

## 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 8 ks samostatných batériových systémov (400/432) podľa ich bližšej špecifikácie uvedenej v bode 2.1 tejto špecifikácie predmetu súťaže v rozsahu 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 Všeobecné požiadavky vzťahujúce sa na obstarávané batériové systémy:****2.1.1.1 Batériový systém – kontajner 400/432kWh****Všeobecný obsah batériového systému:**

batériové bloky s LiFePo4 batériami o jednotlivej kapacite 108kWh (4ks pre 1 kontajner 400/432kWh)  
meniče 3f/400 výkon meniča 100kVA na každý batériový blok (4ks pre 1 kontajner 400/432kWh)  
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 nabíjacích cyklov:	> 5000
Nadmorská výška:	< 4000
Certifikáty výrobu:	TÜV, CE
Záruka:	min. 84 mesiacov (pokles kapacity max. 40%)

### 2.1.2.3 Meniče

#### Všeobecné technické požiadavky:

Typ meniča:	3f 400/100
Napätiová 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:	ocelovoplechová
Rozmery max.(šírka x hĺbka x výška):	1000 x 500 x 2000 mm
Norma:	STN 61 439-1, STN 61 439-2
Záruka:	min. 60 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 Z.z. 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 batériového systému do prevádzky.**

### 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 zaťaženie 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 batériové 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 batérie bude poskytnutá záruka v dĺžke minimálne 84 mesiacov a na meniče 60 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.