

1	15.8.2014	DOPLNĚNÍ TEPELNÉ IZOLAČNÍCH KAPES	Ing. Miloslav Kucka
1	15.8.2014	ZMĚNA PŘISÁVÁNÍ A ODSÁVÁNÍ VZDUCHU	Ing. Miloslav Kucka
ZNAČKA:	DATUM:	PŘEDMĚT REVIZE:	REVIZI PROVEDL:

REVIZE

$\pm 0,000 = 231,120$

Soutěžní systém: JTSK
Výškový systém: BpV



HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VEDOUČÍ PROJEKTU	ZPRACOVAL	KONTROLOVAL	T:\POWERBRIDGE\POWERBRIDGE.jpg
Ing. Rastislav Balog	Ing. Miloslav Kucka	Ing. Miloslav Kucka	František Stojan	
MÍSTO STAVBY:	STAVEBNÍK:	GEN. DODAVATEL STAVBY:	OBJEDNATEL PD:	POWERBRIDGE spol. s r.o. Vintrova 262, 664 41 Popůvky tel.: 543 427 425
Areál Filozofické fakulty ul. Arne Nováka, 602 00 Brno	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno	Zlínsťav a.s. Bartošova 5532, 760 01 Zlín	Zlínsťav a.s. Bartošova 5532, 760 01 Zlín	
NÁZEV ZAKÁZKY CARLA - CENTRUM PODPORY HUMANITNÍCH VĚD MU - Rekonstrukce areálu Filozofické fakulty, ul. Arne Nováka, Brno				ZAKÁZKA ČÍSLO 081
				DATUM listopad 2012
STUPĚŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				MĚŘÍTKO
OBJEKT PS 07 ZÁLOŽNÍ ZDROJ				PARÉ
ČÁST - PROFESE C.2 ZÁLOŽNÍ ZDROJ				
ČÁST TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO VÝKRESU / REVIZE C.2.1.01/1

CARLA –Centrum podpory humanitních věd

Náhradní napájení DA - 0,4kV, 440kVA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Úvodní údaje	str. 1
2. Projektové podklady	str. 1
3. Technické údaje	str. 2
4. Účel stavby	str. 2
5. Dieselagregát	str. 2
6. Kabelové vedení NN	str. 5
7. Úpravy soustrojí	str. 8
8. Důležitá upozornění	str. 9
9. Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci	str. 10
10. Použitý elektromontážní materiál	str. 10
11. Užití mapové podklady	str. 10
12. Vliv stavby na životní prostředí	str. 10
13. Uvedení do provozu	str. 10
14. Bezpečnost práce	str. 10
15. Závěr	str. 11
BOZP	(příloha č.1) str. 12
Zařízení staveniště	(příloha č.2) str. 14

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

Název stavby:	CARLA – CENTRUM PODPORY HUMANITNÍCH VĚD Náhradní napájení DA – 0,4kV, 440kVA MU – rekonstrukce areálu Filozofické fakulty
Stupeň:	DPS (dokumentace pro provedení stavby)
Místo stavby:	Areál MU ul.Arne Nováka, Brno
Investor:	Masarykova univerzita Brno (dále pouze MU)
Projektant:	POWERBRIDGE spol.s r.o., Vintrova 262, 664 41 Popůvky

Projektová dokumentace řeší, na úrovni projektu pro provedení stavby, stavbu náhradního napájení rozveden nízkého napětí areálu MU Brno, záložním zdrojem (dieselagregátem) o výkonu 440kVA.

2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- prohlídka na místě stavby,
- jednání s investorem
- platné elektrotechnické předpisy a normy

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Základní technické parametry:

Rozvodná soustava NN: 3 PEN AC 50Hz, 400/231V, TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykem: dle ČSN 2000-4-41, PNE 33 0000-1

část NN: - živé části: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
- neživé části: samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Prostory: VI. – vnitřní dle PNE 33 0000-2

Vnější vlivy působící na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51:

AB8, AD3, AE4, AF2

Námrazová oblast: bez námraz (strojovna)

4. ÚČEL STAVBY

V souvislosti s požadavkem investora na zajištění náhradní dodávky elektrické energie při výpadku sítě nadřazeného distributora, bylo navrženo zálohování za pomoci dieselaagregátu 440kVA (dále pouze DA).

Dieselaagregát bude zálohovat nově instalovaný NN rozvaděč určený pro napájení objektu MU.

5. DIESELAGREGÁT 0,4 kV/440KVA

5.1. Umístění dieselaagregátu

Dieselaagregát bude instalován ve strojovně B1.P01.005 (dále pouze „strojovna DA“). Umístění je patrné z výkresové dokumentace - viz výkres č.C.2.2.01 - „Dispozice strojovny DA“.

5.2. Konstrukce DA

Výkonové parametry a provedení soustrojí jsou stanoveny požadavkem na stavební dispozice, charakter objektu a požadavky investora pro energetickou úroveň zálohování.

5.2.1 Konstrukce DA akceptuje:

- stavební úpravy pro instalaci nouzového zdroje (dále jen NZ) v prostoru umístění
- přívod a výdech vzduchu do stroje ve strojovně DA
- vedení výfukového potrubí od naftového motoru soustrojí ve strojovně do komínového tělesa
- přechod výfukového potrubí od naftového motoru soustrojí z komínového tělesa v rovině střechy do komínového tělesa pro vyústění nad střechu objektu (viz výkres C.2.2.03)
- propojovací kabely mezi generátorem a rozvodnami NN zálohované spotřeby

5.2.2 Účel instalace DA

Z důvodu zabezpečení výkonových požadavků na zajištění zálohování objektu a zajištění napájení požární technologie je navržen systém zálohování objektu pomocí náhradního zdroje, tvořeného dieselelektrickým soustrojím o výkonu 440kVA.

Náhradní zdroj bude zajišťovat napájení zálohovaných rozvaděčů v případě výpadku napájení ze 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 15 sec.

5.2.3 Popis předpokládaného řešení

Náhradní zdroj o definovaném výkonu dle možností investora bude instalován ve strojovně DA.

Nový náhradní zdroj je postaven jako kompaktní celek, který je tvořen vznětovým motorem

s chladičem a uzavřeným mazacím okruhem spojeným přes pružný disk s alternátorem. Soustrojí je pružně uloženo na společném rámu. Soustrojí bude vybaveno protihlukovou kapotáží, protože to stavební dispozice a umístění DA vyžadují (viz výkres C.2.2.02). Soustrojí je opatřeno startovacími akumulátory pro automatický start. Soustrojí obsahuje ekologickou vanu pro zachycení případného úniku náplní motoru a to v plném rozsahu (Ekologická vana bude instalována po umístění soustrojí do strojovny). Součástí dodávky soustrojí je úplná automatika řízení startu integrovaná na rámu náhradního zdroje s tím, že řídicí panel automatiky řízení je umístěn do dveří rozvaděče NN umístěného mimo strojovnu DA. Rám soustrojí je uložen na tlumících elementech, aby se zabránilo šíření vibrací od stroje.

5.2.4 Chlazení soustrojí :

Naftový motor a alternátor NZ je chlazen vzduchem. Všechny parametry chladicího systému musí být definovány min. pro 40°C okolního vzduchu.

Přívod vzduchu: Vzduch do stroje je nasáván ventilátorem autochladiče motoru přes prostup kapotáže z venkovního prostoru.

Odvod vzduchu: Ohřátý vzduch je tlačén ventilátorem motoru do prostoru mimo strojovnu přes vlastní chladič a prostup v kapotáži.

5.2.5 Vytápění stroje :

Pro bezpečný start NZ (diesलगenerátoru) je podle výrobce diesलगenerátoru požadována minimální teplota + 5°C.

Vlastní soustrojí je vybaveno elektrickým předehřevem chladicí směsi, který udržuje dostatečnou teplotu motoru pro umožnění okamžitého startu při výpadku síťového napětí.

V rámu motoru je umístěna provozní nádrž na naftu o objemu 470L. Soustrojí pro chod nevyužívá externí nádrž.

5.2.6 Vzduchotechnika :

Vzduchotechnika pro sání a výdech chladicího vzduchu včetně tlumičů hluku je s ohledem na stavební dispozice strojovny vytvořena přímo v kapotáži stroje.

Sací VZT je řešena třemi sacími otvory.

Sací otvor v místnosti B1.P01.005 je tvořen protidešťovou žaluzií na vnější straně vstupního otvoru ve zdi a podtlakovou automatickou klapkou se sítí na vnitřní straně vstupního otvoru ve zdi.

Sací otvory v místnosti B1.P01.005a jsou opatřeny protidešťovou žaluzií na vnější straně vstupního otvoru ve zdi a podtlakovými automatické klapky se sítí na vnitřní straně vstupního otvoru ve zdi a dále vzduchotechnickou kapsou na vnitřní straně vstupního otvoru, která zajistí požadované tepelné parametry místnosti. VZT tepelně izolační kapsa bude zhotovena s pozinkovaného plechu tl. 0,7 mm a bude z vnitřní strany opatřena tepelnou izolací o tl. 40 mm. VZT kapsa bude opatřena servomotorem ovládaným víkem, které se otevře a umožní přívod vzduchu do strojovny na základě povelu DA.

Výdechová VZT je vytvořena vzduchotechnickým potrubím, kterým je propojen stroj a vnitřní část výstupního okna VZT. Vnější část výstupního okna je opatřena protidešťovou žaluzií s podtlakovou automatickou klapkou se sítí na vnitřní straně vstupního otvoru ve zdi.

5.2.7 Výfuk :

Výfukové vedení včetně tlumiče výfuku spalin je s ohledem na stavební dispozice strojovny vytvořen přímo v kapotáži stroje. Vně kapotáže soustrojí je vytvořeno spojovací vedení mezi strojem a vstupem do komínového tělesa ve strojovně NZ (Kaminothem Js180 (DN250)) . Dále je součástí dodávky stroje propojovací vedení mezi komínovým tělesem v rovině střechy a komínovým tělesem pro vedení nad úroveň střechy (Kaminothem Js180 (DN250)).

Propojovací vedení mezi soustrojím a komínovým tělesem a také propojovací vedení na střeše objektu je provedeno potrubím Kaminothem (izolované tříslžkové) s Js180 (DN250). Výstup z jednoho komínového tělesa a vstup do druhého je s ohledem na snížení protitlaku proveden pod úhlem 45°.

Komínová tělesa (ze strojovny DA do roviny střechy a nad úroveň střechy) jsou vybaveny nerezovou vložkou s průměrem 180mm. Do této vložky bude zaústěno výfukové potrubí z DA a dále také přechodové potrubí na střeše objektu. Ukončení komínového vedení (hlava, ejektor apod...) bude upřesněno s architektem stavby.

5.2.8 Elektrická část :

Automatika startu náhradního zdroje

Automatický start je zajišťován automatikou TELYS umístěnou na vlastním soustrojí (viz popis dále)

Zajišťuje:

- automatický start soustrojí při výpadku elektrické energie z veřejné rozvodné sítě
- nucený start v rámci testování zařízení
- ochrany zařízení v případech indikace havarijních nebo alarmových stavů

Rozvodné soustavy: 3 PEN AC 400V / TN - C

2 DC 24V / PELV na stroji a v řídicím systému TELYS a PWB1024

Ochrana před nebezpečným dotykem:

samočinným odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000 - 4 - 41
malým napětím PELV

5.2.9 Klasifikace prostředí :

Hořlavé látky : nafta motorová - hořlavina III. třídy
 mazací olej - hořlavina III. třídy

Zařízení je uzavřené včetně palivového systému. Plnění je uvažováno hadicí ze sudů umístěných před strojovnou ve venkovním prostoru resp. z kanystrů.

5.2.10 Prostředí:

Pro realizaci je uvažováno, že při splnění požadavků projektu bude v prostoru umístění náhradního zdroje prostředí normální dle ČSN 33 2000-3 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.

5.2.11 Palivové hospodářství :

Interní palivová nádrž pro naftu má objem 470litrů dle technické specifikace. Tato nádrž je umístěna v rámu soustrojí. Příslušenstvím naftové nádrže je ukazatel množství paliva v nádrži – indikace je provedena na panelu TELYS. Propojení nádrže s palivovým systémem motoru je provedeno v rámci vlastního stroje. Množství paliva zajišťuje bezpečnou dodávku elektrické energie po dobu minimálně 6 hodin. Skladování dalšího paliva pro uvedený stroj (v jeho blízkosti) je nepřípustné !

5.2.12 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 je nutné zahrnout do manipulačního předpisu a dbát na jejich dodržování.

Pod soustrojím je ekologická vana, jako součást stroje, která zabraňuje úniku nafty a ostatních motorových náplní a je dimenzována na jejich sumární množství. Únik motorové nafty, resp. chladicí kapaliny mimo prostor motorgenerátoru je tímto vyloučen.

5.2.13 Hlukové poměry :

Zdrojem hluku je vlastní motorgenerátor, který je v provozu pouze v době výpadku el. sítě a při zkouškách pohotovosti.

Podle hygien. předpisů min. zdravotnictví stanovují maximální hlučnosti :

- a) pro strojovnu NZ bez trvalé obsluhy - do 115 dB
- b) hluk v trvale obydlených prostorách - ve dne 40 dB, v noci 30 dB (přepočítáno na trvalý chod zařízení)

Vzhledem k umístění NZ nemohou být nadměrným hlukem ze strojovny ovlivňovány prostory s trvalým pobytem osob.

5.2.14 Vibrace :

NZ - dieselgenerátor je zařízení, které je zdrojem vibrací.

Pro zabránění přenosu vibrací je motor s generátorem ukotven k nosnému rámu soustrojí pružnými silentbloky. Do výfukového potrubí je vložen pružný díl potrubí (kompenzátor) a účinný tlumič výfuku.

5.2.15 Bezpečnostní opatření :

Do strojovny NZ mají povolen přístup :

- a) pověřené orgány provozovatelem (obsluha, opravy, revize),
- b) pověřené orgány dodavatele a opravárenských firem,
- c) oprávněné osoby v doprovodu provozovatele.

V okolí umístění náhradního zdroje musí být udržován pořádek a čistota, je zakázáno skladovat a odkládat věci, nepotřebné pro provoz NZ. Stroj musí být vybavena bezpečnostními tabulkami dle ČSN 018012 (zajišťuje provozovatel zařízení). Před uvedením stroje do provozu, musí být el. zařízení podrobena revizi a vystavena výchozí revizní zpráva. Před spuštěním do trvalého provozu zajistí investor s uživatelem vypracování provozního řádu NZ a zaškolení obsluhy.

5.3. Vývody NN

Vývody pro kabelové vedení budou odjištěny jističem 630A, AC3 a přizpůsobeny pro připojení kabelu 1-CYKY 2x3x180+2x120. Ze skříně DA budou kabely vyvedeny „vrchem“ po kabelovém roštu do prostoru umístění rozvaděče NN. Vlastní kabeláž a její instalace je součástí profese elektro.

5.4. Kompenzace jalové energie

Kompenzace jalové energie bude během doby náhradního napájení odpojena pomocí pomocného relé PLC automatu.

5.5. Uzemnění

Pro uzemnění dieselagregátu je navrženo uzemnění pomocí uzemňovacího pásu FeZn 30 x 4 mm. Spoje budou provedeny svařením, nebo pomocí svorek SR02. Tyto spoje budou opatřeny nátěrem. Hodnota uzemnění dle ČSN 2000-4-41 nesmí přesáhnout 2 ohmy.

Uzel generátoru se připojí na ochrannou sběrnici DA pomocí kabelu CY 70 mm².

Hodnota celkového odporu uzemnění všech vodičů PEN nesmí přesáhnout 2Ω.

5.6. Ochrana proti korozi

Všechny kovové součásti, které nejsou z výroby opatřeny antikorozní úpravou, se natrou 1x základním nátěrem a 2x krycím nátěrem.

6. KABELOVÉ VEDENÍ NN

6.1. Trasa kabelů

Trasa kabelů je patrná z výkresové dokumentace, viz výkresová dokumentace elektro

6.2. Popis obsazení trasy

Mezi rozvodnou objektu MU a DA bude položen kabel 1-CYKY 2x3x180+2x120, kabel CYKY 5Cx1,5 a zemní pasovina FeZn 30/4. Mezi rozvodnou NN objektu a DA bude položen kabel 1-CYKY 5x2,5 pro vlastní spotřebu DA, kabel CYKY 5Cx1,5 pro komunikaci externí jednotky automatiky řízení s vnitřní jednotkou řízení NZ a pasovina FeZn 30/4.

6.3. Obecné zásady pro uložení kabelů NN v zemi

Kabely do 1kV se uloží dle ČSN 33 2000-5-52 čl. 521.N11 a podle tabulky 52HN10. Ve volném terénu, kde nemohou být kabely mechanicky poškozeny do výkopu s krytím 70cm, bez mechanické ochrany. Po provedení výkopu kabelové rýhy, předepsané šířky a hloubky se jeho dno výkopu vyrovná, rozprostře se podložní vrstva z písku (případně písčítá – hlinitopísčítá zemina) tl. 10cm.

Kabely se uloží do pískového lože a označí se výstražnou fólií š.33cm. Souběžné kabely ve společné rýze od sebe budou vzdáleny min. 5cm mezi povrchy kabelů.

6.4. Obecné zásady pro styk s inženýrskými sítěmi

Před zahájením výkopových prací musí být řádně vytýčeny inženýrské sítě, případně polohu upřesnit sondami. Vlastní výkop kabelové rýhy v blízkosti inženýrských sítí musí být prováděn ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich porušení. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

6.4.1. Silové kabely

Při souběhu a křížení s kabelů 1kV a 22kV je nutno dodržet minimální vodorovnou resp. svislou vzdálenost 20 cm. Při menších vzdálenostech se kabely oddělí ohnivzdornou přepážkou.

Při souběhu více kabelů do 1kV je mezera mezi kabely min. 5cm. V krátkých vzdálenostech je výjimečně možno klást kabely těsně vedle sebe.

6.4.2. Sdělovací kabely

Při souběhu a křížení nutno dodržet min. vzdálenost 30cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1kV do betonových žlabů nebo plastových chrániček AROT ve vzdálenosti min. 10cm.

Při křížení se kabely 1kV i kabely sdělovací uloží do betonových žlabů nebo plastových chrániček AROT délky 1m. Při odkopání spojových kabelů a při výkopech v blízkosti je nutné vyžádat dozor správců kabelů.

6.4.3. Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plyn. potrubím nutno dodržet min. vzdálenost 40cm, se středotlakým 60cm. Při křížení se kabely uloží do žlabů nebo plastové chráničky AROT délky 1m. Kabely ukládat pokud možno nad plynovodem.

6.4.4. Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min.vzdálenosti 40cm. Při křížení se kabely uloží do žlabů nebo plastové chráničky AROT délky 1m a svislou vzdálenost je možné snížit na 20cm.

6.4.5. Kanalizace

Při souběhu je min. vzdálenost 50 cm, při křížení 30cm.

6.4.6. Tepelná vedení

Při souběhu i křížení je minimální vzdálenost 30cm.

6.4.7. Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží pokud možno nad vedením. Svislá vzdálenost při křížení min. 50cm.

6.5. Ohyb kabelů

Při kladení kabelů jak v objektech, tak v zemi, musí být zachován nejmenší poloměr ohybu; pro celoplastový kabel je roven patnáctinásobku vnějšího průměru (15D).

Přesný poloměr ohybu udává výrobce daného typu kabelu.

6.6. Tažení kabelu

Při kladení kabelů je možno použít tažného mechanismu. Maximální dovolená síla při tažení za punčochu je pro kabel AYKY 3x180+120 2,20 kN

6.7. Ochrana před bludnými proudy

Je pasivní při použití celoplastových kabelů.

6.8 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí rozvodných elektrických zařízení v sítích TN-C dle ČSN 33 2000-4-41

Všechny neživé vodivé části sítě TN musí být spojeny s uzemněným bodem sítě prostřednictvím vodičů PEN nebo PE, které musí být uzemněny u každého transformátoru, generátoru. Bodem uzemnění sítě je střed (uzel) vinutí zdroje.

Vodiče PEN v síti soustavy TN-C nebo PE v síti soustavy TN-C-S se musí uzemnit buď samostatným zemničem, nebo spojit s uzemňovací soustavou, kromě uzlu zdroje ještě v těchto místech:

- u kabelového vedení tak, aby žádná kabelová rozvodná skříň nebyla vzdálena více než 100 m od nejbližšího místa uzemnění,
- u přípojkových skříní (např. hlavních domovních), jsou-li vzdáleny od nejbližšího místa uzemnění více než 100 m.

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C nebo PE v síti TN-C-S musí být vhodně rozmístěna a mají mít odpor nejvýše 15Ω; není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 20m nebo jiné rovnocenné zemniče.

Na konci vedení o odboček sítě a v uzlu zdroje má být odpor uzemnění nejvýše 5Ω; není však třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 50m nebo jiné rovnocenné zemniče.

7. ÚPRAVY SOUSTROJÍ

7.1. Výroba kapotáže pro NZ

Stavební dispozice strojovny a konkrétní možnosti umístění soustrojí ve strojovně vyžadují osazení původního soustrojí protihlukovým krytem (tzv.kapotáží). S ohledem na to, aby nedocházelo k dalšímu zúžení průchody po stranách nově instalovaného soustrojí je nutné, aby kapotáž stroje byla postavena na rámu soustrojí. Není tedy s ohledem na projektovanou šířku průchodu (60cm po stranách stroje) možné stroj protihlukovým krytem tzv. „obestavět“. Součástí kapotáže je také výroba ekologické zachytne vany, která se instaluje pod celé soustrojí.

7.2. Úpravy vývodu elektro z NZ a přívodu nafty do NZ

S ohledem na konkrétní umístění stroje a zajištění bezproblémové obslužnosti NZ je stroj vybaven výstupem pro veškerou kabeláž a hlavním jističem tzv. zepředu (z čela soustrojí). S ohledem na možnost bezproblémového doplňování pohonných hmot je vstup palivového potrubí vyveden také na kapotáž do čela soustrojí a je opatřen standardním bajonetovým uzávěrem 80mm.

7.3. Násun soustrojí do strojovny DA

Z důvodu úzkých průchodů ve trase násunu soustrojí do strojovny bude technologie NZ transportována do strojovny po částech takto:

- Ekologická vana
- Základní rám
- Chladič
- Motor s alternátorem
- Kapotáž

7.4 Přečtové potrubí výfuku DA na střeše objektu

Komínové těleso ze strojovny je ukončeno pouze v rovině střešy. Z tohoto důvodu bude provedeno dodavatelem technologie (mimo propojení ze stroje do komínového tělesa) také propojení mezi tímto komínovým tělesem a komínovým tělesem ústícím nad střešou objektu. Stavební připravenost komínových těles je patrná z výkresu C.2.2.03. Výkres není kótován a umožňuje stavební volnost. Důležité z hlediska stavební připravenosti je pouze zachování výškového rozdílu mezi výstupním otvorem komínového tělesa v rovině střešy a vstupním otvorem komínového tělesa vedoucího nad střešou. Otvory jsou připraveny pro potrubní vedení Kaminotherm Js180 (DN250). Vložkování tělesa viz kapitola 5.2.7

8. DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Veškeré manipulace v síti, jako vypínání, zapínání, fázování apod., se provedou v dohodě a ve spolupráci s provozními odděleními příslušné RCD.

Použitý materiál musí odpovídat ČSN. Případné změny oproti materiálu navrženému u projektové dokumentace musí být odsouhlaseny projektantem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení "Provozních pravidel pro elektrárny a sítě", předpisů ESČ z roku 1950 v dosud platném rozsahu a dále následující základní normy:

ČSN 33 0050-604	Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Provoz
ČSN 33 0340	Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6-61 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 6: Revize - Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
ČSN 33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 33 3301	Stavba elektrických venkovních vedení do 52 kV
ČSN 33 3320	Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
ČSN 38 0810	Použití ochrany před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 3050	Zemní práce. Všeobecné ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
PNE 33 0000-1 ed. 4	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě dodavatele elektriny
PNE 33 0000-2 ed. 3	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy

9. ZPRÁVA O BEZPEČNOSTI A HYGIENĚ PŘI PRÁCI

Před započítím instalačních prací je třeba nejdříve vytyčit polohu všech inž. sítí nacházejících se ve strojovně, tak aby nedošlo k jejich poškození například vrtacími pracemi apod....

V místech, kde není možno zjistit jaké vedení a zařízení se v zemi nachází, musí vedoucí práce upozornit na tento stav pracovní skupinu a při práci se musí postupovat s největší opatrností. Výkopové práce v blízkosti ostatních vedení, především pak kabelů se mohou provádět po předběžné instruktaži pracovníků vedoucím přímo na místě.

Pracovat na kabelech je dovoleno jen po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelů napětí, po spojení nakrátko a uzemnění.

Obzvlášť opatrně třeba postupovat a opakovaně prověřovat stav bez napětí u kabelů s izolovaným uzlem a tam, kde může dojít k záměně kabelů.

Práce na el. zařízeních ve výstavbě, které ještě nebylo připojeno na napětí může provádět pracovník poučený dle vyhl. 50/78

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti části pod napětím.

Při práci na kabelových souborech je třeba zajistit pracoviště dle ČSN EN 50110-1.

Práci na el. zařízeních provádí pracovníci s odbornou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a přidružených norem.

Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušen z vyhlášky č. 50/78 Sb.

10. POUŽITÝ ELEKTROMONTÁŽNÍ MATERIÁL

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

11. UŽITÉ MAPOVÉ PODKLADY

V dané lokalitě a umístění NZ nebyly mapové podklady použity.

12. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

13. UVEDENÍ DO PROVOZU

El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize podle ČSN 33 2000-6.61 (Revize elektrického zařízení) potvrzeného písemně v revizní zprávě.

14. BEZPEČNOST PRÁCE

Při všech montážních a demontážních pracích je nutno dle nařízení vlády č. 361/2007Sb. přísně dodržovat bezpečnostní předpisy. Příloha "Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví" je nedílnou součástí projektové dokumentace. Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

15. ZÁVĚR

Projekt byl vypracován dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem. Situace je zakreslena na výkresech a technické podrobnosti jsou uvedeny v ostatních přílohách.

.....
Miloslav Kucka
POWERBRIDGE s.r.o.

V Brně, prosinec 2012

PŘÍLOHA č.1

Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Každý pracovník zúčastněný na výstavbě musí být průkazně seznámen a proškolen s bezpečnostními předpisy. Pracovníci zajišťující dopravu v prostorách staveniště musí být seznámeni s podmínkami provozu (ochranná pásma, síť apod.). Na staveništi je pracovníkům zúčastněným na výstavbě povoleno vstupovat jen na základě oprávnění pro určené práce a s vědomím vedení stavby. Pracoviště musí být při práci mimo denní dobu řádně osvětlena. Pracovníci přítomní na stavbě jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky. Staveniště musí být oploceno a ohrazeno, výkopy řádně osvětleny a zabezpečeny a staveniště musí být opatřeno výstražnými tabulkami. Je zakázáno pracovníky donášet a požívat alkoholické nápoje na staveništi. Při práci v ochranném pásmu inž. sítí musí být zajištěno jejich příp. označení nebo vypnutí a zastavení.

BEZPEČNOST PRÁCE

Podmínky ochrany zdraví při práci stanoví nařízení vlády č.361/2007Sb.

Zákon č. 309/2006 Sb.(§ 15), kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje v návaznosti na zákoník práce § 3 další požadavky BOZP.

Zákon obsahuje v úvodních ustanoveních požadavky na pracoviště a pracovní prostředí (§2), požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi (§ 3) a požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení (§4).

Zákony a nařízení vlády platí pro bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích a stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s nimi souvisejících.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce (dále jen dodavatel stavebních prací) a jejich pracovníky.

V další části zákona jsou požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (§5), bezpečnostní značky a signály (§6) a rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma (§7). Pro tuto část zákona je možno označit za společné vyhledávání rizik a jejich odstraňování nebo snižování rizik v pracovním procesu.

Konkrétní požadavky upravuje vláda nařízením č. 591/2006 v přílohách a části bouracích prací a 362/2005 část při pracích ve výškách. Mimo základní požadavky obsažené v §2 až 7 najdeme v §21 ustanovení, že vládou k nim budou vydány bližší požadavky prováděcím právním předpisem.

Do vydání prováděcích právních předpisů k provádění některých bližších požadavků zákona se postupuje podle § 23 dle dosud platných nařízení vlády jako jsou:

- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu,
- nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,
- nařízení vlády č. 11/2002., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Při používání pro práci stroje a přístroje musí samozřejmě dodržet požadavky nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů), kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. S tím souvisí kontroly a revize technických zařízení, včetně tzv. vyhrazených technických zařízení, např. zařízení elektrická, zdvihací, tlaková, plynová (tj. kotle, tlakové láhve, výtahy, rozvaděče aj.)

Práce ve výškách dle vyhl. č. 362/2005 Sb., je zhotovitel povinen provádět pouze pracovníky, kteří splňují ustanovení uvedené vyhlášky.

- v platné lékařské prohlídce, mají výslovně uvedeno „schopen práce ve výškách“;
- jejichž prokazatelný doklad o proškolení dle odst. XI uvedené vyhlášky a orientačním přezkoušením pro práce ve výškách není starší než 12 měsíců. Toto ustanovení se týká i pracovníků zhotovitele, kteří práce ve výškách řídí.

Zajištění proti pádu pracovníků se provede kolektivním zajištěním (ochranné a záchytné konstrukce – zábradlí, ohrazení, lešení, sítě) a osobním zajištěním (bezpečnostní lana, pásy, postroje). Zajištění proti pádu předmětů a materiálu bude dosaženo jejich vhodným uložením během práce i po jejím ukončení. Zajištění pod místem práce ve výšce a jeho okolí se zabezpečí vyloučením provozu, použitím ochranné nebo záchytné konstrukce, vymezením ochranného prostoru nebo střežením dotčeného prostoru odpovědným pracovníkem.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště (pracoviště), pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě. Shodně se postupuje při souběhu stavebních prací s pracemi za provozu.

.....
Miloslav Kucka
POWERBRIDGE s.r.o.

V Brně, prosinec 2012

PŘÍLOHA č.2

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

PŘEDPOKLÁDANÉ POUŽITÍ MECHANIZACE:

Pro násun sestrojí: tahač s návěsem, autojeřáb.

ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ:

Je možné umístit v místě stavby po dohodě s investorem.

SKLÁDKY OBJEMNÉHO MATERIÁLU:

Se zřídí v blízkosti stavby po dohodě s investorem .

ULOŽENÍ PŘEBYTEČNÉ STAVEBNÍ SUTI

PřebYTEčná suť se silami dodavatele soustrojí odveze na nejbližší skládku.

VÝSKYT PODZEMNÍCH VEDENÍ A ZAŘÍZENÍ:

Před zahájením stavby je investor povinen požádat dotčené organizace o vytýčení podzemních zařízení, která by mohla být v průběhu stavby narušena nebo omezena a mohla ohrozit bezpečnost pracovníků případně jinak narušit průběh stavby.

Vyjádření organizací není součástí tohoto projektu.

POVINNOSTI INVESTORA:

- zajistí předání staveniště dodavateli stavby
- zajistí vytýčení inženýrských sítí
- zajistí povolení vstupu na pozemky
- uvědomí uživatele, kteří tyto pozemky skutečně obhospodařují o předpokládaném zahájení stavby
- po dokončení stavby provede vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení

POVINNOSTI DODAVATELE:

- provede stavbu podle schválené projektové dokumentace
- zahájení stavby oznámí ve stanovených termínech organizacím, které to ve svých vyjádřeních požadují
- bude dodržovat bezpečnostní předpisy a stavbu provede podle platných ČSN
- zajistí pro stavbu potřebný materiál a zahájí stavbu ve stanoveném termínu
- případné změny proti projektu projedná s projektantem a investorem a pořídí o tom v montážním deníku zápis
- oznámí předpokládané vypínání odběratelům a po dokončení stavby provede výchozí revizi a předá stavbu provozovateli

DODÁVKY MATERIÁLU:

Skladový materiál zajistí složka dodavatele v náležitém předstihu.

ZAJIŠTĚNÍ VYPÍNÁNÍ PRACOVISTĚ:

Vypínání a zajištění pracoviště budou provádět odpovědní pracovníci provozovatele zařízení. Chyba! Nenalezen zdroj odkazů. po vzájemné dohodě s dodavatelem montáží. Při stavbě nutno dbát ustanovení normy ČSN 343100 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních".

PODKLADY PRO UVEDENÍ DO PROVOZU:

Po dokončení stavby se provede výchozí revize.

.....
Miloslav Kucka
POWERBRIDGE s.r.o.

V Brně, prosinec 2012