


Schválil:	Ing. Milan Egart	 PRONIX® YOUR POWER SYSTEM INTEGRATOR™ Office Park Hloubětín, budova D Poděbradská 55/88, Praha 9, 198 00 www.pronix.cz pronix@pronix.cz	Č. paré:	
Od. projektant:	Ing. Jiří Aulehla			
Projektant:	Petr Vaněk			
Č. stavby:				
Místo stavby:	Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Botanická 554/68a, Ponava, 602 00 Brno 2			
Investor:	Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Botanická 554/68a, Ponava, 602 00 Brno 2			
Název stavby:	Projekt MG 1250kVA s přípravou pro SVR SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. zakázky:	Z05819
Název dokumentu:			Datum:	květen 2024
			Stupeň PD:	DPS
			Formát-měřítko:	11 x A4
			Č. dokumentu:	D.2.1.002
© NÁVRH ŘEŠENÍ OBSAŽENÝ VE VÝKRESOVÉ, TEXTOVÉ A DALŠÍ DOKUMENTACI JE PŘEDMĚTEM OCHRANY DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA				

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	3
2	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
2.1	ROZSAH A OBSAH PROJEKTU	3
2.2	VÝCHOZÍ PODKLADY A POŽADAVKY NA PROFESI	4
3	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	4
4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
4.1	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	5
4.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	5
4.3	VNĚJŠÍ VLIVY	5
5	STÁVAJÍCÍ STAV	5
6	POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	6
6.1	STAVEBNÍ	6
6.2	ELEKTRO	6
6.3	CHLAZENÍ MOTORGENERÁTORU	7
6.4	OCHRANA PŘED BLESKEM.....	8
6.5	PALIVOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	8
6.6	VZT.....	9
6.7	ODVOD SPALIN	9
6.8	REPASE KINETICKÉHO MODULU – STATOALTERNÁTORU - DUPS	9
7	BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY A OPATŘENÍ.....	10
7.1	ELEKTRICKÁ A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ	10
7.2	PLÁN BOZP	10
8	TYPOVÉ A JAKOSTNÍ PROVEDENÍ	10
9	ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	11
10	ZÁVĚR.....	11

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby	Projekt MG 1250kVA s přípravou pro SVR
Místo stavby	Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Botanická 554/68a, Ponava, 602 00 Brno 2
Investor	Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Botanická 554/68a, Ponava, 602 00 Brno 2

Datum zpracování květen 2024

2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1 ROZSAH A OBSAH PROJEKTU

Předmětem této dokumentace je dodávka nového motorgenerátoru o výkonu PRIME 1250 kVA / 1000kW / STANDBY 1375 kVA / 1100kW pro napájení zálohovaných vývodů ve druhé větvi B do stávající technologie investora a možné poskytování služby výkonové rovnováhy. Dodávka bude včetně doplnění spalínovodu, chlazení motorgenerátoru, nádrže na PHM včetně příslušenství a potřebných komponent pro možnost poskytování služby výkonové rovnováhy. Motorgenerátor a související technologie budou umístěny ve stávajícím objektu Fakulty informatiky Masarykovy univerzity v Brně s využitím stávajícího prostoru m.č. P01209, m.č. P01407, m.č. P01409 a prostoru střechy.

Stavební úpravy prostoru budou provedeny dle již vypracovaného stavebního projektu s názvem Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, číslo zakázky TO-517-DPS. Níže zjednodušený výpis z projektu stavby:

„V rámci stavebních úprav 1.PP objektu B v části dieselagregátu dojde k vybourání stávající obvodové výplňové stěny včetně akustické předstěny. Rozsah je vyznačen ve výkresové dokumentaci stavby. V úrovni přesahu stropní konstrukce nad 1.PP je navržena nová obvodová konstrukce. Stávající konstrukce budou vyztuženy. Tlumiče hluku budou posunuty tak aby dokázaly utlumit zároveň stávající zařízení i nové.

Pro instalaci náhradního zdroje bude odstraněna část stávajícího akustického podhledu – po montáži bude podhled obnoven ve skladbě dle stávajícího podhledu. Bude vytvořena SDK příčka s dveřmi nutná pro ochranu stávající DUPS při bouracích pracích a pro oddělení obou prostorů. Je navržena s opláštěním (instalace v co největší blízkosti stávající DUPS – vytvoření co největšího prostoru pro montáž nového dieselagregátu avšak se zachováním alespoň 700 mm na průchod). Účelem této příčky je ochránění DUPS před prachem. Prach v místnosti nesmí být ani při montáži této příčky. Hlavní zhotovitel stavby je povinen informovat pracovníky o možných rizicích a obecných pracovních požadavcích a náležitě je proškolit.“

Součástí prací je repase kinetického modulu stato-alternátoru stávajícího záložního zdroje Dynamic UPS KS5-560 1250 kVA dle výrobcem předepsaného rozsahu.

Tato technická zpráva je částí souboru dokumentace ve stupni DPS – dokumentace pro provedení stavby. Projektová dokumentace DPS byla zpracována dle požadavků a zadání investora. Navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu a stavu technologie v době realizace projektu.

Dokumentace řeší technologii motorgenerátoru pro zálohované vývody ve větvi B stávající technologie, silnoproudé elektroinstalace s tímto související a technologické příslušenství. Za účelem chlazení motorgenerátoru bude na střeše budovy umístěna venkovní chladicí jednotka.

Přestavba je vyvolaná požadavkem stavebníka.

Instalace jsou umístěny v různých místnostech:

- m. č. P01209 - rozvodna

- m. č. P01409 - rozvodna
- m. č. P01407 - náhradní zdroj
- střecha budovy

Rozsah instalací je graficky znázorněn v jednopólovém schéma, které je nedílnou součástí této dokumentace.

2.1.1 Projekt neřeší

- hromosvod ani uzemňovací soustavu objektu, již instalováno

2.2 VÝCHOZÍ PODKLADY A POŽADAVKY NA PROFESI

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dostupná dokumentace
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

3 VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy (včetně data jejich vydání), které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále) v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých je nutno postupovat při realizaci:

- ČSN EN 60865-1 ed. 2 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody (8.2012)
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (10.2020)
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení (8.2003)
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
- ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
- ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)
- ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
- ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapětiová zdrojová zařízení (9.2010)
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely (8.2019)
- ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)

- ČSN EN 50575 Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)
- ČSN EN 50565-1 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
- ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
- ČSN EN ISO 8528-13 Zdrojová soustrojí střídavého proudu poháněná pístovými spalovacími motory - Část 13: Bezpečnost (4.2019)
- ČSN ISO 8528-1 Zdrojová soustrojí střídavého proudu poháněná pístovými spalovacími motory - Část 1: Použití, jmenovité údaje a provedení (9.2011)
- ČSN ISO 8528-12 Zdrojová soustrojí střídavého proudu poháněná pístovými spalovacími motory - Část 12: Nouzový napájecí zdroj pro bezpečnostně-technické zařízení (11.2016)
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)
- ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (5.2012)
- ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
- ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)
- ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
- ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (10.2020)
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
- ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb - Sklady (5.2012)
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4.2009)
- ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek (3.2016)
- ČSN 34 3085 ed. 2 Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách (11.2013)

4 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

4.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

- 3+PEN, 400V/230V, 50Hz, TN-C
- 3+N+PE, 400V/230V, 50Hz, TN-C-S
- 3+N+PE, 400V/230V, 50Hz, TN-S

4.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4. Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.2.6 provedeno doplňující pospojování v souladu s 415.2.

Obvody pro bezpečnostní účely nesmí být dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.7.13 chráněny RCD.

4.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Protokol o určení vnějších vlivů je nedílnou součástí této dokumentace.

5 STÁVAJÍCÍ STAV

Areál Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity je v současné době rozdělený na budovy A1, A2, B, C a D. Budovy A1, A2 a části budov B a C byly již přestavěny, případně zrekonstruovány v předchozí etapě.

Areál se nachází v zastavěné části obce, v centrální zóně města, severně od historického jádra, ve správním území městské části Brno – Královo pole a katastrálním území Ponava.

Uzavřený areál zaujímá plochu uličního bloku v intenzivně zastavěném území, užívaném městskými funkcemi – převážně rezidencí a občanskou vybaveností. Areál není oplocen, dopravní vjezd pro individuální automobilovou dopravu a zásobování do podzemních garáží je z ulice Hrnčířská a na parkoviště u objektu B a C z ulice Bayerova (východní hranice areálu). Ve stávající budově Masarykovy univerzity, fakulta informatiky je umístěna napájecí infrastruktura pro datové sály a ostatní kritickou infrastrukturu. V m.č. P01407 je jako náhradní zdroj nepřerušitelné elektrické energie pro větev A instalováno dielelektrické zdrojové soustrojí DUPS (Dynamic UPS) a na střeše budovy je umístěná venkovní chladicí jednotka pro jeho chlazení.

6 POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 STAVEBNÍ

Kompletní stavební řešení projektu je uvedeno v souhrnné zprávě z projektu stavby.

Strojovna bude rozdělena SDK příčkou. Na obou stranách bude proveden záklop akustickým sádkkartonem, vnitřek konstrukce opatřen izolací. Obě strany budou vymalovány. Neprůzvučnost konstrukce bude min. R_w 30 dB(A).

6.2 ELEKTRO

6.2.1 Popis funkce

Návrh MG 1250kVA s přípravou pro SVR je zpracován v D.2.1.101 Přehledové schéma napájení.

Projektová dokumentace řeší rozšíření stávající napájecí infrastruktury, datových sálů a ostatní kritické infrastruktury instalované v objektu Fakulty Informatiky, Masarykovy univerzity Brno. Jedná se o doplnění motorgenerátoru o výkonu PRIME 1250 kVA / 1000kW / STANDBY 1375 kVA / 1100kW do elektrických obvodů druhé napájecí větve B. Dle požadavku investora je součástí projektu technická příprava pro zajištění služeb výkonové rovnováhy. Výstupní napětí motorgenerátoru bude vyvedeno do rozvaděče RMG (součást dodávky motorgenerátoru), který bude umístěn ve stejné místnosti. Pomocí motorgenerátoru bude realizována výroba elektrické energie pro potřeby služby výkonové rovnováhy. Součástí instalace motorgenerátoru bude kontrolér / řídicí systém, který bude umožňovat synchronizaci motorgenerátoru na síť. Dopředné a zpětné fázování k distribuční síti, provozní režim pro testování a zpětný přechod bez napěťové prodlevy a další funkce související s potřebami služby výkonové rovnováhy. Kontrolér / řídicí systém zajišťuje řízení chlazení, vzduchotechniky a signalizaci stavů do systému dohledu.

6.2.2 Základní technické údaje napájení

Zdroj elektrické energie

- Rozvodna VN/NN, napájecí rozvod třífázový 3+PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C
- Motorgenerátor, napájecí rozvod třífázový 3+PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

- automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- zvýšená - pospojováním

6.2.3 Rozvaděč RVS

Rozvaděč je navržen pro distribuci zálohovaného napájení z motorgenerátoru pro potřeby chlazení, vzduchotechniky, vlastní spotřeby motorgenerátoru a stavební elektroinstalace. Kabelové přívody a vývody budou provedeny horem.

Charakteristika		
stupeň krytí	-	IP 20

napěťová soustava	-	TN-S, 3+N+PE, 400V/230V 50Hz
nominální proud	A	80

6.2.4 Rozvaděč dekompenzace RKBL

Jedná se o dekompenzační rozvaděč.

Charakteristika		
stupeň krytí	-	IP 20
napěťová soustava	-	TN-C, 3+PEN, 400V/230V 50Hz
nominální proud	A	630

6.2.5 Ovládací panel MT-PHM

Ovládací panel je určen pro světelnou a akustickou signalizaci stavů v palivových nádrží DT-A (RUPS) a DT-B (MG), je umístěn v exteriéru u stáčecího místa.

Charakteristika		
stupeň krytí	-	IP 20
napěťová soustava	-	24VDC
nominální proud	A	1

6.2.6 Uzemnění a ochranné pospojování

Ochrana před dotykem neživých částí při poruše bude provedena automatickým odpojením od zdroje napájení, doplněná proudovým chráničem a doplňujícím pospojováním vodivých konstrukcí.

6.3 CHLAZENÍ MOTORGENERÁTORU

Pro odvod tepelné zátěže z motoru jsou použity dva na sobě nezávislé okruhy propojeny deskovým výměníkem. Vedení tras je ze strojovny stoupačkou na střechu objektu. Potrubí je v provedení ocelové, spojování potrubí je provedeno systémem VICTAULIC - drážky a mechanické spojky.

6.3.1 PRIMÁRNÍ OKRUH

Potrubí mezi motorem a deskovým výměníkem. Jako médium je použita chladicí kapalina. Jedná se o systém s otevřenou expanzní nádobou, která je usazena nad motorem na konstrukci ve strojovně. Chladicí kapalina je poháněna integrovaným čerpadlem v motoru. Okruh obsahuje vypouštěcí a uzavírací ventily. Motor je spojen pružným potrubím tak aby se vibrace nepřenášely do potrubí a do výměníku.

6.3.2 SEKUNDÁRNÍ OKRUH

Deskový výměník je propojen se suchým chladičem na střeše. Suchý chladič je vybaven autonomní regulací. Jako médium je použit propylen glykol 50%. Deskový výměník je osazen ve strojovně. Expanzní nádoba je otevřená a umístěná nad suchým chladičem na střeše objektu. Izolace je provedena ve formě minerálních pouzder.

Na nejvyšších místech jsou potrubní rozvody vybaveny automatickým odvzdušňovacím ventilem a na nejnižších místech osazeny vypouštěcí ventily. Potrubí je uloženo na systémových konstrukcích sestavených z typového upevňovacího materiálu (třmeny, objímky, táhly).

Chlazení motoru je zajištěno deskovým chladičem umístěným na střeše objektu v exteriéru. Chladicí výkon chladiče je 750 kW. Chladič je v chodu pouze při výpadku elektrické energie a spuštění motoru. Chladič je instalován na stávajícím ocelovém rámu.

SUCHÝ CHLADIČ

Pracovní parametry

Maximální chladicí výkon	kW	750
Průtok chladicí vody	l/min	1650
Teplotní spád	°C	90 / 82,52 °C
Tlaková ztráta	kPa	35 kPa
Elektrické parametry		
Napájení	-	400V / 3+N/ 50Hz
Elektrický příkon	kW	4 kW
Vnější parametry		
Hladina hluku	dB(A)	42,4 / 10m
Rozměry	mm	4230 x 2400 x 1420 (d x š x v)
Hmotnost	kg	970 ± 10%

VÝMĚNÍK		
TEPLÝ OKRUH		
Výkon	kW	750
Průtok chladicí vody	l/min	1650
Teplotní spád	°C	95 / 87,5 °C
Tlaková ztráta	kPa	36 kPa
STUDENÝ OKRUH		
Výkon	kW	750
Průtok chladicí vody	l/min	1950
Teplotní spád	°C	90 / 83,7 °C
Tlaková ztráta	kPa	50 kPa
Vnější parametry		
Hladina hluku	dB(A)	42,4 / 10m
Rozměry	mm	1433 x 509 x 1124 (d x š x v)
Hmotnost	kg	540

Dimenze potrubí, suchý chladič i výměník musí být přepočítán podle konkrétního dodávaného motorgenerátoru.

6.4 OCHRANA PŘED BLESKEM

Není součástí této PD (již instalováno).

6.5 PALIVOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Systém palivového hospodářství bude zajišťovat dodávku palivových hmot pro provoz motorgenerátoru. Systém se sestává ze stávající zásobní nádrže DT-A (DUPS), nové zásobní nádrže DT-B (MG), stáčecího místa, potrubí a armatur.

Stávající nádrž DT-A (DUPS) zůstává na původním místě, nová nádrž DT-B (MG) bude umístěná v místnosti P01407. Plnění obou nádrží bude probíhat ze stáčecího místa, umístěném v exteriéru na obvodové stěně objektu.

Stávající nádrž DT-A (DUPS) je vybavena limitními hladinoměry, spojitým hladinoměrem, indikátorem netěsnosti a nově budou zapojeny do kontroléru / řídicího systému pro signalizaci stavu v systému dohledu. Stávající rozvaděč R-PHM bude zrušen.

Nová nádrž DT-B (MG) bude vybavena limitními hladinoměry, spojitým hladinoměrem, indikátorem netěsnosti a budou zapojeny do kontroléru / řídicího systému pro signalizaci stavu v systému dohledu.

Úroveň paliva v obou nádržích bude signalizována v systému dohledu a na ovládacím panelu MT-PHM umístěném u stáčecího místa, její naplnění bude signalizováno zvukovou a světelnou signalizací s potvrzovacím tlačítkem pro odstavení zvukové signalizace. Stáčecí místo bude obsahovat i záchytnou jímku.

6.6 VZT

V místnosti P01409 jsou nyní instalovány ventilátory pro odvod tepla vyzářeného z motoru. Tyto ventilátory budou po instalaci chladicích jednotek provozovány v režimu hygienické výměny vzduchu s manuálním ovládáním.

V místnosti P01407 budou instalovány ventilátory s regulací otáček pro přívod spalného vzduchu k motorgenerátoru a zároveň mohou být provozovány v režimu hygienické výměny vzduchu.

Vyzářené teplo od motoru do prostoru je 80 kW. Při venkovní teplotě 35°C pro odvedení této teplené zátěže uvažujeme množství potřebného vzduchu 50 000 m³/hod. Dále je do místnosti potřeba přivést 5880 m³/hod spalného vzduchu. Z tohoto důvodu jsou ventilátory dimenzovány na celkový přívod vzduchu 60 000 m³/hod. Uvažovaná tlaková ztráta při návrhu ventilátorů je 200 Pa.

6.7 ODVOD SPALIN

Součástí dodávky motorgenerátoru bude nerezový odvod spalin. Potrubí bude provedeno v tříslůžkové přetlakové variantě. Spalinovod zajistí účinný odvod spalin na střechu objektu.

Přímo na motorgenerátor bude napojen pružný mezikus, který zamezí přenosu vibrací do potrubí odvodu spalin. V trase spalinovodu bude umístěno koleno s revizním otvorem a odtokem pro odvod kondenzátu. Další prvek v trase potrubí bude účinný tlumič hluku odvodu spalin. Systém musí splňovat požadavky na pracovní teplotu 600 °C při přetlaku 6000 Pa. Minimální tloušťka izolace bude 32 mm.

Na tlumič hluku bude napojeno potrubí DN350. Kotvení potrubí odvodu spalin bude provedeno do stropu a do stěn ve stoupačce. Na střeše bude spalinovod vyveden do výšky již stávajícího spalinovodu ze zařízení DRUPS. Potrubí bude v exteriéru ukončeno mřížkou proti vnikání cizích těles. Spalinovod musí být přepočítán podle konkrétního dodávaného motorgenerátoru.

6.8 REPASE KINETICKÉHO MODULU – STATO-ALTERNÁTORU – DUPS DYNAMIC UPS KS5-560 1250 KVA

Po montáži, instalaci a zprovoznění nového MG do napájecí větve B, proběhne repase kinetického modulu – statoalternátoru záložního zdroje DUPS dle výrobcem předepsaného rozsahu. Systém DUPS A – bude zastaven a napájení systému A bude převedeno do režimu by-pass, manipulace na kontrolním panelu DUPS A - provozní režim BY-PASS STOP. Výkon napájecí větve A bude do napájených obvodů dodáván bez zálohy přímo ze vstupní sítě. V případě výpadku napájení ve vstupní distribuční síti převezme napájení kritických spotřeb celý systém B – tedy UPS a nový MG.

Postup výměny kinetického modulu musí být proveden autorizovaným způsobem dle výrobcem stanového předpisu. Po zastavení stroje dojde k demontáži připojovací silové kabeláže od alternátoru a její zajištění. Stávající vynášecí konstrukce zavěšení tlumiče výfuku bude dočasně upravena, tak aby vznikl dostatečný manipulační prostor. Následně budou postupně demontovány a vystěhovány alternátor a setrvačnick. S ohledem na to že se jedná o zařízení s velkou hmotností cca 11.000 kg bude vertikální a horizontální transport probíhat speciální technikou pro stěhování těžkých břemen. Transportní trasa se předpokládá otevřenou VZT komorou sání vzduchu. Transport nového repasovaného kinetického modulu zpět do strojovny DUPS – bude probíhat stejnou trasou. Repasovaný vyvážený kinetický modul bude dodán přímo z výrobního závodu a bude na něm proveden start-up autorizovaným technikem výrobce.

Kromě výměny kinetického modulu bude provedena kompletní výměna segmentů obložení magnetické spojky a výměna antivibračních bloků vypružení. Po zpětné montáži strojní sestavy a připojení silové i ovládací kabeláže bude systém převeden do základní testu chodu na prázdko a provedena předepsaná parametrizace řídicího systému a sada kontrolních zkoušek a měření. Po úspěšném dokončení všech zkoušek a testů bude stroj převeden do standardní zátěže – režim SECURE LOAD.

Po dokončení všech montáží bude VZT kanál určený pro transport, opět vystrojen do finálního funkčního stavu – namontovány buňky tlumičů hluku a vnější protidešťová žaluzie. Prostory budou kompletně vyčištěny a uvedeny do finálního stavu k předání.

Proces repase kinetického modulu – statotoalternátoru je speciální odbornou servisní operací, kterou musí provádět pouze **technologii znalé osoby**. Proces vlastního start-up na místě instalace musí být proveden za přítomnosti specialisty výrobce zařízení.

7 BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY A OPATŘENÍ

7.1 ELEKTRICKÁ A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

V prostorách, kde jsou umístěny rozvaděče a el. zařízení, musí být veškerá zařízení a provedení montáže řešena tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví, jak při montáži, normálních režimech, tak při běžné údržbě a revizích.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Obsluhu a údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Do prostorů, kde jsou umístěny rozvaděče, může mít přístup pouze k tomu určený obsluhující personál a dále jen k tomu oprávněné osoby. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

V těchto prostorách musí být udržován předepsaný pořádek a čistota. Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Provozovatel zařízení vypracuje Místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů silnoproudých elektrických zařízení.

Rozvaděče musí být řádně označeny a vybaveny výstražnými tabulkami „POZOR, ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ“.

Před připojením zařízení na elektrické napětí musí být toto podrobeno výchozí revizi.

7.2 PLÁN BOZP

Vzhledem k rozsahu stavebních a instalačních prací se plán BOZP nevyhotovuje.

8 TYPOVÉ A JAKOSTNÍ PROVEDENÍ

Návrh vlastností technologických a ostatních zařízení je optimalizováno dle požadavků investora a charakteru místa instalace. Zhotovení díla bude provedeno v souladu se schválenými technologickými postupy a předpisy výrobců materiálu a zařízení. Příklad typové specifikace je uveden v technických zprávách, výkresech a kabelových listech.

Zhotovitel díla dodá stavební a technologický pasport všech zařízení a to zejména:

- venkovní chladicí jednotka
- rozvaděče
- odvod kondenzátu
- motorgenerátor

9 ZÁSADY OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Během stavebních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

10 ZÁVĚR

Nakládání s PD podléhá Autorskému zákonu č. 121/2000 Sb.

Pokud by se během prací narazilo na skryté závady, konstrukce nebo nová zjištění, které projekt nepředpokládá a neřeší jejich úpravu, je třeba před pokračováním prací tuto skutečnost konzultovat s odpovědným projektantem.

Veškeré práce musí být provedeny úhledně, řádně a kvalitně řemeslným způsobem.