

	EP Rožnov, a.s.		
	Boženy Němcové 1720, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm		
	tel.: +420 571 664 111 e-mail: ep@eproznov.cz www.eproznov.cz		
ZAKÁZKA	Instalace nového náhradního zdroje elektrické energie 650kVA v Nemocnici Orlová		
INVESTOR	NsP Karviná Ráj, p.o. Vydmuchov 399/5		
MÍSTO STAVBY	Orlová		
OBJEKT	D.2 PS 02 Náhradní zdroj		
ZPRACOVAL	Ing. Bohuslav Šulák	Č. ZAKÁZKY	K21148016
KONTRLOVAL	Ing. Bohuslav Šulák	DATUM	04/2025
SCHVÁLIL - HIP	Ing. Bohuslav Šulák	STUPEŇ	DPS
OZNAČENÍ	21148E11-01	POČET A4	11
REVIZE/DATUM	POPIS	VYPRACOVAL	
TECHNICKÁ ZPRÁVA			

OBSAH

1. PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2. PODKLADY PRO PROJEKT	3
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4. TECHNICKÉ PARAMETRY NAVRŽENÉHO ZÁLOŽNÍHO ZDROJE	4
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
6. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM.....	5
7. REŽIMY SYSTÉMU S VAZBOU NA FÁZOVÁNÍ SE SÍTÍ.....	5
8. AUTOMATIKA STARTU NÁHRADNÍHO ZDROJE.....	6
9. STROJOVNA NÁHRADNÍHO ZDROJE.....	6
9.1. Kabelové rozvody	6
9.2. Stavební elektroinstalace.....	7
9.3. Nutné stavební úpravy	7
9.4. Úprava rozvaděče HR3 pole č. 13.....	7
9.5. Uzemnění a doplňující pospojování	7
9.6. Úprava a doplnění jímací soustavy bleskosvodu objektu	8
10. VZDUCHOTECHNIKA	8
11. VYTÁPĚNÍ	8
12. VÝFUKOVÉ POTRUBÍ PRO ODTAH SPALIN	8
13. PALIVOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	8
14. BIOLOGICKÉ NEBEZPEČÍ.....	9
15. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	9
15.1. Zařazení technického elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022	9
15.2. Kvalifikace pracovníků	9
15.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	9
15.4. Ochrana proti zkratu a přetížení	9
15.5. Protipožární opatření	9
16. VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ	9
17. CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ.....	10
18. ZÁVĚR	10

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Dokumentace řeší návrh doplnění nového záložního zdroje napájení elektrické energie (motorgenerátoru) o výkonu 650 kVA, s dobou startu do 15 sec., v Nemocnici Orlová.

Nový záložní zdroj napájení bude pracovat v ostrovním režimu při výpadku napájení hlavní napájecí distribuční sítě VN (22 kV) a jeho řízení bude vybaveno vstřícným a zpětným fázováním na síť.

Výkonové parametry a provedení soustrojí byly stanoveny uživatelem na základě požadavku pokrytí potřeb záložního napájení elektrické energie areálu s výhledem na plánovaný rozvoj. Dalším kritériem návrhu motorgenerátoru byl požadavek na minimalizaci změn stávajících stavebních dispozic objektu energobloku, s ohledem na charakter objektu a požadavky investora pro energetickou úroveň zálohování. Návrh bere v úvahu změny v technologii silového a řídicího propojení, vzduchotechniky, výfuku, hlukových poměrů, výkonového návrhu a ekologii řešení při zachování půdorysu strojovny DA.

Projektová dokumentace řeší:

- instalaci technologie nového náhradního zdroje elektrické energie 650 kVA
- výfukové potrubí spalín od naftového motoru soustrojí
- propojovací kabely mezi rozvaděčem R-ATS, novým záložním zdrojem DA a stávajícími hlavními rozvaděči HR1, HR3
- úpravu rozvaděče HR3, pole č.13

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 hlavní rozvodné sítě do obnovení dodávky z náhradního zdroje je do 15 sec.

Náhradní zdroj musí být konstruováno pro spalování nafty s ekologickými příměsemi. Nový náhradní zdroj musí splnit aktuální platné emisní a hygienické normy a vyhlášky.

Zálohování jednotlivých náhradních zdrojů (nový zdroj 650 kVA a stávající zdroj 608 kVA) a přepínání provozů jednotlivých náhradních zdrojů bude prováděno pouze ručním zásahem obsluhou v poli č. 13. rozvaděče HR3.

2. PODKLADY PRO PROJEKT

- Slepé půdorysy architektonicko – stavebního řešení
- Prohlídka stavby a pořízená fotodokumentace dne 14.5.2021, 12.11.2021 a 3.12.2021
- Projektová dokumentace z.č. K17100016 „Aktualizace PD – Rekonstrukce rozvodny nízkého napětí – pracoviště Orlová“
- Zadávací dokumentace z.č. K21148011 z 11/2021
- Technická a cenová nabídka dodavatele náhradního zdroje napájení
- Katalogové listy elektrotechnických výrobků
- Požadavky zástupců investora

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: MDO, DO

3 PEN AC 50 Hz 400/230V / TN-C

3 NPE AC 50 Hz 400/230V / TN-S

Ochranná opatření před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ochranná opatření před dotykem živých částí: izolací, kryty a přepážkami

Ochranná opatření při poruše před dotykem neživých částí:

- normální
- automatickým odpojením od zdroje
- doplněná
- doplňujícím ochranným pospojováním

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1+Z2:

Strojovna DA

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, **AG2, AH2**, AK1, AL1, AM1-2/-xx-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, **BA4, BC3**, BD1, BE2N3, CA1, CB1

Rozvodna NN 0,4 kV

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1-2/-xx-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, **BA4, BC3**, BD1, BE1, CA1, CB1

4. TECHNICKÉ PARAMETRY NAVRŽENÉHO ZÁLOŽNÍHO ZDROJE

Princip zdroje:	dieselagregát ve vnitřním provedení
Výkon motorgenerátoru LTP:	650 kVA / 520 kW
Výkon motorgenerátoru PRP:	590 kVA / 472 kW
Napětí, frekvence:	400/230V, 50Hz
Princip motorgenerátoru:	plně automatický provoz
Motor:	kapalinou chlazený, 6-válcový, naftový
Počet otáček motoru:	1500 ot. / min.
Regulátor otáček:	elektronický s přesností $\pm 1\%$
Spotřeba nafty při zatížení 75 %:	88 l / h
Nádrž:	v rámu soustrojí
Velikost interní nádrže:	min. 260 litrů
Start:	plně automatický elektrický start
Hluk (7m):	71 db(A) ± 3
Maximální rozměry:	4500 x 1450 x 2190 mm (D x Š x V)
Hmotnost:	do 5100 kg bez PHM (hmotnost se mění na základě zaplnění nádrže)
Servis a dodávka spotřebních a standardních náhradních dílů:	max. do 24 hod.
Záruka:	min. 24 měsíců (další podmínky budou definovány ve smlouvě o dílo a upřesněny v servisní smlouvě)

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Náhradní zdroj o definovaném výkonu 650 kVA dle požadavků investora bude instalován v prostoru stávající strojovny DA, objektu energobloku. Maximální rozměry soustrojí pro umístění a bezproblémovou montáž tlumičů výfuku a VZT jsou 4500 x 1450 x 2190 mm (D x Š x V).

Nový náhradní zdroj bude postaven jako kompaktní celek, který bude 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. Podle hlukové studie bude stanovena maximální hodnota hluku do venkovního prostředí.

Soustrojí bude opatřeno startovacími akumulátory pro automatický start.

Provozní nádrž zařízení bude o objemu min. 260 litrů nafty. Doplnění paliva bude provedeno ručním čerpadlem obsluhou. Tato projektová dokumentace neřeší zajištění a dodávku paliva pro chod záložního zdroje po dobu 24. hod., kterou si zajišťuje uživatel. Soustrojí bude obsahovat ekologickou vanu pro zachycení případného úniku náplní motoru, a to v plném rozsahu.

Součástí dodávky soustrojí bude řídicí systém přepínání hlavní a záložní sítě s automatikou řízení startu a rozvaděč přepínání automatiky sítí R-ATS.

6. ŘÍDÍCÍ SYSTÉM

Pro přepínání hlavní a záložní sítě napájení bude navržen řídicí systém, který bude součástí dodávky motorgenerátoru. Řídicí systém bude schopen fázovat motorgenerátor k síti a řídit výkon v paralelním běhu. S tím také bude splňovat nařízení EU ohledně podpory sítě vyplývající z PPDS, tzn. přizpůsobení činného výkonu v závislosti na frekvenci, přizpůsobení jalového výkonu v závislosti na napětí. Řídicí systém bude obsahovat síťovou ochranu, nebo bude dovybaven nezávislou síťovou ochranou.

Řídicí systém měří 3f vzorky napětí ze strany sítě, 3f vzorky napětí a 3f proudy přes proudové transformátory na straně motorgenerátoru. V případě ztráty napětí dává povel ke startu motorgenerátoru.

Požadavky na řídicí systém:

- Displej pro zobrazení základních informací (U, f, I, P, Q, S pf, RPM, status) a tlačítka pro ovládání
- Síťové a generátorové ochrany (ANSI CODE – 59, 27, 47, 81H, 81L, 50, 51, 46, 50)
- Měření True RMS
- Podpora českého jazyka
- Podpora CAN komunikace s ECU na motoru
- Historie alarmů a událostí s časovou značkou
- Časovače pro automatické testy motorgenerátoru

Automatika řízení stroje bude dodána výrobcem DA, dodatečná montáž automatiky jiného výrobce se s ohledem na záruky nepřipouští.

Rám soustrojí bude uložen na tlumících elementech, aby se zabránilo šíření vibrací (zbytkové chvění motoru na rámu nesmí překročit 3% nominální hodnoty dynamických účinků stroje).

7. REŽIMY SYSTÉMU S VAZBOU NA FÁZOVÁNÍ SE SÍTÍ

Režim AUTO

Přítomno napětí na přívodu sítě v R-ATS, jistič „QF1.1“ sepnut. Při výpadku napětí sítě jistič „FAS“ odepne a kontrolér pošle povel na start motorgenerátoru. Po nastartování motorgenerátoru a ustálení parametrů sepne jistič „QF1.2“ a objekt je napájen z motorgenerátoru.

Po obnovení napětí sítě kontrolér po přednastavené prodlevě nafázuje motorgenerátor na síť a sepne jistič sítě „QF1.1“. Poté po odlehčení odepne jistič motorgenerátoru „QF1.2“ a tím dojde k bez výpadkovému přechodu na napájení ze sítě. Motorgenerátor po dochlazení zastaví.

Režim TEST - PŘECHOD NA MOTORGENERÁTOR

Přítomno napětí na přívodu sítě, jistič „QF1.1“ sepnut. Nastartuje motorgenerátor a po ustálení parametrů se nafázuje na napětí sítě a sepne jistič motorgenerátoru „QF1.2“. Poté se odepne jistič sítě „QF1.1“ a tím dojde k bez výpadkovému přechodu na motorgenerátor.

Přepnutím přepínače řídicí jednotky motorgenerátoru do polohy „AUTO“ dojde ke zpětnému nafázování motorgenerátoru na síť, sepne se jistič sítě „QF1.1“ a po odlehčení odepne jistič motorgenerátoru „QF1.2“ a tím dojde k bez výpadkovému přechodu na napájení ze sítě. Motorgenerátor po dochlazení zastaví.

Synchronizační zařízení řídicí jednotky motorgenerátoru musí zajistit dodržení následujících parametrů pro synchronizaci:

- rozdíl napětí $\Delta U < \pm 10 \% U_n$
- rozdíl frekvence $\Delta f < \pm 0,5 \text{ Hz}$
- rozdíl fáze $< \pm 10^\circ$

8. AUTOMATIKA STARTU NÁHRADNÍHO ZDROJE

Automatický start je zajišťován automatikou umístěnou v rozvaděči R-ATS. Tato automatika 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

9. STROJOVNA NÁHRADNÍHO ZDROJE

Strojovna náhradního zdroje je situována v samostatném objektu energobloku, v areálu Nemocnice Orlová. Pro zajištění řádné funkce náhradní zdroje el. energie strojovna vzhledem k vlastním dispozicím po provedení stavebních úprav vyhovuje.

9.1. Kabelové rozvody

Vyvedení výkonu záložního zdroje napájení elektrické energie (motorgenerátoru) DA bude přes automatiku přepínání sítí R-ATS provedeno do rozvaděče HR3, pole č.13.

Mezi automatikou přepínání sítí R-ATS a záložním zdrojem (motorgenerátorem) DA budou vyvedeny následující signály

- vlastní spotřeba
- ovládání jističe hlavní sítě QF1.1

- ovládání jističe záložní sítě QF1.2
- signalizace stavu jističe hlavní sítě QF1.1
- signalizace stavu jističe záložní sítě QF1.2
- ztráta napětí
- měření proudu hlavní sítě

Jednotlivé typy kabelů jsou zřejmé z přehledových schémat a ze schématu úpravy rozvaděče automatiky přepínání sítí R-ATS.

Kabely budou uloženy ve stávajícím kabelovém prostoru strojovny DA a rozvodny 0,4kV. Kabely pro napojení servopohonů VZT

9.2. Stavební elektroinstalace

V rámci této projektové dokumentace nejsou řešeny žádné úpravy stávající elektroinstalace vyjma případných drobných přeložek a posunů.

9.3. Nutné stavební úpravy

Nutné úpravy v rámci instalace náhradního zdroje zahrnují:

- Vybourání stávající vestavby soc. zařízení vč. stavebních úprav (omítky, malby, úprava podlahy apod.) po vybourání
- Vybudování nových otvorů pro přívod vzduchu, odvod vzduchu a odtah spalin
- Úprava podlahy pro montáž nového soustrojí 650kVA

9.4. Úprava rozvaděče HR3 pole č. 13.

V rozvaděči HR3, v poli č. 13. bude provedena demontáž stávající automatiky přepínání sítí a místo ní bude osazen ruční přepínač sítí (I-O-II), pro možnost ručního přepnutí provozu nového motorgenerátoru 650 kVA a stávajícího motorgenerátoru. Toto zapojení umožňuje dodávku napájení do vývodových polí rozvaděče HR3, při poruchách a servisních pracích, ze stávajícího motorgenerátoru i při odstávce všech transformátorů a nového motorgenerátoru 650 kVA v objektu energobloku.

9.5. Uzemnění a doplňující pospojování

Uzemnění rozvaděče R-ATS je provedeno vodičem H07V-K 120zž na přípojnici PEN rozvaděče HR3. Uzemnění uzlu motorgenerátoru DA bude provedeno vodičem 1x H07V-K 120zž z přípojnice PEN rozvaděče ATS.

Ve strojovně DA bude provedeno doplňující vodivé pospojování neživých vodivých částí el. zařízení a veškerých kovových potrubí VZT, odtahu spalin, topení apod., kovových stavebních a technologických konstrukcí a hmot. Doplňující pospojování bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Doplňující pospojování bude provedeno vodičem H07V-K 6 zž. K připojení neživých částí el. zařízení bude využito vnějších ochranných svorek zařízení, k připojení kovových předmětů typových svorek a pro rozbočení průchozích svorek. Tlumící vložky vzduchotechnického potrubí budou přemostěny spojkami z vodiče H07V-K 6 zž s naletovanými oky připojenými pod šrouby přírub vzduchotechnických zařízení, které budou opatřeny vějířovými podložkami.

9.6. Úprava a doplnění jímací soustavy bleskosvodu objektu

Na střeše objektu energobloku budou instalovány dvě jímací tyče pro ochranu potrubí odtahu spalin a odtahu vzduchu proti přímému úderu blesku. Jímací tyče budou propojeny vodičem AlMgSi D8 se stávající jímací soustavou bleskosvodu.

10. VZDUCHOTECHNIKA

Naftový motor a alternátor náhradního zdroje bude chlazen vzduchem. Všechny parametry chladičského systému musí být definovány min. pro 40°C okolního vzduchu (tedy pro 56°C na chladičích).

Prívod vzduchu: Vzduch do strojovny bude nasáván ventilátorem chladiče motoru přes prostor strojovny z venkovního prostoru. Ventilátor alternátoru využívá pro chlazení vzduch z prostoru strojovny. Na žaluziích pro sání vzduchu budou osazeny tlumiče hluku a uzavírací klapky se servopohony, které budou napájeny a řízeny z rozvaděče motorgenerátoru při startu motorgenerátoru.

Odvod vzduchu: Ohřátý vzduch bude tlačén ventilátorem motoru do prostoru mimo strojovnu přes vlastní chladič a vzduchotechnické výdechové potrubí, které bude osazeno tlumičem vzduchu a uzavírací klapkou se servopohonem, který bude napájen a řízen z rozvaděče motorgenerátoru při startu motorgenerátoru.

11. VYTÁPĚNÍ

Pro bezpečný start náhradního zdroje je podle výrobce motorgenerátoru požadována teplota ve strojovně + 5°C.

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

Stávající strojovna je vybavena teplovodním vytápěním. V rámci instalace nového náhradního zdroje bude provedeno přeložení stávajícího otopného tělesa z bourané stěny vestavby.

12. VÝFUKOVÉ POTRUBÍ PRO ODTAH SPALIN

Výfukové potrubí pro odtah spalin náhradního zdroje bude vedeno přes fasádní zeď strojovny mimo strojovnu a dále bude pokračovat po fasádě nad úroveň střechy objektu.

13. PALIVOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Interní palivová nádrž pro naftu bude mít objem min. 260 litrů a bude umístěna v rámu soustrojí. Příslušenstvím naftové nádrže bude ukazatel množství paliva v nádrži – indikace bude provedena na panelu rozvaděče motorgenerátoru.

Propojení nádrže s palivovým systémem motoru bude provedeno v rámci vlastního stroje. Množství paliva bude zajišťovat bezpečnou autonomní dodávku elektrické energie po dobu minimálně 3 hodin. Doplnění paliva bude provedeno obsluhou pomocí ručního čerpadla. Tato projektová dokumentace neřeší zajištění a dodávku paliva pro chod záložního zdroje po dobu 24. hod., kterou si zajišťuje uživatel.

Skladování dalšího paliva pro uvedený stroj je ve strojovně nepřípustné!

14. 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 bude ekologická vana, jako součást stroje, která zabrání úniku nafty a ostatních motorových náplní a bude dimenzována na jejich sumární množství.

Únik motorové nafty, resp. chladicí kapaliny mimo prostor motorgenerátoru bude tímto vyloučen.

15. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

15.1. Zařazení technického elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022

Vyhrazené technické elektrické zařízení řešené v této části projektové dokumentace je zařazené dle § 4 nařízení vlády č. 190/2022 do **II. třídy**.

15.2. Kvalifikace pracovníků

Obsluhovat elektrická zařízení mohou jen min. osoby poučené dle § 4 nařízení vlády č. 194/2022, pracovat na elektrických zařízení smí jen min. osoby znalé dle § 5 nařízení vlády č. 194/2022.

15.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Je provedena automatickým odpojením od zdroje jako základní a doplňujícím ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

15.4. Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana proti zkratu a přetížení kabelových rozvodů a ochrana proti zkratu technologických zařízení je provedena pojistkami a jističi v hlavních a podružných rozvaděčích.

15.5. Protipožární opatření

Rozmístění hasicích přístrojů a protipožárních pomůcek bude provedeno dle vyjádření požárního specialisty - projektanta, které bude součástí stavebního řešení a preventisty z požárního útvaru s bezpečnostním technikem organizace.

Prostupy kabelů mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními ucpávkami s požární odolností dle specifikace požárně bezpečnostního řešení.

16. VYHODNOCENÍ RIZIK A NEODSTRANITELNÝCH NEBEZPEČÍ A OHROŽENÍ

Během demontáží, realizace, zkoušek, uvádění do provozu, užívání a údržby se dají předpokládat následující zbytková rizika:

- možnost úrazu osob nedostatečným a nesprávně zabezpečeným pracovištěm

- možnost úrazu osob nepoužitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob nesprávným použitím předepsaných pracovních a ochranných pomůcek
- možnost úrazu osob pádem nebo uklouznutí
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických postupů
- možnost úrazu osob použitím nesprávných pracovních a technologických pomůcek
- možnost úrazu osob nepoužitím správných pracovních a technologických pomůcek
- jiné.

Uvedené zbytková rizika nelze při provozu a údržbě vyloučit, jejich snížení nebo omezení lze dosáhnout následujícími prostředky:

- realizováním navrhovaného řešení stavby podle této projektové dokumentace a v ní uvedených ČSN, vyhlášek a předpisů
- provedení stavby podle schválených technologických postupů výrobců montovaných zařízení, instalačních materiálů i samotných elektro montážních prací
- vytvořením dostatečného bezpečného prostoru před rozvaděči a elektrickými stroji pro manipulaci a údržbu
- provedení projektovaných prací a montáží kvalifikovanými pracovníky podle NV 194/2022 Sb. a dalších souvisejících legislativních předpisů
- realizací projektovaného díla jen schválenými a certifikovanými výrobky a materiály s příslušnými atesty
- zpracováním a následně i dodržováním schválených pracovních postupů, bezpečnostních předpisů provozovatele
- realizací první odborné prohlídky (úřední zkoušky) a vyhotovením výchozí revize
- dodržováním pravidelných odborných prohlídek a revizí podle platných ČSN
- důsledným dodržováním při provozování, obsluze a údržbě zařízení, schváleného provozně manipulačního řádu
- dodržování provozně bezpečnostních předpisů.
- pravidelným školením zaměstnanců určených pro provozování a obsluhu
- zvyšováním kvality údržby zařízení

Zbytková rizika podle této projektové dokumentace je nutné v pravidelných časových intervalech vyhodnocovat a v případě výskytu nových rizik nebo nové formy rizik je doplňovat do provozních předpisů.

17. CERTIFIKACE A SCHVALOVÁNÍ

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími a certifikačními osvědčeními.

18. ZÁVĚR

Provedení elektroinstalace a použitý montážní materiál musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN a certifikacím. Provedení elektroinstalace musí odpovídat zejména normám ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 61439-1 ed.3, ČSN ISO 8528-1, ČSN ISO 8528-12 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám.

Likvidace odpadu během demontáží, realizace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Před uvedením do provozu zajistí montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 včetně revizní zprávy a dokumentaci skutečného provedení stavby. Tyto dokumenty budou součástí předání zařízení do trvalého užívání.