgia and other interested ministries will have possibility to give recommendations to the potential investors on estimated power usage. This can be premises, that potential investor will order similar project design in future. Assessment of alternative energy sources will give possibility to the Ministry of Agriculture and business sector to locate following energy resources on the most optimal locations on the site. Example of project sustainable success and further development will be establishment of new touristic and small business sites, that will be guarantee for permanent and reliable energy supply. The following will create more working places for local population and therefore migration will decrease. According to project proposal, researches and assessments are conducted on cross-borders regions (as well as in main regions of Georgia) , therefore information will be used by the Border Policy and Customs Department of Georgia.

As a long-term project effect on the region, can be stated, that permanent ecologically clean energy supply will be an essential problem solution, which will cause:

- Maintenance of municipal life-cycles and automatic energy supply during Force Major situations, including in bakeries, hospitals, schools, kinder gardens, communication sites, populations and etc.
- Construction and operation of healthcare-prophylactic and relaxing centers will support tourism development.
- Development of regional agriculture, manufacturing, farming and small business in region;
- Development of cultural-educational, sport and holiday sites,
- Labor and migration problem solution.

Main goal of our association is: to develop and support energy-economy machines in Georgia; Alternative ecologically clean energy development; effective economy and energy exploitation based on energy-audit assessment . As you may know, parallel to the creation of new energy powers worldwide, particular attention is paid to energy economy and its effective exploitation, which is energetic, as well as ecological and economical problem.

The project aim is to develop complex activities, whose implementation will guarantee administrative units' energy safety, effect permanent energy supply increase in region, diversity of energy resources. More working places appear and income of local population increase. Above-mentioned will have positive effect on region's social-economic conditions, illustrated on incomes and ability to purchase modern household technics in each family, that also can be great relieve for women. Therefore, women can also be used as a labor forces, that will promote gender equality, which is the guarantee of development and perfection of municipality energy sector.

1. Therefore municipality energy safety will be achieved by:

- Optimal usage of hothouse energy flows and therefore their economic exploitation;
- Reduce electro energy non-productive expenses and total expenses;
- Create minimum permissible hothouse energy resources in the premises of unusable stocks, by adopting appropriate recommendations;
- Design and install local resources and first of all small electrical stations and sun batteries;
- Effective increase of the energy resources production, distribution and exploitation;
- Increase assessment and attraction of municipality investment nature, due to the justification of an appropriate arguments; (determine investment return period).
- Strengthen energetic independence of the municipality (using local renewable resources);
- Increase reliable provision of the resources for the life safety guarantee;
- Improve ecological environment of the municipality;
- Optimize municipal budget cost, due to the reduction of hothouse energy resources and increase energy capacity and competitiveness of municipality manufacturing and other production;
- Increase budget income of municipalities by establishing energy efficient machines, technologies and materials in production-facilities.
- Adopt automatic control system in hothouse energy and utility sector, that will reduce failure to pay.
- Adopt flexible energy-economy system in the frames of Semek approved tariffs, with the purpose of energy-economy stimulation;

2. Project implementation will support the Ministry of Regional and Infrastructural Development in:

- Coordination of short-term, medium and long-term strategy development as well as establishment and implementation of energy sector projects, that based on additional researches, economic analysis and justifications, can be illustrated in the list of new energy construction site projects of the Ministry of Energy of Georgia.
- Promotion of long-term investments and credit resources for the establishment of approved programs, with the purpose of rehabilitation and development for each administrative unit.
- Considering balanced municipalities in energy field State strategy for the emergency situations.
- Considering the supply of energy resource provision from one municipality to neighbor ones, during the determination of energy safety strategy.
- Promotion of energy resource supply increase, dominant assimilation of alternative energy production, energy efficiency activities, that will cause effective increase of single production.

3. Real and original document will illustrate and analyze current and potential usage of unusable hothouse energy resources by the administrative unites. It is important, that based on analysis, recommendations will provide quite modern, energy efficient technological machines and energy alternative resources. There will be some assumptions on replacement of current working machines with the new ones and invested money cash-back period will also be considered. Strong energy provision will promote development and rehabilitation of existing tourist environment, which will be the basis for agro tourism, also named "village tourism".

- Due to the energy resource additional supply, farmers' income will increase;
- Realization of farmer production straight on eco tourists;
- Vector of the migration processes will turn to the mountains;
- Increase of agricultural level and culture;
- Real motivation for the ecological balance maintenance;
- Promotion of handy craft and peasant manufacturing development;
- Arrangement of village mountain infrastructure.

Based on implementation results, project will have long-term life-cycle and its practical realization will be a stimulus for municipalities for their further establishment.

Practical implementation plan of the project results. For project implementation, in terms of specific farmer manufacturing conditions, local energy resources rational exploitation methodology is conducted. For the municipality populated units, relevant machine data base and energy resource assessment table is created. Due to that, became possible to assess current electro energy conditions in the settlement and determine possible entry of ecologically clean renewable energy flows in the data base.

The energy supply assessment table of the settlement includes, as village questioner, with technical, social, economic and recorded population data base, on usable energy expenses, family income and existing agricultural activities, also determines "village energy" projects economic potential and project co-financing ability of the settlement.

Brief description of the titles

Geographical information	Region, municipality, unite, village, meters above the sea level.
Name of the settlement	
Names of small villages on the territory of settlement	
Location	East (West)
Name of municipality	
Administrative center	
Nearest village center	
Infrastructure (ex: roads, water supply, hotels and etc.)	
Electro transmission lines, equipment and their condition	
Distance between the nearest electro-energy or gas supply points.	
Climate and meteorology (ex: air temperature (average, monthly, maximum), flooding, speed of the wind, sunny/cloudy days)	

Family number:

Average number of residents in family:

Number of permanent residents:

Seasonal family residents:

Form and time of migration:

Ethnical minorities:

Number of socially vulnerable groups (ex: IDPs, retired and etc.)

Community union existence:

Demographic data

Population number and composition

Population	Female	Male
Teenager (over 15 years)		
Child		
Resident		
Overall result		

Social-economic activities in the settlement:

Assessment of main and/or agricultural activities in the settlement.

Activities in the settlement (list of activities, which includes wood manufacturing, milk, furniture factories, shops, refrigerator warehouses and etc.)

Main employers:

Name	Product or service	Number of employees	Location

Individual entrepreneurs:

Social institutions in the settlement, (the list of all social institutions, including schools, clinics, swimming pools, community buildings and etc.)

Ecological condition of the settlement:

Information on ground surface (ex: total space, lead based surface, agricultural land and etc.)

Hydrological resources and their usage (ex: irrigation activities, hydro-energy, power recovery (recreation, rest and etc.)

Forest resources and their exploitation:

Mineral resources: (thermal water, minerals and etc.)

Potential ecological risks (flooding, landslide and etc.)

Distance between the existing (planned) and potential protected territories.

Overall energy conditions in the community:**Annual usage of energy resources****Families:**

Resource	Unit	Annual amount per family	Number of families
Forests	m ³		
Sawdust	m ³		
Animal feces	kg		
Electricity	Kilowatt per hour and Gel		
Oil product	l		
Liquid petroleum	kg		
Oil	L		
Diesel	L		
Petrol	L		
Gas	m ³		
Etc.:			

Available energy resources:

Resources	Unit	Price per unit	Remarks on usefulness, sustainability and other issues
Forests	m3		
Sawdust	m3		
Animal feces	m3		
Electricity	Kwh per hour		
Oil product			
Liquid petroleum			
Oil	One 10kg galloon		
Diesel			
Petrol			
Gas			
Etc.:			

Local unusable energy resources: (waste management)

Animal feces:

Herd:

Chickens:

Pigs:

Other: sheeps, goats:

Geothermal (description)

Sun (description)

Other:

Attachment N6

Abstract from Mr. Sharikadze dissertation

13. Base on Paravan and Ortachala HPPs researches, can be stated, that distortion coefficients of generator power sinusoidality radically differs from each other.

14. Its desirable to recommend appropriate structures to conduct similar researches, as on old also new generator sites, all around the country. Also determine share of electro energy pollution on generator sources fix them on the map and plan appropriate normative and technical activities.