

			ČÍSLO SOUPRAVY:
1	1/2023	Aktualizace specifikace R22 kV	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.  
Kounicova 26  
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, 611 43 Brno		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	24 SILNOPROUD	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY ING. JAN ZÁŘECKÝ	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. KAMIL CHMELA	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY ING. PETR KORTYŠ	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO ING. PETR KORTYŠ	NAVRHL, VYPRACOVAL ING. PETR KORTYŠ	KONTROLOVAL ING. VÍTĚZSLAV ŠIMÁČEK	
KRAJ : JIHMORAVSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ : ZNOJMO		STUPEŇ : DUSP	
ŽST. ZNOJMO - OPRAVA TRAFOSTANICE A ROZVODNY PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4 kV			ZAK. ČÍSLO 19044-01-0620	ARCH. ČÍSLO 2018240017
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 12/2020	
			ČÁST DOKUM. D.1.3	PŘÍLOHA 2
Technická specifikace zařízení				

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 1

Vypracoval : Ing. Kortyš  
Datum : 12/2020  
Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV  
Dodavatel : např. ABB

**1ks – kovově krytý** rozvaděč 22kV typu **ZS8.4 o pěti polích**, se vzduchovou izolací a oddělením prostoru třídy PM, sestavení dle přílohy č. 4.

### Všeobecná specifikace:

- Typ skříně ZS8.4
- Počet polí 5
- Izolační médium vzduch
- Celkový rozměr sestavy 4060x1230x2300mm
- Hmotnost 4100 kg
- IEC klasifikace LSC2A
- Kategorie přepáček PM
- Klasifikace vnitřního oblouku IAC AFL
- Stupeň vnějšího krytí IP4X
- Stupeň krytí vnitřních přepáček IP2X
- Řízení skříně IED
- Komunikační protokol IEC 61850
- Odfuk plynů po zkratovém oblouku ke stropu místnosti

### Technické parametry:

- Jmenovité napětí 24 kV
- Provozní napětí 22 kV
- Jmenovitý kmitočet 50 Hz
- Jmenovité výdržné střídavé napětí 1 min 50kV
- Jmenovité výdržné napětí při atmosférickém impulsu proti zemi, mezi póly a rozpojenými kontakty 125kV
- Jmenovitý proud přípojnice 630 A
- Jmenovitý provozní proud pro pole trafovývodu 200 A
- Jmenovitý krátkodobý proud 1S 16 kA
- Jmenovitý dynamický proud 40 kA
- Pomocné napětí 24 VDC

### Pole č. 1 – vývod na trafo T1 - obsahuje:

- 1ks vakuový vypínač typu VD4/ZT8 p210 24kV 630A, 16kA s motorickým pohonem 24V DC a pomocnými kontakty pro hlášení stavu vypínače.
- Uzemňovač EK6, pomocné kontakty pro hlášení stavu uzemňovače.
- Sada svodičů přepětí 24kV, MWD07
- Kombinovaný proudový a napěťový senzor KEVCD.
- Indikátory přítomnosti napětí s pomocným kontaktem pro dálkové hlášení
- Ochranný terminál REF615
- Rozšiřující modul RIO600 (Modul napájení, modul vstup/výstup, modul optického rozhraní)
- Napájení terminálu REF615 24V DC
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 3m
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 5m

### Pole č. 2 – vývod na trafo T2 - obsahuje:

- 1ks vakuový vypínač typu VD4/ZT8 p210 24kV 630A, 16kA s motorickým pohonem 24V DC a pomocnými kontakty pro hlášení stavu vypínače.
- Uzemňovač EK6, pomocné kontakty pro hlášení stavu uzemňovače.
- Sada svodičů přepětí 24kV, MWD07

- Kombinovaný proudový a napěťový senzor KEVCD.
- Indikátory přítomnosti napětí s pomocným kontaktem pro dálkové hlášení
- Ochranný terminál REF615
- Rozšiřující modul RIO600 (Modul napájení, modul vstup/výstup, modul optického rozhraní)
- Napájení terminálu REF615 24V DC
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 3m
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 5m

**Pole č. 3 – měření - obsahuje:**

- Uzemňovač EK6, pomocné kontakty pro hlášení stavu uzemňovače.
- Měřicí transformátor proudu, litý epoxidový, TPU 60.13, 20/5A, 10VA, 0,5S
- Měřicí transformátor napětí, jednopólový, VEN24-14, 22/V3//0,1/V3//3 kV, 50//50VA, 0,5, 3P
- Indikátory přítomnosti napětí s pomocným kontaktem pro dálkové hlášení

**Pole č. 4 – podélná spojka - obsahuje:**

- Skříň pevné spojky
- Uzemňovač EK6, pomocné kontakty pro hlášení stavu uzemňovače.
- Indikátory přítomnosti napětí s pomocným kontaktem pro dálkové hlášení

**Pole č. 5 – přívod E.ON - obsahuje:**

- 1ks vakuový vypínač typu VD4/ZT8 p210 24kV 630A, 16kA s motorickým pohonem 24V DC a pomocnými kontakty pro hlášení stavu vypínače.
- Uzemňovač EK6, pomocné kontakty pro hlášení stavu uzemňovače.
- Sada svodičů přepětí 24kV, MWD07
- Kombinovaný proudový a napěťový senzor KEVCD.
- Indikátory přítomnosti napětí s pomocným kontaktem pro dálkové hlášení
- Ochranný terminál REF615
- Rozšiřující modul RIO600 (Modul napájení, modul vstup/výstup, modul optického rozhraní)
- Napájení terminálu REF615 24V DC
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 3m
- Čočkovité senzory pro záblekovkou ochranu 5m

**Příslušenství rozvaděče:**

- Páka pro pojezd podvozku
- Štítky, nálepky, manuál a dokumentace
- Jednopólové schéma
- Zkratovací souprava 24kV 16kA
- Modulární ethernetový spínač AFS620
- 4x Propojovací šňura – MM 62.5/125 duplex

SUDOP BRNO spol.s r.o.  
Kounicova 26  
611 36 BRNO

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 2

Vypracoval : Ing. Kortyš  
Datum : 12/2020  
Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV  
Dodavatel : např. Elpro-Energo s.r.o.

**2ks** Olejový distribuční transformátor s certifikací podle ISO 9001 podle ČSN EN 60076-1+A11, max. teplota okolí a chladicího prostředí ne vyšší než +40°C, max. instalační výška nad hladinou moře 1000 m, trvalé zatížení S1.

- v hermetickém provedení – bezúdržbové (prvních 20 let se nevzorkuje olej)
- pro venkovní a vnitřní instalaci
- kusové zkoušky dle ČSN EN 60076-1+A11
- odolné proti rázovému napětí a zkratu, rázové napětí 150 kV u 22 kV a 190 kV u 35 kV dle ČSN 351100
- olej Shell 4610 dle ČSN EN 60156
- materiál vinutí měď
- speciální dvousložkový antikorozní nátěr, 2x základní, 2x krycí - barevný odstín RAL 7033
- samostatně vinutý primár i sekundár kruhového tvaru – snadná opravitelnost
- Nízkoztrátový transformátor podle **NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 548/2014**

Vybavení a příslušenství

- zvedací oka
- zemnicí šrouby
- kolečka přestavitelná pro podélný a příčný pojezd
- **konektorové průchodky VN**
- od 630 kVA svorníková oka na NN-straně

Typ		DOTUL -30% 400H/20
Výkon	KVA	400
Vyšší napětí	V	22000
Odbočky u vyššího napětí	%	2x±2,5
Nižší napětí	V	400
Frekvence	Hz	50
Skupina zapojení		Dyn1
Krytí trafo/svorky VN/NN		IP 54/IP 00
Chlazení		ONAN
Třída izolace		A
Napětí nakrátko	%	4
Ztráty naprázdno	W	430
Ztráty nakrátko při 75 °C	W	4600
Akustický tlak	dB	27
Rozměry		
Délka cca.	mm	1140
Šířka cca.	mm	820
Výška cca.	mm	1500
Hmotnost cca.	kg	1340
Z toho hmotnost oleje	kg	250
Kolečka střed-střed	mm	520

### TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 3

Vypracoval : Ing. Koryš

Datum : 12/2020

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

**1ks** Rozvaděč zajištěné sítě dle níže uvedených hodnot, označený **RZS**

Provedení: Oceloplechový Počet polí: 2

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 800 x 500 x 2000 – počet polí 1

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 1000 x 500 x 2000 – počet polí 1

Rozvodná soustava: 3 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Zkratová odolnost : 20kA

Jmenovitý proud : In = 630A

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozváděče - kostra: černá

- krytí :světle šedá RAL 7035

Přívod: spodem

Vývody: spodem

Zpracování dle výkresů: viz příloha č. 6

Velikost řadového proudu je dána použitým spínacím prvkem v jednotlivých odbočkách.

Rozvaděč obsahuje následující zařízení :

Pol.	ks	Název
1	1	Jednostranné pole rozvaděče 800x500x2000+100 – typově vyráběný rozvaděč modulární konstrukce vč. veškerého příslušenství a zákrytů – např. ENUX : - při přepravě jednoho až dvou spojených polí přes přepravní oka musí být garantováno zatížení až do 1,4 t - skříň musí být opatřena kovovými panty a držáky zámků - posuvné plechy kabelového vstupu musí být upevněny kovovými připevňovacími prvky - montážní panel musí být možno usadit do stejné úrovně se zadními sloupky - dveře musí mít pákovou kliku
2	1	Jednostranné pole rozvaděče 1000x500x2000+100 – typově vyráběný rozvaděč modulární konstrukce vč. veškerého příslušenství a zákrytů – např. ENUX : - při přepravě jednoho až dvou spojených polí přes přepravní oka musí být garantováno zatížení až do 1,4 t - skříň musí být opatřena kovovými panty a držáky zámků - posuvné plechy kabelového vstupu musí být upevněny kovovými připevňovacími prvky - montážní panel musí být možno usadit do stejné úrovně se zadními sloupky - dveře musí mít pákovou kliku
3	2	Jistič 3VA2463-5HL32-0AA0, In=630A, Ir=360A, 3VA9467-0HA20 MP 230VAC, 3VA998-0BL33 SV 230VAC, 2x 3VA9988-0AA13, 3VA9403-0JC23, 3VA9303-0JF60, 3VA9483-0QC00
4	1	Sada mechanického blokování k jističům 3VA24, 3VA9088-0VM10, 3VA9468-0VK20, 2x 3VA9088-0VK10
5	4	Označovací lišta
6	6	Cu přípojnice včetně PEN, PE a N v premix.držácích Cu 20/5
7	1	Pojistkový odpínač FH2-3A/F, 400A, 690V
8	3	Pojistková patrona nožová, PN2 – 315AgG
9	1	Pojistkový odpínač FH000-3A/T, 160A, 690V
10	3	Pojistková patrona nožová, PN000 – 50AgG
11	7	Pojistkový odpínač OPVP 10, 3fázový, 32A
12	12	Pojistková patrona válcová PV10 - 6AgG
13	9	Pojistková patrona válcová PV10 - 2AgG
14	6	Měřicí transformátor proudu 400/5A, 0,5%S, 10VA, úředně cejch.
15	3	Zkušební svorkovnice ZS4-M

16	1	Digitální analyzátor sítě pro nepřímé měření proudu, napětí, kmitočtu, výkonu a účinnosti pro montáž do rozvaděče s integrovaným displejem a komunikačním rozhraním Ethernet – např. DIRIS A30 + paměťový modul
17	2	Jistič 3VA2225-5HL32-0AA0, In=250A, Ir=220A, 3VA9223-0JC22, 3VA9223-0JF60, 3VA9988-0AA13
18	3	Jistič 3VA1140-3EF36-0AA0, In=40A, Ir=32A, 3VA9988-0AA13
19	1	Jistič 3VA1132-3EF36-0AA0, In=32A, Ir=25A, 3VA9988-0AA13
20	1	Jistič LTN16-B/1, 16A
21	2	Jistič LTN10-B/1, 10A
22	1	Jistič LTN10-C/1, 10A
23	2	Jistič LTN4-B/1, 4A
24	1	Jistič LTN2-C-1, 2A
25	1	Přepětová ochrana Dehnventil DV TNC 255 B+C, signalizace Dehnsignal DSI
26	6	Měřicí transformátor proudu 400/5A, 0,5%S, 10VA, úředně cejch.
27	3	Elektroměr nepřímý ED310.I, x/5A, tř. 2, úř. cejch., M-bus výstup SŽE*
28	3	Elektroměr přímý ED310.D, 5-60A, tř.2, úř. cejch., M-bus výstup SŽE*
29	1	VS10 2254 D4 – VPS
30	2	Napěťové relé 3UG4618-1CR20, 3x230V+N, 400V, 50Hz
31	1	Napěťové relé H3USN-400V, 3x230V+N, 400V, 50Hz
32	1	Záskokový automat REF620-24VDC, vč. software pro záskok jističů. Konfigurace, zapojení do sítě apod., IEC 61850 REF 620 N B F N AA AA N F A E B N N 2 1G
33	7	Pomocné relé PT570024, 24VDC, 4P
34	4	Časové relé CRM-93H/UNI
35	2	Hlavice ovládací, zelená M22-D-G, kontak. prvek M22-K10,upevňovací adaptér M22-A
36	2	Hlavice ovládací, bílá M22-D-W, kontak. prvek M22-K10,upevňovací adaptér M22-A
37	2	Ukazatel stavu SUS-95-L, G/R, 24V DC
38	12	Svorka OTL 240/11
39	12	Svorka RSA 10
40	8	Svorka RSA 4
41	20	Svorka SAK 2,5
42	100	Svorka UK5N

Dodávka rozvaděče dále obsahuje : Výrobu rozvaděče vč. zapojení a zkoušek, dopravu rozvaděče na místo určení, montáž rozvaděče na místě určení vč. funkčních zkoušek.

#### **Poznámka :**

**\* Programové vybavení elektroměrů musí být v kódovém nastavení SŽE Hradec Králové dle standardu používaného u SŽDC. Použité elektroměry musí být předem schváleny SŽE Hradec Králové. Elektroměry budou vybaveny sériovým komunikačním rozhraním M-Bus s protokolem ČSN EN 13757 (M-Bus) s iniciální komunikační rychlostí 2400 Bd, možností primárního adresování a sekundárního adresování celým výrobním číslem elektroměru. Elektroměry budou poskytovat v odečtových informacích data specifikovaná v TS-2/2008 v aktuálně platném znění.**

***Zhotovitel stavby předá po realizaci záložní softwareovou aplikaci pro znovu uvedení zařízení do provozu po poruše nebo výměně řídicího HW jednotlivých PLC. Jedná se o opatření provozovatele pro zachování provozuschopnosti zařízení dopravní cesty. Zhotovitel dostatečně v tomto smyslu proškolí udržující zaměstnance provozovatele.***

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 4

Vypracoval : Ing. Kortýš

Datum : 12/2020

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

### **1ks Rozvaděč kompenzační – 400V, označený RLC – 48,4 kVAr + 3,33 kVAr (10kVAr) (hrazená kompenzace)**

Provedení: Oceloplechový

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 800 x 500 x 2000

Rozvodná soustava: 3 PEN AC 50Hz, 400/230V/TN-C

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Zkratová odolnost : 10kA

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozváděče - kostra: černá

- krytí :šedá RAL 7035

Přívod: Spodem kabelem

Připojení kompenzace bude přes pojistkový odpínač umístěný v rozvaděči RLC

Tlumivky : Ochranné, P = 7% ( fo = 189 Hz )

Kompenzační výkon : Kapacitní : 48,4 kVAr

1,5 kVAr – 3,15 kVAr – 6,25 kVAr – 12,5 kVAr – 25 kVAr / 440V

Induktivní : 3,33kVAr (10kVAr)

Tlumivka bude mít vyvedené oba konce vinutí tak, aby je bylo možno zapojit do hvězdy (výkon 3,33kVAr) nebo do trojúhelníku (výkon 10kVAr)

Celkový kompenzační výkon : 48,4 / 3,33 kVAr (10kVAr)

Jednotlivé stupně budou samostatně jištěny.

Zpracování dle výkresů: viz příloha č. 7

Řízení kompenzace: regulátorem RAMEZ-MF

Rozvaděč bude vybaven příslušným ventilačním zařízením s termostatem a dále pomocnými relé pro možnost signalizace poruchy kompenzace, resp. signalizace přehřátí tlumivek.

*Kompenzace bude hrazená vzhledem k hladině vyšších harmonických produkovaných univerzálním napájecím zařízením které je umístěno ve stanici sloužící pro napájení zab. zař. Součástí dodávky kompenzačního rozvaděče bude i měření ve stanici a případná úprava kompenzačního rozvaděče podle výsledků tohoto měření.*

Řízení kompenzace bude provedeno regulátorem RAMEZ-MF pro možnost spínání 8 regulačních stupňů. Regulátor bude napojen z elektroměrového rozvaděče RE.

SUDOP BRNO spol.s r.o.

Kounicova 26

611 36 BRNO

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 5

Vypracoval : Ing. Kortýš

Datum : 12/2020

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

**1ks** Rozvaděč vlastní spotřeby dle níže uvedených hodnot, označený **RU-24V**

Provedení: Oceloplechový Počet polí: 1

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 600 x 600 x 2000

Rozvodná soustava: 1 NPE AC 50Hz, 230V/TN-S

2-24VDC / FELV

1 NPE AC 50Hz, 230V/TN-S

Ochrana při poruše : automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Nátěr rozváděče - kostra: černá

- krytí : RAL 7035

Přívod: spodem

Vývod: spodem

Zpracování dle výkresů: viz příloha č. 8

Velikost řadového proudu je dána použitým spínacím prvkem v jednotlivých odbočkách.

### **Rozváděč RU obsahuje :**

Proudový zdroj 24VDC/2x20A ve skříni společně s vestavěnou baterií 92Ah.

### **DC část - usměrňovač:**

**Typ: E230G24/40BWru-PDG**

sestavající ze 2 modulů usměrňovače

typ E230G24/20BWru-PDM (ADCIII)

a kontrolní jednotky CL40 v kombinované stacionární skříni

### **Základní technické údaje jedné jednotky:**

jmenovitý proud:	20 A +/- 2 %, proudové omezení
udržovací nabíjení / nabíjení:	2,27 V/čl., +/- 1 %, staticky
test baterie:	1,80 V/čl., +/- 1 %, staticky
vstupní síť:	110 - 240V V, +/- 15 %, 1-fázově
frekvence:	47 - 63 Hz
zpětný vliv na síť:	podle EN 61000-3-2 (aktivní PFC)
zbytkové zvlnění:	1 % ss. bez připojené baterie
EMC:	podle EN 61000
zkratová odolnost:	odpojení po max. 5 s
teplota okolí:	0°C až + 50 °C, nad 50°C redukce výkonu
rel. vlhkost:	max. 75 % (bez orosení)
instalační výška:	1000 m nad mořem
chlazení:	regulovaným ventilátorem
- ve dveřích vestavěn čelní panel dálkového dohledu MCU	
- přepínání nabíjecí charakteristiky:	přes displej na čelním panelu
- měření proudu a napětí:	displej na čelním panelu (DC výstup)
- optická signalizace:	zapnuto - LED zelená provoz z baterie - LED žlutá naléhavá porucha - LED červená podružná porucha - LED červená + dalších 13 LED
- textová hlášení:	displej na čelním panelu
texty:	porucha okruhu baterie zemní spojení



	DC přepětí DC podpětí přehřátí porucha ventilátoru výsledek testu baterie negativní
- beznapěťové kontakty:	- sumární porucha - porucha sítě (zatížitelnost kontaktů: 60 V/0,5A)
- mechanické provedení:	
typ:	modul
Rozměry:	70 × 280 × 170 mm (v×š×h)
Hmotnost:	ca 2,5 kg
<u>Reléová karta CL 40</u>	
reléová karta (beznapěťové kontakty) CL 40 k externí vestavbě mimo modul	
podpětí:	nastavitelné v rozsahu 90 - 110% U <sub>N</sub> zpoždění signalizace 10 s až 30 min.
přepětí:	nastavitelné v rozsahu 110 - 130% U <sub>N</sub> zpoždění signalizace 10 s až 30 min.
zemní spojení:	nastavitelné v rozsahu 0,1 - 1 MOhm zpoždění signalizace 10 s až 30 min.
výsledek testu baterie negativní	nastavitelné přes displej bez časového zpoždění
odpojení baterie (LVD):	bez časového zpoždění
<u>Výbava:</u>	- 2× jištěný vstup, jistič jednopólový - 1× jištění baterie, odpínač dvoupólový - 8× jištění spotřebiče, jistič do 20A/B dvoupólový vč. pomocných kontaktů - beznapěťové kontakty: porucha zdroje, podpětí, přepětí, porucha symetrie baterie, zemní spojení, vybití baterie
<b><u>DC část - baterie:</u></b>	
	1 ks staniční baterie 24V/92Ah Sestavená z 2ks bloků 12V/92Ah typ: Powersafe <b>12V92FC</b> olověné ventilem řízené, bezúdržbové, technologie AGM provozní teplota cca 20°C životnost min. 12 let při paralelním pohotovostním provozu vztaženo k 80% zbytkové kapacity rozměry D 561 × Š 105 × V 316 mm/bl. hmotnost 56 kg/bl. umístěná společně ve skříni

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 6

Vypracoval : Ing. Kortýš

Datum : 12/2020

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

**1ks** Skříň elektrárenského měření dle níže uvedených hodnot, označená **RE**

Typ skříně : SM1 – polopřímé měření,

Vnější vlivy : zvlášť nebezpečné (venkovní)

Skříň bude zabudována ve zdi trafostanice, přístupná z venkovního prostoru.

Ochrana před nebezp. dotykem při poruše : automatickým odpojením od zdroje

Rozměry (v x š x hl) : 650 x 550 x 320 mm

Barevné označení vodičů : dle připojovacích podmínek E.ON Distribuce

Krytí skříně : IP 54

Zpracování dle výkresů: viz příloha č. 12

Povrch skříně upraven vypalovaným tepaným emailem S 2023, uvnitř hladkým emailem S 2013.

Nápis "RE " na skříni černý. Přívody napěťového a proudového obvodu i pomocného napětí 230V 50 Hz budou provedeny spodem skříně. Skříň elektrárenského měření bude dodána bez elektroměru – jeho dodávku zajišťuje E.ON.

Rozvodnice obsahuje přístroje dle přílohy č. 12, musí být dodána včetně zkušební svorkovnice a při slušných propojení !!

SUDOP BRNO spol.s r.o.

Kounicova 26

611 36 BRNO

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 7

Vypracoval : Ing. Kortyš

Datum : 08/2019

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

**1ks** Přechodová skříň dle níže uvedených hodnot, označená **PS**

Provedení: Oceloplechový rozvaděč

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 600 x 300 x 2100 mm

Rozvodná soustava: 2 - 24V DC

Ochrana při poruše dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v síti 1 NPE AC 50Hz, 230V / TN-S :

- automatickým odpojením od zdroje

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle ČSN 33 2000-4-41 v síti 2 – 24V DC - obvo-  
dy FELV podle čl. 411.7

Krytí: ze strany obsluhy: IP 40

po otevření dveří: IP 00

Přívody : spodem

Vývody : spodem

Zpracování dle výkresů: viz příloha č.12

Rozvaděč obsahuje následující zařízení :

Pol.	Počet	Název
1	1 ks	Skříň (IP40 v1500xš0600xh0250 mm)
2	2 ks	Závěsné oko
3	1 sada	Boční zákryt (IP40 v1500xh0250 mm)
4	1 sada	Boční zákryt (IP40 v1500xh0300 mm)
5	1 ks	Balíček se spojovacím materiálem
6	1 sada	Držák montážního panelu
7	1 ks	Montážní panel tl.2,5 (v1500xš0600 mm)
8	1 sada	Posuvné plechy (IP55 š0600xh0250 mm)
9	1 ks	Držák sonap (š0300 mm)
10	2 ks	Relé MT 3P,10A, 24 VDC,LED
11	2 ks	Modul MT+ochr.dioda
12	2 ks	Patice MT,10A,400 VAC,11-pin
13	2 ks	Relé RT424024
14	1 ks	Řídící jednotka PLC, Foxtrot CP1004
15	3 ks	Modul vstupů IB-1301
16	1 ks	Modul výstupů
17	1 ks	Opto převodník JetCon 1302
18	1 ks	Spínač páčkový MSN-32-2
19	1 ks	Napěťové relé EUL 24VDC, 1P
20	70 ks	Svorka šedá 4mm WK4/U
21	2 ks	Svorka šedá 6mm WK6/
22	2 ks	Příchytka nul.lišty Felt.
23	1 ks	Lišta nulová 16mm <sup>2</sup>

Dodávka rozvaděče dále obsahuje : Výrobu rozvaděče vč. zapojení a zkoušek, dopravu rozvaděče na místo určení, montáž rozvaděče na místě určení vč. funkčních zkoušek.

SUDOP BRNO spol.s r.o.

Kounicova 26

611 36 BRNO

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 8

Vypracoval : Ing. Kortyš

Datum : 08/2019

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

### **1ks** Regulační a monitorovací elektroenergetické zařízení, označený **RAMEZ-MF**

Provedení: Plastový rozvaděč

Rozměry/d x hl x v/ v mm: 450 x 300 x 170 (např. Mi90300)

Rozvodná soustava: 1 NPE AC 50Hz, 400/230V/TN-S

Ochrana při poruše : automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Krytí: ze strany obsluhy: IP 65

po otevření dveří: IP 20

Specifikace :

Soubor přístrojů, propojovacího vedení a přenosového zařízení, které na vstupní straně je připojeno k měřicímu zařízení odběrného místa za účelem snímání elektrických parametrů a na výstupní straně připojeno k přenosovému zařízení pro přenos dat do centrální databáze, resp. ke zjištění a vyhodnocení parametrů s následným programově daným regulováním odběru a k přenosu vyhodnocených dat do centrální databáze, včetně registrace provedených regulačních opatření. Je součástí RAMES.

Regulační a monitorovací systém RAMEZ-MF je určen pro řízení, sledování, regulaci a zaznamenávání průběhu odběrů elektrické energie. Systém je vhodný pro následující použití:

- Kompenzace účinníku el.odběru – vyhodnocení účinníku dle měřených hodnot z elektroměru a následné spínání příslušných kompenzačních stupňů (vlastní kompenzační zařízení není součástí systému).
- Sledování odběru, záznam odběrového diagramu, přenos a zpracování naměřených hodnot v centrální databázi pro centrální sjednávání odběrů a optimalizaci nákupu el.energie na energetickém dispečinku.

Systém RAMEZ-MRF se skládá z centrální programovatelné jednotky, ze vstupních zařízení (optoelektrické rozhraní pro snímání naměřených hodnot z elektroměrů), z výstupních zařízení (kontakty elektrických relé pro řízení kompenzace a rozhraní RS 232 pro výstup naměřených dat) a přenosového zařízení s rozhraním Ethernet pro přenos dat do centrálního energetického dispečinku.

Centrální jednotka tvořená PLC (programmable logic controler – programovatelný logický automat) zaznamenává okamžitou spotřebu elektrické energie z pulzního výstupu elektroměru přes oddělovací optočlen. Dle množství a kvality odebírané elektrické energie dává přes pomocné relé pokyny k potřebným regulačním úkonům, tj. k odpínání částí odběrů pokud se blíží překročení  $\frac{1}{4}$  hod. maxima a k připínání kompenzačních kondenzátorů nebo tlumivek pro regulaci účinníku. Naměřené hodnoty ukládá do zásobníkové paměti (DataBoxu), odkud je obsluha může načíst a zpracovávat, nebo se tato data předávají přes komunikační rozhraní Ethernet do centrální databáze.

Součástí dodávky je :

- dodávka a montáž zařízení vč. uvedení do provozu, všech zkoušek a parametrizace
- dodávka a montáž antény vč. propojovacího kabelu
- uvedení do provozu ovládání RLC s rozvaděče RAMEZ-MF, zkoušky, parametrizace.
- anténa pro přenos informací

SUDOP BRNO spol.s r.o.

Kounicova 26

611 36 BRNO

## TECHNICKO-OBCHODNÍ SPECIFIKACE č. 9

Vypracoval : Ing. Kortyš

Datum : 08/2019

Objekt-heslo: PS 07 Oprava trafostanice 22/0,4kV

Dodavatel : např. Elektropomůcky Pardubice

### **Specifikace ochranných pomůcek pro rekonstruovanou TS 22/0,4kV umístěnou v žst. Znojmo**

Vybavení trafostanice osobními ochrannými prostředky a pracovními pomůckami musí být provedeno v souladu s TNŽ 381981 „Osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro elektrické stanice železničních rozvodných a napájecích soustav a vybavení mobilních prostředků a pracovních čet“.

#### **V rámci tohoto PS bude trafostanice vybavena :**

Pol.	ks	Název
1	1	Zkoušečka napětí vn podle ČSN EN 61243-1, ČSN EN 61243-2
2	2	Zkratovací souprava podle ČSN EN 61219, ČSN EN 61230
3	1	Izolační rukavice pro elektrotechniku pro napětí 500 V (třída 00), případně 1 000 V (třída 0) podle ČSN EN 60903 a ČSN EN 50237
4	1	Ochranné brýle nebo obličejový štítek podle ČSN EN 166
5	1	Izolační obuv do 1000V podle ČSN EN 50321
6	1	Izolační koberec pro elektrotechniku podle ČSN EN 61111
7	1	Záchranný hák podle ČSN 35 9701
8	1	Zdravotnická skříňka doplněná o T tubus pro dospělé Bezpečnostní tabulky z izolační hmoty, označení tabulek podle ČSN ISO 3864:
9	2	NB.3.01.31 „Vysoké napětí – životu nebezpečno“
10	2	NB.3.01.21 „Pozor – pod napětím“
11	2	NB.3.01.31 „Pozor – zpětný proud“
12	2	NB.3.01.37 „Pozor – uzemněno“
13	2	NB.2.39.03 „Jen zde pracuj“
14	2	NB.1.41.03 „Nezapínej – na zařízení se pracuje“
15	1	Místní provozní a bezpečnostní předpisy
16	1	Plakát „První pomoc při úrazech elektřinou“
17	1	Jednopolové schéma zařízení
18	1	Telefonní čísla hasičů, policie, záchranné zdravotní služby, IZS Hasicí přístroj sněhový nebo práškový podle ČSN EN 3-1 nebo ČSN 389160 je součástí dodávky stavby na základě požárně bezpečnostního řešení