



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, <a href="mailto:cestmir.vasek@egem.cz">cestmir.vasek@egem.cz</a> , tel.:+420 267 199 220	
ARCHIVNÍ ČÍSLO	4EGE 18188	
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	PS06 - TLUMIVKY	
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00037	ARCHIVNÍ ČÍSLO: -
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	STRÁNKA / CELKEM: 1/8

## **Obsah**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
1.1	Údaje o stavbě .....	3
1.2	Údaje o žadateli / stavebníkovi.....	3
1.3	Údaje o zpracovateli společné projektové dokumentace .....	3
<b>2</b>	<b>ÚDAJE O PROJEKTU, DODÁVKÁCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍCH .....</b>	<b>4</b>
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
<b>3</b>	<b>ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ DATA .....</b>	<b>4</b>
3.1	Rozvodné soustavy.....	4
3.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	4
<b>4</b>	<b>STÁVAJÍCÍ STAV .....</b>	<b>5</b>
4.1	Tlumivka TL1 .....	5
4.2	Sekundární odporník RL1.....	5
4.3	Tlumivka TL2 .....	5
4.4	Sekundární odporník RL2.....	6
<b>5</b>	<b>NOVÝ STAV .....</b>	<b>6</b>
5.1	Tlumivka TL1, sekundární odporník RL1 .....	6
5.2	Tlumivka TL2, sekundární odporník RL2 .....	6
<b>6</b>	<b>KABELOVÉ TRASY .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>UZEMNĚNÍ.....</b>	<b>7</b>
7.1	Hlavní uzemňovací síť .....	7
7.2	Svody uzemnění .....	7
7.3	Uzemnění uzlu TL1 a TL2.....	7
7.4	Uzemnění nádoby TL1 a TL2 .....	7
7.5	Uzemnění s ohledem na EMC.....	7
<b>8</b>	<b>PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>NÁTĚRY .....</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ.....</b>	<b>7</b>
10.1	Určení elektrického nebezpečí .....	7
10.2	Poučení pracovníků .....	7
10.3	Organizace práce.....	8
10.4	Dorozumívání.....	8
10.5	Vymezení pracoviště .....	8
10.6	Další opatření k zajištění bezpečnosti .....	8
<b>11</b>	<b>DOPRAVA ZAŘÍZENÍ NA STAVBU .....</b>	<b>8</b>

## 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
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
- Výkresová dokumentace

## 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**

Na stanovišti výkonového transformátoru T101/ T102 je umístěna také zhášecí tlumivka TL1/ TL2 a sekundární odporníky RL1 a RL2. Stanoviště jsou vybavena betonovými záchytnými vanami. Betonové záchytné vany jsou vybaveny rošty pro provádění pochůzek a jsou odkanalizovány do havarijní jímky.

Transformátor + tlumivka tvoří vždy jeden blok, který není od druhého bloku oddělen požární stěnou.

Na hlavní zemnicí síť je samostatně připojena nula primární strany transformátoru. U T101 prostřednictvím odpojovače a u T102 napřímo. Nula sekundární strany transformátoru je připojena přes zhášecí tlumivku u T101 prostřednictvím odpojovače a u T102 napřímo. Dále je na hlavní uzemňovací síť připojeno veškeré uzemnění konstrukcí a ochranné uzemnění veškerého instalovaného zařízení.

Na stanovišti T101 je dále umístěn uzemňovač.

Pro regulaci napětí transformátorů a ladění tlumivek jsou použity automatiky REG-D a REG-DP umístěné v rozvaděčích ARA02 pro T101 a ARA04 pro T102 ve VF místnosti. Ladění zhášecí tlumivky se provádí z místa nebo z počítače a provádí se na maximální výchylku rezonančního voltmetru.

### 4.1 **Tlumivka TL1**

Výrobce / Typ	EGE / ASR 4.0
Jmenovitý výkon	5000kVAr
Jmenovité napětí	13,29 kV
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Hmotnost oleje	1 300 kg
Celková hmotnost	5 600 kg
Výrobní číslo	6545

### 4.2 **Sekundární odporník RL1**

Výrobce / Typ	EGE/ SO 13.2
Jmenovité napětí	500 V
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Jmenovitý odpor	0,66 Ω
Jmenovitý krátkodobý proud	750 A
Doba krátkodobého proudu	6 s
Celková hmotnost	83 kg
Výrobní číslo	0926

### 4.3 **Tlumivka TL2**

Výrobce / Typ	EGE / ASR 4.0
Jmenovitý výkon	5000kVAr
Jmenovité napětí	13,29 kV
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Hmotnost oleje	1 300 kg
Celková hmotnost	5 600 kg
Výrobní číslo	6544

#### **4.4 Sekundární odporník RL2**

Výrobce / Typ	EGE/ SO 13
Jmenovité napětí	500 V
Jmenovitá frekvence	50 Hz
Jmenovitý odpor	0,66 $\Omega$
Jmenovitý krátkodobý proud	750 A
Doba krátkodobého proudu	6 s
Celková hmotnost	83 kg
Výrobní číslo	0998

### **5 Nový stav**

*Stanoviště transformátorů 110/22 kV budou provedena podle platných technických norem ČSN, PNE a EG.D, a.s, zejména pak dle TNS 30 8021.00.*

V rámci této stavby dojde ke kompletní rekonstrukci obou stanovišť transformátorů 110/22kV T101 a T102, tím pádem i stanovišť pro TL1 s RL1 a TL2 s RL2. Rekonstrukce stanovišť bude probíhat postupně. Nová stanoviště budou prefabrikovaná v souladu dle TNS 30 8021. Stávající tlumivky TL1, TL2 a sekundární odporníky RL1 a RL2 budou během rekonstrukce demontovány a bezpečně uloženy pro opětovné použití. Demontáž tlumivky a sekundárního odporníku může být uskutečněna až po vysunutí transformátoru ze stanoviště, tzn. koordinovat s PS04. Tlumivka bude dočasně umístěna v montážní věži v TR Říčov. Koordinace uskladnění stávajících olejových tlumivek v montážní věži v TR Říčov musí být v předstihu řešena s pracovníky Správy transformátorů EG.D, a.s.

#### **5.1 Tlumivka TL1, sekundární odporník RL1**

Kompenzační tlumivka TL1 bude připojena k VN uzlu T101 pomocí Al pasu 63x10 přes odpojovač QL1T1 (obsažen v PS04). Odpojovač QL1T1 bude umístěn vertikálně na POK vyvedení VN strany a bude ručně ovládán se signalizací do ŘS. K sekundární straně TL1 bude připojen stávající odporník RL1.

#### **5.2 Tlumivka TL2, sekundární odporník RL2**

Kompenzační tlumivka TL2 bude připojena napřímo k VN uzlu T102 pomocí vodiče 758-AL1/43-ST1A. K sekundární straně TL2 bude připojen stávající odporník RL2.

### **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.*

Připojení NN kabeláže pro kompenzační tlumivky TL1 a TL2 a sekundární odporníky RL1 a RL2 bude shodné jako v PS04. Tzn. do stanovišť T101 a T102 bude realizována trasa přes nové kabelovody v R110kV AEA02 pro T101 a AEA04 pro T102 směřující do BSP. Do vany stanoviště bude kabeláž přecházet z kabelové komory situované před stanovištěm a následně bude zaústěna do rozvaděče. Ze skříně AVT bude kabeláž vedena kabelovým žlabem ke kompenzační tlumivce a sekundárnímu odporníku (součást PS04).

## **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.*

### **7.1 Hlavní uzemňovací síť**

Bude využito obvodové uzemnění (3x FeZn 30x4mm) realizované v rámci PS04.

### **7.2 Svody uzemnění**

Kolejnice tlumivky budou uzemněny páskem 2x FeZn 40x5 mm, před tím zhotovitel prověří správné nastavení osové vzdálenosti kolejnic pro navedení stroje. Spoje budou provedeny svárem.

Ostatní elektricky vodivé neživé části (zábradlí, rošty, poklopy apod.) budou připojeny k obvodovému uzemnění stanoviště pomocí vodičů H07V-K 1x25 ZŽ opatřených pocínovanými kabelovými oky.

### **7.3 Uzemnění uzlu TL1 a TL2**

Uzemnění VN uzlu TL1 a TL2 bude realizován vodičem H07V-K 120mm<sup>2</sup> ZŽ opatřeným kabelovými oky, který bude připojen k obvodovému uzemnění stanoviště.

### **7.4 Uzemnění nádoby TL1 a TL2**

Uzemnění nádoby stroje TL1 a TL2 bude provedeno páskem 1x FeZn 30x4mm.

### **7.5 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 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. Pro utěsnění bude použito hmoty Promastop.

## **9 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 a pasové vodiče určené pro vyvedení uzlu 22kV a 110kV budou natřeny světle modrou barvou (RAL 5015).

Nové pásy FeZn pro uzemnění budou opatřeny zeleným nátěrem (RAL 6018) se žlutými proužky (RAL 1021).

## **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 i 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 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.

### **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.