



| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | | <div>Generální projektant</div> <div></div> <div>Veolia Energie ČR, a.s. 28. října 3337/7, 702 00 Ostrava</div> | |
| ZODP. OSOBA | Ing. Tomáš Husník | <div>Projektant profese</div> <div></div> <div>MEARING s.r.o. Na Úbočí 12a/923, Ostrava 712 00</div> | |
| KRESLIL | Ing. Miroslav Šimášek | | |
| OBJEDNATEL | SLEZSKÁ NEMOCNICE V OPAVĚ, p. o. | | |
| ADRESA | Olomoucká 470/86, 746 01 Opava Předměstí | | |
| ČÁST PD | S007 – D.1.4.1 – Elektroinstalace a MaR | | |
| NÁZEV PROJEKTU Snížení energetické náročnosti budov v areálu Slezské nemocnice Opava využitím OZE u vedlejších budov | | STUPEŇ PD | DUSP |
| NÁZEV VÝKRESU Technická zpráva | | DATUM | 06/2024 |
| | | FORMÁT | A4 |
| | | MĚŘÍTKO | |
| | | ČÍSLO VÝKRESU RS–24–3b–D7141.1 | |

Obsah

| | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | VŠEOBECNÉ ÚDAJE..... | 2 |
| 2 | PŘEDMĚT PROJEKTU | 2 |
| 2.1 | Projektové podklady | 2 |
| 3 | ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE | 2 |
| 3.1 | Předpisy a normy | 2 |
| 3.2 | Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3 | 4 |
| 3.3 | Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3..... | 4 |
| 3.4 | Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3..... | 4 |
| 3.5 | Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3..... | 4 |
| 3.6 | Ochrana před úrazem elektrickým proudem – dle IEC 60 364-4-41:2005 (HD 60 364-4-41:2007) | 4 |
| 3.7 | Protokol o určení vnějších vlivů | 4 |
| 4 | TECHNICKÉ ŘEŠENÍ | 4 |
| 4.1 | Rozvodná soustava | 4 |
| 4.2 | Bilance spotřeby elektrické energie | 5 |
| 4.3 | Koncepce napájení..... | 5 |
| 4.4 | Měření a kompenzace elektrické energie..... | 5 |
| 4.5 | Návaznost na MaR a energetický management..... | 6 |
| 5 | DIESEL AGREGÁT | 6 |
| 5.1 | Umístění..... | 6 |
| 5.2 | Řízení..... | 6 |
| 5.3 | Technické parametry | 6 |
| 5.4 | Bližší specifikace soustrojí | 7 |
| 5.5 | Chlazení agregátu | 7 |
| 5.6 | Vytápění agregátu..... | 7 |
| 5.7 | Výfukové potrubí..... | 7 |
| 6 | KIOSKOVÁ TRAFOSTANICE | 7 |
| 6.1 | Parametry skeletu..... | 7 |
| 6.2 | Výbava stanice..... | 8 |
| 7 | ROZVADĚČE..... | 9 |
| 8 | PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ (PBR) | 10 |
| 8.1 | Požární prostupy | 10 |
| 9 | KABELÁŽ A KABELOVÉ TRASY | 10 |
| 10 | UZEMNĚNÍ..... | 11 |
| 11 | OCHRANA PŘED BLESKEM | 12 |
| 11.1 | Ochrana před přepětím..... | 12 |
| 11.2 | Revize | 13 |
| 11.3 | Údržba..... | 13 |
| 12 | OSVĚTLENÍ..... | 13 |
| 13 | BIOLOGICKÉ NEBEZPEČÍ..... | 13 |
| 14 | HLUKOVÉ POMĚRY | 13 |
| 15 | BEZPEČNOST PRÁCE..... | 14 |
| 16 | PODMÍNKY UVEDENÍ DO PROVOZU | 14 |
| 17 | KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY | 14 |
| 17.1 | Nutnou součástí dodávky systému bude: | 14 |
| 18 | ÚČEL DOKUMENTACE..... | 15 |

1 Všeobecné údaje

| | |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Název díla: | Snížení energetické náročnosti budov v areálu Slezské nemocnice Opava využitím OZE u vedlejších budov |
| Investor: | Slezská nemocnice v Opavě, p.o. |
| Stupeň: | DUSP |
| Objekt: | SO07 - Výstavba trafostanice a přesun stávajícího DA 410 kVA pro vedlejší budovy |
| Dílčí část: | D.1.4.1 - Elektroinstalace a MaR |

2 Předmět projektu

Tato část projektové dokumentace řeší přesunu stávající trafostanice v areálu psychiatrické léčebny, spolu s využitím stávajícího agregátu jež je v rámci jiného projektu nahrazen větším agregátem.

V současné době je velká část areálu nemocnice napájena z trafostanice mimo areál, která slouží pro Slezskou nemocnici, Psychiatrickou léčebnu a Opatherm, přičemž v rámci projektu ubude zrušen transformátor v této trafostanici a v areálu nemocnice bude vybudována nová kiosková trafostanice s tím, že bude nepojena na původní vývod z trafostanice.

Součástí stávající trafostanice je také rozvodna NN se záložním diesel agregátem pro napájení areálu v případě výpadku napájení v síti. Z tohoto důvodu bude použit diesel agregát o výkonu 410kVA který zůstane po nahrazení novým agregátem u objektu N. Pro zajištění napojení stávajících vývodů a zásoku napájení v případě výpadku bude v místě nové trafostanice a diesel agregátu osazen nový rozvaděč NN ve venkovním prostředí.

Předmětem projektu je:

- Zrušení trafostanice ve stávajícím objektu
- Vybudování nové kioskové trafostance v areálu nemocnice
- Přesunutí stávajícího diesel agregátu objektu N
- Osazení noého NN rozvaděče pro uvažované vývody
- Zajištění uzemnění nově instalované technologie ve venkovním prostředí
- Ochrana před atmosférickým přepětím
- Zajištění požadavků vyplývajících z projektu PBŘ
- Monitorování a řízení ze strany MaR a energetického managementu

2.1 Projektové podklady

- Požadavky investora
- Místní prohlídka
- Požadavky studie
- Projekt profese – PBŘ
- Podklady stavební části
- Podklady k uvažovanému výrobku

3 Základní technické údaje

3.1 Předpisy a normy

| | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - ČSN 33 2000-1 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům |
| - ČSN 33 2000-4-442 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-442: Bezpečnost – Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí |
| - ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-44: Bezpečnost –Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím |
| - ČSN 33 2000-4-444 | Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napětíovým a elektromagnetickým rušením |
| - 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 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy
 - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická vedení.
 - ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
 - ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
 - ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Přepět'ová ochranná zařízení.
 - ČSN 33 2000-5-537 Elektrické instalace nízkého napětí - Přístroje pro odpojování a spínání.
 - ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - uzemnění a ochranné vodiče.
 - ČSN 33 2000-5-559 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Svítidla a světelná instalace.
 - ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Zařízení pro bezpečnostní účely elektrických zařízení - Elektrická vedení
 - ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Revize
 - ČSN 33 2000-7-704 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolcích
 - ČSN 33 2000-7-710 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
 - ČSN 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace
 - ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
 - ČSN 33 2030 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
 - ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
 - ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
 - ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
 - ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
 - ČSN EN 61 140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
 - ČSN 34 1090 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí: Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
 - ČSN 34 0350 ed.2 Bezpečnostní požadavky na pohyblivé příводы a šňůrová vedení
 - ČSN 61 439-1 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
 - ČSN 61 439-2 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozvaděče
 - ČSN IEC 60331 Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru
 - ČSN EN 60332-1-1 Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
 - ČSN EN 60332-2-1 Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
 - ČSN EN 60332-1-2 Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
 - ČSN EN 62 305-1 ed.2 Ochrana před bleskem - Obecné principy
 - ČSN EN 62 305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Řízení rizika
 - ČSN EN 62 305-3 ed.2 Ochrana před bleskem - Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
 - ČSN EN 62 305-4 ed.2 Ochrana před bleskem - Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
 - ČSN EN 60079-10-2 Výbušné atmosféry - Část 10-2: Určování nebezpečných prostorů - Výbušné plynné atmosféry
 - ČSN EN 60204-1 ed. 3 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Obecné požadavky
 - ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory
 - TNI 33 2000-5-51:2011 Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení
 - ČSN EN ISO 12100 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika
 - ČSN EN ISO 13849-1 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci
 - ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
 - NV 176/2008 Sb.
 - NV 378/2001 Sb.

- Všeobecné předpisy
- Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů
- Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010

Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaných k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

3.2 Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za jedné poruchy je zajištěna opatřeními pro ochranu proti poruše:

- Ochranné pospojování
- Automatické odpojení od zdroje – ochranný přístroj musí přerušit poruchový proud ve stanoveném čase.

3.3 Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základními ochrannými opatřeními:

- Základní izolace
- Přepážky a kryty
- Omezení napětí

3.4 Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vzájemné spojení ochranného vodiče, uzemňovacího přívodu a níže uvedených vodivých částí:

- Kovová potrubí
- Konstrukční kovové části
- Kovová konstrukční výztuž betonu

3.5 Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základními ochrannými opatřeními:

- Základní izolace
- Přepážky a kryty
- Omezení napětí

3.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – dle IEC 60 364-4-41:2005 (HD 60 364-4-41:2007)

V soustavě 3PE ~50 Hz, 22kV / IT ochrana zemněním a pospojováním na stejný potenciál s rychlým vypnutím v sítích, ve kterých není střed (uzel) přímo uzemněn ve smyslu PNE 33 0000-1 ed.5.

3.7 Protokol o určení vnějších vlivů

V rámci projektu je proveden Návrh protokolu o určení vnějších vlivů, který je zpracován pro dotčené prostory v rámci projektu, tj. venkovní prostor.

Návrh protokolu o určení vnějších vlivů je zpracován odbornou komisí na základě ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41-ed.3, ČSN 33 2000-5-51-ed.3, TNI 33 2000-5-51, ČSN EN 61140 ed.3, ČSN EN 60079-0 ed.5, ČSN EN 60079-10-1, ČSN EN 60079-14 ed. 4.

4 Technické řešení

4.1 Rozvodná soustava

| | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Přívod k rozvaděčům VN - z DS: | 3 AC, 50Hz, 22kV/IT |
| Přívod k rozvaděčům k TR: | 3 AC, 50Hz, 22kV/IT |
| Vývod z trafostanice: | 3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C |
| Přívody k DA z objektu N: | 3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C |
| Přívody z DA do objektu N: | 3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C |

Napájecí napětí:

3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C
3 N PE, AC 50Hz, 400/230V, TN-S
1 N PE, AC 50Hz, 230V, TN-S
1 M, DC, 24V, PELV

4.2 Bilance spotřeby elektrické energie

Stávající diesel agregát

Výkon = 405kVA

Nový (přesunutý) diesel agregát

Výkon = 410kVA

Stávající transformátor

Výkon = 630kVA

Nový transformátor

Výkon = 630kVA

V rámci projektu se neposuzuje bilance odběrů, a to jak předpokládaná, tak skutečná, jelikož se jedná o vybudování nové trafostanice stejného výkonu jako stávající a přesouvaný agregát disponuje větším výkonem než stávající agregát.

4.3 Koncepce napájení

Stávající trafostanice se nachází v objektu, jež nesouvisí s areálem nemocnice a cílem je tedy nezbytnou technologii přesunout na nové místo do areálu nemocnice. Jedná se trafostanici s rozvodnou NN, jež je tvořena transformátorem, rozvaděčem NN, kompenzačním rozvaděčem a diesel agregátem. Napojení transformátoru je z kobkové rozvodny VN. Vývody z rozvodny jsou řešeny kabelovým vedením v zemi – konkrétní umístění vedení v areálu bude řešeno v rámci realizace kdy bude muset být vedení vytyčeno a jednoznačně identifikováno.

Ve stávající trafostanici bude ponecháno z přesouvaných zařízení pouze rozvodna VN, respektive kobka stávajícího vývodu na transformátor. Tento vývod bude využit pro napojení nového kabelového vedení vedoucího do nového kiosku.

Kiosková trafostanice bude umístěn v areálu nemocnice (viz. situace) a bude obsahovat rozvaděč VN, transformátor a rozvaděč NN, spolu se skříni obchodního měření.

V blízkosti trafostanice bude situován diesel agregát, jež bude přesunut po nahrazení novým agregátem u objektu N. Diesel agregát bude umístěn na základech – viz stavební část; a bude sloužit jako náhrada za stávající agregát v původní trafostanici.

V prostoru vedle kioskové trafostanice a diesel agregátu bude umístěn nový rozvaděč NN který bude sloužit jako záskok mezi trafostanici a diesel agregátem, spolu s kompenzací, a bude zajišťovat vývody pro stávající objekty. Umístění jednotlivých částí je voleno tak, aby při přesouvání a výstavbě nových zařízení nebyla dlouhodobě přerušena dodávka elektřiny v areálu – tj nové technologie budou vystavěny v místě kde nejsou vedeny stávající vedení, avšak jsou vedeny v jejich blízkosti, aby po vybudování nové technologie byla instalace jednoduše připojitelná na nové vývody.

Z důvodu zvýšení spolehlivosti a omezení vlivu dílčích poruch je navrženo řešení samostatné kioskové trafostanice samostatného záložního agregátu, spolu se samostatným rozvaděčem NN se záskokem tak, aby v případě selhání jednoho zdroje nebo jeho údržby nebyl ovlivněn druhý zdroj a omezeno napájení areálu. Tedy například v případě poškození kioskové trafostanice nesní být ovlivněn zbytek instalace – vývody na objekty.

4.4 Měření a kompenzace elektrické energie

Fakturační měření elektrické energie pro měření spotřeby a dodávky mezi provozovatelem trafostanice, zákazníkem, a provozovatel distribuční soustavy (ČEZ Distribuce, a.s., dále jen PDS) bude osazeno v rozvaděči NN s tím, že bude provedeno jako nepřímé měření na straně nižšího napětí. Spolu s polem měření bude osazena skříň měření v kiosku objektu osazená elektroměrem. Skříň bude přístupná distributorovi z venkovního prostranství.

Měření proudu bude provedeno pomocí MTP s převodem 750/5A s třídou přesnosti 0,5 S (úředně ověřené) o výkonu 10VA. Měření napětí bude provedeno přímo na sběrnicích v rozvaděči.

Skříň měření bude doplněna o galvanický oddělovač pro možnost dálkového odečtu spotřeby provozovatelem skrze nadřazený systém MaR. Přenos měřených dat distributorovi elektrické energie se předpokládá za využití GSM přenosu.

Kompenzace elektrické energie bude provedena pomocí kompenzačního rozvaděče o výkonu alespoň 243,75kVA – tj. výkon stávající kompenzace v rámci odběrného místa. Kompenzace bude řízena regulátorem na základě měření napětí a proudu ve všech 3 fázích.

4.5 Návaznost na MaR a energetický management

Pro potřeby monitorování provozních stavů agregátu bude řídicí systém agregátu napojen komunikačním rozhraním na systém MaR.

V trafostanici bude osazeno podružné informativní měření pro potřeby zákazníka a také zde bude osazen galvanický oddělovač za elektroměrem obchodního měření.

Dále do systému MaR, respektive energetického managementu budou přenášeny data o spotřebě a výrobě elektrické energie. Spolu s daty ze samotného agregátu bude provedeno měření na jednotlivých vývodech a tyto data budou taktéž poskytnuty do systému energetického managementu.

5 Diesel agregát

5.1 Umístění

Umístění soustrojí bude v kapotáži, spolu s nezbytnými součástmi soustrojí tvořící požadovaný funkční celek záložního agregátu. Kapotáž bude tvořit celek, pro osazení ve venkovním prostředí.

Na kapotáži kontejneru se dále nachází revizní otvory a dvířka pro přístup k potřebným částem, ovládací panel a sací a výfukové otvory.

Pod kapotáží je umístěno samotné soustrojí motor-generátoru včetně všech nezbytných součástí jako filtry a tlumiče hluku sání a výfuku vzduchu, palivová nádrž a elektrická zařízení pro řízení a monitorování soustrojí.

Umístění agregátu v areálu bude mezi objektem H a objektem údržby, přičemž stanoviště agregátu bude stavebně připraveno pro jeho osazení – předpokládá se realizace základových pásů nebo desky na které bude kontejner usazen.

Kolem kontejneru bude zrealizována zpevněná plocha pro pohyb osob při servisu kolem kontejneru.

V blízkosti kontejneru budou osazeny dále nezbytné rozvaděče ve venkovním provedení pro napojení nezbytné kabeláže. Napojení kabeláže na kontejner agregátu bude provedeno prostupem v zemi v těsné blízkosti soustrojí.

5.2 Řízení

V rámci stávajícího agregátu v kapotáži je součástí řídicí jednotka, jež zajišťuje řízení soustrojí a také řízení výkonových stykačů pro ovládání záskoku zdrojů.

Řízení agregátu bude ponecháno s távající s tím, že budou zrealizovány nové vazby na nové ovládané prvky a napojení na nově vybudovanou výkonovou část.

5.3 Technické parametry

Jedná se o stávající agregát jež bude nahrazen novým agregátem v rámci samostatného projektu.

Uvedené parametry jsou parametry stávajícího agregátu dle katalogového listu zařízení.

| | |
|-------------------------------|--------------------|
| Jmenovité napětí | 400 V |
| Jmenovitá frekvence | 50 Hz |
| Výkon standby | 410kVA / 328kWe |
| Výkon prime | 375kVA / 300 kWe |
| Jmenovitý proud (při Standby) | 592A @ 400/230 VAC |

Motor

Palivo

motorová nafta

| | |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Počet válců | 6 |
| Objem | 11,051 l |
| Otáčky | 1500 ot./min |
| Olejová náplň | 44 l |
| Sání vzduchu | 20,9 m3/min |
| Chladicí vzduch | 312 m3/min |
| Výfuk spalin | 58,3 m3/min |
| Objem chladicí kapaliny (motor+chladič) | 51 l |
| Alternátor | |
| Počet pólů | 4 |
| Technologie | bezkartáčový |
| Krytí | IP21 |
| Třída izolace | H |
| Účinník | 0,8 |
| Celkové rozměry soustrojí (D x Š x V) | 3080 x 1550 x 1912mm |
| Hmotnost | 3000 kg |
| Objem nádrže | 700l |
| Parametry agregátu v kapotáži | |
| Celkové rozměry soustrojí (D x Š x V) | 4463 x 1606 x 2559mm |
| Hmotnost | 3780 kg |

5.4 Bližší specifikace soustrojí

Bližší informace k agregátu jsou definovány výrobní dokumentací k agregátu, jelikož se jedná o stávající soustrojí.

| | |
|---------------------------|-------------|
| Rok výroby | 2014 |
| Sériové číslo | EAZ0B411889 |
| Sériové číslo alternátoru | P024509 |
| Celková hmotnost | 4025 kg |

5.5 Chlazení agregátu

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

Chod NZ je i v režimu STBY definován pro teplotu 40°C okolí.

Přívod i odvod vzduchu je přes sací otvory v kapotáži

5.6 Vytápění agregátu

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

5.7 Výfukové potrubí

Výfuk potrubí z motoru je napojeno na tlumič, který je součástí soustrojí a je umístěn pod kapotáží.

6 Kiosková trafostanice

6.1 Parametry skeletu

| | |
|---------------------|--------------------------------|
| - Konstrukce | Železobetonový skelet, střecha |
| - Rozměry D x Š x V | 2980x2380x2777 mm |

| | |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| - Zastavená plocha | 7,093 m ² |
| - Hmotnost | 8922 kg korpus + 2880 kg střecha (prázdný kiosek) |
| - VN rozvaděče | blokové |

Trafostanice bude řešena blokovou trafostanicí – železobetonový skelet, kiosek, doplněný o železobetonovou střechu. Konceptně se jedná o trafostanici s vnější obsluhou.

Skelet trafostanice bude členěn na 3 samostatné oddíly.

V první oddílu se prostor pro VN rozvaděč s konstrukcí, podlahou, pro jeho instalaci s tím, že přístup obsluhy bude z venkovního prostoru. Přístup k této části bude přes dvoukřídlé dveře. Současně bude v tomto oddílu, z jeho boční strany, realizován prostor pro osazení skříňe dispečerského řízení, která bude přístupná taktéž z venkovního prostoru, skrze samostatné dveře. Prostup kabelů do prostoru bude řešen skrze kabelové průchodky ve spodní části skeletu, pod úroveň terénu.

Druhý oddíl slouží jako trafokomora pro olejový transformátor. Komora je oddělena na obou stranách železobetonovými příčkami a tvoří tak utěsněnou komoru pro transformátor, včetně zachytání jímky pro případný únik oleje. Přístup do komory je skrze vrata v boční straně skeletu, jež současně slouží i jako ventilační element. Osazení transformátoru je na podlahu skeletu, skrze střechu. Prostup kabelů do VN a NN sekce je realizován prostupy v příčkách skeletu.

Třetí sekce je určena pro rozvaděče nízkého napětí. V této části je osazen typový rozvaděč přímo na zadní příčku, současně je zde osazena i skříň měření. Přístup do této části je skrze dvoukřídlé dveře z venkovního prostoru. Prostup kabelů do prostoru bude řešen skrze kabelové průchodky ve spodní části skeletu, pod úroveň terénu.

Konstrukčně je stanice tvořena betonem třídy C23/45 dle ČSN 206+A2 s tím, že skelet má tloušťku stěny 10cm, stejně tak příčka. Střecha má tloušťku 10÷14cm. Korpus je jako bezespárý odlitek. Střecha je uložena kluzně. Komora transformátoru je opatřena olejovzdorným nátěrem.

6.2 Výbava stanice

Trafostanice bude vybavena rozvaděčem VN pro zakončení přívodního vedení VN a jištění transformátoru, olejovým transformátorem a rozvaděčem NN, spolu s dalšími zařízeními jako je skříň měření, rozvaděč dispečerského řízení, osvětlení, ventilace apod.

Součástí trafostanice bude osvětlení vnitřních prostorů, servisní zásuvka, vnitřní uzemňovací soustava.

6.2.1 Rozvaděč VN

Jako rozvaděč VN pro zakončení přívodního kabelu a dále pro jištění transformátoru se uvažuje s osazením rozvaděče VN v sestavě „kabel-trafo“ s následujícími parametry.

Pole kabelového vývodu:

Modul s kabelovým odpínačem obsahující třípolohový odpínač a uzemňovač, sběrnice, blokování a uzemňovací pas.

- 1 Odpínač 24kV, 630A
- 1 Manometr
- 1 Obloukovzdorný kabelový kryt, kompletní s blokováním
- 1 Mříčkový mechanismus pro ruční ovládání
- 1 Kabelové průchodky, rozhraní C (400 šroubovací), 630A
- 1 Ručně ovládaný uzemňovač
- 3 Kabelové příchytky 35/54 (polyamide)
- 1 Pomocný spínač pro polohu odpínače 2NO + 2NC
- 1 Pomocný spínač pro polohu uzemňovače 2NO + 2NC
- 1 Kapacitní napěťová indikace pevná, typ VPIS 10-24 kV
- 1 Kabelové podpěry, standardní (75) pro 1-cestnou jednotku

Pole F:

Modul s kombinací odpínače a pojistek, obsahující třípolohový odpínač a uzemňovač, pojistkové držáky, vybavování pojistek, sběrnice, blokování, zásuvnou jednotku s průchodkami série 200 pro čelní kabelové připojení, uzemňovací pas a střešovací pružinový mechanismus (mechanismus A).

- 1 Kombinace odpínač a pojistky 24kV, 200A
- 1 Obloukuvzdorný kabelový kryt kompletní, včetně blokování
- 1 Strádačový mechanismus pro ruční ovládání
- 1 Bez uzamykání ovládacích tlačítek
- 1 Kabelové průchodky, rozhraní A (200 zasouvací), 200A, standardní
- 3 Kabelové příchytky 24/38 (polyamide)
- 1 Kapacitní napěťová indikace pevná, typ VPIS 10-24 kV
- 1 Připraveno pro pojistku CEF 24 kV
- 1 Kabelové podpěry, standardní pro 1-cestnou jednotku

6.2.2 Transformátor

Základní parametry transformátoru:

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| - Typ | olejový |
| - Jmenovitý výkon | 630 kVA |
| - Jmenovité napětí | 22 000 V |
| - Skupina zapojení | Dyn1 |
| - Ztráty na prázdno P0 max | 540 W |
| - Ztráty na krátko Pk 70° C max | 4 600W |
| - Napětí na krátko Uk 70° C | 6% |
| - Akustický tlak Lpa | - dB(A) |
| - Provedení: | Hermeticky uzavřená vlnová nádoba |
| - Chlazení: | ONAN |
| - Frekvence: | 50Hz |
| - Třída izolace: | A |
| - Odbočky na vynutí VN: | ±2x2,5% |
| - Izolační hladiny Um/AC/BIL: | 25/50/150; 1,1/3/- |
| - Hmotnost oleje | 522kg |

6.2.3 Rozvaděče NN

Výkon z transformátoru bude vyveden do rozvaděče NN jež bude součástí trafostanice.

V rozvaděči NN bude na vstupu osazen hlavní jistič pro jištění transformátoru. Za hlavním jističem bude osazeno měření pro potřeby obchodního měření distributorem elektrické energie – měřicí transformátory proudu, odbočka pro napěťové obvody. Tato část bude plombovatelná.

V neplombovatelné části bude osazena ochrana před přepětím a bleskovými proudy, měření pro potřeby dispečerského řízení (MTP, jistič napěťových obvodů), měření pro potřeby provozovatele (MTP, jistič napěťových obvodů, multimetr s datovou komunikací), napájecí obvody pro vybavení trafostanice a napájení nezbytných vývodů – USM, AXY,... Vyvedení výkonu z trafostanice bude skrze pojistkové odpínače pojistkových vložek velikosti 2 – do 400A – celkem 5 odpínačů.

Dále zde bude osazena typizovaná skříň měření dle standardů PDS – ČEZ Distribuce, pro nepřímé měření na straně NN.

V prostoru části VN bude připraven prostor pro osazení RTU jednotky pro dispečerské řízení výroby – bude zde připravena pouze skříň s potřebným prostorem pro osazení vnitřní výstroje.

7 Rozvaděče

Pro napájení stávajících vývodů jež jsou napájeny ze současné trafostanice a její rozvodny NN bude kromě rozvaděče v kioskové trafostanici dále vybudován nový rozvaděč NN ve venkovním prostoru. Tento rozvaděč bude sloužit pro zaskok napájení, kompenzaci odběrů a jištění jednotlivých vývodů.

Současně budou provedeny nezbytné úpravy v rozvaděčích objektu N pro potřeby napojení agregátu.

Rozvaděč R1

Jedná se o nový rozvaděč v blízkosti nového agregátu a trafostanice, ve venkovním prostředí.

Rozvaděč bude sloužit k realizaci zaskoku napájení mezi stí a napájením z agregátu, spolu s jištěním výstupních obvodů, pro stávající objekty. Parametry vývodů budou odpovídat stávajícím vývodům.

Rozvaděč bude dimenzován na výkon trafostanice – 630kVA, bližší parametry budou upřesněny v dalším stupni.

Na rozvaděč bude navazovat kompenzační rozvaděč RK.

Rozvaděč RK

Jedná se o nový rozvaděč v blízkosti nového rozvaděče R1, ve venkovním prostředí.

Rozvaděč bude sloužit ke kompenzaci jalového výkonu stávajících odběrů, skrze novou trafostanici.

Kompenzace bude provedena jako chráněná, hrazená, o výkonu minimálně 243,75kVA

8 Protipožární opatření (PBŘ)

Elektroinstalace musí být provedena v souladu se stanoveným prostředím a revidována bez závad.

Všechny prostupy rozvodů požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny hmotami s požární odolností dle PBŘ. Prostupy rozvodů budou utěsněny dle zásad ČSN 730810.

Prostupy rozvodů s atestovanými systémy ucpávek musí být následně označeny štítkem. Značení ucpávek bude provedeno štítky způsobem odpovídajícím požadavkům platných právních předpisů. Štítky je povinná umístit v rámci dodávky zařízení, resp. instalovaného rozvodu firma, která rozvody provedla.

Vypínání elektrické energie bude provedeno s ohledem na požadavky vyplývající ze stávajícího provedení vypínání objektů, jež jsou v současnosti napájeny z přesouvané trafostanice.

V rámci nového rozvaděče NN nebude osazeno tlačítko TOTAL STOP ani tlačítko CENTRAL STOP jelikož slouží pro napájení velkého počtu objektů a není možno provést centrální vypnutí s ohledem na případné ohrožení okolních objektů. Vypínání elektrické energie v případě požáru daného objektu je možno na jističi v rozvaděči +R1 pro daný projekt. V případě požadavku na vypnutí trafostanice je nutno ručně odpojit vývod ve stávající trafostanici a daném vývodu z kobkové rozvodny.

8.1 Požární prostupy

Při průchodu kabelu a kabelové trasy přes konstrukci oddělující jednotlivé požární úseky dle projektu PBŘ, bude provedeno po protažení kabelů jejich následné utěsnění v souladu s projektem PBŘ.

Provedení požárních ucpávek závisí na velikosti utěšňovaného otvoru a také na požární odolnosti dělicí přepážky mezi požárními úseky.

Požární ucpávky budou tvořeny:

- Silikonovými tmely s požární odolností
- Pružnými protipožárními pěnamí
- Protipožární maltou
- Deskami z minerálních materiálů (minerální vlna)
- Kombinacemi výše uvedených

Všechny prostupy přes požárně oddělovací přepážky budou řádně označeny.

9 Kabeláž a kabelové trasy

Pro uložení kabelů budou využity kabelové trasy tvořené kabelovými nosnými systémy a trubkami. V případě kabelový vedení v zemi bude využito korigovaných chráničků. Budou využity kabely AYKY, CYKY, 1-CHBU, 1-NYY, CYY, FTP a J-Y(st)Y apod., jejichž uložení závisí na daném místě objektu. Pro VN kabelové vedení bude využito kabelů typu 22-AXEKVCEY.

Pro MaR budou využity výhradně stíněné kabely.

V technických místnostech budou kabely ukládány do perforovaných kabelových žlabů, instalačních trubek nebo kabelových lávek v závislosti na jejich průřezu a účelu. Kabelové trasy budou vedeny v prostoru zdvojené podlahy, pod stropem nebo po stěnách. Ve venkovním prostoru budou kabely vedeny v kabelových žlabech a lávkách na ocelových konstrukcích, případně v trubkách.

V případě kabelových tras s požadovanou funkčností při požáru budou kabely do kabelových tras s normovanou konstrukcí. Kabelové trasy budou provedeny v závislosti na počtu kabelů – trasy obsahující jeden kabel budou provedeny kabelovými příchytkami, kabelové trasy obsahující dva a více kabelů budou tvořeny kabelovými lávkami a kabelovými žlaby.

Kabelové trasy procházející přes hranice požárních úseků budou protipožárně utěsněny.

Trasy silového vedení musí být dispozičně odděleny od měřících, sdělovacích a MaR kabelů z důvodu ochrany před EMC rušením.

Odstupy jednotlivých kabelových tras musí být provedeny dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-4-44 a dále v koordinaci s pravidly vyplývající z ČSN 73 0848.

Kovové části tras a žlabů budou vzájemně propojené a uzemněné dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Při montáži kabelů MaR v souběhu s rozvody silnoprůdu je potřebné dodržet vzájemnou minimální vzdálenost 200 mm.

Podmínky kladení silových kabelů stanoví výrobce nebo příslušná norma výrobku. Je nutno dodržovat poloměry ohybu při kladení i poloměry ohybu uloženého kabelu – stanoveno konkrétním výrobcem daného kabelu.

Uložení kabelů na vzduchu - mezera mezi souběžně uloženými kabely musí být pro kabely 1 kV rovna vnějšímu průměru kabelu. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, lze kabely uložit těsně vedle sebe, ale je nutno snížit jejich zatížení. Kabely, které se nesmí klást přímo na hořlavý podklad, se uchytí pomocí vhodných příchytěk. Před mechanickým poškozením musí být kabely chráněny, např. ocelovou rourou.

Silové kabely - při souběhu několika silových kabelů 1 kV se ponechá mezi nimi mezera minimálně 50 mm, v krátkých vzdálenostech a výjimečně je možno klást kabely do 1 kV i těsně vedle sebe, nad i pod sebou. Vodorovně přepážky mezi kabely nn do 1 kV se nepoužívají.

Sdělovací kabely - při souběhu i křížení je nutno dodržet minimální vzdálenost 300 mm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 1 kV do plastových žlabů s poklopem ve vzdálenosti minimálně 100 mm. Při křížení se silový kabel i kabely sdělovací uloží do plastových žlabů s přesahem 1000 mm na obě strany. Při odkrytí sdělovacích kabelů a při výkopech v jejich blízkosti je nutné vyžádat dozor správce kabelů.

Hromosvod - při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží nad tímto vedením a v místě křížování od něho ve vzdálenosti alespoň 500 mm.

10 Uzemnění

V místě instalace nových zařízení – trafostanic, diesel agregát, rozvaděče NN; se nachází volá zatravněná plocha, případně sítě uložené v podzemí a nenachází se zde žádná stávající zemnicí soustava jež by mohla být využita.

Z výše uvedených důvodů bude vybudována nová zemnicí soustava pro potřeby uzemnění navržených zařízení.

Pro zajištění uzemnění nové technologie bude v trase VN a NN kabelů do výkopu umístěn FeZn pásek 30x4mm, který bude v závislosti změřeném zemním odporu před úplným zasypáním doplněn o zemnicí tyče.

Pro uzemnění nového kisku a diesel agregátu bude uložen FeZn pásek 30x4mm do výkopu a betonového základu patky která bude nově vytvořena ve stavební části. Pro dosažení požadovaného zemního odporu budou na základě skladby podloží doplněny zemnicí tyče pod základem.

Ze zemniců budou poté realizovány vývody FeZn drátem průměru 10mm nebo páskem 30x4mm s PVC oplasatováním k jednotlivým zařízením – v závislosti na typu vývodu. Po změření výsledného zemního odporu budou nové zemnicí sítě spojeny vzájemně spojeny a spojeny se stávajícím, jednoznačně identifikovaným, uzemněním objektu pro zajištění vyrovnání potenciálů.

Na vzniklou soustavu bude napojeno:

- Uzemnění trafostanice – včetně části VN, transformátoru a NN
- Ochranná přípojnice pro potřeby pospojování technologie
- Napojení zemnicích bodů DA
- Napojení ocelových konstrukcí
- Napojení svodů hromosvodů

U podružných rozvaděčů a ostatních elektrických zařízení umístěných mimo rozvodnu bude provedeno ochranné pospojování kabelem CYA připojeným z nejbližší ochranné přípojnice.

Provedení musí být v souladu s ČSN 332000-5-54 ed.3, veškerá instalovaná zařízení nesmí být zdroji rušení a musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu EMC ve smyslu normy ČSN IEC 1000-2-1.

Nově vzniklá uzemňovací soustava musí jako celek splňovat požadavky ČSN EN 50522, ČSN EN 61936-1 (případně podle PNE 33 0000-4), ČSN 332000-5-54 ed.3 a souboru ČSN EN 62305 ed.2. tato soustava je zároveň minimálně na 2 různých místech napojená na stávající uzemňovací soustavu teplárny.

11 Ochrana před bleskem

Stávající zařízení je chráněno před přímým úderem blesku ochranným prostorem stávajícího objektu. Vzhledem k dispoziční změně rozměru a orientaci nového zařízení bude nutno zařízení chránit novou soustavou, případně technickým provedením zařízení.

Vyhláška číslo 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v paragrafu 36 stanovuje Citace:

„Ochrana před bleskem se musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit

- a) ohrožení života nebo zdraví osob, zejména ve stavbě pro bydlení, stavbě s vnitřním shromažďovacím prostorem, stavbě pro obchod, zdravotnictví a školství, stavbě ubytovacích zařízení nebo stavbě pro větší počet zvířat,*
 - b) poruchu s rozsáhlými důsledky na veřejných službách, zejména v elektrárně, plynárně, vodárně, budově pro spojová zařízení a nádraží,*
 - c) výbuch zejména ve výrobně a skladu výbušných a hořlavých hmot, kapalin a plynů,*
 - d) škody na kulturním dědictví, popřípadě jiných hodnotách, zejména v obrazárně, knihovně, archivu, muzeu, budově, která je kulturní památkou,*
 - e) přenesení požáru stavby na sousední stavby, které podle písmen a) až d) musí být před bleskem chráněny,*
 - f) ohrožení stavby, u které je zvýšené nebezpečí zásahu bleskem v důsledku jejího umístění na návrší nebo vyčnívá-li nad okolí, zejména u továrního komína, věže, rozhledny a vysílací věže.*
-“

Jedná se o nové zařízení, bez ochrany před bleskem a atmosférickým přepětím.

Z výše uvedené citace plyne indikativní odkaz na ČSN EN 62305-2, tedy pro provedení analýzy rizik pro danou stavbu.

Vzhledem k požadavkům investora na zabezpečení opatření před ekonomickou ztrátou a faktu, že ačkoli riziko ztráty na životech v samotném zařízení nastat nemůže – absence obsluhy; mohou nastat následné ztráty a to důvodu ztrát v objektech které jsou z tohoto agregátu napájeny.

Konkrétní provedení ochrany nového agregátu bude stanoveno na základě technického provedení stavby a okolních zařízení – rozvaděče a diesel agregát. Vzhledem k malé vzdálenosti mezi novými objekty se předpokládá pro ochranu všech zařízení jeden společný jímací stožár umístěný v jejich těsné blízkosti.

11.1 Ochrana před přepětím

V objektech budou použity přepětěvé ochrany pro silnoprúdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci izolace třídy I až III podle ČSN EN 60664

Třída I (I+II) – přívodní pole rozvodny NN, rozvaděče do nichž vstupuje venkovní vedení NN

Třída II – podružné rozvaděče v objektu – osvětlení, MaR

Třída III – rozvaděče obsahující citlivé a důležité systémy (MaR)

Třída III budou dále umístěny těsně blízkosti citlivých zařízení. Přesné rozmístění vyplyne z navržené struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětěvého chrániče. Zásuvky a vývody sloužící pro citlivá zařízení budou osazeny přepětěvými ochranami třídy III (pokud je vzdálenost mezi rozvaděčem s PO a citlivým zařízením bez PO větší než 5m, musí se opět osadit přepětěvou ochranou třídy III.).

Ochranná úroveň soustavy svodičů přepětí je dána ochrannou úrovní svodiče nejnižší kategorie a úbytkem napětí na zemních vodičích vedoucích k MET daných sváděným proudem, proto je třeba pro zlepšení ochrany proti přepětí propojit vzájemně PE můstky rozvaděčů vodičem CYY 16/žz a vyšší.

11.2 Revize

Revize LPS musí být provedena odborníkem (specialistou) v ochraně před bleskem podle požadavků v článku E. 7 dle ČSN EN 62305-3 ed.2.

LPS by měl být revidován při těchto příležitostech:

- během instalace LPS; obzvláště během instalace součástí, které jsou skryty ve stavbě a později budou nepřístupny;
- po dokončení instalace LPS
- v pravidelných termínech

11.3 Údržba

Program údržby by měl obsahovat následující ustanovení

- kontrolu všech vodičů LPS a součástí systému
- kontrolu elektrického propojení instalace LPS
- měření zemního odporu uzemňovací soustavy
- kontrolu SPD
- znovuupevnění součástí a vodičů
- kontrolu, že nedošlo ke změně účinnosti LPS po rozšíření nebo změnách stavby nebo její instalace.

12 Osvětlení

V rámci nově osazené technologie se neuvažuje nezávisle řešeno osvětlení pracovních prostorů. Vnitřní osvětlení trafostanice je součástí dodávky trafostanice, agregát nedeponuje vnitřním osvětlení pod kapotáží.

Osvětlení okolních prostor pro případ údržby bude řešeno za nepříznivých osvětlovacích podmínek přenosnými svítidly, případně bude servis plánován na časové období, kdy bude zajištěno dostatečné přirozené osvětlení okolí.

13 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.

14 Hlukové poměry

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

Podle hygien. předpisů ministerstva zdravotnictví se 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

15 Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.3 -Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.3 -Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
- Vyhláška MPSV č.192/2005 Sb.
- Vyhláška MPSV 601/2006 Sb.

16 Podmínky uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být splněny následující body:

- Na všech instalovaných elektrických zařízeních bude provedena revize a budou vypracovány revizní zprávy
- Zařízení třídy I. Bude uvedeno do provozu na základě osvědčení dle §6 odst.1 písm. b) zákona č. 250/2021 Sb., které vydá pověřená organizace.

17 Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Dle zákona č. 250/2021 Sb (Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení) musí osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení mít odpovídající kvalifikaci dle NV 194/2022 Sb.

Dle § 3 NV 194/2022 Sb dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb a za činnost na elektrickém zařízení vyžadující odbornou způsobilost podle tohoto nařízení se nepovažuje obsluha elektrického zařízení malého a nízkého napětí (nutná specifikace vnitřním předpisem)

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

Dle § 6 NV a dle § 19 zákona - osoba znalá pro samostatnou činnost (elektrotechnik):

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším
- obsluha elektrického zařízení vn
- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatří, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

17.1 Nutnou součástí dodávky systému bude:

- Komplexní zkoušky
- Provozní řád
- Zaškolení obsluhy
- Návod k obsluze
- Výchozí revizní zpráva elektro
- Nároky na budoucí údržbu (četnost revizí, zkoušek, ...)

18 Účel dokumentace

Dokumentace slouží pro potřeby územního řízení a stavebního povolení, tj. definuje rozsah prováděných úkonů a dotčených částí. Dokumentace ve stupni DÚR a DSP v žádném případě nenahrazuje provádění dokumentaci ani další stupně – realizační a výrobní dokumentaci, které musí být zpracovány samostatně si zabezpečuje přímo zhotovitel stavby.