

Popis a požadavky na dotčená zařízení a projektovou dokumentaci

1. Předmětem projekčních prací je výměna zálohového zařízení bezpečnostních systémů UPS:
 - 1.1. v el. stanicích MDT a DT - paralelně běžící pár UPS1 a UPS2 2x60kVA vč. příslušenství (služba 241000)
 - 1.2. v reléových místnostech UPS 1 x 10-30kVA (služba 242000)
2. Jedná se o zdroje bezvýpadkového napájení pro klíčová zařízení pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti provozu služeb:
 - 2.1. 241000 Elektrotechnika, která zálohuje: ASDŘ-E - automatizované systémy dispečerského řízení elektrických stanic metra, napájení důležitých ovládacích obvodů systémů 22kV, nn a trakce
 - 2.2. 242000, která zálohuje: Sdělovací zařízení, ASDŘ-D, drážní zabezpečovací zařízení, informační systémy.
3. Výměna pro službu 241000 bude ve:
 - 3.1. II. etapě ve stanicích: PA, AN, VL
 - 3.2. III. etapě MS-A podchod Můstek, IN, FR-B, NR, MS-B, NA, DK-MKC (UPS typ A)
4. Výměna pro službu 242000 bude ve:
 - 4.1. II. etapě ve stanicích: **MA, ST, CM, MS-B, KN, AN, HU, LZ, LK, SD, ZL, FR-C, VL**
 - 4.2. III. etapě ve stanicích: VS, CE, PA, IN, KR, FR-B, NR, NA, SN, RD, JI, NB, OP, CH, RO, BD, PN, IP, VY, MU-C, HN, NH (UPS typ **B** nebo **C**)
5. Požadované rámcové výkonové a technické specifikace UPS. Detailní tech. specifikace je přílohou č.1 tohoto dokumentu.
 - 5.1. UPS typu A
 - 5.1.1. Paralelně běžící pár UPS1 a UPS2 2x60kVA: 1 komplet
 - 5.1.2. Silový rozváděč RUPS: 1 ks
 - 5.1.3. Rozvaděč vypínání akumulátorů IB1: 1ks
 - 5.1.4. Rozvaděč vypínání akumulátorů IB2: 1ks
 - 5.1.5. Akumulátor VRLA 12V, 65Ah, životnost dle Eurobat min.10 let: 2 komplety
 - 5.1.6. Stojan pro akumulátory: 2ks
 - 5.1.7. Propojovací kabeláž akumulátorů
 - 5.1.8. Kabeláž signalizace stavů do ASDŘ-E
 - 5.1.9. Kabeláž komunikace ETH do ASDŘ-E
 - 5.2. Částečné přezbrojení zařízení ASDŘ-E ve stanici
 - 5.2.1. Úprava SW ASDŘ-E ve stanici a v centrálním dispečinku (CD)
 - 5.2.2. Komunikační linky ASDŘ-E pro přenosy ve stanici a mezi stanicí a CD.
 - 5.2.3. Optické přenosové cesty ze skříní UPS do skříní RExxK
 - 5.2.4. Binární přenos signálů z UPS do skříně RExx
 - 5.3. **UPS typu B**
 - 5.3.1. UPS 1x10kVA komplet
 - 5.3.2. Silový rozváděč s bypasovým přepínačem BUPS 1 ks
 - 5.3.3. Akumulátory VRLA 12V, životnost dle Eurobat min.10 let 1 komplet
 - 5.3.4. Propojovací kabeláž akumulátorů
 - 5.3.5. Kabeláž signalizace stavů do ASDŘ-D
 - 5.3.6. Kabeláž komunikace ETH do ASDŘ-D
 - 5.3.7. Monitorování UPS z VD a SD (ASDŘ-D) v budově CD
 - 5.4. **UPS typu C** (stanice CM, ZL, FR-C)
 - 5.4.1. UPS 1x30kVA 1 komplet
 - 5.4.2. Silový rozváděč s bypasovým přepínačem BUPS 1 ks
 - 5.4.3. Akumulátory VRLA 12V, životnost dle Eurobat min.10 let 1 komplet
 - 5.4.4. Propojovací kabeláž akumulátorů

- 5.4.5. Kabeláž signalizace stavů do ASDŘ-D
- 5.4.6. Kabeláž komunikace ETH do ASDŘ-D
- 5.4.7. monitorování UPS z VD a SD (ASDŘ-D) v budově CD
- 5.5. Společné položky:
 - 5.5.1. Silová kabeláž
 - 5.5.2. Montážní a pomocný materiál
 - 5.5.3. Realizační projektová dokumentace
 - 5.5.4. Přeprava materiálu a zařízení
 - 5.5.5. Montážní práce
 - 5.5.6. Nastavení, upgrade firmware, uvedení do provozu
 - 5.5.7. Komplexní zkoušky
 - 5.5.8. protipožární ucpávky
 - 5.5.9. doprava
 - 5.5.10. likvidace veškerých vzniklých odpadů, úklid, vyklizení pracoviště
 - 5.5.11. vyhotovení dokumentace skutečného provedení, zvlášť pro každou stanici a EDM
- 5.6. Podmínky projekčních prací a realizace:
 - 5.6.1. Projektová dokumentace všech stupňů musí být v rámci souhrnné PD provedena zvlášť pro každou stanici a EDM. Každý stupeň projektové dokumentace bude předložen objednateli k odsouhlasení. Bez schválené dokumentace nelze návazné práce zahájit.
 - 5.6.2. Před zahájením prací zhotovitel dopracuje realizační projektovou dokumentaci dle skutečně použitých technických řešení, technologie a výrobků. Zejména musí být doplněna např. o podrobné technické specifikace, obvodová schémata, vzájemné návaznosti technických a technologických zařízení, schémata vnějších spojů, apod. Dokumentace musí být předána v tištěné podobě a v elektronické podobě na datovém nosiči (CD, DVD apod.).
 - 5.6.3. Použitá zařízení a technologie musí respektovat maximální rozměry stávajících zařízení. Jedná se o výměny zařízení do stávajícího umístění.
 - 5.6.4. Součástí projektu musí být návrh a dimenzování UPS včetně akumulátorů.
 - 5.6.5. Veškeré kabely a vodiče musí být v provedení dle SM 22-2012-01. Kabelové vedení společně s kabelovými nosnými konstrukcemi tvoří systém s funkční schopností při požáru s klasifikací P750(90)-M.
 - 5.6.6. Zhotovitel poskytne objednateli bezvýhradní a neomezenou licenci ke všem součástem předmětu plnění, které mohou být předmětem autorského práva či práva duševního vlastnictví, zejména k výrobní dokumentaci, prováděcí dokumentaci, dokumentaci skutečného provedení a veškerého software. Objednatel bude na základě této licence oprávněn ke všem způsobům užití výše uvedených dokumentů, tj. zejména k jejich užití v souvislosti s provedeným dílem, k jejich rozmnožování, upravování, poskytování třetím osobám, zapracovávání do jiných autorských děl apod. Úplata za poskytnutí těchto licencí je již zahrnuta do celkové ceny díla.

Příloha č. 1 Popisu a požadavků na dotčená zařízení a projektovou dokumentaci

Detailní technická specifikace

Zdrojová skříň, typ A (UPS1; UPS2)

UPS jsou zdrojem nepřerušitelného napájení pracujícím online v nepřetržitém provozu s dvojitou konverzí, polovodičové, třífázové zajišťující podmíněné a nepřerušitelné napájení střídavým proudem.

UPS budou napájeny z rozváděče RBN dvěma záskokovanými a přepínatelnými přívody, musí být schopny paralelního plně redundantního provozu, bezvýpadkového přepnutí (by-pass), bezvýpadkové údržby.

1. Požadované vlastnosti sestavy 2xUPS

- (a) Paralelní chod do společné zátěže.
- (b) Paralelně plně redundantní provoz.
- (c) Schopnost napájení 90 minut při požadovaném odběru – jedna UPS svým výkonem pokryje požadovaný odběr při provozu z baterií.
- (d) Prostorově oddělená sestava – dvě skříně (UPS1 a UPS2).
- (e) Externí akumulátorové baterie, samostatná sestava pro každou UPS.
- (f) Komunikační prostředky pro paralelní spolupráci.

2. Požadované vlastnosti samostatné UPS

- (a) jmenovité vstupní napětí: 3x400 V, 50 Hz
- (b) rozsah vstupního napětí z baterií: 340 – 480 V
- (c) Maximální rozměry 800×1900×1000 (Š×V×H).
- (d) Teplota okolí max. +5 až 40°C bez snížení výkonu.
- (e) Vlhkost okolí 0..95% bez kondenzace vody.
- (f) Hlučnost ≤65dB v režimu dvojitě konverze.
- (g) Krytí min. IP21.
- (h) Specifikace musí vyhovat ČSN EN 62040-3 ed.2, VFI-SS-111.
- (i) Provoz v režimu dvojitě konverze (online, 3-fáz. vstup / 3-fáz. výstup).
- (j) Účinnost v režimu dvojitě konverze minimálně 94% v celém rozsahu zátěží od 25% do 100% (lineární zátěž).
- (k) Minimální přetížitelnost UPS: inverter - 10min 110%, 1min 125%, 10s 150%, bypass – trvale <125%, 10ms 1000%
- (l) Proud na straně zátěže minimálně takový, aby vypnula pojistka 32A gG v předepsaném čase – nesmí dojít k vybavení vnitřní ochrany UPS a přepnutí na bypass nebo odstavení UPS.
- (m) Možnost připojení k externímu bypassu s bezvýpadkovým přepnutím i v paralelním plně redundantním provozu dvou UPS.
- (n) Ochrana proti zpětnému napájení.
- (o) Schopnost startu na baterie.
- (p) Přívody kabelů zesodu, zezadu a shora – možnost přizpůsobení stávajícím kabelovým průchodům.
- (q) Synchronizace s jednotným časem.
- (r) Porucha přepětí a podpětí musí mít nastavitelnou hysterezi tak, aby při 400 V AC ±10% byl zajištěn provoz ze sítě.
- (s) Možnost nastavení úrovně přepnutí mezi režimy provozu z akumulátorů a sítě.
- (t) Hmotnost max. 400 kg.
- (u) Provedení: sestava min. 2 za provozu vyměnitelných modulů.
- (v) Přístup do UPS z čelní strany pro všechny úkony údržby a oprav.

- 3. Karta vstupů/ výstupů pro dálkový dohled**
 - (a) Karta SNMP/WEB pro dálkový dohled, Ethernet.
 - (b) optický patchcord MM 62,5/125 v duplexním provedení s koncovkami LC/LC
 - (c) Reléové výstupy pro signalizaci min.: „Provoz z baterií“, „Nízké napětí baterií“, „Provoz na interní bypass“, „UPS OK“.
 - (d) Binární vstup pro vzdálené přepnutí systému do režimu interní bypass.

- 4. Vstup**
 - (a) Volitelné napětí 3+N 380/400/415 V AC,
 - (b) Frekvence 50 Hz, $\pm 10\%$.
 - (c) Účinnost v rozmezí 0,98ind. - 1

- 5. Výstup**
 - (a) Volitelné napětí 380/400/415 V AC.
 - (b) Frekvence 50 Hz.
 - (c) Napěťové zkreslení při lineární zátěži $<1\%$, zkreslení při nelineární zátěži $<5\%$.

- 6. Dobíjení akumulátorů**

Maximální dobíjecí proud min. 20 A.

- 7. Zobrazovací panel:**

Grafický s možností zobrazení všech měřených veličin a provozních stavů, alarmů a předpokládané doby běhu z akumulátorů, s možností nastavování a ovládání celého systému.

- 8. Připojované akumulátorová baterie UPS**

UPS musí umožňovat připojení k následujícím bateriím:
Baterie VRLA pro autonomní provoz 12 kW po dobu 90 min (pro 1 ks UPS).