



NÁZEV AKCE	TR Řípov- rek.R110kV, sek.tech., VS, PZTS	Č.STAVBY:001020003001 Č.OBJ: 102 0002 780
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
ČÁST	D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	
ZHOT. DOKUMENTACE	EGEM s.r.o., Starochodovská 41/68, 149 00 Praha 4	
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. ČESTMÍR VÁŠEK, cestmir.vasek@egem.cz , tel.:+420 267 199 220	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	4EGE 18160	
ZOD. PROJEKTANT	Ing. ČESTMÍR VÁŠEK	DATUM: 09-2024
VYPRACOVAL	TOMÁŠ VOŠICKÝ	ČÍSLO VÝKRESU: D.2 a) - 00
KONTROLOVAL	Ing. TOMÁŠ JANEČEK	
MÍSTO STAVBY	TR ŘÍPOV 32, 674 01 TŘEBÍČ	KÓD LOKALITY: ŘÍP
SO/PS	PS10 - ROZVODNA 22 KV – TECHNOLOGIE	
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00039	ARCHIVNÍ ČÍSLO: -
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	STRÁNKA / CELKEM: 1/10

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.1	Údaje o stavbě	3
1.2	Údaje o žadateli / stavebníkovi.....	3
1.3	Údaje o zpracovateli společné projektové dokumentace	3
2	ÚDAJE O PROJEKTU, DODÁVKÁCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍCH	4
2.1	Podklady od investora	4
2.2	Nejčastěji používané zkratky a označení.....	4
2.3	Použité normy a metodiky	4
2.4	Členění projektové dokumentace	4
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ DATA	4
3.1	Rozvodné soustavy.....	4
3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	4
4	STÁVAJÍCÍ STAV	5
4.1	Popis rozvodny 22kV	5
4.2	Technické parametry rozvodny AJA.....	5
4.3	Přehled polí R22kV AJA.....	5
5	NOVÝ STAV	6
5.1	Rozvodna 22kV AJA.....	6
5.2	Přehled polí R22kV AJA.....	6
5.1	Popis nových rozvaděčů NX PLUS DBB 1.0 (Siemens)	7
5.2	Rozvodna 22kV AJB.....	7
5.3	Technické parametry rozvodny AJB.....	8
5.4	Přehled polí R22kV AJB.....	8
6	KABELOVÉ TRASY	8
6.1	VN trasy.....	8
6.2	NN trasy.....	8
7	UZEMNĚNÍ	9
7.1	R22kV AJA	9
7.2	R22kV AJB	9
8	POSTUP VÝSTAVBY	9
8.1	Doplnění zábleskových čidel do stávající R22kV	9
8.2	Doplnění pole AJA03 a AJA29 do stávající R22kV	9
9	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	9
10	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....	9
10.1	Určení elektrického nebezpečí	10
10.2	Poučení pracovníků	10
10.3	Organizace práce.....	10
10.4	Dorozumívání.....	10
10.5	Vymezení pracoviště	10
10.6	Další opatření k zajištění bezpečnosti	10
11	DOPRAVA ZAŘÍZENÍ NA STAVBU	10

1 Identifikační údaje stavby

1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

TR Říčov - rek.R110kV, sek.tech., VS, PZTS
Č. 102 0002 780

Místo stavby

Katastrální území:	Všechny dotčené pozemky se nachází v katastrálním území Třebíč
Okres/Kraj:	Třebíč/Vysočina
Charakter stavby:	Rekonstrukce
Kategorie:	Elektroenergetika (výroba a rozvod el. energie)

1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Investor: EG.D, a.s.
LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO
IČ: 28085400 DIČ: CZ28085400

1.3 Údaje o zpracovateli společné projektové dokumentace

a) Generální projektant

EGEM s.r.o.
Novohradská 736/36, České Budějovice, 370 08
IČ: 63886464

b) Hlavní projektant

Ing. Čestmír Vášek
Číslo ČKAIT 0010382
Technologická zařízení staveb

c) Autorizované osoby

Jan Procházka
Číslo ČKAIT 0011769
Technologická zařízení staveb
Technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení

Ing. Petr Mýtina

Číslo ČKAIT 0011274
Požární bezpečnost staveb
Technologická zařízení staveb

2 Údaje o projektu, dodávkách a montážních pracích

2.1 Podklady od investora

- Požadavky investora: Zadání stavby, následné konzultace
- Prohlídka místa stavby
- Stávající projektová dokumentace transformovny

2.2 Nejčastěji používané zkratky a označení

BSP	budova společných provozů
HOK	hlavní ocelová konstrukce
KPT	kombinovaný přístrojový transformátor
MTP	měřicí transformátor proudu
MTN	měřicí transformátor napětí
NN	nízké napětí
PD	podélné dělení
POK	pomocná ocelová konstrukce
PS	provozní soubor
R	rozvodna
SO	stavební objekt
SP	spínač přípojníc
T	transformátor
TR	transformovna
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
VLSP	vlastní spotřeba
VVN	velmi vysoké napětí
R110kV	rozvodna 110kV

2.3 Použité normy a metodiky

Zpracování projektové dokumentace technologie bylo provedeno v souladu platnými ČSN, PNE, studii IEEE a metodikami EG.D, a.s.

2.4 Členění projektové dokumentace

- Seznam dokumentace
- Technická zpráva
- Výkresová dokumentace
- Technické specifikace
- Kabelový seznam

3 Základní technická data

3.1 Rozvodné soustavy

Na pracovišti se mohou vyskytovat tyto druhy napětí:

Soustava VVN:	3 ~50 Hz 110kV/TT – účinně uzemněná
Soustava VN:	3 ~50 Hz 22kV/IT – neúčinně uzemněná přes odporník
Soustava NN:	3 PEN ~50 Hz 400V/TN-C-S
Ovládání:	2-110 V/IT

3.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných elektrických zařízení nad 1000 V:

- Polohou, dle PNE 33 0000 – 1, čl. 3,2,2,1
- Ochrana kryty nebo přepážkami, PNE 33 0000 – 1, čl. 3,2,2,3
- Izolací, dle PNE 33 0000 – 1, čl. 3,2,2,4

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných elektrických zařízení do 1000 V:

Polohou, dle PNE 33 0000 – 1, čl. 3,2,2,1

- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí rozvodných elektrických zařízení:

Nad 1000 V (vn), kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) – ochrana v sítích IT zemněním, dle PNE 33 0000-1, čl. 3.4.3.1

Do 1 000V, (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) – ochrana v sítích TN – C samočinným odpojením od zdroje, dle PNE 33 0000 – 1, čl. 3,3,3,2.

4 Stávající stav

4.1 Popis rozvodny 22kV

Rozvaděč vysokého napětí 22 kV, typ NX PLUS DBB 0.2, sestávající se z 23 polí kovově krytého, bezúdržbového rozvaděče typu NXPLUS se dvěma systémy přípojníc, s izolací SF6, s neprodyšně uzavřenou tlakovou soustavou, s pevně namontovanými vakuovými vypínači, jmenovitých parametrů 25 kV, 20 kA (3 s), 1250 A (přívody a přípojnice). Rozvaděč je vnitřního provedení, s elektromotorickým natahováním střadačového pohon vypínačů, s motorovými pohony třípólových odpojovačů. Rozvaděč je izolovaný SF6. Každé pole má tři plynové prostory: pro přípojnice I, přípojnice II a vypínač. Rozvaděč je v jedné řadě (volně stojící uspořádání), vývody kabely - spodem. Montáž kabelů je zepředu. Rozvaděče jsou bočně zákrytovány.

V rámci akce: R22kV Řípov – doplnění polí AJA27, AJA28, byl stávající rozvaděč NX PLUS DBB 0.2 z roku 2008 rozšířit o pole AJA27 a AJA28 rozvaděčem NX PLUS DBB 1.0

4.2 Technické parametry rozvodny AJA

Jmenovité napětí	22 kV
Nejvyšší provozní napětí	25 kV
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Jmenovitý proud přípojníc	1250 A
Jmenovitý proud přívodů (od transformátoru)	1250 A
Jmenovitý proud vývodů	1250 A
Jmenovitá proud spínače přípojníc	1250 A
Zkratová odolnost:	20 kA/ 3 s
Počet systémů přípojníc:	2

4.3 Přehled polí R22kV AJA

- AJA01	Prostorová rezerva
- AJA02	Prostorová rezerva
- AJA03	Prostorová rezerva
- AJA04	VN 319 - Třebíč
- AJA05	VN 260 - Borovina
- AJA06	VN 157 - Borovina
- AJA07	VN 365 - Ptáčov
- AJA08	VN 77 - Moravské Budějovice
- AJA09	VN 138 - Moravské Budějovice
- AJA10	VN 184 - Želetava
- AJA11	VN 177 - Jihlava
- AJA12	VN 188 - Jihlava
- AJA13	T21 – Transformátor vlastní spotřeby
- AJA14	Měření
- AJA15	Transformátor – T101
- AJA16	Spojka přípojníc
- AJA17	VN 318 - 1.B.
- AJA18	VN 380 - Ptáčov
- AJA19	VN 149 - Třebíč

- AJA20	VN 54 - Třebíč
- AJA21	VN 370 - Třebíč
- AJA22	VN 364 - Ptáčov
- AJA23	VN 191 - Přibyslavice
- AJA24	VN 190 - Krahulov
- AJA25	Transformátor – T102
- AJA26	Vyhřívání
- AJA27	VN246 – Přibyslavice I
- AJA28	VN265 – Přibyslavice II
- AJA29	Prostorová rezerva
- AJA30	Vyhřívání – není součástí rozvaděče

5 Nový stav

5.1 Rozvodna 22kV AJA

V rámci této stavby budou do stávající R22kV Řípy AJA doplněny 2ks nových vývodových polí. Nová pole 22kV NX PLUS DBB 1.0 budou umístěna na volných připravených rezervních pozicích AJA03 a AJA29. V rámci stavby č. 001020003086 budou doplněna pole spínače podélného dělení (AJA01 a AJA02), které nebudou silově ani v nn nástavbách připojeny k R22kV AJA03-AJA29.

Pohony spínacích prvků i ovládací napětí v AJA03 a AJA29 bude 110 V DC (u stávajících polí je pohon střadače vypínače 230 V AC – mimo polí AJA17 a AJA18, kde je 110 V DC).

Pole AJA02 bude vybavená rezerva pro distribuční vývod. Do pole AJA29 bude připojen AKU 10 MW.

Jádro PTP 5 A/ 0.5 bude použitelné pro Holmgreenovo (součtové) zapojení PTP pro indikaci zemního spojení na 22kV vývodu.

Do R 22 kV do prostoru kabelových koncovek jednotlivých polí, se doplní záblesková čidla (obsaženo v PS31).

Stávající prvky R22kV budou přeznačena dle platné TNS.

5.2 Přehled polí R22kV AJA

- AJA01	Rezerva – spínač podélného dělení WA1-WA2
- AJA02	Rezerva – spínač podélného dělení WB1-WB2
- AJA03	Rezerva – distribuční vývod
- AJA04	VN 319 - Třebíč
- AJA05	VN 260 - Borovina
- AJA06	VN 157 - Borovina
- AJA07	VN 365 - Ptáčov
- AJA08	VN 77 - Moravské Budějovice
- AJA09	VN 138 - Moravské Budějovice
- AJA10	VN 184 - Želetava
- AJA11	VN 177 - Jihlava
- AJA12	VN 188 - Jihlava
- AJA13	T21 – Transformátor vlastní spotřeby
- AJA14	Měření
- AJA15	Transformátor – T101
- AJA16	Spojka přípojníc
- AJA17	VN 318 - 1.B.
- AJA18	VN 380 - Ptáčov
- AJA19	VN 149 - Třebíč
- AJA20	VN 54 - Třebíč

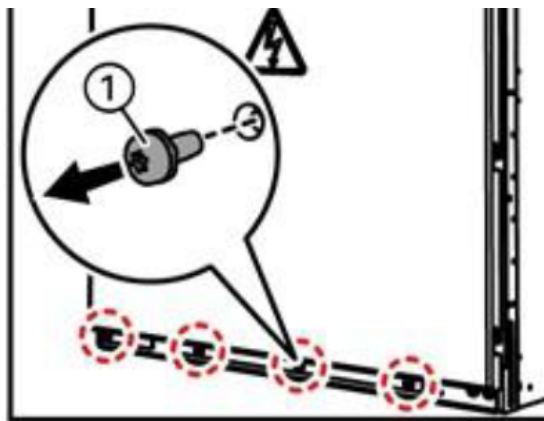
- AJA21	VN 370 - Třebíč
- AJA22	AJB01
- AJA23	VN 191 - Přibyslavice
- AJA24	VN 190 - Krahulov
- AJA25	Transformátor – T102
- AJA26	Vyhřívání
- AJA27	VN246 – VR Přibyslavice I
- AJA28	VN265 – VR Přibyslavice II
- AJA29	AKU 10 MW
- AJA30	Vyhřívání – není součástí rozvaděče

5.1 Popis nových rozvaděčů NX PLUS DBB 1.0 (Siemens)

Po mechanické stránce jsou tyto rozvaděče kompatibilní, včetně rozteče nosných travers základového rámu 1155 mm – „NXPLUS – požadavky na provedení základového rámu byly prověřeny místní prohlídkou a budou při realizaci ještě přesně ověřeny.

Změněný je malinko design, barva a ovládací mechanismus 3p odpojovačů (jiné ruční ovládací nástroje).

Kryt kabelového prostoru je blokován ve smyslu jeho možné demontáže až po zazkratování vývodových kabelů. Pro jeho demontáž je ale navíc zapotřebí odstranit 4 šrouby v jeho spodní části:



Pokud je nutné dodržet podmínku „demontáže bez použití náradí“, tak se tyto šrouby dávat nazpět nemusí – neplní „montážní“ funkci, ale funkci „bezpečnostní“ (beru náradí – vím co a proč jdu dělat).

Při rozšiřování o AJA27 (a 28) nesmí být na AJA26 zpětné napětí na kabelu, jelikož je do kabelového prostoru AJA26 nutný přístup – přišroubování polí AJA26 a 27 k sobě právě v kabelových prostorech.

Což je předpokládáno, že nebude problém, jelikož se jedná o pole vyhřívání.

Ohledně standarních schémat – byly poslány podklady pro tvorbu nn projektu– od roku 2008 zde došlo k několika změnám, takže je nutné se řídit těmito novými podklady:

- jiný systém spínáčů na hlídání úniku SF6 (již není nutné 24 VDC)
- jiné anti-pumpovací relé ve vypínači
- jiné zapojení ovládání 3P odpínačů – již není nutný usm. můstek
- jiné zapojení signálů „páka vložena“ S24, 25 a 26

5.2 Rozvodna 22kV AJB

V prostoru stávající chodby A0108 bude zbudována samostatná místnost, ve které bude instalován nový kompaktní rozváděč 22kV s izolací SF6 AJB. Tato R22kV bude zasmyčkována do 22kV vývodu VN364 Ptáčov a bude napájet nový transformátor Kompaktní rozváděč 22kV AJB bude mít konfiguraci 2K+1T.

Rozváděč AJB bude umístěn na podstavném montážním rámu, který bude napojen na uzemňovací soustavu v BSP.

5.3 Technické parametry rozvodny AJB

Jmenovité napětí	22 kV
Nejvyšší provozní napětí	25 kV
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Jmenovitý proud přípojnice a kab. odboček	min. 630 A
Jmenovitý proud vývodu na transformátor VS	min. 200 A
Zkratová odolnost:	20 kA(1 s)/ 50kA
Počet systémů přípojnic:	1

Další požadavky na AJB:

- pojistky pro trafo (osazení pojistek dle IEC až do trafo 630 kVA)
- plné osazení signalizačními kontakty
- kompletní stavová signalizace do ŘS
- ruční ovládání (bez. el pohonu)
- veškeré ovládací a signalizační prvky budou min. v 1,2 m výšce nad podlahou
- v kabelovém poli směrem ven do DS 22kV omezovače přepětí

Propojovací kabel 22kV mezi AJB a trafem bude 3x 22-AXEKVCEY 70 mm², kabely 22kV v kabelových odbočkách budou 3x 22-AXEKVCEY 240 mm².

5.4 Přehled polí R22kV AJB

- AJB01	AJA22
- AJB02	VN 364 - Ptáčov
- AJB03	T22 – Transformátor vlastní spotřeby

6 Kabelové trasy

6.1 VN trasy

V rámci stávající R22 kV AJA bude využit prostor pod zdvojenou podlahou a následně kabelové lávky v přízemí BSP (kabelový kanál pod R22kV). Pro připojení nové R22kV AJB budou zbudovány prostupy z kabelového kanálu v přízemí BSP do nové místnosti R22kV AJB. Pro připojení transformátoru VS T22 bude využity stávající chráničky zaústěné do stávající místnosti zajištěné vlastní spotřeby A0110 z kabelového kanálu v přízemí BSP.

6.2 NN trasy

V rámci stávající R22 kV AJA bude využit prostor pod zdvojenou podlahou a následně kabelové lávky v přízemí BSP. Pro připojení nové R22kV AJB budou zbudovány prostupy z přízemí BSP do nové místnosti R22kV AJB.

7 Uzemnění

Uzemnění bude provedeno podle platných technických norem ČSN, PNE a EG.D, a.s, zejména pak dle PNE 33 0000 - 1 ed.6.

Všechny elektricky vodivé neživé části v prostoru R22kV budou připevněny na společnou zemnicí soustavu v BSP.

Nově vybudované uzemnění bude vodivě připojeno na stávající zemnicí soustavu v BSP. Zemnicí pásy budou opatřeny zelenožlutým nátěrem.

7.1 R22kV AJA

Uzemnění nových polí AJA01 až AJA03 bude tvořeno pásy FeZn 30/4 vedenými pod zdvojenou podlahou. Pásy budou upevněny na boční stěny pomocí příslušných svorek.

7.2 R22kV AJB

Rozvaděč AJB bude připojen k obvodovému uzemnění v přízemí BSP pomocí vodičů 2x H07V-K 1x150 ZŽ opatřených pocínovanými kabelovými oky.

8 Postup výstavby

Vzhledem k neznámému termínu realizace této akce a s tím spojené možnosti vypínání vedení 22kV je postup výstavby koncipován obecně a bude nutné ho aktualizovat dle dohody s distributorem sítě 22kV dle možností vypínání.

8.1 Doplnění zábleskových čidel do stávající R22kV

Pro doplnění čidla do pole je nutné:

- v kabelovém prostoru vyvrtat díru pro M4 šroub na přichycení čidla
- protáhnout vodiče od čidla z kabelového prostoru do nn nástavby a dále na dveře nn nástavby k ochraně (odhadovaná doba: 30-60 minut na pole)

Pole musí být zazkratované = bez zpětného napětí na kabelu.

8.2 Doplnění pole AJA03 a AJA29 do stávající R22kV

Doplnění jednoho pole se nechá při dobré přípravě zkompletovat za 2 dny (každý den 10 prac. hodin). Pokud by se doplňovala obě pole najednou při komplet odstavené rozvodně 22kV a dodavatel nových polí měl k dispozici dva šéfmontéry a dva pracovníky zhotovitele pro přípomoc, bylo by možné oba rozvaděče doplnit za 3 dny.

Ideální podmínky pro rozšíření R22kV:

- oba systémy přípojníc bez napětí a přípojnice zazkratovány; příčné spojky je možné zazkratovat jen jednoho systému přípojníc = vždy zazkratován systém na kterém se pracuje
 - sousední pole (současné krajní AJA04; AJA28) i bez napětí na kabelu
- Na ostatních polích přítomnost zpětného napětí je možná.

9 Protipožární opatření

Protipožární opatření bude spočívat v protipožárním utěsnění prostupů pro kabeláž mezi jednotlivými požárními úseky. Pro utěsnění bude použito hmoty Promastop.

10 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost práce při práci na elektrických zařízeních je nutné dodržovat v souladu s poslední platnou verzí normy ČSN EN 50110-1 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“.

10.1 Určení elektrického nebezpečí

Před započítím práce při práci na el. zařízeních nebo v jejich blízkosti, musí být provedena analýza elektrického nebezpečí, která musí stanovovat, jakým způsobem musí být vykonávána pracovní činnost, aby byla zajištěna bezpečnost.

10.2 Poučení pracovníků

Na začátku rekonstrukčních prací musí být pracovníci prokazatelně poučeni z bezpečnostních předpisů a být upozorněni na elektrické nebezpečí vyplývající z místního uspořádání elektrického zařízení. Protože práce při rekonstrukci bude dlouhodobá, je nutné, aby byly tato školení periodicky opakována.

10.3 Organizace práce

Pro každou práci musí být určen vedoucí práce. Pro složitou pracovní činnost musí být příprava provedena písemně. Popis práce musí být k dispozici na pracovišti, aby osoba, která má vykonat činnost v rozporu s bezpečnostními předpisy měla možnost tuto skutečnost oznámit vedoucímu práce. Vedoucí práce musí mít možnost prověření rozporu a pokud je to nutné, dát k rozhodnutí nadřízenému.

10.4 Dorozumívání

Před zahájením pracovní činnosti musí být osoba odpovědná za elektrické zařízení informována o zamýšlené činnosti. Všechny potřebné informace, jako je uspořádání sítě, stav vypínacích přístrojů a uspořádání ochranných prostředků pro zajištění bezpečného provozu elektrických zařízení, musí být při předávání ověřeny.

Při komunikaci musí mít všechna zásadní sdělení obsahovat jméno a příjmení osoby předávající informace. Aby nedošlo k omylům při ústním předávání informace, musí příjemce opakovat informaci nazpět vysílajícímu, který musí potvrdit, že byla správně přijata a bylo jí porozuměno.

10.5 Vymezení pracoviště

Pracoviště musí být jednoznačně určeno a označeno. Způsob přístupu a osvětlení musí být zajištěno na pracovišti a na všech částech elektrického zařízení na kterých nebo v jejich blízkosti je vykonávána pracovní činnost. Pokud je to nutné, musí být vstup na pracoviště zřetelně označen z vnější strany zařízení.

Protože se zde jedná o postupnou rekonstrukci rozvodny, kde vedle sebe existují živé a neživé části, doporučuji provést označení živé části rozvodny, aby byl jednoznačně určen zakázaný prostor. Označení by mělo být provedeno maximálně na hranici „zóny přiblížení“ v souladu s ČSN EN 50110-10.

10.6 Další opatření k zajištění bezpečnosti

Při rekonstrukci výstavby je také nutné dodržovat bezpečnostní předpisy investora a provozovatele. Zvláště pak předpisy pro zajištění bezpečnosti při práci na zařízení VVN.

11 Doprava zařízení na stavbu

Zařízení bude dopravováno na stavbu pomocí stávajících obslužných komunikací.