

## Príloha číslo 2 - Špecifikácia predmetu súťaže

**ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU SÚŤAŽE****1. CIEĽ PREDMETU PLNENIA**

Cieľom predmetu plnenia je dodávka batériových systémov pripájaných paralelne k DS v zmysle §4b zákona č. 309/2009 Z. z. a slúži na optimalizáciu riadenia a regulácie toku energie, s cieľom maximálneho ušetrenia nákladov za spotrebovanú energiu.

**1.1 Súčasný stav**

Odborné miesta určené na inštaláciu batériových systémov sú napojené na distribučnú sústavu, ktoré sú jediným zdrojom elektrickej energie alebo obsahujú alebo budú obsahovať v budúcnosti lokálny zdroj v zmysle § 4b zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysokoúčinnnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

**1.2 Legislatívne požiadavky**

Všetky činnosti súvisiace s plnením predmetu plnenia budú vykonávané podľa záväzných a platných noriem STN, smerníc, vládných nariadení a v zmysle stavebného zákona č. 50/1976 Zb. v platnom a účinnom znení, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. a zákona o energetike č. 251/2012 Z. z., ako aj ostatných zákonov Slovenskej republiky.

**2. ROZSAH PREDMETU PLNENIA**

Predmetom plnenia je kompletná dodávka 6 ks batériových systémov podľa ich bližšej špecifikácie uvedenej v bode 2.1 tejto špecifikácie predmetu súťaže v rozsahu podľa osobitných požiadaviek pre jednotlivé batériové systémy, ktoré sú uvedené v bode 2.1.1 a podľa všeobecných požiadaviek platných pre všetky obstarávané batériové systémy, ktoré sú uvedené v bode 2.1.2. Batériové systémy musia umožniť pripájať sa paralelne k DS v zmysle §4b zákona č. 309/2009 Z. z. a slúžia na optimalizáciu riadenia a regulácie toku energie, s cieľom maximálneho ušetrenia nákladov za spotrebovanú energiu. Batéria sa používa na skladovanie energie a jej využitie vo výhodnej dobe. Svojou činnosťou umožňuje optimálne využitie všetkých súčastí sústavy na dosiahnutie maximálneho prínosu pre spotrebiteľa. Na reguláciu, riadenie, spracovanie a prenos informácií o meraných veličinách vstupnej siete, batérií, invertora do nadradeného IT systému obstarávateľa.

**2.1 Systémy, zariadenia, komponenty****2.1.1 Osobitné požiadavky na jednotlivé obstarávané batériové systémy:**

Jednotlivé batériové systémy sú definované podľa veľkosti úložiska a miesta uloženia (interiér, exteriér – kontajner)

| <b>Základná špecifikácia batériového úložiska č.1</b> |                |          |
|---|----------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                                    | 2x100 kW       |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                         | 2x108 kWh      |          |
| Prevedenie:   | vonkajšie      |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                        | kontajner 10ft |          |
| Základná záruka:                                      | 24 mesiacov    |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                            | minimálne 40   | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                           | minimálne 40   | mesiacov |

| <b>Základná špecifikácia batériového úložiska č.2</b> |                |          |
|---|----------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                                    | 4x100 kW       |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                         | 4x108 kWh      |          |
| Prevedenie:   | vonkajšie      |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                        | kontajner 20ft |          |
| Základná záruka:                                      | 24 mesiacov    |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                            | minimálne 40   | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                           | minimálne 40   | mesiacov |

| <b>Základná špecifikácia batériového úložiska č.3</b> |                |          |
|---|----------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                                    | 4x100 kW       |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                         | 4x108 kWh      |          |
| Prevedenie:   | vonkajšie      |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                        | kontajner 20ft |          |
| Základná záruka:                                      | 24 mesiacov    |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                            | minimálne 40   | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                           | minimálne 40   | mesiacov |

| <b>Základná špecifikácia batériového úložiska č.4</b> |                |          |
|---|----------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                                    | 4x100 kW       |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                         | 4x108 kWh      |          |
| Prevedenie:   | vonkajšie      |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                        | kontajner 20ft |          |
| Základná záruka:                                      | 24 mesiacov    |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                            | minimálne 40   | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                           | minimálne 40   | mesiacov |

| <b>Základná špecifikácia batériového úložiska č.5</b> |               |          |
|---|---------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                                    | 13x100 kW     |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                         | 13x108kWh kWh |          |
| Prevedenie:   | interiér      |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                        | interiér -    |          |
| Základná záruka:                                      | 24 mesiacov   |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                            | minimálne 40  | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                           | minimálne 40  | mesiacov |

| Základná špecifikácia batériového úložiska č.6 |              |          |
|--|--------------|----------|
| Inštalovaný výkon:                             | 3x100 kW     |          |
| Inštalovaná kapacita batérií:                  | 3x108kWh kWh |          |
| Prevedenie:                                    | interiér     |          |
| Uloženie / veľkosť kontajnera:                 | interiér -   |          |
| Základná záruka:                               | 24 mesiacov  |          |
| Rozšírená záruka (meniče):                     | minimálne 40 | mesiacov |
| Rozšírená záruka (batérie):                    | minimálne 40 | mesiacov |

## 2.1.2 Všeobecné požiadavky vzťahujúce sa na všetky obstarávané batériové systémy:

### 2.1.2.1 Batériový systém - kontajner

#### Všeobecný obsah batériového systému:

batériové bloky s LiFePo4 batériami o jednotlivej kapacite 108kWh  
 meniče 3f/400 výkon meniča 100kVA na každý batériový blok  
 distribučný rozvádzač  
 dvojstupňová sieťová ochrana  
 komunikačný rozvádzač so vstupmi LAN a výstupom GSM  
 kontajner (pre exteriérové riešenie)  
 Integrované chladiace a vetracie zariadenie

### 2.1.2.2 Batérie

#### Všeobecné technické požiadavky na 108kWh batériový blok:

|   |  |
|---|--|
| Technológia batérií:                                    | Li-ion (LiFePo4)                           |
| Rozsah DC napätia batériového systému:                  | 610 VDC ÷ 825 VDC                          |
| Napätie batériového modulu:                             | 38V až 39V                                 |
| Celková kapacita batériového bloku zloženého z modulov: | 108 kWh                                    |
| Nominálny prúd  | 29A až 30A                                 |
| Maximálny prúd v móde CCM:                              | 148A                                       |
| Účinnosť (1C - rate):                                   | 95%  |
| Hĺbka vybitia:  | 80% (10 ÷ 90%)                             |
| Komunikácia:  | RS485 \ CAN                                |
| Rozmery 108 kWh bloku max. (šírka x hĺbka x výška):     | 930 x 850 x 2150 mm                        |
| Hmotnosť 108 kWh bloku max. :                           | 1300 kg                                    |
| Rozsah pracovných teplôt:                               | 10 °C ÷ 40 °C                              |
| Rozsah skladovacích teplôt:                             | -20 °C ÷ 60 °C                             |
| Vlhkosť:  | 5% ÷ 95%                                   |
| Krytie:   | IP20                                       |
| Prevádzková životnosť:                                  | 15+ rokov                                  |
| Počet nabíjajúcich cyklov:                              | > 5000                                     |
| Nadmorská výška:  | < 4000                                     |
| Certifikáty výrobcu:                                    | TÜV, CE                                    |
| Záruka:   | min. 40mesiacov (pokles kapacity max. 40%) |

### 2.1.2.3 Meniče

#### Všeobecné technické požiadavky:

|                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Typ meniča:                          | 3f 400/100                    |
| Napäťová sústava:                    | 3/PEN AC 400V/230V 50 Hz TN-C |
| Menovitý prúd:                       | In = 200A AC                  |
| Nominálny výkon:                     | Pn = 100kVA                   |
| Ovládacie napätie:                   | 24V DC, 1 x 230 V AC          |
| Krytie:                              | IP30/20                       |
| Skriňa:                              | oceľovoplechová               |
| Rozmery max.(šírka x hĺbka x výška): | 1000 x 500 x 2000 mm          |



Norma:  
Záruka:

STN 61 439-1, STN 61 439-2  
min. 40 mesiacov

#### 2.1.2.4 Popis ochrán

Pre zabezpečenie spoľahlivého a bezpečného prevádzkovania DS musia byť súčasťou všetkých batériových systémov opatrenia na ochranu zdroja (sieťová ochrana, ochrana proti skratu a preťaženiu, ochrana pred nebezpečným dotykom), ktoré spĺňajú STN 33 3051. Sieťová ochrana dáva povel HRM na pripojenie (zopnutie kontaktov HRM) BUE do paralelnej prevádzky s DS v prípade, že parametre distribučnej sústavy (U a f) sú v predpísanom pásme počas doby určenej PDS. Táto ochrana musí taktiež zabezpečiť okamžité odpojenie BUE pri strate napätia zo siete (parametre distribučnej sústavy (U a f) sú mimo predpísaných hodnôt) a blokovanie zapnutia až do obnovenia napätia v sieti (splnenia parametrov distribučnej sústavy podľa príslušných noriem). Ak parametre distribučnej sústavy nevyhovujú príslušným normám, pripojenie batériového systému nie je možné! Spínanie a monitorovanie tejto ochrany riadi PDS. Ochrana proti skratu a preťaženiu musí odpojiť batériový systém do paralelnej prevádzky s DS v prípade, že prúd pretekajúci medzi batériovým systémom a DS je väčší ako umožňujú ochranné prvky. Táto nadprúdová a skratová ochrana chráni transformátor pred preťažením. V rozvádzači HRM musí byť poistkový odpojovač batériového systému (Hlavný vypínač BS) a v rozvádzači kontajnera batériového systému bude hlavný istiaci / odpojovací prvok. Kontajner batériového systému má krytie IP 54. Je uzamknutý a prístup doňho budú mať len osoby poučené, s kvalifikáciou pre prácu na elektrickom zariadení minimálne podľa § 20 Vyhlášky č 508 /2009. Nebezpečné živé časti nie sú prístupné a prístupné vodivé časti nie sú nebezpečnými živými časťami ani pri normálnych podmienkach a ani v stave s jednou poruchou v zmysle STN 33 2000-4-41 2019 kapitola 410.

#### 2.1.2.5 Sieťová ochrana proti skratu a preťaženiu v rozvádzači RD BUE, vypínacie prvky

Ovládanie výkonového ističa bude zabezpečovať modul monitorujúci sieťové napätie a frekvenciu. Obidva tieto prvky sa nachádzajú v rozvádzači a sú súčasťou batériového systému. Monitorovacie relé monitoruje sieť 3/PEN AC 400V/230V 50 Hz TN-C privedenú do rozvádzača batériového systému. Sieťová ochrana umožňuje monitoring siete a nastavenie hraníc pripojenia a odpojenia v širokom rozsahu hodnôt podľa požiadaviek PDS. Nastavené sú 2 stupne nadpätia a podpätia a 1 stupeň nadfrekvencie a podfrekvencie s maximálnymi vypínacími časmi podľa požiadaviek na odpojenie zdrojov typu B od DS.

V rozvádzači batériového systému je rozpojovacie miesto kontajnera, a bude ním istič. V rozvádzači sú poistkové odpojovače vstupnej siete meničov. V rozvádzači sa zároveň budú nachádzať ističe vlastnej spotreby (napr. ističe klimatizácie, smart metra, ...).

**Súčasťou dodávky nie je montáž, oživenie a uvedenie do prevádzky batériového systému.**

#### 2.1.2.6 Požiadavka na spoluprácu s nadradeným systémom

Dodaný HW musí byť kompatibilný s existujúcim riadiacim systémom pričom základné požiadavky sú:

- Komunikácia s nadradeným systémom cez protokol CAN
- Nútené chladenie batériového systému na požiadavku riadiaceho systému
- Trvalé zataženie 1C

### 3. NÁHRADNÉ DIELY

Nepožaduje sa.

### 4. POŽIADAVKY NA SKÚŠKY PO VYKONANÍ ÚDRŽBY, ALEBO KONTROLY NA ZARIADENIACH A SYSTÉMOCH

Nie je predmetom dodávky.

### 5. ZÁRUKY

#### 2.1 Záruky projektových parametrov

Na všetky časti batériových systémov navrhovateľ predloží certifikát zariadenia, resp. vyhlásenie o zhode vypracované autorizovanými osobami, ktoré majú oprávnenie na posudzovanie zhody výrobkov v súlade so zákonom č. 56/2018 Z. z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Na všetky batérie úložiská dodávané ako predmety kúpy na základe kúpnej zmluvy bude poskytnutá všeobecná záruka



v dĺžke 24 mesiacov od uvedenia do prevádzky príslušného batériového systému, najneskôr však od uplynutia 6 mesiacov od dodania. Na meniče, batérie a mechanické komponenty tvoriace súčasť konkrétneho batériového systému bude poskytnutá záruka na vady v dĺžke minimálne 40 mesiacov od uvedenia do prevádzky najneskôr však od uplynutia 6 mesiacov od dodania.

## **6. HARMONOGRAM**

Termín dodania jednotlivých batériových systémov (predmetov kúpy) bude stanovený v príslušnej objednávke vyhlasovateľa.

