

Akce: NPK a.s., Pardubická nemocnice
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: A 06 – 18 – P

D2.24 Provizorní náhradní zdroj

D2.24.3-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D2.24.3 Silnoproudá elektrotechnika

a) Rozsah

Projekt řeší osazení provizorního bezpečnostního zdroje (dieselagregát DA6), který, po dobu výstavby (zapůjčení, nebo pronájem) navrhovaného objektu CUP, nahradí stávající bezpečnostní zdroje (DA1, DA2) z rušeného energocentra TS-C (obj.č.16) v nemocnici Pardubice.

Navrhovaný provizorní bezpečnostní zdroj bude umístěn na k.ú. Pardubičky (okres Pardubice, 717835) na p.č.: 472/1.

b) Podklady

- stavební výkresy
- parametry dieselagregátu
- ČSN 33 2000-5-52ed.2, ČSN 33 2000-4-41ed.3, ČSN 33 2000-5-54ed.3, ČSN 33 2000-5-51ed. 3 a související.

c) Technické údaje

Rozvodná soustava:	TN-C, 3 + PEN, 50 Hz (hlavní přívod)
	TN-C-S, 3 + PE+N, 50 Hz (přívod pro vl. spotřebu)
Provozní napětí:	3x230/400V
Ochrana před úrazem el. proudem:	automatické odpojení od zdroje
Instalovaný příkon DA:	Pi = 700kVA

d) Popis

V jižní části areálu nemocnice u obj.č.2 je navrženo umístění provizorního (po dobu výstavby navrhovaného objektu CUP, instalace v 0.etapě, demontáž ve 3.etapě) bezpečnostního zdroje (dieselagregátu). Jedná se o typové zařízení v typovém kontejneru ISO20 pro venkovní prostředí s rozměry cca 6 x 2,5 x 2,5 m (dl, š, v), ve kterém bude umístěna veškerá potřebná technologie. Rozvaděč zálohovaného napájení (RDA6 - navržen v D2.25) s přepínačem sítí (sestaven ze dvou jističů s pohony a řídicí jednotky přepínače sítí) bude umístěn v upravené stávající trafostanici TS-E (obj.17).

Propojení rozvaděče RDA6 s bezpečnostním zdrojem je navrženo pomocí 3 kabelů AYKY3x240+120 (řešeno v D2.22). U kontejneru s bezpečnostním zdrojem budou přívodní kabely ukončeny v pilíři se skříní SR.DA6. Na svorky jističe dieselagregátu odtud povedou 3 kabely CYKY3x150+70. Bezpečnostní zdroj bude ovládán signály, které budou posílány od přepínače sítí v rozvaděči RDA6. Z bezpečnostního zdroje budou do trafostanice TS-E posílány provozní signály. Ovládací a provozní signály budou vedeny kabelem CYKY24x2,5 (řešeno v D2.22). Napájení vlastní spotřeby bezpečnostního zdroje je navrženo z trafostanice TS-E kabelem CYKY5x10 (řešeno v D2.22), ukončeným u kontejneru ve skříní SP.DA6. Z této skříně bude napojen rozvaděč vlastní spotřeby dieselagregátu kabelem CYKY 5x6 a přívodní uzemňovací vodič CY25 do hlavní ochranné přípojnice.

Uzemňovací soustava je navržena pro kontejner s dieselagregátem pomocí zemního pásu FeZn 30x4mm uloženého na dno výkopu, po obvodu stavební jámy pod hutněný násyp, na který budou položeny silniční panely, které vytváří plochu pro uložení kontejnerů. Na uzemňovací soustavu bude vodičem FeZn ϕ 10mm připojena přes

zkušební svorku kovová konstrukce kontejneru a dále budou přizemněny vodičem FeZn ϕ 10mm i skříň SR.DA6 a SP.DA6. Součástí kompletní dodávky kontejneru s dieselagregátem musí být i uzemnění uzlu generátoru, pospojování neživých částí el. zařízení, přípojnice PE rozvaděčů, motorů, čerpadel, zařízení VZT apod., zřízení uzemňovacího bodu pro cisternu, u místa stáčení.

Specifikace soustrojí Cummins VTA 28 G5

Výkon soustrojí:	700 kVA
Záskokový výkon STBY:	560 kW
Jmenovitý proud STBY:	920 A
Uspořádání a počet válců:	12
Jmenovité otáčky:	1500 ot/min.
Objem motoru:	28lt.
Spotřeba při 100% zátěži:	140l/hod
Spouštění:	elektrické, plně automatické
Množství chl. kapaliny:	170l
Množství nasávaného vzduchu:	651 + 52,68 m ³ /min (ventilátor + motor)
Množství spalin:	122,88 m ³ /min
Vnější hladina hluku:	50dB / 7m
Nádrž v rámu soustrojí:	1000 l
Rozměry soustrojí:	3407 x 1550 x 2266 mm (dl. x š. x v.)
Hmotnost stroje vč. náplní bez paliva:	5470 kg
Rozměry s kapotáží:	5250 x 1560 x 2520 mm (dl. x š. x v.)
Předpokládaná hmotnost:	7030 kg

Specifikace pronájmu

Kontejner s dieselagregátem
Nafta 1000l + zajištění zásoby nafty na provoz 24h
Dovoz a odvoz
Složení a naložení
Připojení, odpojení
Odzkoušení, zaškolení obsluhy
Pojištění po dobu pronájmu
Pravidelný servis po dobu pronájmu

e) Popis funkce:

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde na základě povelu (kontaktu) z rozvaděče s přepínačem sítí (RDA6) k odeslání signálu pro nastartování motoru do rozvaděče automatiky u dieselagregátu (DA6). Rozvaděč automatiky zajistí cca do 15 sec. nastartování motoru pomocí startovacích baterií. Jakmile se dodávka proudu obnoví (opět signál z rozvaděče RDA6), agregát se po určité době automaticky zastaví a bude

připraven na další spuštění. Startovací baterie jsou osazeny v rámu soustrojí. DAG je uložen pružně na pryžových izolátorech, aby se zamezilo přenášení chvění.

Soustrojí bude vybaveno kartou komunikace pro dálkový dohled přes síť LAN nebo GSM a dále kartou s bezpotenciálovými kontakty pro dálkové zobrazení stavu signálů.

Nafta bude skladována v integrované dvouplášťové ocelové nádrži obsahu cca 1000 l, umístěné uvnitř kapoty, v rámu soustrojí. Stáčení a doplňování nafty bude z venkovního prostoru přímo z malé autocisterny nebo ze sudů pomocí ručního čerpadla.

Zařízení musí být pravidelně testováno z důvodu udržení 100% spolehlivosti – test probíhá 1x měsíčně – 1 hodina provozu v běžné pracovní době. Předpokládaná doba provozu je cca 50 hodin za rok (12x 1h testy + 8x 4 h výpadky sítě).

Rozvaděč dieselagregátu bude osazen přímo na rámu soustrojí, s čelním panelem, který obsahuje přístroje pro kontrolu provozu soustrojí (voltmetr, ampérmetr, kmitoměr, otáčkoměr, počítadlo motohodin, teploměr chladicí vody, tlakoměr mazacího oleje, voltmetr baterií, fázový voltmetr a fázový ampérmetr a usměrňovač pro dobíjení baterií) a dále přepínač, kterým lze přepnout automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu). Rozvaděč dieselagregátu bude dále obsahovat tyto výstupní signalizační kontakty (relé):

- Porucha DAG
- DAG v automatu
- Chod DAG

Kontejner s dieselagregátem bude dodán již s oživeným rozvaděčem, propojeným s motorem.

Součástí dodávky kontejneru s dieselagregátem budou i tlumiče hluku, zařízení pro odvod spalin a veškeré další příslušenství a strojní vybavení, související s provozem náhradního zdroje (např. záchytná jímka pro zachycení případných úniků nafty, nebo jiných náplní soustrojí, nepropustná, odolná proti účinkům ropných látek).

f) Stanovení biologického nebezpečí

Motorová nafta je látka III st. biologické účinnosti. Platí směrnice „Ochrana zdraví při práci s ropnými produkty a výrobky“. Ustanovení je nutno zahrnout do provozních předpisů a dbát jejich dodržování. Pracovníky a pracoviště vybavit ochrannými pomůckami.

Při montáži a provozu je nutno dbát zásad stanovených příslušnými směrnici pro bezpečnost, hygienu a zdraví při práci.

g) Stavební připravenost pro instalaci dieselagregátu:

Instalace kontejneru s dieselagregátem musí být provedena v požárně bezpečné vzdálenosti od obj.27 – cca 6m.

Kontejner bude postaven na dostatečně pevný, rovný a únosný povrch, bude k němu příjezd po staveništní komunikaci.

Pod instalovaným objektem bude sejmuta ornice a bude vyhloubena jáma cca -0,8 m pod úroveň stávajícího terénu. Podloží v jámě bude zahutněno na cca 30 MPa. Podloží bude provedeno ze štěrkopískového násypu hutněného na min. 60 MPa, na tuto zahutněnou vrstvu budou položeny silniční panely tl. min. 200 mm.

Budování plochy pro kontejner je třeba koordinovat s ukládáním přípojných kabelů a zemního pásu uzemňovací soustavy.

h) Bezpečnostní opatření

Při montáži a provozu je nutno dbát zásad stanovených příslušnými směrnicemi pro bezpečnost, hygienu a zdraví při práci.

Požadavky při práci lze rozdělit následovně:

- Bezpečnost při dopravě materiálu
- Bezpečnost při práci ve výškách, kanálech a výkopech. Dodavatel upozorní objednatele V DOSTATEČNÉM PŘEDSTIHU na všechny okolnosti, které by mohly vést při jeho činnosti na pracovištích zhotovitele k ohrožení života a zdraví pracovníků objednatele nebo třetích osob či k ohrožení provozu nebo ohrožení bezpečného stavu technických zařízení a objektů.
- Při provádění stavebně-montážních prací musí být dodržována příslušná ustanovení norem.
- Přístup do vnitřního prostoru mají povolen:
 - pověřené orgány provozovatele (obsluha, opravy, revize)
 - pověřené orgány dodavatele a opravárenských organizací
 - oprávněné osoby v doprovodu provozovatele

V okolí DA musí být udržován pořádek a čistota, je zakázáno skladovat a odkládat věci nepotřebné pro provoz DA. Pro objekty strojovny a jejího příslušenství se používá tabulek podle ČSN ISO 3864:

Na dveřích kontejneru zvenčí musí být tabulka (zajistí provozovatel stavby) s nápisem:

- tab. 4202 „ZÁKAZ KOUŘENÍ A VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM“
- tab. 4301 „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“
- tab. 8111 „VÝSTRAHA - ŽIVOTU NEBEZPEČNO PŘIBLIŽOVAT SE ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM“
- tab. 3907 „ZAŘÍZENÍ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBA TÍM POVĚŘENÁ“
- tab. 2501 „POUŽÍVEJ CHRÁNIČE SLUCHU“

Odstavení náhradního zdroje je možné bezpečnostním tlačítkem umístěným zvenjšku na kontejneru.

i) Demontáž

Bude provedena ve 3.etapě. Příslušné rozvody NN, řešené v D2.22, budou demontovány již v 2.etapě. Po odpojení propojovacích kabelů, odčerpání paliva, přípravě dieselagregátu na přepravu, bude celý kontejner odvezen (vrácen pronajímateli). Následně budou odstraněny panely, dále zpevněný povrch pod nimi a příslušný pozemek bude uveden do původního stavu (zasypání zeminou, zhutnění, zatravnění).

j) Obsluha a údržba

Obsluhovat zařízení smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Údržbu a opravy smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1ed.3.

k) Upozornění:

Zemní práce budou v těchto místech prováděny ručně (práce budou prováděny u ochranného prostoru podzemního vedení 35kV). Před zahájením zemních prací musí

být všechny podzemní sítě vytyčeny v terénu detektorem nebo z dokumentace správců. Při zemních pracích je nutno postupovat dle pokynů dotčených správců sítí. Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí. Po ukončení prací bude provedena revize elektro a vypracována revizní zpráva. Doprava a skladování materiálů v rámci výstavby je řešena komplexně v PD ZOV.