

ქ/ს „ქუთაისი-220“

სარელო დაცვის და სკადას მოწყობილობები

№	მოწყობილობის დასახელება	კლასიფიკატორის კოდი	განზ. ერთეული	რაოდენობა	შენიშვნა
1	სარელო დაცვის და მართვის სისტემები	01.03.01.02	კომპ.	1	
2	მაბვის ტრანსფორმატორების შემკრები კარადა	01.09.02.02	ცალი	1	
3	დენის ტრანსფორმატორების შემკრები კარადა	01.09.02.02	ცალი	1	
4	სკადას მოწყობილობები	05.01	კომპ.	1	

შენიშვნა: მიწოდების და ჩამოცლა-დასაწყობების ადგილი - დასავლეთ

საქართველოს ქსელის ქ/ს „ქუთაისი-220“.

მოწოდების სასურველი ვადა: ხელშეკრულების გაფორმებიდან 4 თვე.

		მოთხოვნა	შემოთავაზება
სარელეო დაცვისა და მართვის ფუნქციები და ძირითადი პარამეტრები			
<b>1 პირველი (დისტანციური) დაცვის ტერმინალი</b>			
1		კომუნიკაცია მეზობელ ქვესადგურში არსებულ რელესთან მულტიპლექსორული კავშირის გამოყენებით. კომუნიკაციის პროტოკოლით IEEE C37.94	
2		ტერმინალის კვების ძაბვა 220 ვოლტი მუდმივი	
3		ტერმინალის მიერ მოხმარებული მაქსიმალური სიმძლავრე (ვატი)	
4		ბინარული შესასვლელები 220 ვოლტ მუდმივ ძაბვაზე (მიუთითეთ რაოდენობა)	
5		ბინარული გამოსასვლელების რაოდენობა 220 ვოლტ მუდმივ ძაბვაზე (მიუთითეთ რაოდენობა)	
6		ანალოგური დენური არხები 5 ამპერი ნომინალური დენით რაოდენობა 2x3	
7		ანალოგური ძაბვის არხები 60 ვოლტი ფაზური ნომინალური ძაბვით რაოდენობა 2x3 (მიუთითეთ ზღვრები).	
8		ტერმინალის გაუმართაობის სიგნალი (კონტაქტი)	
9		21 ≥ 5 ზონა ფაზათაშორისო მოკლედ შერთვებისაგან დასაცავად	
10	ხაზის დისტანციური დაცვა	21N ≥ 5 ზონა ერთფაზა მოკლედ შერთვებისაგან დასაცავად	
11		წრიული ან ოთკუთხა მახასიათებელი ყველა სახის დაზიანების შემთხვევაში	
12	დაზიანების მანძილის განსაზღვრა	21FL	
13	ფაზური კუთხის გაზომვა/სიმძლავრის რყევის აღმოჩენა/ბლოკირება	78/68	
14	ფაზათა შორისო დენური მოკვეთა	50 (მიუთითეთ დანაყენის ზღვრები)	
15	მიმართული ნულოვანი მიდევრობის დენური დაცვა	67N - ოთხი საფეხური (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები საფეხურების მიხედვით)	
16	სიხშირის დაწევისაგან დაცვა	81 - ორი ან მეტი საფეხური (მიუთითეთ სიხშირის და დროის დანაყენის ზღვრები)	
17	ძაბვის დაწევისაგან დაცვა	27 - ორი ან მეტი საფეხური (მიუთითეთ ძაბვის და დროის დანაყენის ზღვრები)	
18	ავარიული ნულოვანი მიმდევრობის დენური დაცვა	51N - ორი ან მეტი საფეხური უნდა აქტიურდებოდეს ცვლადი 100 ვოლტის ავტომატის გამორთვის, ერთფაზა ძაბვის დაკარგვის ან სამფაზა ძაბვის დაკარგვის ფაქტებით (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები)	
19	ავარიული ფაზათა შორისო დენური დაცვა	51 - ორი ან მეტი საფეხური უნდა აქტიურდებოდეს ცვლადი 100 ვოლტის ავტომატის გამორთვის, ერთფაზა ძაბვის დაკარგვის ან სამფაზა ძაბვის დაკარგვის ფაქტებით (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები)	
20	ამომრთველის უარის რეზერვირებისაგან დაცვა	50BF - უნდა ქონდეს განმეორებითი და საბოლოო გამორთვის ფუნქცია (მიუთითეთ დენის და დროის დანაყენების ზღვრები)	
21	დანაყენების ჯგუფი	4 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
22	დიდი აქტიური ხასიათის დატვირთვისგან დისტანციური დაცვის განრიდების ფუნქცია	ე. წ. გრაფიკის ჩამოჭრა	
23	ავტომატური აჩქარება ხაზის ჩართვისას მოკლედ შერთვაზე	უნდა ქონდეს უნარი ხაზის მოკლედ შერთვაზე ჩართვის დროს ავტომატურად ააჩქაროს დისტანციური დაცვის მეორე ზონა და დამიწების დაცვის მესამე საფეხური	
24	ძაბვის წრედის უწყესრიგობის აღმოჩენის ფუნქცია	უნდა ქონდეს ერთფაზა და სამფაზა ძაბვის დაკარგვის აღმოჩენის უნარი, რითაც დაბლოკავს მიმართულ დაცვებს და გააქტიურებს ავარიულ დენურ დაცვებს.	
25	სამფაზა განმეორებითი ჩართვა	79/3 - უნდა ქონდეს მინიმუმ ერთჯერადი სამფაზა განმეორებითი ჩართვის ფუნქცია (ხაზზე ძაბვის არარსებობის და სინქრონიზმის კონტროლით)	
26	ფაზის არჩევის ორგანო	ფაზის არჩევის ფუნქცია	
27	სინქრონიზაცია	25 - სინქრონიზატორის ფუნქცია (სიხშირის, კუთხის და ძაბვის სხვაობის კონტროლით)	
28	ავარიული რეჟიმების რეგისტრატორი	95DR/95ER (მიუთითეთ ჩანაწერების მაქსიმალური რაოდენობა)	
29	კომუნიკაციის პროტოკოლი	მინიმუმ IEC 61850, GOOSE	
30	დროის სინქრონიზაცია	დროის სინქრონიზაცია	
31	ფუნქციონალური დილაკები	პროგრამირებადი ფუნქციონალური დილაკები 4 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
32	შუქდიოდები	პროგრამირებადი შუქდიოდები 12 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
33	სტანდარტი	მითითეთ სტანდარტი	
34	მწარმოებელი	მიუთითეთ მწარმოებელი	
35	მარკა/მოდელი	მიუთითეთ მარკა ან და მოდელი	
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			

Name of Bidder \_\_\_\_\_

Stamp

Signature of Bidder \_\_\_\_\_



		მოთხოვნა	შემოთავაზება
სარელო დაცვისა და მართვის ფუნქციები და ძირითადი პარამეტრები			
<b>2 მეორე (დისტანციური) დაცვის ტერმინალი ინტეგრირებული უჯრედის მართვის ფუნქციით</b>			
1		კომუნიკაცია მეზობელ ქვესადგურში არსებულ რელესთან მულტიპლექსორული კავშირის გამოყენებით. კომუნიკაციის პროტოკოლით IEEE C37.94	
2		ტერმინალის კვების ძაბვა 220 ვოლტი მუდმივი	
3		ტერმინალის მიერ მოხმარებული მაქსიმალური სიმძლავრე (ვატი)	
4		ბინარული შესასვლელები 220 ვოლტ მუდმივ ძაბვაზე (მიუთითეთ რაოდენობა)	
5		ბინარული გამოსასვლელების რაოდენობა 220 ვოლტ მუდმივ ძაბვაზე (მიუთითეთ რაოდენობა)	
6		ანალოგური დენური არხები 5 ამპერი ნომინალური დენით რაოდენობა 2x3	
7		ანალოგური ძაბვის არხები 60 ვოლტი ფაზური ნომინალური ძაბვით რაოდენობა 2x3 (მიუთითეთ ზღვრები).	
8		ტერმინალის გაუმართაობის სიგნალი (კონტაქტი)	
9		21 ≥ 5 ზონა ფაზათაშორისო მოკლედ შერთვებისაგან დასაცავად	
10	ხაზის დისტანციური დაცვა	21N ≥ 5 ზონა ერთფაზა მოკლედ შერთვებისაგან დასაცავად	
11		წრიული და ოთკუთხა მახასიათებელი ყველა ხაზის დაზიანების შემთხვევაში	
12	დაზიანების მანძილის განსაზღვრა	21FL	
13	ფაზური კუთხის გაზომვა/სიმძლავრის რყევის აღმოჩენა/ბლოკირება	78/68	
14	ფაზათა შორისო დენური მოკვეთა	50 (მიუთითეთ დანაყენის ზღვრები)	
15	მიმართული ნულოვანი მიდევრობის დენური დაცვა	67N - ოთხი საფეხური (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები საფეხურების მიხედვით)	
16	სიხშირის დაწვევისაგან დაცვა	81 - ორი ან მეტი საფეხური (მიუთითეთ სიხშირის და დროის დანაყენის ზღვრები)	
17	ძაბვის დაწვევისაგან დაცვა	27 - ორი ან მეტი საფეხური (მიუთითეთ ძაბვის და დროის დანაყენის ზღვრები)	
18	ავარიული ნულოვანი მიდევრობის დენური დაცვა	51N - ორი ან მეტი საფეხური უნდა აქტიურდებოდეს ცვლადი 100 ვოლტის ავტომატის გამორთვის, ერთფაზა ძაბვის დაკარგვის ან სამფაზა ძაბვის დაკარგვის ფაქტებით (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები)	
19	ავარიული ფაზათა შორისო დენური დაცვა	51 - ორი ან მეტი საფეხური უნდა აქტიურდებოდეს ცვლადი 100 ვოლტის ავტომატის გამორთვის, ერთფაზა ძაბვის დაკარგვის ან სამფაზა ძაბვის დაკარგვის ფაქტებით (მიუთითეთ დენური და დროის დანაყენის ზღვრები)	
20	ამომრთველის უარის რეზერვირებისაგან დაცვა	50BF - უნდა ქონდეს განმეორებითი და საბოლოო გამორთვის ფუნქცია (მიუთითეთ დენის და დროის დანაყენების ზღვრები)	
21	დანაყენების ჯგუფი	4 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
22	დიდი აქტიური ხასიათის დატვირთვისგან დისტანციური დაცვის განრიდების ფუნქცია	ე. წ. გრაფიკის ჩამოჭრა	
23	ავტომატური აჩქარება ხაზის ჩართვისას მოკლედ შერთვაზე	უნდა ქონდეს უნარი ხაზის მოკლედ შერთვაზე ჩართვის დროს ავტომატურად აჩქაროს დისტანციური დაცვის მეორე ზონა და დამიწების დაცვის მესამე საფეხური	
24	ძაბვის წრედის უწყისობის აღმოჩენის ფუნქცია	უნდა ქონდეს ერთფაზა და სამფაზა ძაბვის დაკარგვის აღმოჩენის უნარი, რითაც დაბლოკავს მიმართულ დაცვებს და გააქტიურებს ავარიულ დენურ დაცვებს.	
25	სამფაზა განმეორებითი ჩართვა	79/3 - უნდა ქონდეს მინიმუმ ერთჯერადი სამფაზა განმეორებითი ჩართვის ფუნქცია (ხაზზე ძაბვის არარსებობის და სინქრონიზმის კონტროლით)	
26	ფაზის არჩევის ორგანო	ფაზის არჩევის ფუნქცია	
27	სინქრონიზაცია	25 - სინქრონიზატორის ფუნქცია (სიხშირის, კუთხის და ძაბვის სხვაობის კონტროლით)	
28	ავარიული რეჟიმების რეგისტრატორი	95DR/95ER (მიუთითეთ ჩანაწერების მაქსიმალური რაოდენობა)	
29	კომუნიკაციის პროტოკოლი	მინიმუმ IEC 61850, GOOSE	
30	დროის სინქრონიზაცია	დროის სინქრონიზაცია	
31	ფუნქციონალური დილაკები	პროგრამირებადი ფუნქციონალური დილაკები 4 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
32	შუქდიოდები	პროგრამირებადი შუქდიოდები 12 ან მეტი (მიუთითეთ რაოდენობა)	
33	უჯრედის მართვა	რვა ან მეტი ელემენტის მართვის შესაძლებლობა	
34	თპერატიული ბლოკირება	თპერატიული ბლოკირების ფუნქცია	
35	სტანდარტი	მითითეთ სტანდარტი	
36	მწარმოებელი	მიუთითეთ მწარმოებელი	
37	მარკა/მოდელი	მიუთითეთ მარკა ან და მოდელი	
38			
39			
40			
41			
42			

Name of Bidder \_\_\_\_\_

Stamp

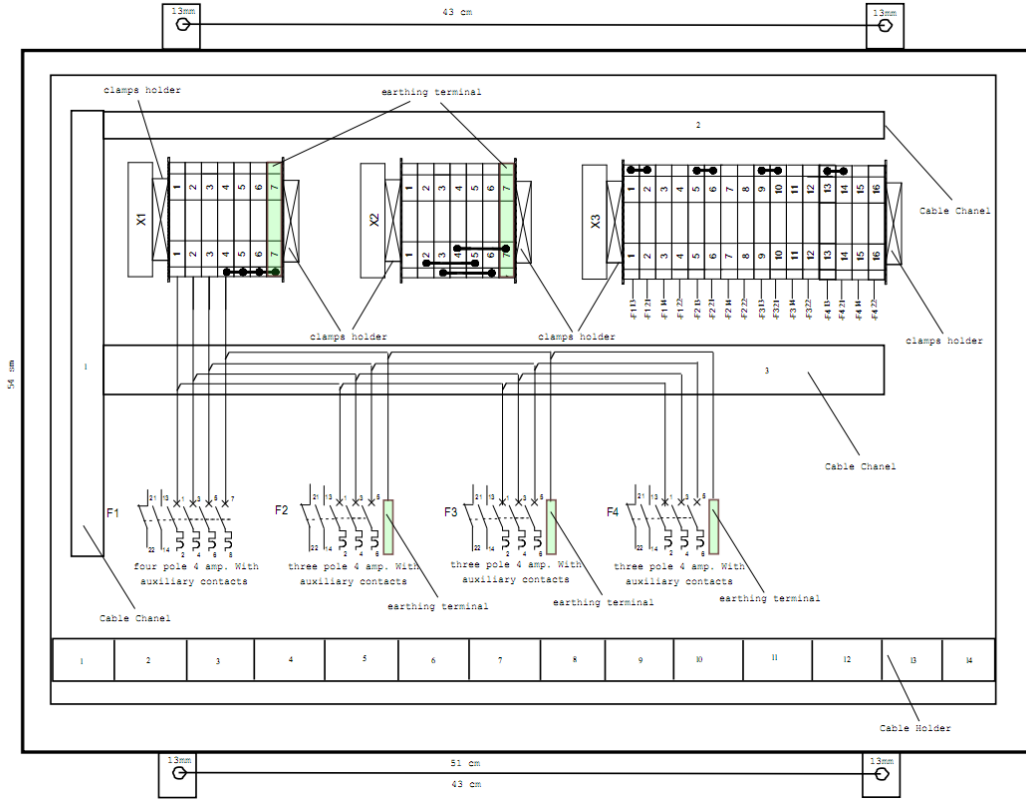
Signature of Bidder \_\_\_\_\_



## 1. 110კვ - ის ხაზის ძაბვის ტრანსფორმატორების შემკრები კარადის (ერთი ცალი) სპეციფიკაცია

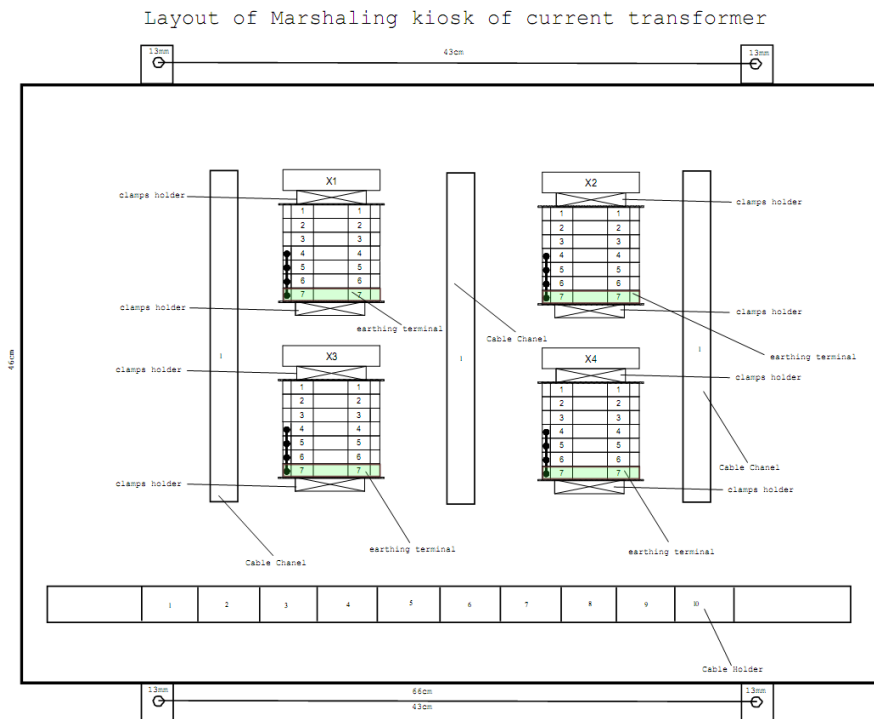
- ✚ ძაბვის ტრანსფორმატორის მეორადი გრაგნილის წრედში უნდა იყოს 6 ამპერიანი დნობადი მცველები (ძაბვის ტრანსფორმატორის გამომყვანების ყუთში),
- ✚ შემკრები კარადაში უნდა იყოს ჩამონტაჟებული და ერთი ცალი ოთხპოლუსა და სამი ცალი სამპოლუსა 6 ამპერიანი ცვლადი ძაბვის ავტომატური ამომრთველი დამხმარე კონტაქტებით. (დამხმარე კონტაქტები უნდა იყოს დამოუკიდებელი მინიმუმ ერთი ნორმალურად ჩაკეტილი და ერთი ნორმალურად ღია). ავტომატური ამომრთველები უნდა იყოს დანომრილი (-F1; F2; F3; F4).
- ✚ სამი დამოუკიდებელი მომჭერთა რიგით დანომრილი (X1,X2,X3). თითო მომჭერთა რიგი უნდა შედგებოდეს შესაბამისად 7 ცალი მომჭერისაგან (X1,X2) და 16 ცალი მომჭერისაგან (X3), უნდა იყოს დანომრილი მათშორის X1 და X2 (1,2,3,4,5,6,7), ხოლო X3 (1,2,3,4,5,6,7.....16) ასეთი დასახელებით, მომჭერის გახსნის შესაძლებლობით, მომჭერებს შორის ზღუდარებით, ოთხპოლუსა ავტომატური ამომრთველი (-F1) და (-X1) მომჭერთა რიგის დალუქვის შესაძლებლობით.
- ✚ კარადას უნდა ქონდეს დამიწების პალასა კაბელის ბადის დამიწებისთვის.
- ✚ კარადას უნდა ქონდეს დამიწების კონტურთან მისაერთებელი გამომყვანი გარედან კორპუსზე.
- ✚ უნდა ქონდეს 9 ცალი ნახვრეტი 4X4მმ2 კაბელის შესაყვანად შემამჭიდროებლით და ერთი ცალი ნახვრეტი 7X2.5მმ2 კაბელის შესაყვანად შემამჭიდროებლით .
- ✚ კარადას უნდა ქონდეს მეტალის საყდენზე მისამაგრებელი სამაგრი, სამაგრის ცენტრებს შორის მანძილი უნდა იყოს 43სმ.
- ✚ კარადა უნდა იყოს უჟანგავი ან საღებავით დაფარული, რომელიც ითვალისინებს გარე კლიმატური პირობების ხანგრძლივი ზემოქმედებისაგან დაცვას. კარადის ზომა 510X540X200 მმ.
- ✚ უნდა ქონდეს ერთი კარი ორი საკეტი, ჰერმეტიკული თბოიზოლაციური შემამჭიდროებლით.
- ✚ შესაბამისი სიგრძის DIN რელსი.
- ✚ შესაბამისი სიგრძის სამონტაჟო არხი.
- ✚ შიგა მონტაჟი უნდა იყოს შესრულებული დრეკადი სადენებით შიგა მონტაჟის წრედები ჩასმული უნდა იყოს კაბელ არხებში.
- ✚ კარადას უნდა მოყვეს შიდა მონტაჟის შესაბამისი სქემა.

# Layout of Marshaling kiosk of voltage transformer



## 2. 110კვ - დენის ტრანსფორმატორების შემკრები კარადა 4 კერნიანი ერთი ცალი

- ოთხი დამოუკიდებელი მომჭერთა რიგით დანომრილი (X1,X2,X3X4)
- თითო მომჭერთა რიგში უნდა იყოს 7 ცალი გახსნადი დენური მომჭერი დანომრილი (1,2,3,4,5,6,7) ქარნული ზღუდარებით დენის ტრანსფორმატორების ვარსკვლავის შესაკრებად.
- X1 მომჭერთა რიგს უნდაქონდეს დაპლომბვისათვის საჭირო კომპლექტი.
- კარადას უნდა ქონდეს დამიწების კონტურთან მისაერთებელი გამომყვანი გარედან კორპუსზე.
- უნდა ქონდეს 10 ცალი ნახვრეტი 4X6მმ<sup>2</sup> კაბელის შესაყვანად შემამჭიდროებლით.
- კარები უნდა იღებოდეს 180 გრადუსით.
- კარადას უნდა ქონდეს მეტალის საყრდენზე მისამაგრებელი სამაგრი, სამაგრის ცენტრებს შორის მანძილი უნდა იყოს 43სმ.
- კარადა უნდა იყოს უჟანგავი ან საღებავით დაფარული, რომელიც ითვალისინებს გარე კლიმატური პირობების ხანგრძლივ ზემოქმედებას. ზომა 660X460X200მმ.
- ერთი კარი ორი საკეტით, ჰერმეტიკული თბოიზოლაციური შემამჭიდროებლით.
- შესაბამისი სიგრძის DIN რელსი და სამონტაჟო არხი.
- კაბელის დასამაგრებელი რელსი, 10 ცალი 4X6მმ<sup>2</sup> კაბელის სამაგრით.
- დამიწების სალტე უნდა იყოს მიერთებული კარადას დამიწებასთან, სალტეს უნდა ქონდეს 10 ცალი კაბელის დამიწების მომჭერი.



## Otar Kirimeli

---

**From:** Giorgi Phetelava  
**Sent:** სამშაბათი, 05 ივლისი, 2022 16:04  
**To:** Otar Kirimeli  
**Cc:** Bela Rekhviashvili; Zurab Beselia; Irakli Kodua; Giorgi Tatishvili; Zurab Yirimeli; Levan Gergedava  
**Subject:** ქუთაისი-220

გამარჯობათ,

ქ/ს "ქუთაისი 220"-ის 110კვ ღმ-ში ეგზ -სთან დაკავშირებით სადაც უნდა მოეწყოს 110კვ ძაბვის სახაზო უჯრედი. გიგზავნით სკადას კუთხით შესასყიდ მასალა/მოწყობილობებსა და მომსახურების ჩამონათვალს.

**ახალი უჯრედის ოპტიკური კავშირის მოწყობისათვის, საჭიროა:**

როგორც მოვიკვლიეთ, საპროექტო ხაზის დაცვის რეგეები სავარაუდოდ მოეწყობა საპროექტო უჯრედთან ყველაზე ახლო N6 კონტეინერში

- დიფერენციალური და დისტანციური დაცვის მოსაწყობად საჭიროა, N6 კონტეინერიდან მართვის შენობამდე ჩაიდოს, მრავალმოდიაანი 62.5/125 ან 50/125(OM -2,3,4,5) უნივერსალური, შიდა და გარე მონტაჟის დიელექტრიკული ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი მინიმუმ 6 ძარღვით. - 200 მეტრი.
- მრავალმოდიაანი პაჩკორდი 62.5/125 ან 50/125(OM -2,3,4,5) უნდა იყოს იგივე რაც კაბელი.
- ST-ST 3 მეტრი – 8ცალი.

**ახალი უჯრედის შემადგენელი მოწყობილობების ქსელში ჩართვის მიზნით საჭირო მოთხოვნები:**

ახალი რეგეები დაერთდება არსებულ SEL-2730M ინდუსტრიულ კომპუტატორზე.

მოწოდებული მართვისა და დაცვის რეგეების კომუნიკაციის ინტერფეისები უნდა იყოს SEL2730M ინდუსტრიული კომპუტატორზე არსებული ინტერფეისების შესაბამისი. (RJ45 ან LC Multimode).

სარეგო დაცვის მოწყობილობების კომუნიკაციის მოწყობისათვის საჭიროა SEL ICON ქსელურ მოწყობილობისთვის მაკომპლექტებელი შემდეგი ტიპის მოდულები:

- Nx64F Submodule (Multimode) - 4ცალი,
- Quattro Module - 2ცალი

**ახალი უჯრედის ადგილობრივ და ცენტრალურ სკადას, მართვის სიტემებში ინტეგრაცია:** ქ/ს "ქუთაისი 220"-ში უნდა განხორციელდეს ახალი 220კვ უჯრედის მართვისა და დაცვის ციფრული რეგეების სრულყოფილი ინტეგრირება ქვესადგურის არსებულ მართვისა და მონიტორინგის სისტემაში ანუ II დონის SCADA-ს სისტემაში. აღნიშნული მოიცავს:

- 1) ახალი ციფრული რეგე(ებ)ის ქვესადგურის კომუნიკაციის ქსელში ინტეგრირებას.
- 2) ქსელურ კომპუტატორსა და ციფრულ რეგეებს შორის კავშირის მოწყობა შესაბამისი ინტერფეისისა და კაბელების გამოყენებით.
- 3) პროგრამული ბლოკირებების გაწყობა/განახლებას
- 4) ახალი მოწყობილობების (ქსელური კომპუტატორის, მართვისა და დაცვის რეგეების) ინტეგრირება/ტესტირებები არსებულ ადგილობრივ და დისტანციურ მართვისა და მონიტორინგის სისტემებში. შესაბამისი ინტერფეისების ეკრანებზე ასახვა.

აღნიშნული სამუშაოები უნდა ჩატარდეს კონტრაქტორი ფირმის მიერ (შესასყიდი იქნება კონტრაქტორის ინტეგრაცია/ტესტირების სერვისი):

პრედენდენტის პერსონალს მოეთხოვება ქვესადგურის მართვისა და მონიტორინგის სისტემის პროგრამებში Zenon 7.10, AcSELerator RTAC-სა და AcSELerator Architect-ში მუშაობის გამოცდილება, რაზეც პრეტენდენტმა უნდა წარმოადგინოს ცოდნის დამადასტურებელი შესაბამისი სერტიფიკატი და/ან აღნიშნულ სისტემებში მუშაობის გამოცდილების დამადასტურებელი დოკუმენტი.

კონტრაქტორმა უნდა მოგვაწოდოს ტესტირების აქტი, შესრულებულ სამუშაოებზე.

პატივისცემით

გიორგი ფეტელავა



SCADA-ს და საინფორმაციო ტექნოლოგიების დეპარტამენტი  
პროექტებისა და MiniSCADA-ს ადმინისტრირების სამსახური  
სამსახურის უფროსი

ს.ს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

საქართველო, თბილისი 0105, ბარათაშვილის 2

ტელ: +995 32 2 510 202 (228)

მობ: +995 598 82 69 09

ელ-ფოსტა: [giorgi.phetelava@gse.com.ge](mailto:giorgi.phetelava@gse.com.ge)

Web: [www.gse.com.ge](http://www.gse.com.ge)

---

*The information contained in this e-mail is confidential and protected from disclosure. If you have received this communication in error, please notify us immediately by replying to the message and delete it from your system. Any dissemination, distribution or copying of this communication including any attachments is strictly prohibited.*

ელ-ფოსტა შეიცავს კონფიდენციალურ ინფორმაციას და, შესაბამისად, დაცული უნდა იქნას გამჟღავნებისგან. თუ შეცდომით მიიღეთ აღნიშნული შეტყობინება, გთხოვთ, დაუყოვნებლივ შეგვატყობინოთ ელ-ფოსტაზე და წაშალოთ იგი თქვენი სისტემიდან. აკრძალულია აღნიშნული კომუნიკაციისა და მასზე მიმავრებული მასალების ნებისმიერი სახით გავრცელება.