ტექნიკური დავალება

პროექტის დასახელება: ჰიდროელექტროსადგურების ავტომატიზაციისა და SCADA სისტემის სამუშაო პროექტის მომზადება

1. პროექტის მიზანი და ზოგადი პირობები

- **1.1.** წინამდებარე ტექნიკური დავალების მიზანია 8 ჰესის სრული ავტომატიზაციისა და SCADA სისტემის მოწყობის სამუშაო პროექტის შემუშავება.
- **1.2.** საპროექტო გადაწყვეტილებები უნდა ეფუძნებოდეს ღია, მოდულურ არქიტექტურას. პროექტი არ უნდა იყოს მიბმული ექსკლუზიურ ან დახურულ ტექნოლოგიებზე. მასში გამოყენებული უნდა იყოს საერთაშორისო ინდუსტრიული სტანდარტის მქონე ბრენდები (მაგ. Siemens, Schneider Electric, ABB, Rockwell Automation ან ეკვივალენტი).
- **1.3.** აპარატურის შესყიდვას, საკონტროლო ფარების აწყობასა და სამონტაჟო სამუშაოებს დამკვეთი განახორციელებს საკუთარი ძალებით, შემსრულებლის მიერ მომზადებული სამუშაო პროექტის საფუძველზე.

2. სამუშაოს მოცულობა

შემსრულებელმა უნდა უზრუნველყოს შემდეგი სამუშაოების შესრულება:

- **2.1. პირველადი ტექნიკური აუდიტი:** ჰესების არსებული პირველადი ელექტრული სქემების, გენერატორების, ტრანსფორმატორების, გამანაწილებელი მოწყობილობებისა და საკაბელო მეურნეობის დეტალური შესწავლა და ხელახალი ინვენტარიზაცია.
- **2.2. საზომი და საკონტროლო წერტილების განსაზღვრა:** მონიტორინგისთვის საჭირო ციფრული და ანალოგური სიგნალების (ტემპერატურა, წნევა, ვიბრაცია, დონე, ელექტრული პარამეტრები და სხვა) სრული ნომენკლატურის (Tag List) განსაზღვრა.
- **2.3. კავშირგაბმულობისა და ქსელის დაპროექტება:** ჰესების ლოკალური ქსელის (LAN) და გარე დაცული ქსელის (WAN/VPN) არქიტექტურის შემუშავება. პროექტმა უნდა უზრუნველყოს მონაცემთა უსაფრთხო და სტაბილური გადაცემა ორ დამოუკიდებელ მიმართულებაზე:
    - თბილისის ცენტრალურ სადისპეტჩერო ოფისში.
    - სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ (სსე/GSE) სადისპეტჩერო ცენტრში, სეს-ის მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტისა და გადამცემი ქსელის წესების სრული დაცვით (საჭიროების შემთხვევაში რეზერვირებული არხებითა და **IEC 60870-5-104** პროტოკოლით).
- **2.4. კიბერუსაფრთხოების გადაწყვეტა:** კრიტიკული ინფრასტრუქტურის დაცვის მიზნით, პროექტში გათვალისწინებული უნდა იყოს ქსელური უსაფრთხოების აპარატურული საშუალებები (Firewalls, სამრეწველო როუტერები).

3. მისაწოდებელი დოკუმენტაციის ნუსხა

შემსრულებელმა დამკვეთს უნდა გადასცეს სამუშაო პროექტი ქართულ ენაზე, ნაბეჭდი (3 ასლი) და ციფრული (PDF და DWG/AutoCAD ფორმატებში) სახით, რომელიც მოიცავს:

- **3.1. განმარტებით ბარათს:** სისტემის მუშაობის პრინციპებისა და ტექნიკური გადაწყვეტების დეტალურ აღწერას.
- **3.2. მასალების სპეციფიკაციას (Bill of Materials - BOM):** შესასყიდი აპარატურის ზუსტ და მკაფიო სპეციფიკაციას, სადაც მითითებული იქნება მოწყობილობების (PLC, მოდულები,

სენსორები, კაბელები, დამცავები, შემკრები კარადები და ა.შ.) ტექნიკური პარამეტრები, რაოდენობები და რეკომენდებული მოდელები/ანალოგები.

- **3.3. პრინციპულ ელექტრულ სქემებს:** საკონტროლო ფარების (PLC Panels) შიდა განლაგების, კვების ბლოკების, მცველებისა და სიგნალების კავშირის (Wiring Diagrams) დეტალურ სქემებს, რომელთა მიხედვითაც შესაძლებელი იქნება ფარების დამოუკიდებლად აწყობა.
- **3.4. სამონტაჟო ნახაზებს:** საკაბელო ტრასების გეგმებს, კაბელების ჟურნალს (Cable Schedule), დამიწების კონტურის სქემებსა და სენსორების ფიზიკური მონტაჟის კვანძების ნახაზებს.
- **3.5. პროგრამულ და საკომუნიკაციო არქიტექტურას:**
    - სიგნალების სრულ ბაზას (Tag List) მისამართებითა და აღწერით.
    - სეს-ისთვის (GSE) გადასაცემი მონაცემების ცალკეულ ცხრილს.
    - SCADA პროგრამული უზრუნველყოფის არქიტექტურას და საჭირო ლიცენზიების ნუსხას.

4. სადგურების ტექნიკური მონაცემები.

- ალაზანი ჰესი - 2x3 მგვტ.
- ალაზანი ჰესი II- 2x3 მგვტ.
- იგოეთი ჰესი - 1x0,7 მგვტ, 1x1,2 მგვტ.
- ტირიფონი ჰესი - 2x1,6 მგვტ.
- კახარეთი ჰესი - 2x1 მგვტ.
- ბჟუჟა ჰესი - 3x4,08 მგვტ. **(მოწყობილია SCADA ვიზუალიზაცია)**
- რაჭა ჰესი - 3x5,5 მგვტ. **(მოწყობილია SCADA ვიზუალიზაცია)**
- რიცეულია - 2x1,12 მგვტ, 1x4,08

5. სამუშაოების შესრულების ვადები

- სამუშაოების დაწყება: 3 ივლისი
- შუალედური ანგარიშისა და აუდიტის შედეგების წარმოდგენა: 1 აგვისტო
- საბოლოო სამუშაო პროექტის (სრული დოკუმენტაციის) ჩაბარება: 1 სექტემბერი

- შემსრულებელმა საავტორო ზედამხედველობა (Author Supervision), სამონტაჟო პროცესის კონტროლის მიზნით