

Název :

PS 71 a) Dílčí technická zpráva

Objekt :

PS 71 - Měření transformátorů

Akce :

TR ČB Střed - výstavba R 110 kV + TR

Místo :

České Budějovice

Objednatel :

E.ON Česká republika, s.r.o.,
F. A. Gerstnera 2151/6, 370 01 České Budějovice

Stupeň PD :

Dokumentace pro provádění stavby

Archivní číslo :

504015201501- 731

Číslo zakázky :

504015201501

Datum :

30.06.2020

Obsah :

Změnové záznamy :

c)

d)

a)

e)

b)

f)

Výtisk :

Vypracoval:

Ing. Tomáš Mudra

1 Všeobecný popis

Provozní soubor PS 71 řeší dodávku a instalaci rozváděče AQT01 pro provozní měření spotřeby nových výkonových transformátorů T101 a T102 instalovaných v rámci nově zbudované trafostanice R 110 kV, TR České Budějovice-Střed. Měření bude provedeno na sekundární straně transformátorů, tj. 22 kV. Hodnoty veličin proudu a napětí jsou měřeny v rozšířených polích stávajícího dvousběrníkového rozváděče R22 kV-AJA. Konkrétně se jedná o nové rozšiřující pole AJA20, do kterého je vyvedena sekundární strana transformátoru T101 a nové pole AJA40, do kterého je vyvedena sekundární strana transformátoru T102. Měřené hodnoty proudu a napětí jsou pomocí stíněných kabelů vedeny do rozváděče měření spotřeby AQT01, kde jsou vyhodnocovány jako spotřeba pomocí elektroměrů a jejich kvalita na analyzátorech sítě. Rozváděč AQT01 bude instalován v místnosti ŘS+VLSP-(1.08) v řadě s rozváděči AQF01 a AXY.

1.1 Výchozí podklady a použité normy

Projektová dokumentace je zpracována na základě zadávací dokumentace a v souladu s průběžnými konzultacemi s provozovatelem a investorem akce.

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisových a zřizovacích norem ČSN, PNE a katalogů platných v době jejího zpracování, dle kterých musí být provedeny montážní práce a prováděn provoz projektovaného zařízení. Projekt obsahuje všechny náležitosti dle platné vyhlášky o dokumentaci staveb, dle oborových zvyklostí a požadavků zákazníka.

Jedná se o rozsáhlý soubor zařízení, na jehož jednotlivé detailní části se vztahují vždy příslušné normy. Zařízení je navrženo s ohledem na ČSN a PNE a respektuje především normy řady ČSN 33 2000-x, PNE 330000-x a ČSN EN 62305-x. Dále projekt respektuje normu ČSN EN 50 522 a ČSN EN 61 936-1.

1.2 Prostředí

V jednotlivých objektech určují prostředí vnější vlivy, které jsou stanoveny dle PNE 33 0000-2 ed.5 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.. Podrobně jsou jednotlivé prostory zpracovány v Protokolu o určení vnějších vlivů, který je přílohou části B-Souhrnné technické zprávy. Na základě výsledného prostředí jsou stanovena příslušná krytí a provedení jednotlivých přístrojů a rozvaděčů a dále požadavky na ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

1.3 Napět'ové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykem

- 3 NPE ~ 50 Hz, 400 V / TN -S
- 3 PE ~ 50 Hz, 100 V / TT
- 2= 110 V / IT

Ochranné opatření před přímým dotykem a dotykem neživých částí:

- a) Požadavky na základní ochranu (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí)

Požadavky na základní ochranu el. zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením, a je řešena některou z těchto ochran: polohou, zábranou, krytím, přepážkou, izolací, doplňkovou izolací dle PNE 33 0000-1 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

- b) Požadavky na ochranu při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí)

Ochrana při poruše elektrických zařízení je navržena dle PNE 33 0000-1 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a je provedena v jednotlivých rozvodných soustavách s jmenovitým napětím, jak dále uvedeno takto:

- **3 NPE ~ 50 Hz, 400V / TN-S**

Automatickým odpojením při poruše (dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 411.4)

- **3 PE ~ 50 Hz, 100 V / TT**

Automatickým odpojením při poruše (dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 411.5)

- **2= 110 V / IT**

Automatickým odpojením při druhé poruše (dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 411.6)

Ochrana před neb. dotykem neživých částí: automatickým odpojením od zdroje (dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a PNE33 0000-1).

2 Technické řešení

2.1 Připojení měřených napětí a proudů

Proudy a napětí pro měření spotřeby nového výkonového transformátoru T101 s parametry 110/22kV, 40MVA budou měřeny v novém poli AJA20, o které bude rozšířen stávající rozváděč AJA-R22kV. Proudy budou měřeny ve všech fázích pomocí MTP označených TA/20 z měřicích jader 1500/1 A, 0,5FS10, 10VA. Napětí budou měřena pomocí MTN označených TV/20 z měřicích jader $22/\sqrt{3}/0,1/\sqrt{3}$ kV, TP0,5, 30VA.

Obdobně bude měřena spotřeba výkonového transformátoru T102 s parametry 110/22kV, 40MVA. Hodnoty proudů a napětí budou ale měřeny v novém rozšiřujícím poli AJA40 stávajícího dvou-systémového rozváděče R22kV, a to proudy z MTP TA/40 a napětí z MTN TV/40 se stejnými parametry jakou u T101.

2.2 Instalace

Provozní měření na transformátorech bude prováděno v rozváděči AQT01. Skříň rozváděče bude mít rozměry 2000×700×600mm s podstavcem výšky 100mm. Kabele z rozváděče budou vedeny spodem do zdvojené podlahy místnosti. Rozváděč bude instalován v místnosti 1.08 (místnost ŘS + VLSP), a to v řadě s rozváděčem měření fázorových napětí AQF01 a skříněmi řídicího systému AXY01, AXY02. Umístění rozváděče je patrné na výkresu č. 504015201501-737 - Dispozice instalovaného zařízení.

Proudové a napěťové měřicí obvody pro elektroměry a analyzátory budou zapojeny na příslušné svorky zkušebních svorkovnic.

Digitální elektroměry budou s jmenovitým vstupním proudem 1 A. Dodání a zapojení elektroměrů a analyzátorů sítě bude řešeno příslušným odborem měření E. ON ČR, s.r.o.

2.3 Napájení

Rozváděčem AQT01 budou procházet dva napěťové okruhy 1.1 a 1.2 na hladině 110V DC, které jsou napájeny z rozváděče ANM02. Tyto okruhy dále pokračují do skříní AQF01 a AXY01,02, které stojí v řadě s AQT01 a napájí zařízení v nich instalovaná.

Z napětí 110V DC okruhu 1.1, budou v rozváděči AQT01 po odjištění napájeny analyzátory sítě.

Rozváděčem AQT01 bude procházet také jeden napěťový okruh na hladině 400V AC, který je napájen z rozváděče ANG02. Tyto okruhy dále pokračují do skříní AQF01, AXY01 a AXY02, které stojí v řadě s AQT01 a napájí zařízení v nich instalovaná.

Z okruhu napětí 400/230V AC, budou napájeny provozní zásuvky v rozváděči, osvětlení rozváděče a transformátor 230/100VAC pro napájení elektroměrů.

2.4 Komunikační propojení

Do rozváděče měření spotřeby transformátorů AQT01 budou přivedeny z rozváděče přenosových zařízení AYD01 dva kabely UTP-cat.6, které budou ukončeny v datových zásuvkách s konektorem RJ45 připevněných na liště DIN.

2.5 Uzemnění

Zařízení instalovaná v rozváděči AQT01, pokud to budou vyžadovat jejich montážní či instalační manuály, budou připojena k zemnicí sběrně (liště) vodiči CYA 6mm². Celkově bude k zemnicí síti skříň AQF01 připojena vodičem CYA 16mm².

3 Uvedení do provozu a provozní podmínky

3.1 Předpoklady pro uvedení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení překontrolováno, musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným provedením. Na zařízení musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a vystavena revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6, která musí obsahovat protokoly o provedených měřeních.

3.2 Obsluha zařízení

Manipulovat s přístroji smí jen osoby s příslušnou odbornou kvalifikací, znalé všeobecných i místních platných provozních a bezpečnostních předpisů. Osoby pověřené obsluhou v rozvodně musí být seznámeny se všemi příslušnými předpisy a normami, zejména s ESČ 00.01.12 „První pomoc při úrazu el. energií“. Zároveň musí tyto osoby prokázat základní znalosti pojmů o el. zařízení, musí být prokazatelně obeznámeny s obsluhou provozovaného zařízení a nebezpečím, které může vzniknout osobám a zařízení. Rovněž musí být řádně poučeny o dovozených manipulacích na zařízení, o blokovacích podmínkách apod. Provozovatel zařízení zajistí opravu stávajícího provozního a manipulačního předpisu.

3.3 Provoz a údržba zařízení

Veškeré práce na el. zařízení a v blízkosti zařízení se mohou provádět pouze podle pravidel uvedených v platném místním provozním předpisu, tato pravidla však nenahrazují platné předpisy a normy, pouze je prohlubují, eventuelně vysvětlují. Při práci na elektrickém zařízení nebo v jeho blízkosti je nutno respektovat bezpečnostní ustanovení dle ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2.

4 Požadavky na dodavatele stavby

- Předpokládá se, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma, a proto je odpovědností účastníka výběrového řízení, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumáním veškeré dokumentace. V případě chybějících informací v projektové dokumentaci je plnou odpovědností zhotovitele doplnit informace znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit kompletní nabídku bez pozdějšího nárokování jakýchkoliv víceprací.
- Zhotovitel montáže musí mít v celém období průběhu montáže během pracovní doby kompetentního pracovníka, jehož povinností a odpovědností je akceptovat instrukce zadavatele nebo jím pověřené osoby, a který je zodpovědný za koordinaci aktivit zhotovitele montáže s ostatními zúčastněnými zhotoviteli.
- Zhotovitel montáže je odpovědný za péči o zařízení a údržbu elektrického zařízení, včetně zařízení dodaných či zapůjčených zadavatelem, a to až do konečné přejímky stavby.
- Před započítáním stavebních a montážních prací musí být dodavatelem vypracován a provozovatelem schválen podrobný harmonogram prací, potřeb mechanismů a vypínání sítí.
- Pracovní stoje, mechanismy, lešení, apod. zajišťuje generální dodavatel dle potřeby.
- Veškeré stavební práce (např. průrazy ve zdech a stropěch z důvodu montáže nových kabelových roštů a stoupacích vedení, atd.) nad rámec projektu musí zhotovitel odsouhlasit se zástupcem investora a projektanta před jejich provedením.
- Při montáži dodržet ustanovení platných norem ČSN a PNE a standardů provozovatele.
- Po dokončení montážních prací bude vystavena výchozí revizní zpráva.
- **Veškeré změny v projektu budou zaznamenány do dokumentace skutečného stavu. Podmínkou převzetí dokumentace skutečného stavu provozovatelem je zaznamenání všech provedených změn nejen do montážních a výrobních výkresů dodavatele, ale také do celé původní prováděcí dokumentace zpracované projektantem stavby. Zvláště je třeba opravit všechna přehledová a liniová schémata, kabelové listiny a technické zprávy! Tyto opravy zajišťuje generální dodavatel stavby v součinnosti se subdodavateli dílčích částí.**