

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : **VÝMĚNA ZÁLOŽNÍCH ZDROJŮ EL.ENERGIE NEMOCNICE TÁBOR, a.s.**

Investor : **NEMOCNICE TÁBOR a.s. – Tř. Kpt Jaroše 2000/10, Tábor**

Stupeň : **Dokumentace pro provedení stavby (DPS)**

Datum : 24.04.2019

vypracoval : ing František Mráz

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší úpravu zálohování areálu Nemocnice Tábor, a.s. elektrickou energií.

Dokumentace řeší:

Kompletním zálohování elektrickou energií areálu Nemocnice Tábor, a.s. v případě výpadku základního napájení z distribuční soustavy (ze strany dodavatele elektrické energie). Pro toto zajištění budou vyměněny dva stávající dieselagregáty za dva nové.

Pozn. Nemocnice Tábor, a.s. paralelně řeší koncentraci stávajících dvou trafostanic do jedné hlavní trafostanice. Zároveň nové záložní zdroje (dále jen „DA“) mají pokrýt spotřebu celé nemocnice a nikoliv vybraných okruhů spotřebičů tak, jako je tomu doposud.

2. STÁVAJÍCÍ STAV:

2.1 – STÁVAJÍCÍ STAV NAPOJENÍ AREÁLU NA ELEKTRICKOU ENERGII

Areál nemocnice je napojen na elektrickou energii ze dvou trafostanic. A to trafostanice v areálu nemocnice – označenou jako TRAFOSTANICE 1, a z trafostanice j ulici Kpt. Jaroše označenou jako TRAFOSTANICE 2.

Trafostanici 1. umístěnou v areálu je osazená 3x transformátorem 630kVA, s tím že napojení je provedeno ze dvou traf a třetí trafo je rezervní zapojené do sítě v případě poruchy.

Přepínání je ruční a musí provádět obsluha.

Trafostanice 2. Je usazena 2x trafem 400kVA, je provozováno na jeden transformátor.



STÁVAJÍCÍ DA

2.2 – STÁVAJÍCÍ STAV ZÁLOHOVÁVNÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stávající zálohování el energie je provedeno pomocí dvou záložní zdrojů dieselagregátů. Každý dieselagregát o výkonu 160 kW.

V případě výpadku základního napájení – ztráta napětí v hlavním rozvaděči je uveden do chodu příslušný dieselagregát a zálohuje příslušnou část NN rozvodů .

Výkonová bilance stávající stav :

		P - kW
ENERGO I - trafo T1 630kVA		450
ENERGO I - trafo T2 630kVA		450
ENERGO II - trafo T1 -400kVA		200
pavilon psychiatrie - dokončení výstavby 2020		110
rezerva		100
celkový příkon		1310

Stávající el příkon areálu P- 1100 kW (450+450+200) je zajišťován pomocí traf T1 a T2 - každý o výkonu 630kVA v trafostanici č 1 a pomocí trafo P- 400kVA v trafostanici č 2.

V současnosti probíhá výstava pavilonu psychiatrie / plán příkon 110kW /.

3. NÁVRH ÚPRAVY

Úpravy budou probíhat tak, aby byl stále zachován plný provoz nemocnice a nebylo nutné přerušení případně omezení provozu. V rámci této zakázky bude provedeno provizorní propojení v rozvaděči RH1 a RH2 tak, aby přerušení zásobování areálu nemocnice ze záložních zdrojů bylo minimální.

Hlavní etapy úpravy přepojení:

1. etapa výměna záložních zdrojů napájení dieselagregátů - původní 2x P=160kW za 2xP=720kW

Pozn. dodávky spojené s následujícími etapami nejsou součástí této veřejné zakázky a je zde uváděno pouze pro ucelenou informaci:

2. etapa - instalace nových NN kabelů v areálu nemocnice

3. etapa - instalace nového trafa T1 výměna z 630kVA na 1000 kVA / trafa T1 odpojeno – provoz nemocnice zabezpečen chodem traf T2 a T3 ,včetně úpravy VN rozvaděče

4. etapa - Instalace nového trafa T2 výměna z 630 kVA na 1000kVA / trafa T2 odpojeno a provoz zabezpečen z trafa T1 a T3 ,včetně úpravy VN rozvaděče

5. etapa – Instalace nového trafa T3 výměna z 630kVA na 1000kVA / trafa T3 odpojeno a provoz zabezpečen z trafa T2 a T3,včetně úpravy VN rozvaděče

6. etapa – úprava hlavního rozvaděče RH1 přívodního pole na jištění z In 1000A na In-1250A včetně instalace automatického záskoku pro napojení nových záložních zdrojů

Stávající hlavní jistič v RH1 vyměnit za jistič In1600/ 1250A s automatickým záskokem

7. etapa – úprava hlavního rozvaděče RH2 – výměna jištění In- 1000A na In 1250 A

8. etapa – úprav hlavního rozvaděče RH3 - výměna jištění In 1000A na In 1250 A

Po těchto úpravách bude Trafostanice I včetně NN rozvodů možno přepojit a zapojit celý areál z této trafostanice

9. etapa – odpojení vývodů NN v trafostanici II a přepojení odběrů v areálu nemocnice na trafostanici I

10. etapa - předání trafostanice II

3.2 – ÚPRAVA ZÁLOŽNÍHO NAPÁJENÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

3.2.1- Stávající stav záložního napájení je zajišťován pomocí dvou záložních s dieselagregátů každý o výkonu P160kW. Tyto jsou napojeny do hlavního rozvaděče RH a napájí záložní rozvody v případě výpadku hlavního zdroje el energie. Část rozvodu napojena z trafostanice T1 napájí dieselagregát č1 a část napájena z trafa T2 pak napájí záložní zdroj DA č.2.

Napojení DA1 je do rozvaděče RH1 – pole 3

Napojení DA2 je do rozvaděče RH3 - pole 3

Spouštění chodu DA je při výpadku el napájení v hlavních rozvaděcích objektů nemocnice. Tímto signálem je uveden do chodu příslušný dieselagregát a napájí zálohovanou část sítě NN nemocnice.

V případě poruchy či odstávky je možné v rozvaděči RH3 provést přepojení DA č 2 i pro napájení do RH1 a opačně , přepojení je možné pouze ručně.

Pro zajištění požadavku, aby v případě výpadku elektrické energie z hlavního VN přívodu byl zajištěn kompletní provoz areálu nemocnice např. při krizových situacích a pro chod tohoto záložního napájení na delší dobu je navržena výměna těchto dvou záložních dieselagregátů za dva nové o větším výkonu. Tím bude pokryt celkový el. příkon areálu nemocnice včetně rezervy. Dále v rámci této zakázky bude proveden automatický vzájemný záskok obou záložních zdrojů dieselagregátů mezi sebou.

V případě režimu chodu pouze jednoho záložního zdroje, který bude napájet celý areál, nemocnice pak pro tento provozní stav bude provedeno pomocí systému měření a regulace odpínání méně důležitých provozů areálu (aktivní systém hlídání ¼ hodinového maxima). Oba záložní zdroje budou vzájemně zálohované.

3.2.2 ÚPRAVA ZAPOJENÍ

Pro možnost zajištění kompletního napájení celého areálu ze záložního zdroje je nutné provést následující úpravy :

- 1/ demontáž původních dieselagregátů 2x 160kW
- 2/ instalaci nových výkonnějších dieselagregátů 2x 900kVA/ 720 kW
- 3/ instalaci el. rozvaděče pro automatický záskok záložních zdrojů mezi sebou
- 4/ nové DA budou napojeny na stávající přívody v rozvaděči RH1 (pole3) a RH3 (pole3). Pozn. toto zapojení bude funkční do doby definitivní úpravy VN
- 5/ realizace signalizace stavů nových DA1 a DA2 do stávajícího systému řízení MaR nemocnice od Johnson Controls (dodavatel může nabídnout rovnocenné řešení, které musí být kompatibilní se stávajícím systémem řízení MaR)

4. SPECIFIKACE MOTORGENERÁTORU

- Nový motorgenerátor s výkonem min. 900 kVA / 720 kW pro trvalý provoz - STBY dle ČSN ISO 8528-1
- Motor v konfiguraci – Low Emissions splňující následující hodnoty v max. míře:
 - NOx: 3200 mg/ Nm³
 - CO: 450 mg/ Nm³
 - HC: 250 mg/ Nm³
 - PM: 55 mg/ Nm³
- Minimální mechanický výkon motoru - **780 kW**
- Elektronická regulace **G3** dle ČSN ISO 8528-1
- Množství vzduchu pro chlazení 800 (+/-)5% m³ / min.
- Digitální ovládací panel s komunikací Modbus pro napojení do nemocničního systému MaR Johnson Controls (dodavatel může nabídnout rovnocenné řešení, které musí být kompatibilní se stávajícím systémem řízení MaR).
- Zdvojené startovací baterie min + 10A vč.bateriová nabíječka
- Dobíjecí alternátor pro startovací baterie
- Generátor buzený **permanentními magnety** (PMG)
- **Rozběhová kapacita generátoru pro motorovou zátěž** (při dovoleném 30% poklesu napětí, účinníku 0,4) – min **2669 skVA** / 400 V, 50 Hz
- Teplotní třída generátoru - do 150°C
- Třída izolace generátoru - **H**
- Výstupní jistič motorgenerátoru: **1600 A**
- **Palivová nádrž o objemu** na min. 6 hod. provozu při 100 % zatížení, maximálně však **1000 l**
- Původ motorgenerátoru vč. jeho hlavních komponent (motor, generátor a ovládací panel) bude kompletně dodán s certifikací pro **EU**
- DA bude vybaven systémem účinné detekce stavu vnitřních komponent motoru, nedokonalého spalování i přítomnosti nežádoucích kapalin v oleji.
- Záruka na motorgenerátory min. 4 roky

Zadavatel požaduje, aby uchazeč doložil splnění výše uvedených parametrů a systémů předložením originálních technických listů od výrobce motorgenerátoru, výrobce motoru, výrobce generátoru i výrobce ovládacího panelu, které prokáží splnění všech požadovaných parametrů

Certifikace, protokoly a závěrečné testování:

- DA budou dodány vč. továrních test reportů motoru i generátoru
- Před předáním díla bude provedena závěrečná zátěžová zkouška DA v trvání 2 hod. (v režimu zatěžování: 25% - 20 min.; 50% - 20 min.; 75% - 20 min; 100% - 60 min.). Palivo na zkoušky vč. zátěže zajistí dodatel DA. Z měření bude vystaven protokol se záznamem průběhu elektrických veličin (U, I, Hz)
- Před předáním proběhne protokolární autorizované měření vnější hlučnosti DA při 100% zatížení. Musí být prokázáno splnění hlukových parametrů dle hlukové studie
- Dodavatel ve své nabídce předloží certifikáty ISO 9001, ISO 14001 a ISO 18001
- Po ukončení montáže budou provedeny a dodány příslušné výchozí revizní zprávy dle příslušných norem pro provoz ve zdravotnických zařízeních.

Uchazeč do své nabídky doloží seznam obdobných referenčních zakázek realizovaných uchazečem za poslední 3 roky umístěných v Evropské unii, odpovídající plněním a rozsahem této zakázky, z nichž alespoň dvě zakázky budou obsahovat instalaci DA o výkonu min. 700 kVA. Každá reference bude obsahovat kontaktní osobu vč. tel. spojení a emailu, aby bylo možné uvedené údaje ověřit.

Vzduchotechnika a odhlučnění výfukového potrubí bude provedeno tak , aby byly splněny požadavky na hluk : Vyústění VZT bude opatřeno takovým počtem tlumičů hluku, aby i při chodu D-A nebyla 2m před vyústěním VZT do venkovního prostoru vyšší hladina akustického tlaku než LAeq,T = 55 dB.

Na odtahu spalín (kouřovody) budou osazeny tlumiče hluku takové, aby 1 m od výdechu nebyl hluk vyšší než LAeq,T = 80 dB.

AUTOMATICKÉ ZÁLOHOVÁNÍ CHODU ZÁLOŽNÍCH ZDROJŮ

Součástí dodávky záložních zdrojů bude pro případ výpadku , poruchy jednoho z záložních zdrojů automatické přepnutí – vzájemná záloha obou záložních zdrojů .

PROVEDENÍ ÚPRAVY TRAFOSTANICE A PŘEPOJOVÁNÍ :

Základní kroky přepojování trafostanice, které před montáží budou investorem dále zpřesněny o detailní provedení přepojení :

1/ instalace záložního zdroje DA 1 (720kW) do prostoru stávající provozní místnosti rozvodny NN „skladu“, s napojení DA1 do rozvaděče RH1 a RH3 tzn místo původních DA, včetně propojení signalizace zapínání . Kabelové propojení DA1 do RH1 a RH3 provizorní do pole 3 a 2 (na jističe napojení stávajících DA.

2 / odpojení stávajících DA 1 a DA2 (160kW) , tímto bude provedeno zálohování el energií z nového DA1 .

3/ Demontáž stávajících DA včetně příslušných rozvaděčů a zařízení rozvodny DA .

4/ Stavební úpravy a instalace nového DA 2 (720kW) včetně přípravy pro napojení do RH3

STAVEBNÍ ÚPRAVY :

- 1/ - provedení kabelového kanálu v podlaze do místa napojení DA, včetně instalace rýhovaného plechu pro zakrytí kabel kanálu
- 2/ vybourání a začištění otvorů pro vzduchotechniku
- 3/ instalace žaluzií vzduchotechniky do fasády objektu
- 4/ vybourání a začištění otvorů pro výfukové potrubí

Veškerá elektroinstalace bude prováděna dle podrobného harmonogramu připraveného před zahájením prací ve spolupráci s provozovatelem. Při provádění prací nutno počítat s tím, že bude stále zajištěno plné napájení areálu a zálohování nemocnice a trvalý provoz investora.

Při zpracování harmonogramu si dodavatel upřesní pro přepojování a vypínání provizorního napojení potřebný materiál.

V Táboře 24.04.2019