

## Příloha VP\_2: Tabulka telemetrie - soupis přenášných informací na DŘS

| Popis                                                                                         | Označení PDS    | Vypisuje zadání                       |                     |                      |                                  | Vypisuje PDS (ČEZ ESL, s.r.o.) |        |           |                           |                       | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------|-----------|---------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               |                 | Označení v<br>jednoduchém<br>schématu | Napětíová<br>úroveň | Číslo<br>pole / koby | Požadovaný<br>přenos<br>(ANO/NE) | Přenos                         | Č. IEC | Typ       | Adresa<br>IEC 60870-5-104 | Odkoušeno<br>(ANO/NE) |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MÍSTO PŘIPOJENÍ výroby, zařízení pro ukládání elektřiny, samostatného odběrného zařízení, LDS |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stavy                                                                                         |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vypínač QM vypnut / zapnut                                                                    | QM              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odpínač QS vypnut / zapnut                                                                    | QS              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odpínač s pojistkou QSF vypnut / zapnut                                                       | QSF             |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Připojnicový odpojovač Q1 vypnut / zapnut                                                     | Q1              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vývodový odpojovač Q6 vypnut / zapnut                                                         | Q6              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vývodový uzemňovač QE6 vypnut / zapnut                                                        | QE6             |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Pojistka FU1 vypnutá / zapnutá                                                                | FU1             |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Jistič FA1 vypnut / zapnut                                                                    | FA1             |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Automatika ostrovního provozu - AOP - část ES v ostrovním provozu                             | F491OP          |                                       |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Pouze pokud je výroba součástí řízených PpS OP.                                                                                                                                                                                                                  |
| Spínač dekompenzační tlumivky                                                                 | QM              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       | Kapacitní jalový výkon veškerých kabelových vedení vvn a vn (včetně přílohových kabelových vedení) ve vlastnictví uživatele DS o celkové délce 1 km a více musí být trvale kompenzován příslušnou indukční kompenzací (poz. nejedná se o zemní zářezky tlumivky) |
| Hlášení                                                                                       |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Suma působení ochrany <sup>1)</sup>                                                           | H100NAT         | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Pouze v případě rozpadového místa = místo připojení.                                                                                                                                                                                                             |
| Měření <sup>®</sup>                                                                           |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Proud fáze I <sub>L</sub> [A]                                                                 | I <sub>L2</sub> | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sdružené napětí U <sub>L</sub> [kV]                                                           | U <sub>L</sub>  | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Příměr z hodnot sdružených napětí.                                                                                                                                                                                                                               |
| Činný výkon P [MW]                                                                            | P               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | znaménko "+" při dodávce do DS, "-" při odběru z DS                                                                                                                                                                                                              |
| Jalový výkon Q [MVA]                                                                          | Q               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Účinník [-]                                                                                   | cos_φ           | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | znaménko účinníku shodné se znaménkem jalového výkonu                                                                                                                                                                                                            |
| Frekvence f [Hz]                                                                              | f               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odbočka transformátoru vvn/vn [-]                                                             | Odb             | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ROZPADOVÉ MÍSTO zařízení, pokud není zároveň MÍSTEM PŘIPOJENÍ                                 |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stavy                                                                                         |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vypínač QM vypnut / zapnut                                                                    | QM              |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       | Stav jednoho spínacího prvku nebo log. součet paralelních řazených prvků nebo logický součin sériově řazených prvků.                                                                                                                                             |
| Jistič FA1 vypnut / zapnut <sup>4)</sup>                                                      | FA1             |                                       |                     |                      |                                  | 2 bit                          | 31     | M_DP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hlášení                                                                                       |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Suma působení ochrany <sup>1)</sup>                                                           | H100NAT         | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| MĚŘENÍ ZE SVOREK ZAŘÍZENÍ <sup>®</sup>                                                        |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Činný výkon P [MW]                                                                            | P               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | znaménko "+" při výrobě, "-" při odběru                                                                                                                                                                                                                          |
| Jalový výkon Q [MVA]                                                                          | Q               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sdružené napětí U <sub>L</sub> [kV]                                                           | U <sub>L</sub>  | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plati pro SoP vn.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kapacita akumulatoru [%]                                                                      | Cap-proc_BSAE   | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plati k zařízení pro ukládání elektřiny s P1 100 kW a více (stav nabíli).                                                                                                                                                                                        |
| OMEZOVÁNÍ ČINNÉHO VÝKONU P                                                                    |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stavy                                                                                         |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 100 % jmenovitého výkonu (bez omezení) <sup>2)</sup>                                          | SPG100          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Plati pro všechny typy zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny.                                                                                                                                                                                                  |
| 60 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG060          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Plati pro FVE, VTE a zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem, pokud není připojen jiný zdroj pro omezení P.                                                                                                                                                 |
| 30 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG030          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 75 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG075          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Plati pro ostatní typy zdrojů včetně kombinace ostatních typů zdrojů s FVE, VTE a zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem.                                                                                                                                  |
| 50 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG050          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 % jmenovitého výkonu                                                                        | SPG000          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Plati pro všechny typy zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny.                                                                                                                                                                                                  |
| Hlášení                                                                                       |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Překročení meze P (stupně činného výkonu) <sup>3)</sup>                                       | H796F           | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Plati pro všechny typy zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny.                                                                                                                                                                                                  |
| Povely                                                                                        |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 100 % jmenovitého výkonu (bez omezení)                                                        | SPG100          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       | Plati pro všechny typy zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny.                                                                                                                                                                                                  |
| 60 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG060          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       | Plati pro FVE, VTE a zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem, pokud není připojen jiný zdroj pro omezení P.                                                                                                                                                 |
| 30 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG030          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 75 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG075          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       | Plati pro ostatní typy zdrojů včetně kombinace ostatních typů zdrojů s FVE, VTE a zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem.                                                                                                                                  |
| 50 % jmenovitého výkonu                                                                       | SPG050          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 % jmenovitého výkonu                                                                        | SPG000          | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       | Plati pro všechny typy zdrojů, zařízení pro ukládání elektřiny.                                                                                                                                                                                                  |
| REGULACE NAPĚTÍ UQ                                                                            |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stavy                                                                                         |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Automatická sekundární regulace napětí - zapnutá/vypnutá                                      | F471            | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 30     | M_SP_TB_1 |                           |                       | Zpětný stav povely.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Měření <sup>®</sup>                                                                           |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zadané napětí [kV]                                                                            | Uzad            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Zpětné potvrzení zadané hodnoty.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zadaný účinník [-]                                                                            | cos_φ-zad       | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Zpětné potvrzení zadané hodnoty.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zadaný jalový výkon [MVA]                                                                     | Ozad            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Pouze ve výjimečných případech dle TPP SoP.                                                                                                                                                                                                                      |
| Střmost regulace (dQ/dt) [MVA/s]                                                              | dQdt            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plenos/zpětné potvrzení zadané hodnoty pro SoP vn.vvn.                                                                                                                                                                                                           |
| Časová konstanta regulace [s]                                                                 | Treg            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Přenášán bude jen jedna hodnota dle možnosti výr. technologie.                                                                                                                                                                                                   |
| Zadaná tolerance U [kV]                                                                       | Utol            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plenos/zpětné potvrzení zadané hodnoty pro SoP vn.vvn.                                                                                                                                                                                                           |
| Zpoždění startu regulace [s]                                                                  | Tsr             | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Povely                                                                                        |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Automatická sekundární regulace napětí - zapnutá/vypnutá                                      | F471            | ----                                  |                     |                      |                                  | 1 bit                          | 45     | C_SC_TA_1 |                           |                       | Ovládání z DRS.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zadané napětí [kV]                                                                            | Uzad            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zadaný účinník [-]                                                                            | cos_φ-zad       | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       | Pouze ve výjimečných případech dle TPP SoP.                                                                                                                                                                                                                      |
| Zadaný jalový výkon [MVA]                                                                     | Ozad            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Střmost regulace (dQ/dt) [MVA/s]                                                              | dQdt            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       | Plati pro SoP vvn. Přenášán bude jen jedna hodnota dle možnosti výr. technologie.                                                                                                                                                                                |
| Časová konstanta regulace [s]                                                                 | Treg            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Zadaná tolerance U [kV]                                                                       | Utol            | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       | Plati pro SoP vvn.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zpoždění startu regulace [s]                                                                  | Tsr             | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 50     | C_SE_NC_1 |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LOKÁLNÍ MĚŘENÍ                                                                                |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Měření                                                                                        |                 |                                       |                     |                      |                                  |                                |        |           |                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Venkovní teplota [°C] <sup>5)</sup>                                                           | T               | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Výrobní s P1 400 kW a více.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Intenzita slunečního záření [W/m²] <sup>6)</sup>                                              | SOL             | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plati pro FVE s P1 400 kW a více.                                                                                                                                                                                                                                |
| Rychlost větru [m/s] <sup>7)</sup>                                                            | WS              | ----                                  |                     |                      |                                  |                                | 36     | M_ME_TF_1 |                           |                       | Plati pro VTE s P1 400 kW a více.                                                                                                                                                                                                                                |

**Poznámka:** Je možné přidávat řádky v příslušných odstavcích v případě více zařízení, více míst připojení, více dispečerského měření apod.

**Legenda:**

1) Logický součet ochrany působících na rozpadové místo výroby, zařízení pro ukládání elektřiny (např. větrné, frekvenční, zkratové...).

2) Signál „Signalizace činného výkonu na 100 % (bez omezení)“ může být odvozen od neaktivních stupňů 60 % (75 %), 30 % (50 %) a 0 %.

3) Zpoždění signalizace překročení meze P znamená časové zpoždění od obdržení omezovacího povely dle tabulky níže z hlavní části Přílohy podmínek. Signalizace překročení meze P bude pro stupeň 0 % nastavena na hodnotu 2 % P, maximálně však 50 kW. Logická funkce musí být řešena v rámci ŘJ.

| Pořadí | Typ zdroje, zařízení pro ukládání elektřiny            | Ómezoování P s P1 100 kW a více [%] | Reakce na povel do [min] | Zpoždění signalizace překročení meze P [min] |
|--------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 1      | VTE, FVE, zařízení pro ukládání elektřiny se střídačem | 0-30-60-100                         | 1                        | 1                                            |
| 2      | Ostatní                                                | 0-50-75-100                         | 5                        | 5                                            |
| 3      | Kombinace řádků 1 + 2                                  | 0-50-75-100                         | 5                        | 5                                            |

4) Stav jističe FA1 přenášán do DŘS mohou být ve skutečnosti i logickým součinem stavů jističe FA1 a stykače KM1, které jsou zapojeny v séri.

5) Pro měření teploty doporučujeme: rozsah -30 až +40 °C, čidlo umístit na severní straně objektu.

6) Pro měření slunečního záření doporučujeme: rozsah 0 až 1000 W/m<sup>2</sup>, čidlo orientovat k jihu a svlske.

7) Pro měření rychlosti větru doporučujeme: rozsah 0 až 30 m/s.

5-7) Pro měření je vhodné používat převodníky na proudovou smyčku v rozsahu 4 + 20 mA, nebo převodníky s komunikačním protokolem pro komunikaci s ŘJ (např. MODBUS-RTU).

8) Požadovaná delta kritéria pro přenos dispečerského měření. Diferenční a integrační delta kritéria musí být nastavena současně. Hodnoty jsou uvedeny pro vzorkování s periodou 1 s.

| Veličina       | Diferenční (%)                             | Integrační (%) | Skupinové |
|----------------|--------------------------------------------|----------------|-----------|
| I <sub>L</sub> | 2                                          | 400            | NE        |
| U <sub>L</sub> | 1                                          | 90 / 25*       | NE        |
| P, Q           | 2                                          | 120            | NE        |
| cos φ          | 1                                          | 25             | NE        |
| f              | 1                                          | 25             | NE        |
| Cap-proc_BSAE  | 2                                          | 120            | NE        |
| T              | hodnota % odpovídající 1 °C                | 120            | NE        |
| SOL            | hodnota % odpovídající 10 W/m <sup>2</sup> | 120            | NE        |
| WS             | hodnota % odpovídající 1 m/s               | 120            | NE        |