

1. Rozsah projektu pro provedení stavby:

Projekt řeší:

- osazení velkoodběratelské části nové TS "
- rozvaděč NN
- uzemnění

*PROJEKTOVOU DOKUMENTACI ČÁSTI ČEZ BUDE ZPRACOVÁVAT FIRMA
Z DATABÁZE ZPRACOVATELŮ ČEZ-DISTRIBUCE.*

2. Všeobecné údaje:

Objekt trafostanice je umístěn v areálu Areál HZS Cheb, Vrázova ulice, k.ú. Cheb
Celý areál je umístěn na parcelách parc. č. 1393/12, 1399/17, 1404/4

3. Jmenovité hodnoty:

Napěťová soustava: Napěťová soustava VN : 3, 22kV, 50Hz – IT /dočasně 10kV 50Hz-IT

Napěťová soustava NN :3+PEN, 230V/400V stř., 50Hz - TN-C-S

;

Bezpečnost provozu elektrických zařízení:

Ochrana před nebezpečným dotykem bude podle ČSN 33200-4-41

U zařízení 22kV je navržena dle ČSN 332000-4-41 a 332000-5-54 samočinným odpojením od zdroje v síti IT.

U zařízení 0,4kV je navržena dle ČSN 332000-4-41 a 332000-5-54 samočinným odpojením od zdroje v síti TN a doplňujícím pospojováním.

V objektu se provede hlavní pospojování v souladu s ČSN 33 2000-4-41 čl.413.1.2

Instalovaný výkon transformátoru:

T1- 10+22/0,4kV, $P_i = 400\text{kVA}$ - nový

4. Prostředí :

Určení vnějších vlivů : Elektrické rozvody a vnější vlivy budou podle ČSN 332000-3 a podle ČSN 332000-5-51:

Trafostanice bude osazena ve venkovním prostředí s významnými vnějšími vlivy AA8, AB8, AD3, AF2

5. Základní údaje :

5.1 Připojení objektu:

Pro připojení nové TS je nutné provést následující úpravy distribuční soustavy ČEZ –

Provozovatel DS v rámci úprav DS/VN vybuduje 2x nové kabelové vedení VN 22kV (2x3x1x120 AXEKVCE) mezi stávající TS č. MB_6294 a TS č.MB_0152 včetně zapojení do distribučního RVN odběratelské TS. Předmětem úprav DS VN je doplnění RVN1 -KKT+M do odběratelské TS

Měření spotřeby je prováděno na straně nízkého napětí jako měření typu A

V ve stěně rozvodny VN bude univerzální skříň měření USM pro fakturační měření spotřeby elektrické energie objektu.

Rozvody 1 kV:

Z nového NN rozvaděče RNN, který je umístěn v části NN nové trafostanice, bude napájen rozvaděč RH
Elektroinstalace celého areálu je řešena samostatnou PD

5.2 Rekapitulace příkonů

Rekapitulace příkonů

Celkem $P_{in}(kW)$ HZS - 480,1kW

$P_s (kW)$ HZS - 276,9kW

Po započtení soudobosti celého objektu a společné spotřeby

Celkem cca - $P_s \times \beta = 276,9 \times 0,8 = 221,5$

Z předchozího výpočtu vychází trafo 400kVA.

6. Technický popis.

6.1 **Transformátory:**

V nové TS se osadí nový transformátor T1 400 kVA pro areál HZS Cheb. Propojení mezi skříňovým rozvaděčem VN a transformátorem bude provedeno třemi jednožilovými kabely 22-CXEKCY 1 x 35 mm².

Pro připojení kabelu k transformátoru se použijí úhlové konektorové koncovky. Kabely vn budou uloženy v na kabelových lávkách.

Rozvaděč NN budou propojen s transformátorem T1 jednožilovými kabely 2x(3xCYY1x240) + 2xCYY1x240.

Kabely nn od transformátorů budou uloženy na kabelových lávkách pod stropem.

Kompenzace chodu transformátoru naprázdno bude provedena u transformátoru

6.2 **Rozvaděče NN :**

Do části rozvodny NN budou osazen nový rozvaděče NN RNN včetně kompenzace RQ.

Podle výpočtu vychází kompenzační rozvaděč cca 190kVAr. Doporučujeme kompenzační rozvaděč instalovat až po zkušební provozu a skutečného $\cos\phi$.

Současně budou osazena skříň měření USM v rozvodně .VN.

6.3 **Uzemnění :**

Konstrukce trafostanice, VN a NN část a uzel trafo budou přizemněny obvodovým páskem FeZn 30x4 dle typové dokumentace TS.

Obvodové uzemnění bude propojeno s uzemněním kabelové trasy.

Veškeré zemničů spoje v zemi budou provedeny svárem a chráněny proti korozi, například asfaltovými nátěry.

Prostupy zemničích pásků mezi prostředními musí být chráněny proti korozi.

Provedení uzemnění musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN 33 3225, ČSN 33 2000-4-41, 33 2000-5-54.

6.4 **Bezpečnost práce a ochrana zdraví :**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost techn. zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním přísluš. norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotech. kvalifikací podle vyhl. č. 50/1978 Sb.ČÚBP a ČSN343100. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky vyhl. 324/90 Sb. ČÚBP a tech. norem.

V rozvodně VN bude na viditelném místě pověšeno jednopólové schema rozvodu VN , předpisy pro činnosti při úrazech elektrickým proudem, telefonní čísla zdravot. zařízení a požárního útvaru.

Na vstupních vratech transformovny budou tabulky č. 9002 „Vysoké napětí - životu nebezpečno dotýkat se elektrických zařízení. Nehas vodou ani pěnovými přístroji. Vstup zakázán“.

V prostoru rozvodu VN a NN budou na dveřích zevnitř tabulky č. 7808 H - „Východ“.

Na rozvaděči 22kV se umístí tabulky /číslo kabelu VN a směr - toto je nutno vyžádat před zahájením montáže/.

Na zábraně před transformátorem se umístí tabulka č. 9002 „Vysoké napětí - životu nebezpečnosti dotýkat se el. zařízení, Nehas vodou ani pěnovými přístroji, Vstup zakázán“.

V rozvodnách VN-NN se položí dielektrický koberec, který je součástí dodávky el. zařízení. Dveře transformovny se budou otvírat směrem ven. Zámek na dveřích bude z venku na ozubený klíč, kování bude – klika. Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami.

6.5 Požadavky hygienických předpisů :

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávajících zelení, obtěžování okolí, znečišťování komunikace a podobně. Transformovna bude vybavena ochrannými a pracovními pomůckami a dále dielektrickým kobercem v místech manipulace.

6.6 Bezpečnostní tabulky :

Na vstupní dveře se umístí kombinovaná tabulka č. 9002 podle ČSN 34 3510. V transformovně se umístí přenosné bezpečnostní tabulky podle ČSN 38 1981.

7. Závěr:

Vlastní montážní práce musí být provedeny pečlivě odbornou firmou za dodržení všech platných předpisů a norem ČSN.

Veškeré změny nebo úpravy musí být předem projednány a odsouhlaseny s investorem a projektantem. Práce na elektrických zařízeních mohou vykonávat pouze a výhradně pracovníci pověřeni v souladu s ustanovením ČSN 34 31 00 čl. 34 a 35, kteří ve smyslu vyhlášky č. 51/1978 Sb splňují požadavky odborné způsobilosti v elektrotechnice. V průběhu prací musí být striktně dodržovány ustanovení ČSN 34 3100 „Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních“.

Musí být používány předepsané osobní ochranné pomůcky. Při každé práci je třeba vždy pamatovat na možné případy nebezpečí, které mohou nastat v důsledku obvyklých, případně i neobvyklých pracovních podmínek.

Použité předpisy:

- ČSN 33 0120 Normalizovaná napětí IEC –8/2001
- ČSN 33 0125 /EN 60059/ Hodnoty proudů –12/2000
- ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení –11/92
- ČSN 33 0165 /EN 60446/ Značení vodičů barvami nebo číslicemi –12/2000
- ČSN 33 0330 /EN 60529/ Stupně ochrany krytí (krytí IP kód) –11/93
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení – 6/91
- ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení- Rozsah platnosti, účel a základní hlediska – 1/2003
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik –8/95
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem –2/2000
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla –11/94
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům –3/2003
- ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím -1/96
- ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spínání –9/2002
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem –8/97
- ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti- Opatření k ochraně proti nadproudům –2/94
- ČSN 33 2000-4-481 Volba ochranných opatření podle vnějších vlivů -3/1997
- ČSN 33 2000-4-482 Volba ochranných opatření podle vnějších vlivů Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem –1/2000
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecná ustanovení –4/2000
- ČSN 33 2000-5-52 Výběr a stavba elektrických zařízení - Výběr soustav a stavba vedení –3/98
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení- Dovolené proudy -4/2003
- ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídicí přístroje -12/94
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče- 1/96
- ČSN 33 2000-6-61 ed.2 Revize - Postupy při výchozí revizi – 4/2004
- ČSN 33 2030 Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny -11/2004
- ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody- 5/83 (částečně nahrazena ČSN 332000-7-705)

- ČSN 33 3022 /EN 60909-0/ Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách
Část 0: Výpočet proudů –5/2002
- ČSN 33 3022 /EN 60909-1/ Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách
Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0 –5/2004
- ČSN 33 3022 /EN 60909-3/ Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách
Část 3: Proudů během dvou nesoumírných současných zkratů a příspěvky zkratových proudů
tekoucích zemí –8/2004
- ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -11/92
- ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad AC 1 kV –11/2002
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení -3/86
- ČSN 33 3220 Společná ustanovení pro elektrické stanice -5/87
- ČSN 33 3231 Trojfázové rozvodny pro napětí do 52kV -8/84
- ČSN 33 3240 Stanoviště výkonových transformátorů –2/89
- ČSN 33 3432 (EN 61000-2-9) Elektromagnetická kompatibilita (EMC),
část 2 - 9: Popis prostředí HEMP – vyzařované rušení-12/97
- ČSN 33 3432 (EN 61000-2-10) Elektromagnetická kompatibilita (EMC),
část 2-10: Popis prostředí HEMP – Rušení šířená vedením-12/97
- ČSN 33 3432 (EN 61000-6-1) Elektromagnetická kompatibilita (EMC),
část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu-7/2002
- ČSN 33 3432 (EN 61000-6-2) Elektromagnetická kompatibilita (EMC),
část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí-7/2002
- ČSN 33 3432 (EN 61000-6-3) Elektromagnetická kompatibilita (EMC),
část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu-7/2002
- ČSN 34 1390 Předpisy pro ochranu před bleskem –1/69
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení -9/94
- Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb.-
závažnost norem ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Vyhláška ČBÚ 55/1996 Sb.