


ZHOTOVITEL: <b>RH elektroprojekt s.r.o.</b> Za Mlýnem 29 147 00 Praha 4		Tel.: +420 273 132 213 E-mail: info@rhep.cz URL: www.rhep.cz  IČ: 29040388 DIČ: CZ29040388					
STUPEŇ DOKUMENTACE: <b>DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE</b>		VYPRACOVAL <b>Aleš Svoboda</b>					
OBJEDNATEL: MěÚ Kroměříž Velké náměstí 115 767 01 Kroměříž		ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT <b>Aleš Svoboda</b>				ZAK.ČÍSLO: 08-08-2014	PARÉ:
MÍSTO STAVBY: KROMĚŘÍŽ KRAJ: ZLÍNSKÝ		KONTROLOVAL <b>Aleš Svoboda</b>				DATUM: 08/2014	
				FORMÁT: 8 x A4			
STAVBA: <b>Projekt DA pro MěP Kroměříž</b>							
STAVEBNÍ OBJEKT: MěP Kroměříž, Velké náměstí 33/11, Kroměříž, 767 01				KÓD PROF.: D.1.4			
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO: 1	REVIZE: -		

# Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2	NORMY A NORMATIVNÍ PŘEDPISY.....	4
	H.1 ÚČEL STAVBY.....	5
	H.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
	H.3 UMÍSTĚNÍ NÁHRADNÍHO ZDROJE.....	5
	H.4 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY.....	5
	H.5 VLASTNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	6
	H.5.1 VZT a výfukové potrubí.....	7
	H.5.2 Vytápění.....	8
	H.5.3 Klasifikace prostředí.....	6
	H.5.4 Hořlavé látky.....	7
	H.5.5 Palivové hospodářství.....	7
	H.5.6 Biologické nebezpečí.....	7
	H.5.7 Hlukové poměry.....	7
	H.5.8 Vibrace.....	7
	H.5.9 Bezpečnostní opatření.....	7
	H.5.10 Technické vybavení NZ.....	8
3	ZÁVĚR.....	9

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## Dokumentace pro výběr zhotovitele ORP Kroměříž

Název stavby:	Náhradní zdroj energie NN
Místo stavby	Velké náměstí 33/11, Kroměříž, 767 01, Zlínský kraj
Katastrální území:	Kroměříž
Stupeň:	dokumentace pro výběr zhotovitele (DVZ)
Způsob zastavění:	samostatně stojící objekt v garáži dvora MěP
Objednatel:	MěÚ Kroměříž, Velké náměstí 115, Kroměříž, 767 01
Zhotovitel:	RH elektroprojekt s.r.o., V Olšinách 2300/75, Praha 10, 110 00
Název dílčí části:	DA Kroměříž
Vypracoval:	Aleš Svoboda
Zpracováno:	srpen 2014

## 2 NORMY A NORMATIVNÍ PŘEDPISY

- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení
- ČSN 33 2000-3 Prostředí „Stanovení základních charakteristik“
- ČSN 33 2000-4-41ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-6-61 Revize - postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2000-4-46 Elektrická zařízení, Část 4 – Bezpečnost : Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-551 Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení-Kapitola 55: Ostatní zařízení-Oddíl 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení
  
- ČSN 33 2000-5-56 Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze
  
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
- ČSN 33 3015 Elektrotechnické předpisy, Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
  
- ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana el. zařízení před přepětím
- ČSN 33 3225 Uzemnění v elektrických stanicích
- ČSN ISO 8528-1 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 1: Použití, jmenovité údaje a vlastnosti
- ČSN ISO 8528- 2 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 2: Motory
- ČSN ISO 8528- 3 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 3: Střídavé generátory pro zdrojová soustrojí
- ČSN ISO 8528- 4 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 4: Řídící a spínací přístroje
- ČSN ISO 8528- 5 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 5: Zdrojová soustrojí
- ČSN ISO 8528- 6 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 6: Metody zkoušení
- ČSN ISO 8528- 7 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 7: Technické údaje pro specifikaci a návrh
- ČSN ISO 8528- 8 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 8: Požadavky a zkoušky pro zdrojová soustrojí
- ČSN ISO 8528- 9 (33 31 40) Střídavá zdrojová soustrojí poháněná pístovými spalovacími motory, Část 9: Měření a hodnocení mechanických vibrací
  
- ČSN EN 60034 -x Točivé elektrické stroje
- ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení
- IEC 364-4-41 Elektrické instalace budov - Část 4. Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
  
- ČSN EN 12601 Elektrická bezpečnost střídavých zdrojových soustrojí poháněných pístovým spalovacím motorem
  
- ČSN IEC 721-2-5 Klasifikace podmínek prostředí
- ČSN EN 60 529 Stupně ochrany krytem

## H. NÁHRADNÍ ZDROJE ENERGIE

V rámci projektu náhradního zdroje bude dodán DA (dieselaagregát) pro objekt městské policie Kroměříž, Velké nám. 33/11. Z důvodu zabezpečení výkonových požadavků byli pracovníky MěP předány informace potřebné pro stanovení výkonu k zálohování objektu pomocí náhradního zdroje, tvořeného dielelektrickým soustrojím o jmenovitém výkonu 18 kVA, nepřetížitelném výkonu 20 kVA stand-by, instalovaným na podvozku se stavitelnou ojí.

Dokumentace v části náhradní zdroje energie řeší:

- Částečné stavební úpravy pro instalaci náhradního zdroje (dále jen DA)
- el. instalaci pro technologii náhradního zdroje
- konkrétní umístění náhradního zdroje

### H.1 ÚČEL STAVBY

Náhradní zdroj na mobilním podvozku bude vybaven systémem řízení a elektronickou regulací otáček. Tento systém bude zajišťovat napájení zálohovaných obvodů MěP v 1.NP a 2.NP v případě výpadku napájení z distribuční sítě.

Náhradní zdroj bude vybaven automatickým startem se silovým přepínáním ATS umístěným v ovládací skříni v místnosti vedle velína 1.NP objektu MěP. Tento systém bude zajišťovat napájení rozvaděče R (velín 1.NP) a RS2 (2.NP objektu) v případě výpadku napájení z distribuční sítě. Základní režim zálohování je proveden výpadkovým způsobem. Doba od výpadku el. energie z veřejné rozvodné sítě do obnovení dodávky z náhradního zdroje je cca do 10 sec. Systém standardně zajišťuje nerušenou činnost všech v době zálohování potřebných zařízení v požadovaném rozsahu.

### H.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Náhradní zdroj o definovaném výkonu, dle požadavků investora, bude instalován na mobilním podvozku se stavitelnou ojí. Podvozek bude vybaven čtyřmi výškově nastavitelnými stojnami pro odlehčení náprav při delším stání. DA bude navržen jako kapotovaný, odhlučněný kompaktní celek, který bude tvořen vznětovým motorem s chladičem a uzavřeným mazacím okruhem spojeným přes pružnou spojku s alternátorem. Hlučnost kapotovaného zdroje nesmí překročit hlučnost 65 dBA. Soustrojí bude pružně uloženo na společném rámu. Soustrojí bude vybaveno interní dvouplášťovou palivovou nádrží usazenou v rámu stroje pro nepřetržitý provoz po dobu 30 hodin. Soustrojí bude opatřeno startovacími akumulátory pro automatický start. Soustrojí bude obsahovat ekologickou vanu pro zachycení případného úkapu náplní z motoru a nádrže a bude osazeno na podvozku se stavitelnou ojí.

### H.3 UMÍSTĚNÍ NÁHRADNÍHO ZDROJE

Umístění náhradního zdroje bude situováno v garáži dvora objektu MěP, viz výkresová příloha dokumentace. Pro zajištění řádné funkce NZ bude vybrán prostor pro umístění, vzhledem k vlastním dispozici NZ, vyhovující. Dodatečné stavební úpravy pro možnost přistavení mobilního DA na uvažované místo jsou uvažovány v rozsahu potřebných stavebních prací, pro přívod a vývod VZT a spalín DA. Kouřovod a VZT technologie pro odvod odpadního tepla od DA a přívod chladicího vzduchu se uvažuje v rozsahu uvedeném v kapitole H.5, viz. níže.

### H.4 ELEKTROINSTALAČNÍ ROZVODY

Dodavatel NZ zajistí připojení náhradního zdroje na el. obvody objektu přes rozhraní, jímž bude rozvaděč ATS, umístěný v technickém zázemí místnosti, vedle stálé služby MěP v 1.NP, viz. výkresová část PD.

Nový rozvaděč bude osazen systémem automatického přepnutí sítí (ATS). Rozvaděč bude sloužit také pro vlastní spotřebu DA. Veškerá propojovací kabeláž, rozvaděče ATS a doplnění rozvaděčů R a RS2 + úložný systém pro obvody DA, je předmětem rozsahu této PD a dodávkou systému DA. Propojovací kabeláž mezi DA a novým rozvaděčem ATS je znázorněna ve výkresové části PD. Trasa kabeláže v úložném systému povede na zdi garáže MěP a v oblasti za kotci psů povede v chráničkách drážkou v betonové podlaze dvora. Vydrážkování a zpětná betonáž je dodávkou DA. Dále bude trasa

pokračovat průrazem do kuchyňky objektu MěP a poté chodbou, přes místnost tech. zázemí (rozvaděč ATS) až do místnosti stálé služby v 1.NP.

Rozvaděč ATS bude propojen se stávajícím rozvaděčem R (stálá služba 1.NP) pomocí nové kabeláže 2x CYKY-J 5x6mm<sup>2</sup>. Rozvaděč ATS tak bude automaticky přepínat mezi sítí NN a zálohovanou sítí DA a napájet všechny obvody stávajícího rozvaděče stálé služby 1.NP (R), jež je místem vysílacího pracoviště VIS. Trasa a rozvaděč ATS je předmětem řešení této PD.

Do stávajícího rozvaděče R bude doplněno jištění a kabelový vývod pro rozvaděč RS2, jež se nachází na chodbě 2.NP. Tímto bude zajištěno zálohování stávajících el. obvodů zasedací místnosti č.104 a stávajícího datového rozvaděče 19“ jež se nachází ve 2.NP objektu. Jištění, trasa a typ použité kabeláže je uvedeno ve výkresové části PD, rozvaděče R a RS2. Ve stávajícím rozvaděči RS2 bude do volné pozice na DIN instalován nový prvek QM-L3/20A/C/400V jež bude napojen na stávající

Světelné a zásuvkové obvody zasedací místnosti č. 104 a stávajícího dat. Rozvaděče 2.NP-19“. Vzhledem k faktu, že zálohovaný výkon DA nemusí pokrýt celkovou el. spotřebu 2.NP objektu MěP, bude nutné odpovědnou osobou MěP, zpracovat podrobný „provozní plán objektu“. Tento plán bude řešit odpojení méně důležitých a nedůležitých el. obvodů v rozvaděči RS2 – chodba 2.NP.

Tento provozní plán objektu bude sloužit k zajištění nepřetížení soustrojí DA, z důvodů neekonomického využívání jeho kapacity. Při výpadku distribuční sítě NN, bude nutné, dle provozního plánu MěP, dodržet striktní zákaz používání nedůležitých spotřebičů el. energie, zejména rychlovarné konvice, el. sporáky, mikrovlnné trouby apod.

## H.5 VLASTNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Naftový motor a alternátor NZ bude chlazen proudem vzduchu (voda-vzduch). Dimenze vzduchotechniky bude navržena s ohledem na velikost strojovny (garáže), požadovanou potřebu stroje o definovaném výkonu na výměnu vzduchu a hlukových požadavků vně objektu.

**Přívod vzduchu:** Vzduch bude do strojovny nasáván z venkovního prostoru ventilátorem auto chladiče motoru. Nasávání proběhne přes proti dešťovou žaluzii umístěnou na fasádě objektu o rozměrech - (min. rozměry: šířka 700 mm, výška 500 mm). Ve strojovně bude otvor osazen těsnou uzavíratelnou klapkou se servo pohonem a do nasávacího otvoru může být vložen i kulisový tlumič hluku.

**Odvod vzduchu:** Ohřátý vzduch ve strojovně bude odveden axiálním kruhovým ventilátorem o průměru min. 355 mm a výkonu pro výměnu vzduchu min. 25 m<sup>3</sup> /min. Tento ventilátor bude osazen pomocí příruby na čtyřhranné potrubí VZT, kde může být vložen i kulisový tlumič hluku pro dosažení maximální povolené hlučnosti. Ohřátý vzduch bude proudit přes proti dešťovou žaluzii umístěnou na fasádě objektu o rozměrech – cca šířka 550 mm, výška 550 mm.

**H.5.1 Výfukové potrubí:** Vývod spalin od motoru bude veden přes tlumič výfuku cca. -29 dB umístěný v kapotáži soustrojí. Od výstupu z kapotáže bude kouřovod napojen přes flexibilní připojení do systému tříložkového systému kouřovodu. Odvod spalin bude zhotoven v nerezovém provedení (nerezová roura DIN 100 + izolace 32 mm a nerezový venkovní plášť – celkem DN 164). Potrubí ve strojovně bude na fasádě ukotveno závěsy a konzolami s objímkami.

Výfuk bude nad střechou ukončen komínovou hlavou nebo koncovkou s mřížkou pro zabránění vniknutí ptactva a drobné zvěře. Spalinovod bude splňovat certifikaci pro přetlakové vedení z dieselových zdrojů (6000 Pa / 600°C) a na provedený spalinovod, bude vystavena výstupní revizní zpráva na toto přetlakové vedení.

**H.5.2 Vytápění:** Pro bezpečný start NZ (DA) bude, podle výrobce, doporučená teplota cca. od 18 – do 30 °C. Vlastní soustrojí bude vybaveno elektrickým přehřevem chladicí směsi, který udrží dostatečnou teplotu motoru pro umožnění okamžitého startu při výpadku síťového napětí.

### H.5.3 Klasifikace prostředí

Pro realizaci je uvažováno, že při splnění požadavků projektu bude prostředí normální, dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice) s charakteristikou vnějších vlivů: AA5; AB5; AC1; AD1; AE1; AF1; AG1; AH1; AK1; AL1; AM1; AN1; AP1; AQ1; AR2-AS1; BA4; BC4; BD1; BE2; CA1; CB1.

#### H.5.4 Hořlavé látky

nafta motorová	- hořlavina III. třídy
mazací olej	- hořlavina III. třídy

Zařízení bude uzavřené včetně palivového systému. Plnění bude uvažováno ručním čerpadlem s přečerpáním hadicí ze sudů, nebo ručně, nalitím z kanystrů.

#### H.5.5 Palivové hospodářství

Interní palivová dvouplášťová nádrž pro naftu bude objemu min. 100 litrů. Tato nádrž bude umístěna v rámu soustrojí. Propojení nádrže s palivovým systémem motoru bude provedeno v rámci vlastního stroje. Množství paliva bude zajišťovat bezpečnou dodávku elektrické energie po dobu min. 30 hodin.

#### H.5.6 Biologické nebezpečí

Motorová nafta je látka III. stupně biologické účinnosti. Pro práci s látkami tohoto stupně platí směrnice "Ochrana zdraví při práci s ropnými produkty" a "Výrobky schválené hlavním hygienikem". Ustanovené směrnice bude nutné zahrnout do manipulačního předpisu a dbát na jejich dodržování.

Pod soustrojím bude ekologická vana, jako součást stroje, která zabráni úkapu nafty a ostatních motorových náplní. Nádrž bude dvouplášťová. Únik motorové nafty, resp. chladicí kapaliny mimo prostor motorgenerátoru bude tímto vyloučen.

#### H.5.7 Hlukové poměry

Zdrojem hluku bude vlastní motorgenerátor, který však bude v provozu pouze v době výpadku el. sítě, při vzniku mimořádných živelných situací v rámci nutnosti zajištění provozu krizového řízení. Výjimkou budou krátkodobé provozní zkoušky, které budou u NZ stanoveny v nezbytně nutném intervalu a čase, dle dodavatele technologie NZ.

Podle hygien. předpisů ministerstva zdravotnictví se stanovují maximální hlučnosti takto:

- a) Pro strojovnu NZ bez trvalé obsluhy – do 115 dB
- b) Hluk v trvale obydlených prostorách – ve dne 40 dB, v noci 30 dB

Dodavatel NZ doloží, v rámci své dodávky zařízení, hlukovou studii za účelem splnění požadavků hygienických předpisů v místě instalace zařízení.

#### H.5.8 Vibrace

NZ (diesel-generátor) je zařízení, které je zdrojem vibrací. Pro zabránění přenosu vibrací bude motor s generátorem ukotven k nosnému rámu soustrojí pružnými silentbloky. Do výfukového potrubí bude vložen pružný díl potrubí (kompenzátor) a účinný tlumič výfuku.

#### H.5.9 Bezpečnostní opatření

Manipulace s NZ bude povolena:

- a) Pověřeným orgánům provozovatelem (obsluha, opravy, revize),
- b) pověřeným orgánům dodavatele a opravárenských firem,
- c) oprávněným osobám v doprovodu provozovatele.

V okolí soustrojí bude udržován pořádek a čistota, bude zakázáno skladovat a odkládat věci, nepotřebné pro provoz NZ. Před uvedením stroje do provozu, musí být el. zařízení podrobena výchozí revizi a vystavena výchozí revizní zpráva. Před spuštěním do trvalého provozu zajistí investor s uživatelem vypracování provozního řádu NZ a zaškolení obsluhy.

Z požárně bezpečnostního hlediska bude technologie náhradního zdroje provedena s následujícími podmínkami:

- Ocelová skříň náhradního zdroje bude vybavena záchytnou úkapovou jímkou s dvouplášťovou nádrží na pohonné hmoty.
- Při provádění stáčení pohonných hmot do nádrže není s ohledem na provedení nádrže a kapotáži stroje nutno dodržovat žádné odstupové vzdálenosti.
- Pro zajištění hasební činnosti musí být v prostoru DA k dispozici ruční hasicí přístroj 6 kg

#### **H.5.10 Technické vybavení NZ**

- Kontrolní a řídící panel automatiky
- Skříň silového přepínání – automatický rozvaděč záskoku – R-DAG / ATS 400V/35A
- Systém přehřevu chladicí kapaliny motoru
- Automatické dobíjení palubního akumulátoru
- Automatika pro monitorování napětí sítě a rotace fází
- Multifunkční řídící jednotka záskoku s komunikací v českém jazyce
- GSM Modul pro přenos stavů a pro předčasnou výstrahu nefunkčnosti technologie
- Jistič alternátoru
- Vlastní nádrž ve stroji
- Tlumič výfuku -29dB s pružným mezikusem v kapotáži
- Protihluková kapotáž s odhlučněním min. 62 +/-3 dB/7m
- Interní palivová nádrž v rámu soustrojí pro min. 30 hodinový provoz
- Ekologická vana
- Elektronická regulace otáček
- Podvozek se stavitelnou ojí
- Výstupní zásuvky na kapotáži vč. přípravy pro flexi napojení silové a ovládací kabeláže

### **3 ZÁVĚR**

Předložená dokumentace vychází z informací zjištěných na základě údajů od zadavatele a údajů poskytnutých zúčastněnými subjekty MěÚ Kroměříž.

V Praze dne 08. 08. 2014

Aleš Svoboda  
projektant  
RH elektroprojekt s.r.o.