

Název :

## PS 72 a) Dílčí technická zpráva

Objekt :

**PS 72 - Speciální měření**

Akce :

**TR ČB Střed - výstavba R 110 kV + TR**

Místo :

**České Budějovice**

Objednavatel :

E.ON Distribuce, a.s.,  
F.A.Gerstnera 2151/6, 370 01 České Budějovice

Stupeň PD :

Tendrová dokumentace

Archivní číslo :

504015201501- 741

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 72 zahrnuje dodávku a instalaci skříně AQF01, do níž bude dodáno a instalováno zařízení Fotel-T pro měření fázových poměrů v R 110 kV a R 22 kV, včetně instalace a zapojení kabelů pro přívod napětí z PTN a veškerých pomocných obvodů (napájecí obvody a komunikační propojení na přenosové zařízení).

Dále řeší instalování do skříně AQF01 zařízení pro monitorování úrovně signálu HDO RSCX, včetně zapojení veškerých pomocných obvodů.

Rozváděč AQF01 bude instalován v místnosti ŘS+VLSP-(1.08) v řadě s rozváděči AQT01 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 Napěťové soustavy, ochrana před nebezpečným dotykem

- 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V / TN -S
- 2= 110 V / IT
- 2= 24 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, 400/230V / TN-S**

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

- **2= 110 V / IT a 2= 24 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

Vstupy do FOTELu budou zapojeny následovně:

- L1-N přípojnice WA1/110 kV
- L1-N přípojnice WA2/110 kV
- L1-L2 přípojnice WA/22 kV
- L1-L2 přípojnice WB/22 kV

Měřená napětí fáze L1 z PTN na straně 110kV budou napojena z rozváděčů ochran ARE01 a ARE05.

Měřená sdružená napětí L1-L2 z MTN na straně 22 kV budou napojena z pole AJA21 (vývod VS T21), kde jsou osazeny i MTN (TWA, TWB) pro měření napětí na sběrnicích WA a WB.

Do zařízení na monitoring signálu HDO, jíž bude skříň AQF01 také vybavena, budou zavedena na hladině 22kV z obou měřicích transformátorů napětí TWA a TWB, a to všechny fáze (L1, L2, L3, N)

### 2.2 Instalace

Terminály Fotel-T pro měření fázových poměrů R110 kV a R22 kV a zařízení pro monitorování HDO RSCX budou osazeny ve skříni AQF01. Terminály i RSCX budou instalovány na samostatné DIN liště. Zařízení Fotel i RSCX bude nové. Rozváděč AQF01 bude instalován v místnosti 1.08 (místnost ŘS + VLSP), a to v řadě s rozváděčem měření spotřeby transformátorů AQT01 a skříněmi řídicího systému AXY01, AXY02. Umístění rozváděče je patrné na výkresu č. 504015201501-747 - Dispozice instalovaného zařízení.

### 2.3 Napájení

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

Z napětí 110V DC okruhu 1.1, budou v rozváděči AQF01 po odjištění napájena zařízení fotel, konvertor iTEL a RSCX. Fotely a převodník iTEL bude napájen zvlášť pomocí zdroje/měniče 110V DC/24V DC se stabilizovaným výstupním napětím 24V DC. Ztráta napájení 24V DC bude signalizována do řídicího systému pomocí hlídacích relé.

Rozváděčem AQF01 bude procházet také jeden napěťový okruh na hladině 400/230V AC. Tento okruh dále pokračují do skříní AQT01, AXY01 a AXY02, které stojí v řadě s AQF01 a napájí zařízení v nich instalovaná.

Z okruhu napětí 400/230V AC, budou napájeny provozní zásuvky v rozváděči, osvětlení rozváděče.

## 2.4 Komunikační propojení

Komunikační propojení Fotelů bude provedeno pomocí konvertoru iTEL, zajišťující obousměrnou konverzi mezi komunikačními rozhraními RS-232/Ethernet. Odtud bude pomocí datového kabelu typu UTP-cat.6 provedeno přes datovou zásuvku RJ45 na DIN liště propojení do rozváděče přenosu AYD01. Stejně tak i veškerá komunikační propojení rozhraní uvnitř skříně budou provedena tímto typem patchcordů. Uvedení terminálu do provozu, začlenění nového objektu na centrále Fotel-C, oživení a testování jsou součástí dodávky firmy AIS spol. s r.o.

Zařízení pro monitorování úrovně signálu HDO RSCX bude propojeno datovým kabelem typu UTP-cat.6 s datovou zásuvkou RJ45 na DIN liště rozváděče AQF01 a následně stejným typem kabelu s patch panelem ve skříni AYD01.

## 2.5 Příjem signálu GPS

Anténa pro příjem signálu GPS bude umístěna na železné konzole na zdi nebo střeše budovy BSP, tak aby byly zajištěny požadované podmínky pro příjem signálu GPS. Před instalací antény bude nutné nejdříve provést proměření signálu (provedou pracovníci firmy AIS, s.r.o.) a na základě jeho výsledků rozhodnout o umístění antény. V projektu je proto uvažováno s délkovou rezervou propojovacího kabelu pro příjem signálu GPS. Signál z antény bude veden koaxiálním kabelem průrazem přes zeď do přijímače GPS. Kabel budou na stěnách uloženy do plastových lišt.

## 2.6 Uzemnění

Zařízení FOTEL, RSCX a ostatní nově instalovaná zařízení budou připojena k zemní sběrnici (liště) vodiči CYA 6mm<sup>2</sup>. Celkově bude k zemní síti skřín AQF01 připojena vodičem CYA 16mm<sup>2</sup>.

### **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 dovolených 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 započatím 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.**