**Centrum Energetických a**

**Environmentálních Technologií –**

**Explorer (CEETe)**

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

SO 01.1.62 Trafostanice VN

**Technická zpráva**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Archívní číslo: | |  | 20-026-4 / SO 01.1.62 Trafostanice VN | |  | | |  |  |  |  |  | | | Zhotovitel: | |  | CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. | |  | | |  | |  | Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava | |  | | |  |  |  |  |  | | | Hlavní projektant: | |  | Ing. Martin Cieślar | |  | | | Projektant: | |  | Ing. Bohuslav Šulák | |  | | | Vypracoval: | |  | Ing. Bohuslav Šulák | |  | | |  |  |  |  |  | | | Stavebník: | |  | Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava | |  | | |  | |  | 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba | |  | | | Datum: | |  | 10 / 2020 | |  | | |  | |  |  | |  | | |  |  |  |

Obsah:

[D.1 PŘEDMĚT PROJEKTU 3](#_Toc54277871)

[D.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ 3](#_Toc54277872)

[D.2.1 Rozvaděč VN – 1-R22 3](#_Toc54277873)

[D.2.2 Transformátor T1 3](#_Toc54277874)

[D.2.3 Kabelové rozvody 4](#_Toc54277875)

[D.2.4 Systém ochrany proti zkratu a účinkům nadproudu 4](#_Toc54277876)

[D.2.5 Provedení uzemnění, uvedení na stejný potenciál a ochranné pospojování 4](#_Toc54277877)

[D.3 TECHNICKÉ ÚDAJE 4](#_Toc54277878)

[D.4 ZÁVĚR 4](#_Toc54277879)

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh vstupního rozvaděče VN a transformátoru VN/NN, instalovaných v m.č. 109 (Rozvodna VN a NN + akumulátorovna), pro zajištění napájení objektu CEETe.

1. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ
   1. Rozvaděč VN – 1-R22

V m.č. 109 bude instalován kompaktní SF6 plynem izolovaný rozvaděč 24kV. Jedná se o kompaktní 4-funkčí jednotku, ve funkční sestavě "RE-IIQI".

I – přívodní pole (síťový odpínač) – přívod z CPIT 1, vývod č.4

I – přívodní pole (síťový odpínač) – přívod z IET

Q – vývodové pole pro transformátor (kombinovaný odpínač s pojistkou) – vývod na T1

I – vývodové pole spínač pole (síťový odpínač) – rezerva pro EkF

**Technické parametry rozvaděče VN – 1-R22:**

Typ rozváděče: kompaktní SF6 plynem izolovaný rozvaděč

Jmenovité napětí: 24 kV

Provozní napětí: 22 kV

Jmenovitý proud přípojnic: 630 A

Krátkodobý proud: 20 kA / 1 s

Dynamický proud: 50 kA max.

Odolnost proti oblouk zkratu IAC: 20 kA / 1 s

Definice rozvaděče: dle normy ČSN EN 62271-200

Kategorie nepřerušenosti provozu rozvaděče: LCS2A

Přibližný rozměr rozvaděče: 1919 x 1140 x 710 mm (ŠxVxHL)

Přibližná hmotnost rozvaděče: 355 kg

Napojení rozvaděče 1-R22 bude provedeno zemní kabelovou přípojkou VN (22kV), která je součástí projekční souboru „SO 08.1 Přípojka pro SO 01 – VN“. Rozvaděč 1-R22 bude napojen ve smyčce. Kabely při vstupu do budovy budou utěsněny proti vnikání vody a vlhkosti

* 1. Transformátor T1

V m.č. 109 bude vedle rozvaděče 1-R22 instalován suchý, nízko ztrátový, krytovaný transformátor T1, 22/0.4kV, 630kVA, Dyn1.

**Technické parametry transformátoru T1:**

Výkon: 630 kV

Vyšší napětí: 22 000 V

Odbočky u vyššího napětí: ±2x2,5

Nižší napětí: 400 V

Izolační hladiny (Um/AC/BIL): 25/50/125; 1,1/3/-

Frekvence 50 Hz

Skupina zapojení: Dyn1

Materiál vinutí: Al

Chlazení: AN

Napětí nakrátko: 6%

Ztráty naprázdno: cca. 1 100 W

Ztráty nakrátko: cca. 7 600 W

Přibližný rozměr skříně IP2XC: 2000 x 1200 x 2100 mm (DxŠxV)

Přibližná hmotnost: cca. 1828 kg

Transformátor bude obsahovat dvě sondy s PTC termistory na každou fázi s vybavovacím přístrojem pro výstrahu a odpojení.

Napojení transformátoru T1 na straně VN bude provedeno kabely 3x (22-CXEKVCEY 35). NN strana transformátoru bude propojena s hlavním rozvaděčem objektu RH (0.4kV). který je umístěn v m.č. 109. Napojení bude proveden kabely 3x (3x CHBU 1x150) + 3x CHBU 1x150 v rámci projekčního souboru „SO 01.1.60 Silnoproudá elektrotechnika“.

* 1. Kabelové rozvody

Kabelové rozvody VN budou uloženy v kabelovém prostoru pod rozvaděčem 1-R22 kV a v korugované elektroinstalační chráničce v podlaze k transformátoru T1.

Kabelové rozvody NN budou uloženy na kabelových roštech na povrchu a k roštům budou fixovány pomocí hliníkových kabelových příchytek.

* 1. Systém ochrany proti zkratu a účinkům nadproudu

Elektrická zařízení a kabelové rozvody trafostanice budou dimenzovány proti účinkům nadproudů a zkratovým proudům dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.

Jednotlivé obvody napájecích kabelových rozvodů musí vyhovovat z hlediska impedančních smyček a vypínacích časů dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Projektovaný transformátor T1 bude na primární straně chráněn proti zkratu pojistkou 22 kV v poli 3. rozvaděče 1-R22 trafostanice VN.

Na sekundární straně bude transformátor T1 chráněn proti zkratu a účinkům nadproudů zkratovými a nadproudovými články kompaktního jističe umístěného v přívodním poli rozvaděče RH.

* 1. Provedení uzemnění, uvedení na stejný potenciál a ochranné pospojování

V trafostanici bude zřízeno společné uzemnění 22 kV a 0.4 kV dle ČSN EN 61936-1.

Svody a přípojky ochranného i pracovního uzemnění všech elektrických předmětů, jakož i ochranné vodiče určené pro ochranu uvedením na stejný potenciál, včetně kovové konstrukce a dalších kovových částí trafostanice, budou připojeny na společnou uzemňovací přípojnici MEP všech rozvodných soustav, které jsou v trafostanici použity.

Přípojnice MEP trafostanice bude napojena na vnější zemnící síť trafostanice, která je součástí řešení projekčního souboru „SO 01.1.60 Silnoproudá elektrotechnika“.

1. TECHNICKÉ ÚDAJE

Rozvodná soustava: 3 AC 50Hz, 22kV / IT

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: uzemněním

1. 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 2000-4-43 ed.2. ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 61936-1, ČSN EN 62305 a dalším navazujícím platným normám, předpisům, zákonům a vyhláškám.

Likvidace odpadu během realizace elektroinstalace a během užívání bude prováděna dle zákona o odpadech č.185/2001 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