

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	eg·d
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	EGEM
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. ČESTMÍR VÁŠEK, cestmir.vasek@egem.cz, tel.: +420267199220	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	4EGE 18186	
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: ŘIP
SO/PS	PS 09 - ROZVODNA 110 kV	
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00038	ARCHIVNÍ ČÍSLO: -
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	STRÁNKA / CELKEM: 1/13

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
1.1.	Údaje o stavbě	4
1.2.	Údaje o žadateli / stavebníkovi	4
1.3.	Údaje o zpracovateli společné projektové dokumentace	4
2	ÚDAJE O PROJEKTU, DODÁVKÁCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍCH	5
2.1.	Podklady od investora	5
2.2.	Nejčastěji používané zkratky a označení	5
2.3.	Použité normy a metodiky	5
2.4.	Členění projektové dokumentace	5
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ DATA	5
3.1.	Rozvodné soustavy	5
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
4	STÁVAJÍCÍ STAV	6
4.1.	Technické parametry rozvodny	6
4.2.	Přehled polí R110 kV	6
5	NOVÝ STAV	6
5.1.	Technické parametry nové rozvodny	6
5.2.	Přehled polí R110 kV	7
5.3.	Přípojnice	7
5.4.	Hlavní ocelové konstrukce (HOK)	7
5.5.	Lanový přetah v poli AEA11 – AEA12	7
5.6.	Proudovodiče v polích AEA	8
5.7.	Vypínače	8
5.8.	Přípojnicové odpojovače	8
5.9.	Vývodový odpojovač s uzemňovačem	8
5.10.	Výhřívací odpojovače	8
5.11.	Produový přístrojový transformátor	9
5.12.	Kombinovaný přístrojový transformátor	9
5.13.	Svodič přepětí 110kV	9
5.14.	Svodič přepětí 22kV	9
5.15.	Pomocné ocelové konstrukce (POK)	9
5.16.	Zkratovací body	9
5.17.	Zásuvkový rozvaděč	10
5.18.	Značení prvků	10
6	KABELOVÉ TRASY	10
6.1.	VN trasy	10
6.2.	NN trasy	10
7	UZEMNĚNÍ	10
7.1.	Hlavní uzemňovací síť (HUS)	10
7.2.	Svody uzemnění	10
7.3.	Uzemnění s ohledem na EMC	11
8	POSTUP VÝSTAVBY A PROVIZORIA	11
8.1.	Pátevní kabelovod	11
8.2.	Provizorní VN stožár	11
8.3.	AC a DC obvody mezi ovládacími skříněmi +1r v R110kV	11
8.4.	Provizorní propojení přípojníc	12
8.5.	Pole AEA08n – T102n	12
9	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	12
10	NÁTĚRY	12

11	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	12
11.1.	Určení elektrického nebezpečí	12
11.2.	Poučení pracovníků	12
11.3.	Organizace práce	12
11.4.	Dorozumívání	13
11.5.	Vymezení pracoviště	13
11.6.	Další opatření k zajištění bezpečnosti	13
12	DOPRAVA ZAŘÍZENÍ NA STAVBU	13
13	PŘÍLOHY	13

1 Identifikační údaje stavby

1.1. Údaje o stavbě

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
HUS	hlavní uzemňovací síť
KPT	kombinovaný přístrojový transformátor
KÚT	konečná úprava terénu
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, studiemi IEEE a metodikami EG.D, a.s.

2.4. Členění projektové dokumentace

- Seznam dokumentace
- Technická zpráva
- Technické specifikace
- Výkresová dokumentace
- Kabelové seznamy

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 úrazem elektrickým proudem je provedena dle PNE 33 0000 – 1 ed.6.

4 Stávající stav

Rozvodna 110kV Říčov je venkovního provedení se dvěma systémy přípojníc v šachovnicovém uspořádání, sestává se ze 3 nesourodých částí, budovaných a přistavovaných postupně dle potřeb v 40., 60. a 80. letech minulého století. Linky 110kV lze vyhřívat pomocí napětí 22kV.

4.1. Technické parametry rozvodny

Soustava	3 ~50 Hz, 110kV
Jmenovité napětí	110 kV
Nejvyšší provozní napětí	123 kV
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Jmenovitý proud přípojníc	1250 A
Zkratová odolnost:	20/50kA /3500MVA
Počet systémů přípojníc:	2

4.2. Přehled polí R110 kV

AEA 01	pole č. 1		spínač přípojníc a měření
AEA 02	pole č. 2	T101	40 MVA
AEA 03	pole č. 3	VVN 502	Oslavany-Náměšť nad Oslavou
AEA 04	pole č. 4	T102	40 MVA
AEA 05	pole č. 5	VVN 503	Oslavany
AEA 06	pole č. 6	VVN 5525	Ptáčov
AEA 07	pole č. 7	VVN 5581	Slavětice
AEA 08	pole č. 8	VVN 516	Velké Meziříčí
AEA 09	pole č. 9	VVN 5580	Slavětice
AEA 10	pole č. 10	VVN 549	Jihlava – Kosov
AEA 11	pole č. 11	VVN 5523	Moravské Budějovice
AEA 12	pole č. 12	VVN 504	Jihlava-Kosov

5 Nový stav

Stávající R110 kV bude kompletně zrekonstruována včetně kabelovodů. Nová R 110 kV bude zbudována v rastru 2x10 ks polí o šířce 10 m, přičemž jako přípojnícové odpojovače budou použity 110kV odpojovače s póly za sebou (kýlové odpojovače). Skrze každou stranu polí v nové R 110 kV bude procházet obslužná komunikace s průjezdným profilem 3,0 x 3,5 m, a to prostorem mezi 110kV vypínači a 110kV přístrojovými transformátory. 110kV přípojnice budou trubkové z hliníkové slitiny AlMgSi.

5.1. Technické parametry nové rozvodny

Soustava	3 ~50 Hz, 110kV
Jmenovité napětí	110 kV
Nejvyšší provozní napětí	123 kV
Jmenovitý kmitočet	50 Hz
Jmenovitý proud přípojníc	2000 A
-pole spínače přípojníc	1464 A
-pole vývodu	660 A
-pole transformátoru	400 A
Max. zkratový výkon rozvodny 110 kV (Sk“ 3f)	7500 MVA
Zkratová odolnost tepelná 1 s	I _{th} =40 kA
dynamická 1 s	I _{dyn} =100 kA

Rozměry:

Šířka polí:	10 m
Výška přípojníc:	6 m
Výška kotvení vedení:	10 m
Výška kotvení přetahů:	10 m
Fázová rozteč přípojníc:	2 m
Fázová rozteč přetahů:	3,5 m

5.2. Přehled polí R110 kV

AEA 01	prostorová rezerva bez přípojnice WA
AEA 02	T101 40 MVA
AEA 03	VVN 502 Oslavany
AEA 04	prostorová rezerva s přípojnícemi
AEA 05	VVN 503 Oslavany
AEA 06	T102 40 MVA
AEA 07	prostorová rezerva s přípojnícemi
AEA 08	prostorová rezerva s přípojnícemi
AEA 09	VVN 5581 Slavětice
AEA 10	VVN 5525 Ptáčov
AEA 11	Spojka přípojníc
AEA 12	VVN 516 Velké Meziříčí
AEA 13	VVN 5580 Slavětice
AEA 14	rezerva se základovými patkami a přípojnícemi
AEA 15	VVN 5523 Moravské Budějovice
AEA 16	VVN 549 Jihlava – Kosov
AEA 17	rezerva se základovými patkami a přípojnícemi
AEA 18	VVN 504 Jihlava – Kosov
AEA 19	prostorová rezerva
AEA 20	prostorová rezerva
AEA 60	Pole měření

5.3. Přípojnice

V nové R110kV budou trubkové přípojnice uspořádány do „podkovy“ (A-B-A). Trubkové vodiče budou z hliníkové slitiny AlMgSi 120x8 mm (AW6101B/T6 120x8) o fázové rozteči 2m a budou ukotveny pomocí podpěrných izolátorů a pomocné ocelové konstrukce ve výšce 6m nad KÚT. Přípojnice budou podepřeny po 10m ve shodě se šířkou pole.

Aby bylo zabráněno vzniku rezonančních kmitů trubkových přípojníc s možnými destruktivními následky, bude do trubek vloženo tlumící lano 362-AL1/59-ST1A. Lana budou zasunuta do trubky tak, aby z každé strany trubky bylo lano zasunuto do 2/3 délky trubky. Zakončení lana na koncích trubky bude provedeno pomocí speciálních záslepek kotvících lano.

5.4. Hlavní ocelové konstrukce (HOK)

Ve vývodových linkových polích a ve spojnici přípojníc budou vystavěny nové hlavní ocelové konstrukce, které budou tvořeny z břeven a stožárů příhradové konstrukce. Stožáry budou kotveny do nových základů s osovou roztečí 10m dle šíře pole. Rozmístění stožárů v rozvodně a maximální dovolené zatížení HOK je zřejmé z axonometrické dispozice.

Rozmístění bleskosvodů na HOK tvoří ochranu R 110 kV před přímým úderem blesku dle ČSN EN 61936-1. Ochranné zóny jsou znázorněny na přiložené dispozici, kde modrá ochranná zóna ve výšce 10m na KÚT kryje lanový přetah a břevna HOK a červená zóna ve výšce 6m na KÚT kryje trubkové přípojnice a přístrojové vybavení v polích včetně stanoviště transformátorů.

5.5. Lanový přetah v poli AEA11 – AEA12

Lanový přetah bude instalován na HOK v poli AEA11 a AEA12 a bude vzájemně propojovat obě přípojnice WA s polem spojky přípojníc AEA11. Přetah bude tvořen pomocí dvojitých kotevních izolátorových závěsů a lanových vodičů 2x 434-AL1/56-ST1A s osovou roztečí 200 mm.

Rozteč fází lanového přetahu bude 3,5m. Tahy a průhyb lanové přetahu je přílohou tohoto dokumentu.

5.6. Proudovodiče v polích AEA

Propoje mezi přístroji ve vývodových polích budou tvořeny lany 362-AL1/59-ST1A a trubkami z hliníkové slitiny AlMgSi 100x5 mm (AW6101B 100x5). V poli spínače přípojnice (AEA11) budou propoje realizovány lany 2x 434-AL1/56-ST1A a trubkami z hliníkové slitiny AlMgSi 100x5 mm (AW6101B 100x5). Trubkové vodiče připojující vypínače budou ze slitiny AW6101B/T7 aby je bylo možné ohýbat. Naopak trubkové vodiče, které budou rovné budou ze slitiny AW6101B/T6.

Aby bylo zabráněno vzniku rezonančních kmitů trubkových vodičů delších 8m s možnými destruktivními následky, bude do trubek vloženo tlumící lano 362-AL1/59-ST1A. Lana budou zasunuta do trubky tak, aby z každé strany trubky bylo lano zasunuto do 2/3 délky trubky. Zakončení lana na koncích trubky bude provedeno pomocí speciálních zásepek kotvících lano.

5.7. Vypínače

Na výkresech označen QM

Výkonové vypínače budou v trojpólovém provedení, izolované plynem SF6. V polích transformátorů (AEA02, AEA06) a ve spínači přípojnic (AEA11) budou s jedním pohonem ve vývodových polích a budou se třemi pohony. Základní rám vypínače bude umístěn na vyvýšené konstrukci namontované na betonových patkách. Veškeré kabely pro napájení, ovládání a signalizaci budou protaženy připravenou ochrannou trubkou přímo v betonové patce. Ovládání vypínače bude umožněno ručně přímo z pohonu vypínače tlačítky VYP/ZAP, místně z multifunkčního terminálu daného pole v místnosti ochrany anebo dálkově z dispečerského řídicího systému nebo HMI. Dále bude možné natáhnout střadač ručně klikou. Řídicí skříň vypínače a skříň/skříně s pohony budou uzamykatelné pomocí závorových zámků.

5.8. Přípojnicové odpojovače

Na výkresech označeny QA a QB

Přípojnicové odpojovače budou horizontální kýlové a budou osazeny na vyvýšené konstrukci namontované na betonových patkách. Veškeré kabely pro ovládání a napájení budou protaženy připravenou ochrannou trubkou přímo v betonové patce. Ovládání odpojovačů bude umožněno ručně přímo z pohonu odpojovače tlačítky VYP/ZAP, místně z multifunkčního terminálu daného pole v místnosti ochrany anebo dálkově z dispečerského řídicího systému nebo HMI. Dále bude možné ovládat odpojovače ručně klikou.

V poli AEA02 bude atypický přípojnicový odpojovač QA s uzemňovači QEA ve fázi L1 a L3, který bude sloužit pro vyhřívání.

5.9. Vývodový odpojovač s uzemňovačem

Na výkresech označeny QV + QE

Pole přírodních vedení budou vybavena vývodovými odpojovači se zemníkem směrem do linky. Vývodový odpojovač trojpólový horizontální s uzemňovačem bude umístěn na vyvýšené konstrukci namontované na prefabrikovaných betonových patkách. Veškeré kabely pro ovládání a napájení budou protaženy připravenou ochrannou trubkou přímo v betonové patce. Ovládání odpojovačů bude umožněno ručně přímo z pohonu odpojovače tlačítky VYP/ZAP, místně z multifunkčního terminálu daného pole v místnosti ochrany anebo dálkově z dispečerského řídicího systému nebo HMI. Dále bude možné ovládat odpojovače ručně klikou.

5.10. Vyhřívací odpojovače

Na výkresech označeny QH

Pole přírodních vedení budou vybavena vyhřívacími odpojovači, které budou připojeny směrem do linky. Vyhřívací odpojovač bude trojpólový horizontální a bude umístěn na samostatné konstrukci namontované na prefabrikovaných betonových patkách. Veškeré kabely pro ovládání a napájení budou protaženy připravenou ochrannou trubkou přímo v betonové patce. Ovládání odpojovačů bude umožněno ručně přímo z pohonu odpojovače tlačítky VYP/ZAP, místně z multifunkčního terminálu daného pole v místnosti ochrany anebo dálkově z dispečerského řídicího systému nebo HMI. Dále bude možné ovládat odpojovače ručně klikou.

5.11. Produový přístrojový transformátor

Na výkresech označen TA

Pole transformátorů budou osazeny proudovými přístrojovými transformátory s olejovou izolací, které budou osazeny na vyvýšené konstrukci namontované na prefabrikovaných betonových patkách. Veškeré kabely budou protaženy připravenou ochrannou trubicí přímo v betonové patce. V prostřední fázi bude na konstrukci nesoucí PT upevněna nerezová přechodová skříňka se svorkovnicemi proudových obvodů. Uzavírání skříněk musí být bez použití nástrojů (např. motýlkem).

5.12. Kombinovaný přístrojový transformátor

Na výkresech označen TW

Pole přírodních vedení budou osazena kombinovanými přístrojovými transformátory s olejovou izolací umístěnými na vyvýšené konstrukci namontované na prefabrikovaných betonových patkách. Veškeré kabely budou protaženy připravenou ochrannou trubicí přímo v betonové patce. V prostřední fázi bude na konstrukci nesoucí PT upevněna nerezová temperovaná přechodová skříňka s jističi napěťových obvodů a svorkovnicemi proudových, napěťových a signalizačních obvodů. Uzavírání skříněk musí být bez použití nástrojů (např. motýlkem).

Do nového pole AEA10 V5525 Ptáčov bude namontován stávající PTK VAU123 (rok v. 2018), který bude demontován ze stávajícího pole AEA06 V5525 Ptáčov. Po demontáži z pole AEA06 bude PTK zabezpečen a uložen proti poškození. Dále bude prověřena rozteč přípojných bodů k POK a průměr a materiál svorníků s návrhem v DPS.

5.13. Svodič přepětí 110kV

Na výkresech označen FVE

Ve vývodových polích budou svodiče přepětí 110kV umístěny na samostatné konstrukci mezi vývodovým odpojovačem QV a vyhřívacím odpojovačem QH. Svodiče budou připojeny k lanové klesáče s vývodového portálu (HOK).

V poli transformátorů 110/22kV budou svodiče přepětí 110kV umístěny na samostatné konstrukci společně s podpěrným izolátorem. Přes tyto přístroje bude veden lanový vodič propojující přístrojový transformátor proudu TA a průchodku 110kV transformátoru T101 resp. T102.

Svodiče budou kompozitní s bezjiskřivým ZnO bez počítadel přeskoků.

5.14. Svodič přepětí 22kV

Na výkresech označen FVJ

Svodiče přepětí 22 kV budou umístěny na konstrukci pro připojení VN vyhřívací kabeláže. Svodiče budou kompozitní s bezjiskřivým ZnO.

5.15. Pomocné ocelové konstrukce (POK)

Přístroje v R 110 kV budou instalovány na nové pomocné ocelové konstrukce (POK), které budou distančně namontovány na prefabrikovaných základových patkách pomocí chemických kotev. POK budou realizovány z žárově pozinkované oceli, bez ochranného nátěru.

Šroubový spoj mezi patkou a POK musí být proveden v plné délce závitů matice, s minimálním přesahem 2 závitů pro zajištění odpovídajícího mechanického spoje.

5.16. Zkratovací body

V jednotlivých polích rozvodny budou umístěny svorky pro zkratovací soupravu a to tak, že budou umístěny na propojovacích lanech mezi jednotlivými přístroji, tak jak uvedeno ve výkresové dokumentaci.

Na POK přípojníc rozvodny budou instalovány čepy ARCUS pro osazení tyčové zkratovací soupravy. Na trubkových přípojnícových vodičích budou osazeny rovněž zkratovací body ARCUS. Čepy a zkratovací body ARCUS jsou součástí této akce. Naopak vodičí objímky a zkratovací tyče budou pořízeny přímo EG.D ve spolupráci se zhotovitelem akce (EG.D si zkoordinuje pořízení, tak aby to bylo dodané v jedné dodávce s dalším příslušenstvím, které bude zhotovitel pořizovat u dodavatele ARCUS). Vyřizuje p. Moravčík Martin martin.moravcik@egd.cz.

5.17. Zásuvkový rozvaděč

Pro účely údržby budou v R 110 kV rozmístěny 3 zásuvkové rozváděče se zásuvkami 230 V AC a 3x400/230 V AC.

5.18. Značení prvků

Značení všech prvků v rozvodně bude provedeno smaltovanými tabulkami a bude odpovídat TNS 30 0010.

6 Kabelové trasy

Kabely budou uloženy podle platných technických norem ČSN, PNE a EG.D, a.s, zejména pak dle PNE 34 1050 - ed.3.

6.1. VN trasy

Stávající vyhřívací kabely 2x 3x 22-AXEKVCEY 1x240 mm² přicházející z 22kV pole vyhřívání se před R 110 kV naspojkují na nové 22kV vyhřívací kabely 2x 3x 22-AXEKVCEY 1x240 mm², které budou v R 110 kV připojeny na všechny nové kabelosvodné stoličky u nových vyhřívacích odpojovačů QH. Tato kabeláž bude vedena v nové kabelové trase, která je naznačena na dispozici v PS09. Kabeláž bude uložena v trojsvazku v pískovém loži.

6.2. NN trasy

Připojení NN kabeláže do jednotlivých polí AEA bude realizována přes nové kabelovody v R110kV směřující z BSP.V poli budou situovány kabelové komory, ze kterých budou k jednotlivým patkám vedeny kabelové chráničky, které budou vystupovat skrz patku na KÚT. Následně bude nn kabeláž vedena z patky v ocelové (případně hliníkové) chráničce uchycené k POK a z chráničky bude vedena po POK samotné až do cílové skříně. Ocelové chráničky budou utěsněny proti vodě UV stabilním materiálem. Ve stavebně vybavených rezervních polích budou kabelové chráničky rovněž utěsněny proti pronikání vody UV stabilním materiálem.

Veškerá kabeláž od přístrojových transformátorů bude provedena stíněnými kabely (CYKCY a pod.).

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.a TNS 00 4900.08

Vzhledem k rozsahu rekonstrukce v R 110kV a navýšení zkratových poměrů bude provedena kompletní výměna uzemňovací sítě.

Po ukončení stavby bude provedeno kontrolní měření dotykových napětí v celém areálu TR Říčov – protokol z tohoto měření bude předán správci OR SLV.

7.1. Hlavní uzemňovací síť (HUS)

Nová hlavní uzemňovací síť HUS bude mřížová a bude tvořena pomocí pásku 3x FeZn 30x4mm, které budou uloženy v hloubce 0,8-1m pod KÚT a budou k sobě vyvázány. Spoje zemnicí sítě v zemi budou provedeny svařováním a spoje budou opatřeny antikorozní ochranou (nátěr asfaltovým lakem a asfaltové pasy). Nová HUS a stávající HUS bude v místě křížení propojena.

7.2. Svody uzemnění

Pomocné ocelové konstrukce v R110 kV budou k HUS připojeny pomocí svodů tvořených páskem 2x FeZn 40x5 mm, které budou vzájemně vyvázány a připevněny ke konstrukci šroubovými spoji. Jednotlivé přístroje rozvodny, respektive POK budou mít dva uzemňovací příklady na dvě různá místa hlavní uzemňovací soustavy. Jako antikorozní ochrana svodů uzemnění na přechodu země/vzduch budou použity smršťovací trubici s termoplastickým lepidlem, které budou osazeny 200mm nad KÚT a 300mm pod KÚT. Nad povrchem budou svody opatřeny nátěrem zelené barvy se žlutými proužky. Armování kabelových šachet a poklopů bude uzemněno

pomocí pásku 1x FeZn 30x4 mm. Všechny svody budou od stoličky po hlavní zemnicí síť z jednoho kusu pásku.

Přístroje budou uzemněny na POK pomocí vodiče CYA 120mm² s kabelovými oky. Každý pohon, ovládací, jistící nebo svorkovnicová skříň bude s k POK uzemněna vodičem CYA 25 mm² s kabelovými oky.

7.3. Uzemnění s ohledem na EMC

Uzemnění s ohledem na EMC bude provedeno uzemněním stínění kabelů na jednom konci, a to na bližším k řídicímu systému případně ochran.

8 Postup výstavby a provizoria

Vzhledem k neznámému termínu realizace této akce a s tím spojené možnosti vypínání vedení 110kV je postup výstavby koncipován obecně a bude nutné ho aktualizovat dle dohody s distributory sítě 110kV dle možností vypínání.

V první etapě (rok 1) proběhne rekonstrukce stávajících polí AEA06s až AEA12s. V první fázi je nutné zbudovat nový páteřní kabelovod, který bude propojovat bývalou R22kV, kde bude zbudovány nové prostory pro potřeby R110kV. Páteřní kabelovod bude ve stávající R110kV veden pod přípojnici WBs a jeho stavba bude probíhat za provozu polí AEA01s až AEA05s. Dále bude nutné osadit provizorní VN stožáry (3ks) pro přeústění KZL z vedení V5523, V5580 a V549. Optické kabely budou následně vedeny novým kabelovodem do nových prostorů BSPn. Následně může být započata demolice polí AEA06s až AEA12s a následně výstavba AEA09n až AEA20n. Před uvedením do provozu nově vystavěných polí budou provizorně propojeny nové přípojnice WAn (jižní) a WBn. Tyto přípojnice budou provizorně prodlouženy ve směru ke stávající R110kV, kde budou lanovými vodiči propojeny se stávajícím lanovým přípojnícím WAs a WBs. Pro toto provizorium budou dočasně vystavěny dvě POK přípojníc, které budou po ukončení provizoria demontovány včetně základových patek a použity ve druhé etapě.

Druhá etapa (rok 2) bude zahájena přesunutím stávajícího transformátoru T102 do revizní věže a následná demolice stávajícího stanoviště T102s a výstavba nového stanoviště T102n včetně pole AEA06n a severní přípojnice WAn. Následně bude pole AEA06n a T102 uvedeno do provozu až poté proběhne demolice AEA01s až AEA05s včetně stávajících lanových přípojníc WAs a WBs. Před zahájením demolice bude nutné provizorně zaústit KZL z V502, které bude ukotveno k provizornímu VN stožáru. Bude využit VN stožár z první etapy, který bude osazen na novou základovou patku. Stávající transformátor T101 bude také uskladněn v revizní věži. Následně bude stávající stanoviště T101s zdemolováno a vystavěno stanoviště nové T101.

8.1. Páteřní kabelovod

Aby mohl být vystavěn nový páteřní kabelovod ve stávající R110kV a zároveň mohl být zachován provoz pole AEA01s SP, AEA03s V502 a AEA05s V503 budou provizorně propojeny přípojnícové odpojovače QA a QB s ovládací skříní +1r v příslušném poli. Provizorní nn kabeláž bude vedena po povrchu a bude uložena v betonových žlabech. Při přechodu z kabelové komory a k jednotlivým přístrojům budou použity korugované chráničky.

8.2. Provizorní VN stožár

Provizorní VN stožáry 13,5-20N (výkres 2EGE 12712) pro KZL budou vyrobeny v počtu 3 ks dle TNS 12 3612.03, které budou ukotveny do základů zhotovených dle TNS 76 3610.04 pro příhradový stožár 13,5/20kN; zemina: hlinitopísčitá, třída těžitelnosti zeminy 3-4. Na tyto stožáry budou z výroby osazeny konzole B0 pro uchycení KZL (výkres 2EGE 12723). Po demontáži budou provizorní VN stožáry 13,5-20N předány provozovateli a základové patky bude zdemolovány.

8.3. AC a DC obvody mezi ovládacími skříněmi +1r v R110kV

Pro zachování chodu stávající části R110kV budou provizorně propojeny ovládací skříně +1r posledních polí (ve směru od BSP), které zůstanou v provozu. Provizorní nn kabeláž bude vedena po povrchu a bude uložena v betonových žlabech, které budou propojovat stávající záklopné kabelové kanály. Přechod do kabelových kanálů bude řešen pomocí korugované chráničky.

8.4. Provizorní propojení přípojníc

Mezi první a druhou etapou budou provizorně propojeny přípojnice WAs – WBn a WBs a WAn dle výkresů 1EGE 13129. V rezervním poli AEA07/08n budou postaveny dva POK přípojnice, které budou prodlužovat nové trubkové přípojnice WBn a jižní WAn až ke stávající lanové přípojnici WAs a WBs. Zde budou stávající lanové (1x AlFe 750/43; In=1265A) a trubkové vodiče propojeny pomocí lan 2x 362-AL1/59-ST1A (In=1640A). Podélný řez přípojníc je znázorněn na výkresu 2EGE 12714. Po ukončení toho provizorního propoje budou POK přípojnice a základové patky demontovány, uskladněny a použity ve druhé etapě výstavby.

8.5. Pole AEA08n – T102n

S ohledem na požadavek provozu jednoho z transformátorů T101 a T102 bude ve druhé etapě (rok 2) nejprve odstaven transformátor T102s společně s polem AEA04s a stanoviště T102s bude kompletně zdemolováno a vystavěno nové prefabrikované stanoviště T102n. Zároveň bude postaveno pole AEA06n, které bude připojeno k severní přípojnici WAn. Vzhledem k faktu, že v té době nebude postavena kabelová trasa od páteřního kabelovodu v poli AEA06n směrem ke stanovišti T102n bude nn kabeláž pro přístroje v AEA06n a na stanovišti T102n vedena provizorně přes rezervní pole AEA08n. Kabeláž bude vedena po povrchu v betonových žlabech a k jednotlivým přístrojům a do kabelové komory pomocí korugovaných chráničků. Následně bude AEA06n a T102n uvedeno do provozu a započne přestavba stanoviště T101. Po zprovoznění T101n bude opět T102n odstaveno a nn kabeláž bude odpojena, přepojena do konečné kabelové trasy, zkrácena a opětovně připojena.

9 Protipožární opatření

Protipožární opatření budou řešena dle Požárně bezpečnostního řešení stavby.

Protipožární opatření bude spočívat v protipožárním utěsnění prostupů pro kabeláž mezi jednotlivými požárními úseky.

10 Nátěry

Nátěry budou provedeny v souladu s TNS 10 3611 a ČSN 33 0165 v platném vydání.

Ocelové konstrukce ve stanovišti budou pozinkované a nebudou opatřené ochranným nátěrem.

Trubkové fázové vodiče v polích AEA a přípojnice budou opatřeny oranžovým nátěrem (RAL 2003) s příslušným počtem černých pruhů (RAL 9005) vyznačující fázi. Trubkové a pasové vodiče určené pro vyvedení uzlu 22kV a 110kV budou natřeny světle modrou barvou (RAL 5015).

Nové pásky FeZn pro svody uzemnění na KÚT budou opatřeny zeleným nátěrem (RAL 6018) se žlutými proužky (RAL 1021).

11 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“.

11.1. 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.

11.2. 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 byla tato školení periodicky opakována.

11.3. 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.

11.4. 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.

11.5. 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 jejichž 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.

11.6. 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.

12 Doprava zařízení na stavbu

Zařízení bude dopravováno na stavbu pomocí stávajících obslužných komunikací.

13 Přílohy

- P1** Výpočet účinků zkratových proudů podle ČSN EN 60 865-1 a ČSN 38 1754, výpočet statického zatížení.