



**PRIEDAS Nr.23.1**  
Techninių sprendinių matrica

## TURINYS

1	SKYRIUS : PASKIRTIS.....	3
2	SKYRIUS : BENDRIEJI PRINCIPAI .....	4
3	SKYRIUS : TECHNINIŲ SPRENDINIŲ MATRICA .....	5

## 1 SKYRIUS PASKIRTIS

- 1.1 Šio priedo paskirtis – aiškiai apibrėžti BESS projekto technines sąsajas, ribas, minimalius suderinimo rezultatus ir privalomus techninius uždarymo kriterijus. Šis priedas naudojamas kaip:
  - 1.1.1 techninių sąsajų valdymo pagrindas projektavimo metu;
  - 1.1.2 privaloma dokumentų, signalų, logikos, bandymų ir integracijos ribų nustatymo priemonė;
  - 1.1.3 pagrindas techninių klausimų sprendimui, kai BESS funkcionalumas priklauso nuo kitų projekto dalių, esamos infrastruktūros ar operatorių reikalavimų.
- 1.2 Šis priedas nepakeičia Tiekėjo pareigos pilnai suprojektuoti, suderinti, išbandyti ir perduoti veikiančią BESS sistemą. Tiekėjas lieka atsakingas už galutinį rezultatą visose sąsajose, kurios būtinos BESS funkcionalumui, net jeigu konkreči įranga, prijungimo vieta ar kita techninė dalis priklauso kitai to paties projekto daliai arba esamai objekto infrastruktūrai.

## 2 SKYRIUS BENDRIEJI PRINCIPAI

- 2.1 Visos šiame priede nurodytos ribos turi būti galutinai patikslintos techninio projekto metu, tačiau Tiekėjas neturi teisės remtis ribų neapibrėžtumu kaip pagrindu nevykdyti darbų, reikalingų pilnam BESS funkcionalumui pasiekti.
- 2.2 Jeigu konkreti sąsaja reikalauja papildomų signalų, kabelių, protokolų, apsaugų, matavimo taškų, skaičiavimų, dokumentų ar bandymų, kurie šiame priede tiesiogiai neišvardinti, tačiau yra būtini pilnam veikimui, tokia apimtis laikoma Tiekėjo pareiga.
- 2.3 Tiekėjas privalo ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo pateikti pirminę detalizuotą techninių sąsajų matricą, parengtą šio priedo pagrindu, su konkrečiais signalais, dokumentais, atsakingais asmenimis ir terminais.
- 2.4 Tiekėjas privalo atnaujinti techninių sąsajų matricą ne rečiau kaip:
  - 2.4.1 po pagrindinių techninių sprendinių parinkimo;
  - 2.4.2 prieš pagrindinės įrangos užsakymą;
  - 2.4.3 prieš šaltuosius bandymus;
  - 2.4.4 prieš karštuosius bandymus;
  - 2.4.5 prieš perdavimą Užsakovui.
- 2.5 Nei viena sąsaja nelaikoma uždaryta, kol nėra:
  - 2.5.1 aiškiai apibrėžta techninė riba;
  - 2.5.2 pateikti reikiami techniniai duomenys;
  - 2.5.3 suderinti signalai, logika ir bandymų ribos;
  - 2.5.4 atlikti reikiami bandymai, jei sąsaja turi būti fiziškai ar funkciškai patikrinta;
  - 2.5.5 pateikti tai sąsajai reikalingi įrodymo dokumentai.
- 2.6 Jeigu tarp šio priedo ir kitų techninių dokumentų atsiranda neatitikimas dėl sąsajos ribos, signalų apimties ar techninio suderinimo reikalavimo, taikoma pagrindinėje techninėje specifikacijoje nustatyta dokumentų prioritetų tvarka.

### 3 SKYRIUS TECHNINIŲ SPRENDINIŲ MATRICA

Lentelė 1 Techninių sprendinių matrica

Nr.	Objektas	Techninė riba	Tiekėjo privalomi veiksmai	Privalomas rezultatas
1.	BESS prijungimo riba	6 kV skirstyklos prijungimo gnybtai Užsakovo nurodytuose narveliuose / sekcijose, jeigu kituose pirkimo dokumentuose aiškiai nenumatyta kitaip	Suprojektuoti, parinkti, įrengti ir prijungti visą BESS iki šios ribos; pateikti visus kabelių, prijungimo, bandymų, matavimų ir apsaugų duomenis	Pilnai techniškai suderinta, išbandyta ir energizavimui parengta BESS prijungimo sąsaja
2.	6 kV kabelinės linijos tarp BESS ir skirstyklos	Nuo BESS MV įrangos iki 6 kV skirstyklos prijungimo vietų	Parinkti kabelių tipą, skerspjūvius, kiekį, trasas, movas, galus, ekranų sujungimą, terminį ir trumpojo jungimo atsparumą; atlikti skaičiavimus, įrengti ir išbandyti	Kabelinės linijos pilnai suderintos pagal apkrovą, įtampos kritimą, nuostolius, trumpąjį jungimą ir eksploataciją
3.	Skirstyklos techninis suderinamumas	Esama / nauja 6 kV įranga, sekcijos, narveliai, šynos, jungimo taškai	Pateikti visus techninius reikalavimus, apkrovas, apsaugų, matavimų, signalų ir valdymo poreikius; suderinti BESS pusės sprendinius su skirstyklos dalimi	Nėra nesuderintų techninių ribų tarp BESS ir skirstyklos
4.	Apsaugos	BESS RPA, PCS apsaugos, transformatorių apsaugos, skirstyklos RPA	Atlikti skaičiavimus; parengti apsaugų koordinavimo logiką; nustatyti signalų, blokavimų ir nustatymų poreikį; suderinti selektyvumą	Selektyvi, suderinta ir bandymais patvirtinta apsaugų sistema
5.	Matavimo ir POM sąsaja	Sutartinis POM ir operatorių reikalaujami matavimo taškai	Apibrėžti POM; parengti matavimo architektūrą; nustatyti, kokie taškai naudojami garantijoms, valdymui, operatorių signalams ir bandymams	Aiškiai nustatytas garantijų, valdymo ir operatorių matavimų taškų rinkinys
6.	ESO kintančios leistinos generuoti / vartoti galios logika	Objekto bendras prijungimo taškas ir su tuo susiję matavimai	Suprojektuoti ir įgyvendinti automatinį ribojimą realiu laiku pagal prijungimo sąlygas, įskaitant matavimus, algoritmus, prioritetus ir blokavimus	Objektas neviršija leidžiamų generavimo ir vartojimo ribų pagal prijungimo sąlygas

7.	ESO / Litgrid nuotolinis valdymas ir teleinformacija	Operatorių valdymo ir telemetrijos ryšio taškai	Igyvendinti visas reikalingas laidines, saugias ryšio sąsajas, protokolus, konverterius, ugniasienes, rezervavimą, signalų sudėtį ir kokybę	Pilnas nuotolinio valdymo ir teleinformacijos funkcionalumas pagal prijungimo sąlygas ir operatorių derinimą
8.	Elektrinės centrinis valdiklis / BESS valdiklis / SCADA	BMS, PCS, EMS, RPA, matavimai, gaisrinė sauga, centrinė SCADA	Parengti ir įgyvendinti pilną signalų, komandų, būsenų, aliarmų, istorinių duomenų ir laiko sinchronizavimo logiką	Viena koordinuota valdymo architektūra be konfliktinių lygiagrečių logikų
9.	Pagalbinis maitinimas	Nuo Užsakovo nurodyto pagalbinio maitinimo taško iki BESS pagalbinių sistemų	Suprojektuoti ir įrengti pagalbinio maitinimo sprendinį; pagrįsti apkrovas visais režimais; numatyti rezervavimą ir kritinių funkcijų maitinimą	Pakankamas ir saugus pagalbinis maitinimas visiems projektiniams režimams, įskaitant black-start ir salos režimo pradžią
10.	Salos režimo ir black-start sąsaja	BESS, skirstykla, vietiniai šaltiniai, vietinės apkrovos, būtinojo maitinimo taškai	Suprojektuoti, suderinti ir išbandyti visą salos režimo ir energizavimo seką, leidimo sąlygas ir valdymo prioritetus	Suderinta sekų lentelė ir faktiškai išbandytas funkcionalumas, be galimybės energizuoti ESO / Litgrid pusę
11.	Vietinių šaltinių ir apkrovų būsenos signalai	Dyzelinis generatorius, ORC, saulės elektrinė, elektrodinis katilas, esamas kaupiklis, kiti vietiniai įrenginiai	Nustatyti, kokie būsenos, leidimo ir prioritetų signalai būtini; integruoti juos į valdymo logiką	Nėra konfliktinių veikimo būsenų tarp vietinių šaltinių, apkrovų ir BESS
12.	Fizinis saugumas	CCTV, IDS, aliarmų perdavimas, valdymo patalpa, apsaugos paslaugų teikėjo sąsaja	Suprojektuoti, įrengti ir integruoti fizinio saugumo sistemą su reikiamais perdavimais ir priegomis	Veikianti fizinio saugumo sistema su aiškia aliarmų, priegos ir įrašų logika
13.	Gaisrinė sauga	Konteinerių gaisro signalai, avarinis stabdymas, bendri aliarmų perdavimai	Suprojektuoti visų gaisrinių signalų, konteinerių izoliavimo, avarinio stabdymo sąsajas	Vienareikšmis gaisrinių įvykių perdavimas ir automatinė saugi reakcija
14.	Bandymų ir perdavimo riba	Tarp BESS, skirstyklos, kitų sistemų ir operatorių	Parengti bandymų ribas, sekas, įrodymo dokumentus ir perdavimo kriterijus	Nei viena funkcinė sąsaja nelieka nepatikrinta ar neaiški prieš perdavimą
15.	Atitiktis operatoriui	RMS / EMT modeliai, validavimo duomenys, operatorių reikalaujama techninė medžiaga	Parengti reikiamus modelius, validavimo medžiagą, bandymų duomenis	Operatoriams pateiktas ir projekto derinimui tinkamas modelių bei validavimo paketas
16.	Kibernetinės ir OT ryšių sąsajos	OT tinklo segmentavimas, DMZ / ugniasienės, nuotolinio administravimo kanalai, vietinis autonomiškumas	Parengti ir įgyvendinti kibernetinę architektūrą, kuri užtikrina saugų administravimą, kontrolę ir vietinį veikimą ryšio praradimo atveju	Saugus, segmentuotas ir su operatorių bei projekto reikalavimais suderintas OT ryšių sprendinys