

AUTORIZACE:

NÁZEV AKCE	TR LIPNICE - OBNOVA TRANSFORMOVNY	Č.STAVBY: 102 0002 421
STAVEBNÍK	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	Č.OBJ: 1430 002 7035
STATUS/STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	eg·d
ČÁST	D1 – DOKUMENTACE STAVEB. NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	
ZHOT. DOKUMENTACE	EG.D, a.s., LIDICKÁ 1873/36, 602 00 BRNO	eg·d
KONTAKTNÍ OSOBA	Ing. JAKUB NEDOMA, jakub.nedoma@egd.cz , tel: 734 430 663	
ARCHIVNÍ ČÍSLO		
ZOD. PROJEKTANT	Ing. JAN POLÁČEK	DATUM: 03/2022
VYPRACOVAL	Ing. JAKUB NEDOMA	ČÍSLO VÝKRESU: 00
KONTROLOVAL	Ing. PETR ŠPIČÁK	
MÍSTO STAVBY	TR 110/22 kV LIPNICE, 373 12 JÍLOVICE U TRHOVÝCH SVINŮ	KÓD LOKALITY:
SO/PS	SO11 – VEDENÍ 22 kV KABELOVÉ	LIP
MAJETKOVÁ TŘÍDA	CZD00005	ARCHIVNÍ ČÍSLO EG.D:
DRUH DOKUMENTU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
NÁZEV DOKUMENTU	DÍLČÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA	LIST / CELKEM: 1/23

DÍLČÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce:	TR LIPNICE – OBNOVA TRANSFORMOVNY
Objekt:	CZD00005 (SO11) – Vedení 22 kV kabelové
Místo stavby:	TR 110/22 kV Lipnice, 373 12 Jílovice u Trhových Svinů
Datum zpracování:	3/2022
Vypracoval:	Ing. Jakub Nedoma, EG.D, a.s., Projektování VVN, VN, NN
Číslo stavby:	102 0002 421

Obsah

1. Popis stavby	4
1.1. Identifikační údaje	4
1.2. Zdůvodnění stavby.....	5
1.3. Rozsah řešení projektu	5
1.4. Podklady pro zpracování PD	5
1.5. Předpisy a normy	6
2. Základní technické údaje návrhu	6
2.1. Jmenovitá napětí a druhy sítí.....	6
2.2. Zkratové poměry v R22 kV	7
2.3. Energetická bilance.....	7
2.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
2.5. Vnější vlivy a prostory	7
2.6. Bezpečnost práce v průběhu stavby	8
2.6.1. Určení elektrického nebezpečí	8
2.6.2. Poučení pracovníků.....	8
2.6.3. Organizace práce	8
2.6.4. Dorozumívání	8
2.6.5. Vymezení pracoviště	8
3. Technické řešení a detailní popis celků	9
3.1. Provizorní stav (ETAPY 1/I, 1/II, 1/III)	9
3.1.1. Provizorní kabely VN (ETAPA 1/I, 1/II).....	10
3.1.2. Spojkování provizorních kabelů.....	10
3.1.3. Demontáže stávajících/provizorních kabelů	10
3.1.4. Připojení mobilní transformovny MTR1/MTR2	10
3.1.5. Převedení provozu do =AJA (ETAPA 1/III).....	13
3.2. Nový stav	13
3.2.1. Kabelové trasy.....	13
3.2.2. Postup výkopových prací	14
3.2.3. Uložení kabelů VN v zemi	14
3.2.4. Uložení kabelů VN v prostorech BSP	15
3.2.5. Zatahování kabelů VN.....	15
3.2.6. Stínění kabelů VN	15
3.2.7. Kabelové koncovky/konektory a svodiče	15
3.2.8. Značení kabelů VN.....	16
3.2.9. Šachty Š20, Š21, Š22, Š23, Š28 a Š29	16
3.2.10. Optotrubky	16
3.2.11. Šachty Š23, Š24 a Š30	17
3.2.12. Protipožární kabelové prostupy.....	17
3.3. Příprava pro mimořádný provoz.....	17
3.4. Požadavky na související profese.....	18
3.5. Vliv stavby na životní prostředí	18
3.6. Realizace stavby	18
3.7. Postup prací.....	19
4. Závěr.....	23

1. Popis stavby

1.1. Identifikační údaje

Identifikační údaje přípravy stavby	
Název stavby:	TR Lipnice – obnova transformovny
Místo stavby:	TR Lipnice, Lipnice, 373 12 Jílovce u Trhových Svinů
Druh prací:	Rekonstrukce transformovny 110/22 kV
Údaje o investorovi stavby	
Název společnosti:	EG.D, a. s
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00 Brno
IČ:	28085400
Údaje o projektantovi stavby – část SO11	
Název společnosti:	EG.D, a. s
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00 Brno
IČ:	28085400
Projektant:	Ing. Jakub Nedoma , +420 734 430 663, jakub.nedoma@egd.cz
Údaje o technickém dozoru investora	
Název společnosti:	EG.D, a. s
Sídlo:	Lidická 1873/36, 602 00 Brno
IČ:	28085400
Technický dozor:	Ing. Per Špičák
Údaje o koordinátorovi BOZP na staveništi	
Název společnosti:	Stavební servis CB, s.r.o.
Sídlo:	Hracholusky – Žitná 8, 384 11 Netolice
IČ:	260 93 286
Koordinátor BOZP:	Jiří Svoboda
Údaje o zhotoviteli stavby	
Název společnosti:	<i>Bude upřesněn</i>
Sídlo:	<i>Bude upřesněn</i>
IČ:	<i>Bude upřesněn</i>
Stavbyvedoucí:	<i>Bude upřesněn</i>
OZO v prevenci rizik	<i>Bude upřesněn</i>

1.2. Zdůvodnění stavby

Předmětem této části PD jsou kabelové vedení VN – vývody z R22 kV, situované v BSP. Tyto kabely se nachází především na pozemku rozvodny. Kabely mimo něj (ukončení na kabelosvodech) řeší související akce. Stávající kabelové vedení VN je z větší části již na hranici své životnosti. Většina kabelů VN jsou typu ANKTOYPVs 3x 240 mm² frankis, vývody linek Jakule, Byňov, Mladošovice a Domanín jsou pak realizovány již kabely typu 3x 22 AXEKVCEY 1x 240 mm². V souvislosti se stavební akcí spočívající v obnově R22 kV – zbudování nového rozváděče =AJA, typ SIEMENS NX+ (řeší PS10 – Rozvodna 22 kV – technologie) budou nahrazeny všechny stávající kabely VN za nové.

1.3. Rozsah řešení projektu

Projektová dokumentace řeší:

- Návrh tras a uložení VN kabelů linkových vývodů mezi BSP a Š28/Š29.
- Nové kabelové propoje VN mezi T101/T102 a rozváděčem =AJA, včetně tras a uložení.
- Přípravu rezervních chrániček pro případné další vývody z rozváděče =AJA (včetně rezervy pro T103).
- Provizorní kabely VN v rámci provizorního provozu R22 kV (Etapy 1/I, 1/II a 1/III) včetně jejich ukončení ve vývodových polích původní R22 kV.
- Uložení tras v šachtách včetně hydroizolací prostupů.
- Dozbrojení kobky č. 45 v R 22 kV Jindřichův Hradec.
- Provedení kabelového vývodu z R 22 kV do R 110 kV Jindřichův Hradec.
- Provizorní umístění odpojovače a jeho připojení na kabel 22 kV a linku V1397 v R 110 kV Jindřichův Hradec.
- Provizorní umístění odpojovačů včetně klesaček z linky V1397 a napojení na kabel 22 kV v R 110 kV Lipnice.
- Kabel 22 kV mezi odpojovači a mobilní TR 22/0,4 kV v TR 110/22 kV Lipnice.

Projektová dokumentace neřeší (viz požadavky na související profese):

- Trasy a uložení VN kabelů linkových vývodů od Š28/Š29 dále ke kabelosvodům.
- Zatažení nových VN kabelů linkových vývodů do připravené trasy před BSP.
- Ukončení všech VN kabelů na rozváděčích =AJA a =AJB kabelovými konektory.
- Hydroizolaci kabelových prostupů do BSP.
- Konstrukčně-stavební řešení šachet Š28 a Š29.
- Změny v technologii a dispozici stávající R22 kV.
- Umístění mobilní trafostanice MTR1 a MTR2 22/0,4 kV v TR 110/22 kV Lipnice.
- Připojení mobilní trafostanice 22/0,4 kV do R 22 kV Lipnice
- Finální úpravy terénu.

1.4. Podklady pro zpracování PD

- Zadání stavby č. 1020002421.
- Místní šetření na rozvodně TR Lipnice.
- Konzultace se zpracovatelem související akce č. 1040016317 - firmou Voltcom, s.r.o.
- Konzultace se zpracovatelem souvisejících SO/PS (viz kapitola 3.4).
- Konzultace se Správcem OR České Budějovice.
- Půdorys budovy, situační a koordinační výkresy.
- Platné legislativní předpisy, normy ČSN a PNE, interní směrnice a předpisy EG.D, a.s.

1.5. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných technických předpisů, norem, katalogů výrobců a návodů pro montáž jednotlivých zařízení, platných v době zpracování projektové dokumentace. Dále projekt respektuje všechny náležitosti dle oborových zvyklostí, zásady směrnic a požadavky zákazníka dle PPDS a příslušných PNE.

Montáž a provoz zařízení, jednotlivé detailní části musí splňovat požadavky norem a předpisů, které se na ně vztahují, zejména těch níže specifikovaných.

Všechny předpisy a normy jsou uvažovány v posledním platném znění v době vzniku PD, zejména:

- ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení – Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
- PNE 33 0000-1 ed.6 Ochrana před úrazem el. proudem v distr. a přenosové soustavě
- PNE 33 0000-2 ed.5 Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
- PNE 33 3201 Elektrické instalace AC nad 1 kV
- PNE 34 7626 Provozní zkoušky VN kabelových vedení v distribuční síti do 35 kV
- TNS 52 1710.03 Kabelové vedení VN Kabely VN
- TNS 52 1712 Kabelové vedení VN Kabely typu AXEKVCEY
- TNS 59 1610.01 Kabelové vedení NN a VN Přípolož optického vedení

2. Základní technické údaje návrhu

2.1. Jmenovitá napětí a druhy sítí

Dle ČSN EN 60038 a ČSN EN 61293:

3 AC 22 kV 50 Hz / IT(r) - Rozvodna 22 kV

2.2. Zkratové poměry v R22 kV

Informace o zkratových poměrech poskytl provozovatel distribuční sítě, který již ve fázi zadání stavby ověřil vhodnost předepsaného zařízení.

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| • Souměrný zkratový výkon: | $S_{ks} = 500 \text{ MVA}$ |
| • Souměrný zkratový proud: | $I_{ks} = 13,1 \text{ kA}$ |
| • Nárazový zkratový proud: | $I_{km} = 29,6 \text{ kA}$ |
| • Ekvivalentní zkratový proud: | $I_{ke} = 15,1 \text{ kA}$ |
| • Jmenovitý zkratový proud 1 f.: | $I_{k1f} = 5,933 \text{ kA}$ |
| • Jmenovitý zkratový proud 3 f. : | $I_{k3f} = 6,397 \text{ kA}$ |

2.3. Energetická bilance

Zařízení je součástí distribuční soustavy, maximální přenos elektrické energie je dán jmenovitým proudem zařízení.

2.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Návrh je řešen v souladu s ČSN EN 61140 ed.3 a jeho základním pravidlem, že nebezpečné živé části nesmí být přístupné a přístupné vodivé části nesmí být nebezpečně živé ani za normálních podmínek, ani za podmínek jedné poruchy.

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základní ochranou a ochrana za podmínek jedné poruchy je zajištěna ochranou při poruše.

Prostředky zvýšené ochrany zajišťují ochranu za obou podmínek.

Dále je pak ochrana před úrazem elektrickým proudem řešena v závislosti na druhu instalace nebo sítě v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (pro instalace NN) a PNE 33 0000-1.

Základní ochrana (Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):

- » polohou, dle PNE 33 0000-1 ed.6 čl. 3.2.2.1.
- » zábranou, dle PNE 33 0000-1 ed.6, čl. 3.2.2.2,
- » přepážkami nebo kryty, dle PNE 33 0000-1 ed.6, čl. 3.2.2.3,
- » izolací živých částí, dle PNE 33 0000-1 ed.6, čl. 3.2.2.4,

Ochrana při poruše (Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):

- Nad 1000 V (VN) v sítích IT, IT(r):
 - » zemněním, dle PNE 33 0000-1 ed.6, čl. 3.4.3.1
 - » pospojováním, dle PNE 33 0000-1 ed.6, čl. 3.4.3.4

2.5. Vnější vlivy a prostory

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a PNE 33 0000-ed.5 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak, vycházející ze stávajícího protokolu o určení vnějších vlivů, který byl dodán provozovatelem rozvodny.

Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem. Na základě příslušného prostředí v jednotlivých prostorech jsou určena příslušná krytí a provedení jednotlivých elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost. (osoby, zvířata, majetek).

Návrh řešení této projektové dokumentace neovlivní stávající určení vnějších vlivů.

2.6. Bezpečnost práce v průběhu stavby

Bezpečnost práce při práci na elektrických zařízeních je nutné dodržovat v souladu s platnou verzí normy PNE 33 0000-6 ed.3 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektrické energie“. Všechny prováděné práce musí být v souladu se stanoveným plánem BOZP, případně se řídit pokyny koordinátora BOZP.

2.6.1. 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.

2.6.2. Poučení pracovníků

Na začátku prací musí být pracovníci prokazatelně poučeni z bezpečnostních předpisů a být upozorněni na elektrické nebezpečí vyplývající z místního uspořádání elektrického zařízení. Protože práce při úpravách rozvodny 110 kV bude dlouhodobá, je nutné, aby byly tato školení periodicky opakována.

Všichni pracovníci budou rovněž prokazatelně seznámeni s provizorními trasami kabelů VN (viz kapitola 3.1.1) a se zásadami práce v blízkosti těchto kabelů.

2.6.3. 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.

2.6.4. 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.

2.6.5. 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, je doporučeno provést označení živé části rozvodny, aby byl jednoznačně určen zakázaný prostor. Označení by mělo být provedeno maximálně na hranici „zóny přiblížení“ v souladu s PNE 33 0000-6 ed.3.

3. Technické řešení a detailní popis celků

Zhotovitel může v odůvodněných případech po schválení zástupcem investora nahradit navržené typy zařízení/technologie v PD za předpokladu použití kvalitativně a technicky odpovídajícího ekvivalentu, přičemž změna projektové dokumentace jde na náklady zhotovitele. Výše uvedené se netýká zařízení, které je nutné dodat v navrhované podobě na základě požadavku EG.D.

V rámci technologických a dispozičních změn v R22 kV, zhotovení nových tras VN kabelů a osazení šachet bude před kompletním zprovozněním zapouzdřeného rozváděče =AJA po přechodné období R22kV v provizorním provozu. Konkrétní změny v rámci provizorního i nového stavu shrnuje Tabulka 1 a výkres č. 03. Předpokládané doby trvání jednotlivých etap jsou uvedeny v POV.

Tabulka 1: Přepojování kabelů 22 kV (podrobně viz Kabelové listiny č. 82 a 83)

Vývod z R22 kV	Typ původního kabelu	Ukončení kabelů (dle stavu)		
		Původní	Provizorní	Nový
Lázně	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 29	X	AJA 22
Třeboň	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 30	K.Č. 30	AJA 05
Domanín	3x22 AXEKVCEY 1x240	K.Č. 32	K.Č. 32	AJB 01
Mladošovice	3x22 AXEKVCEY 1x240	K.Č. 41	K.Č. 26	AJA 24
Chlum	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 31	K.Č. 38	AJA 21
Suchdol	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 36	K.Č. 36	AJA 03
Č. Velenice	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 33	K.Č. 40	AJA 07
N. Hradý	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 34	K.Č. 34	AJA 04
Borovany-Lipnice	ANKTOYPVs 3x240	K.Č. 35	X	AJA 20
Jakule	3x 22 AXEKVCEY 1x240	K.Č. 21	K.Č. 22	AJA 23
Byňov	3x 22 AXEKVCEY 1x240	K.Č. 22	K.Č. 22	AJA 06
+AJX02 (MTR)	-	X	K.Č. 24	X
+AJB02	-	X	X	AJA 09
T21 (VS)	-	X	X	AJA 19
T102 (původně T101*)	3x (3x22-CXEKVCEY 1x240)	K.Č. 28	X	AJA 17
T101 (původně T102)	3x (3x22-CXEKVCEY 1x240)	K.Č. 27	K.Č. 27	AJA 10

LEGENDA:

- - ponechány původní kabely
- - provizorní kabely 3x22 AXEKVCEY 1x240 naspojovány na původní (viz výkres č. 02)
- - demontáž původních/provizorních kabelů - kabely nahrazen novými:
 - typ 3x22 AXEKVCEY 1x 240 mm² pro linkové vývody VN
 - typ 2x (3x22 CXEKVCEY 1x 300 mm²) pro propoje od T101 a T102
- - nově instalovaný kabel:
 - typ 3x22 AXEKVCEY 1x 240 mm² pro připojení MTR a =AJB
 - typ 3x22 AXEKVCEY 1x 70 mm² pro připojení T21 (VS)

X - kabel nezapojen

3.1. Provizorní stav (ETAPY 1/I, 1/II, 1/III)

V rámci provizorního provozu budou provedeny změny v dispozici stávající kobkové R22kV, (řešeno částí PS10: viz Etapy 1/I až 1/III). Během tohoto období budou příslušné kabelové vývody VN u dotčených linek realizovány provizorně položenými kabely, naspojovanými na kabely stávající. Sled jednotlivých změn v dispozici stávající kobkové R22kV a postup realizace jednotlivých provizorních kabelů je znázorněn přehledovým výkresem č. 03. Přesný scénář přepojování a harmonogram vyžadovaných stavů bezproudí jednotlivých linek VN bude nutné zhotovitelem stavby konzultovat a ověřit s dispečinkem VN před započítím prací, a to včetně následného převádění provozu do nových rozváděče =AJA a =AJB.

3.1.1. Provizorní kabely VN (ETAPA 1/I, 1/II)

Za účelem provizorního napájení linek Třeboň, Domanín, Mladošovice, Chlum, Č. Velenice a Jakule (viz Tabulka č. 1) budou použity nové kabely VN typu 3x AXEKVCEY 1x240 mm².

Transformátor T102* bude za účelem napájení nově zřízeného rozváděče =AJA provizorně připojen do +AJA11. Po přepojení všech linkových vývodů z původní kobkové R22kV do =AJA bude připojen transformátor T102P do +AJA17. Transformátory T10x budou do =AJA připojeny novými kabely VN 2x (3x CXEKVCEY 1x300 mm²). Kabely budou z rozváděče zataženy v chráničkách již zhotovených kabelových tras do Š20, odkud budou vedeny v provizorní trase na povrchu v R110kV k trafostáním T102*/T102P. Po ukončení provizorního provozu, zhotovení nových trafostání a osazení strojů T101/T102 (řeší PS04 a PS10) budou kabely přetrasovány - zataženy do chrániček nově zbudované trasy mezi Š20 a Š22/23 a připojeny na transformátory v nových trafostáních.

Všechny provizorně umístěné kabely budou uloženy v chráničkách D = 200 mm (vždy tři VN fáze daného vývodu v jedné chráničce). Chráničky budou uloženy v trase dle výkresu č. 02 v zemině / pod komunikací, a to v souladu s požadavky normy ČSN EN 73 6005 a s ohledem na místní podmínky. V místech křížení trasy s asfaltovou komunikací budou trasy kabelů z bezpečnostních důvodů kryty ocelovými roznášecími deskami. Trasa provizorních kabelů bude v celé své délce viditelně označena výstražným značením dle ČSN ISO 7010-W0112: „**POZOR VYSOKÉ NAPĚTÍ, ŽIVOTU NEBEZPEČNO**“, a to v rozestupech max 10 m. Před uvedení provizorních kabelů do stavu pod napětí bude zpracován MPP.

3.1.2. Spojkování provizorních kabelů

V místech spojkování provizorních kabelů (viz výkres č. 02) budou vytrasovány stávající VN kabely dotčených linek a bude zde proveden ruční výkop a obnažení těchto kabelů ve stavu jejich **BEZPROUDÍ**. Stávající kabely budou v těchto místech přerušeny a budou zde naspojovány na kabely provizorní, a to spojkami typu Raychem POLJ-24/1x120-240. V případě spojkování kabelů typu ANKTOYPV (olejové kabely s papírovou izolací) budou použity „hybridní“ spojky typu Raychem TRAJ-24/1x120-240-3HL. Montáž těchto spojek bude probíhat dle montážních návodů. Spojkoviště bude po vyhotovení spojky označeno červenou folií a zahrnuto vykopanou zeminou.

3.1.3. Demontáže stávajících/provizorních kabelů

Po realizaci všech provizorních kabelů VN (viz Tabulka č. 1 a výkres č. 03) budou demontovány původní kabely VN pouze před BSP a v místě budoucího zhotovení šachet Š28/Š29. V těchto místech budou následně položeny chráničky D200 pro nové kabely (viz výkres č. 04) a osazeny šachty Š28/Š29 (viz kapitola 3.2 Nový stav).

Po kompletním převedení provozu do nově zbudovaného rozváděče =AJA (viz kapitola 3.1.5) budou odpojeny a demontovány všechny provizorní a zbývající původní kabely VN (demontáž zbývajících původních kabelů VN bude řešena související akcí č. 1040016317) ve stavu jejich **BEZPROUDÍ**.

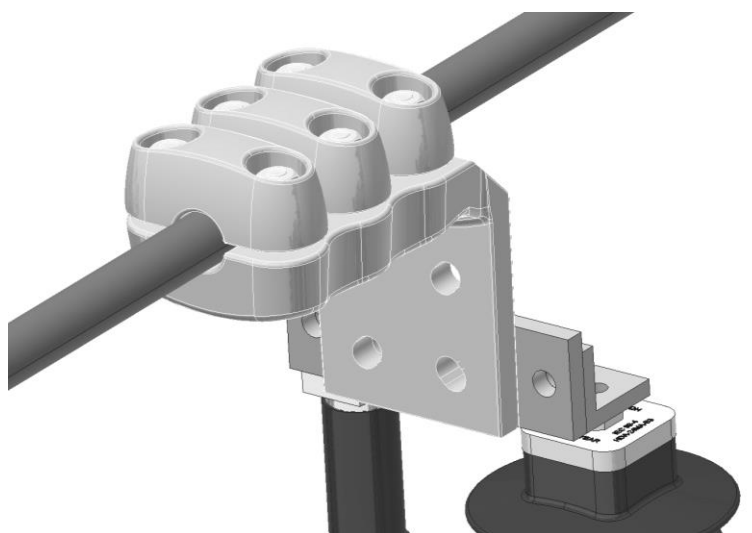
3.1.4. Připojení mobilní transformovny MTR1/MTR2

V rámci rekonstrukce TR 110/22 kV Lipnice je nutné zajistit trvalé napájení závodu Magna České Velenice. Pro případ odstávky R 110 kV Lipnice proto vznikl požadavek na náhradní napájení 22 kV po lince 110 kV V1397 z TR 110/22 kV Jindřichův Hradec. V případě využití tohoto provizorního napájení bude v TR 110/22 kV Jindřichův Hradec vyčleněn jeden transformátor 110/22 kV, který bude vyveden na pomocnou přípojnicí 22 kV. Z kobky č. 45 bude provizorně vyveden kabel 3x 1x22-AXEKVCEY 240 mm² do R110 kV Jindřichův Hradec na odpojovač připojený pomocí klesaček na linku V1397.

V TR 110/22 kV Lipnice budou použity dva odpojovače 110 kV pro zajištění náhradního napájení 22 kV, nebo pro zasmyčkování linek V1397 Jindřichův Hradec a V1377 Dasný. Náhradní napájení 22 kV bude zaústěno do mobilní trafostanice 22/0,4 kV v konfiguraci KKT, kde druhý kabelový vývod bude zaústěn do kobky č. 24 R 22 kV Lipnice. V okamžiku, kdy se bude odstavovat kobková R 22 kV bude provizorium přepojeno do druhé mobilní trafostanice 22/0,4 kV, která bude zaústěna již do nového zapouzdrěného rozvaděče 22 kV NX PLUS od fy. SIEMENS. Nutnou úpravu místních provozních předpisů pro provozování a manipulace zajistí OR České Budějovice a OR Jindřichův Hradec.

V rozvodně 22 kV Jindřichův Hradec bude dozbrojena polokobka č. 45, kde bude osazen z provozních rezerv odpojovač, podpěrné izolátory a přípojnice. Přes osazený odpojovač bude připojen kabel 3x1x22AXEKVCEY na pomocnou přípojnici. Pro vyvedení kabelu 22 kV z rozvodny 22 kV bude třeba zhotovit prostup na úrovni stávajícího venkovního terénu. Kabely 22 kV mezi R 22 kV a odpojovačem budou dle možností uloženy dle PNE 341050.

V R 110 kV Lipnice budou použity dva VVN odpojovače OT110 s POK, které bude připevněny do silničních panelů. Manipulace pouze ručně. Z vedení bude realizováno klesací vedení na připojení na postavené odpojovače pomocí lana 362AL1/59-ST1A. Odpojovač bude vybaven el. pohonem, který nebude připojen na napájení (ovládání a manipulace bude prováděna ručně přes kliku el. pohonu). Odpojovače budou uzemněny FeZn páskem 30x4 mm k POKům svodičů přepětí a dle možností i k zemnicí soustavě směrem od R 110 kV. Mobilní oplocení bude propojeno mezi jednotlivými poli a minimálně na 2 místech připojeno na stávající zemnicí soustavu. Odpojovače mezi sebou budou propojeny lanem 362AL1/59-ST1A na které budou operativně připojovány tři kabely 1xAXEKVCEY 240mm² (viz obrázek níže), dále budou připojeny svodiče přepětí pro soustavu 22 kV Raychem HDA24-MA. Odpojovače i s POK, svodiči 22 kV a jejich nosnou konstrukcí bude zajištěn z provozních rezerv OR České Budějovice. Kabel 22 kV 3x1x22AXEKVCEY-240 bude také zajištěn z provozních rezerv OR České Budějovice. Nové budou dodány svorky na AlFe lana od fy. ELBA a AlFe lano 362AL1/59-ST1A na klesačky z vedení V1397 a V1377.

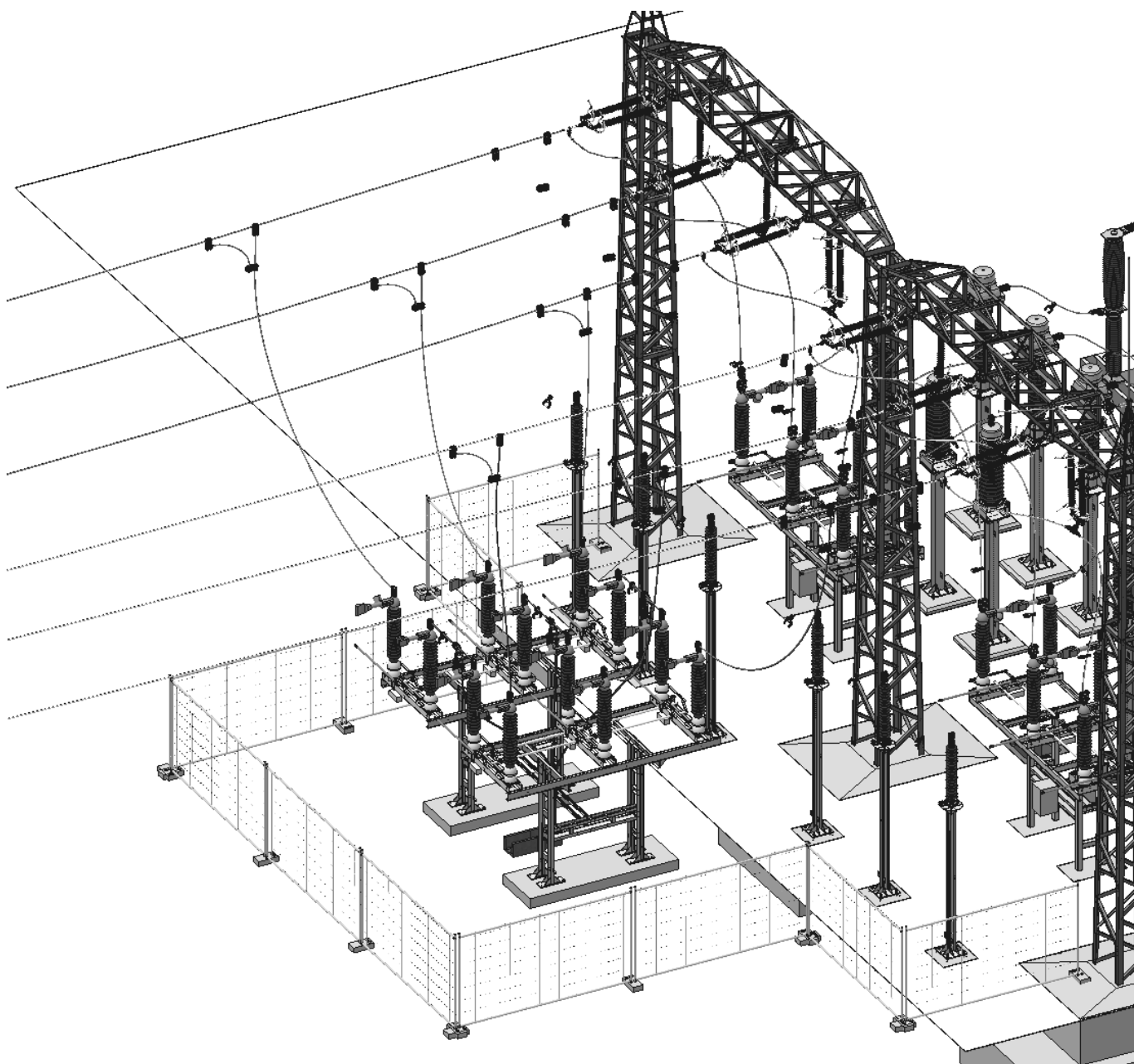


Obrázek 1: Požadované provedení ukončení kabelu VN na AlFe laně

Zaústění kabelů 22 kV bude provedeno přes mobilní trafostanici v konfiguraci KKT do rozvody 22 kV kobky číslo 24, která bude muset být dovybavena vypínačem, PTP, a ochranou, aby v případě poruchy bylo vytvořeno rozpadové místo – místo odpojení. Dostrojení kobky číslo 24 v R 22 kV je součástí PS 10 Rozvodna 22 kV – technologie. Kabely 22 kV mezi budou dle možností uloženy dle

PNE 341050. V průběhu výstavby dojde k přepojení provizoria do druhé mobilní trafostanice 22/0,4 kV, ta již bude napojena na nový rozvaděč NX PLUS fy. SIEMENS. Umístění a připojení druhé mobilní trafostanice je součástí PS 10 Rozvodna 22 kV – technologie.

Silové připojení bude provedeno tak, aby byly dodrženy minimální dovolené vzdálenosti (fáze-fáze, fáze zem) dle ČSN EN 61936-1. Přístrojové a proudové svorky budou před montáží rozebrány, v případě znečištění funkčních ploch budou tyto plochy očištěny, a natřeny kontaktní pastou. Do svorek budou uloženy pouze očištěné vodiče. Šrouby na svorkách budou utahovány střídavě, u svorek se čtyřmi šrouby diagonálně, momentem vyznačeným na svorce.



Obrázek 2: Požadované provedení provizorního propoje v TR Lipnice

3.1.5. Převedení provozu do =AJA (ETAPA 1/III)

Převedení provozu do nového rozváděče =AJA, typ SIEMENS NX+ bude probíhat po pokládce a zaústění nových kabelů daných linek do nového rozváděče =AJA (viz kapitola 3.2), a to formou demontáže stávajících kabelů VN ve stavu jejich bezproudí z příslušných kabelosvodů a montáže již připravených nových kabelů (řeší související akce č. 1040016317).

Převedení provizorního provozu do rozváděče =AJA, typ SIEMENS NX+ bude probíhat ve třech níže uvedených fázích (více viz přehledový výkres SO11 č. 03), vždy následovanými demontážemi provizorních, nebo stávajících kabelů ve stavu jejich bezproudí:

Fáze 1):

převedení provozu : linky Mladošovice, Domanín, Třeboň, Lázně
demontáže: provizorní kabely Mladošovice, Domanín, Třeboň

Fáze 2):

převedení provozu: linky Chlum, Č. Velenice, Borovany-Lipnice, Byňov
demontáže: provizorní kabely Chlum, Č. Velenice

Fáze 3):

převedení provozu: linky Suchdol, N. Hradý, Jakule
demontáže: původní kabely Suchdol, Borovany-Lipnice, Byňov a N. Hradý

3.2. Nový stav

V rámci související stavební akce č. 1040016317 budou navrženy nové linkové vývody - kabely VN typu 3x 22-AXEKVCEY 1x240 mm², a to od kabelosvodů daných linek až po šachty Š28 a Š29. Kabely budou uloženy přímo v zemině. Viz PD této akce. Návrh tras a uložení těchto kabelů, včetně jejich finálního zatažení až do nových rozváděčů VN =AJA a =AJB v BSP není předmětem této PD.

PD řeší pouze přípravu tras pro související akci č. 1040016317 mezi =AJA/=AJB v BSP a Š28/Š29 (včetně tras uvnitř BSP) a kompletní návrh kabelových VN propojů mezi T101/T102 a =AJA v BSP. Směry a typy kabelů VN jsou uvedeny v Tabulce č. 1 a v kabelových listinách.

3.2.1. Kabelové trasy

Všechny nové kabely VN (včetně linkových vývodů související akce č. 1040016317) budou ukončeny v rozváděči =AJA, krom kabelů linky Domanín, jenž budou končeny v +AJB01 viz Tabulka 1. Kabely budou ukončeny konektory viz kapitola 3.2.7 na str. 15. Trasy řešených kabelů VN a typy použitých chrániček budou odpovídat výkresu č. 04.

• Propoje VN mezi T10x a =AJA:

Propoje mezi transformátory T101/T102 a novým rozváděčem =AJA budou pro každý transformátor realizovány kabely 2x 3x22-CXEKVCEY 1x300/25, uloženými v chráničkách D = 200 mm, krom tras mezi šachtami Š22/Š23 a oběma trafostánkami, kde budou uloženy v chráničkách D = 160 mm. V jedné chráničce budou vždy uloženy 3 kabely (fáze).

Ke každému transformátoru bude navíc připravena 1x prázdná chránička D = 200 mm jako rezerva. Zároveň budou mezi Š20 a =AJA položeny i prázdné chráničky 3x D = 200 mm, zaústěné na pozici +AJA25, jakožto rezervy pro eventuální budoucí zřízení T103.

VN kabely k transformátorům T101 a T102 budou ukončeny na trubkových přípojnících daných trafostání. Chráničky s kabely budou v místě ukončení v trafostáních opatřeny hydroizolační teplem-smrštitelnou trubicí. Uložení kabelů v trafostáních, konkrétní provedení jejich ukončení včetně hydroizolačního zatěsnění chrániček řeší část PS04 – Transformátory 110/22 kV.

- **Linkové vývody VN:**

Pro zatažení VN kabelů související akce budou připraveny chráničky D = 200 mm mezi BSP a Š28/Š29. Pozice zaústěných kabelů budou odpovídat výkresu č. 07. Zatažení kabelů je předmětem PD související akce č. 1040016317.

- **Propoje VN mezi =AJA/=AJB a T2x VST:**

Řešeno částí PS10, není předmětem této části PD.

3.2.2. Postup výkopových prací

Práce v ochranných pásmech jiných inženýrských sítí musí být prováděny výhradně dle vyjádření příslušného správce! Není-li uvedeno jinak předpokládá se provedení ručního výkopu.

Výkopové práce budou provedeny následujícím způsobem:

Dojde ke skrývce zeminy (uvažovaná mocnost 30 cm), tato zemina bude uložena na jednu stranu výkopu a bude dbáno, aby nebyla mísená s následující vytěženou hlušinou uloženou na druhou stranu výkopu. Po hraně výkopu v celé jeho délce budou osazeny dřevěné podlážky. Rozměry výkopu jsou uvažovány, dle uvedených výkresů řezů. Po dokončení prací na uložení kabelového vedení dojde k zahrnutí vytěženou hlušinou, se zhutněním ve vrstvách po max. 20 cm. Jako finální vrstva bude znovu rozprostřena sejmutá zemina a okolí bude upraveno do původního stavu.

Manipulační pás podél jedné strany výkopu bude uvažován v šíři 3 m. Pás bude sloužit pro dopravu zásypového materiálu. Příjezd na dotčené pozemky bude po stávající komunikaci. Příjezd techniky k výkopu bude po určené příjezdové cestě.

Výkopy s hloubkou vyšší než 1,5 m budou zajištěny pažícemi konstrukcemi. Konkrétní řešení konstrukcí dle platných norem zajistí zhotovitel díla. Pro pažení se předpokládá využití záporového pažení (tzv. berlínské stěny) a pažení rozepřením výkopu.

3.2.3. Uložení kabelů VN v zemi

Stávající inženýrské sítě jsou zakresleny dle poskytnutých podkladů. Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí požadavky ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Jakékoli nerovnosti na dně zhotoveného výkopu musí být zarovnaný volně loženým granulovaným materiálem a následně zpevněním podloží. V případě společných kabelových tras před budovou BSP (trasy mezi Š20-BSP a BSP-Š28/Š29) bude dno výkopu srovnáno a následně navíc zpevněno roznášecí betonovou vrstvou C8/10 tloušťky min. 80 mm (viz výkresy řezů č. 6-10).

Pro zajištění rovnoměrného rozložení zatížení bude zhotovena vyrovnávací vrstva tloušťky 50 až 80 mm z nekompaktní poddajné výplně granulovaného materiálu různé zrnitosti. Tato vrstva musí být bez kamenů a jiných pevných částic větších než 20 mm, aby se zabránilo případnému bodovému zatížení. Chráničky kladené na tuto vrstvu budou zasypány pískem (granulace 1-4 mm). V případě společných tras budou další chráničky kladeny na hutněnou pískovou vrstvu. Hutnění bude provedeno po vrstvách max 20 cm.

Při instalaci do nepevné a sytké půdy se odstraní nestabilní půda do vhodné hloubky a nahradí se zpracovaným materiálem (kamenitým) ve vrstvě, která zaručí nezbytnou pevnost a stabilizaci základů i dodržení požadované hloubky výkopu. Aby se zabránilo možnému posunu okolního zásypového materiálu a vytvořeného lože do mezer kamenného základu, je nutné tento zpevňující základ pokrýt vrstvou drobného materiálu.

Po zapískování se kabelová trasa označí výstražnými deskami AROT, s přesahem minimálně 4 cm na každou stranu trasy. Barva desek bude odpovídat druhu inženýrské sítě dle ČSN 73 6006:

- 611 červená – silnoprůdné kabely
- 615 oranžová – sdělovací kabely (optotrubky)

V přímých trasách budou kabely uloženy v chráničky typu KORUHARD v nepřímých a zatáčkách v typu KOPOFLEX o rozměrech viz níže. Chráničky k sobě budou vzájemně spojeny k tomu určenými spojkami.

Chráničky uložené ve více vrstvách budou k sobě vzájemně fixovány distančními držáky typu FRÄNKISCHE 19946200. Pro rastr 3x3 (propoje VN od T10x a linkové vývody v místě zaústění do Š28/Š29) budou použity 2 ks distančního držáku, pro rastr 6x3 (linkové vývody před BSP) 4 ks. Držáky budou umístěny v rozestupech max 1 m.

V místech křížení VN kabelů před BSP, kde bude problematické dosáhnout požadované minimální vzájemné vzdálenosti dle normy ČSN EN 73 6005, budou příslušné chráničky kryty žlabem KZ2.

3.2.4. Uložení kabelů VN v prostorech BSP

Všechny VN kabely budou v BSP uloženy skrytě ve zdvojené podlaze, zhotovené pod rozváděčem =AJA (konstrukci podlahy řeší SO30 – Technologické budovy). K podlaze budou kabely po třech upevněny příchytkami KPZ 44/3 v rozestupech max 1 m. Příchytka budou k podlaze kotveny hmoždinkami přes třměny příchytok KP AL. Kabely budou v rozváděči =AJA ukončeny zespod.

Ukončení a zatěsnění chrániček hydroizolačními prostupy ve stěně BSP je předmětem části SO30 – Technologické budovy.

Uložení VN kabelů mezi rozváděči =AJA, =AJB, =AJX a T2x (vlastní spotřeba) není předmětem této části PD (řeší PS10 – Rozvodna 22 kV – Technologie).

3.2.5. Zatahování kabelů VN

Kabely budou do chrániček zataženy za plášť pomocí tažné punčochy, přičemž musí být použito zařízení pro omezení nejvyššího tahu, které musí být doplněno samostatným záznamníkem tažné síly s tiskárnou. Při zatahování kabelů nesmí být překročen nejvyšší dovolená tažná síla dle výrobce kabelů.

Kabely se nesmí, nepředepisuje-li to jiná předmětná norma, zatahovat při teplotách nižších než 4°C.

Při zatahování kabelů a manipulaci s nimi je nutné dodržet poloměr ohybu nejméně 70 cm, nebo takový, odpovídající požadavkům výrobce daného kabelu.

3.2.6. Stínění kabelů VN

Stínění kabelu se v celé délce vodivě propojí se všemi kovovými soubory (spojky, koncovky apod.). Na koncích se vodivě připojí na společnou uzemňovací soustavu / uzemnění rozváděče VN.

3.2.7. Kabelové koncovky/konektory a svodiče

Montáž kabelových koncovek/konektorů a svodičů přepětí bude odpovídat požadavkům, kladeným jejich výrobcem a také požadavkům výrobce zařízení, na němž budou kabely ukončeny, jsou-li tyto požadavky stanoveny.

Rozsahem této části PD jsou řešeny pouze kabelové koncovky provizorních kabelů (včetně propojovacích kabelů pro mimořádný provoz - viz kapitola 3.3).

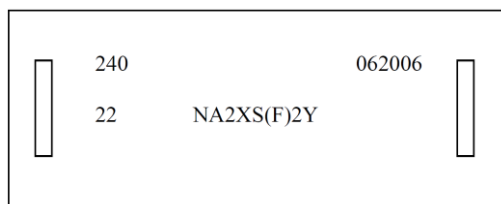
Pro kabely ukončené v kobkách R22kV budou použity koncovky typu TE Reychem POLT-24E/1XO-ML-6-13, přičemž budou využity stávající svodiče přepětí. Kabely ukončené v novém rozváděči =AJA budou připojeny konektory TE Reychem RSTI-5855 + RSTI-CC-5855 pro paralelní kabely a budou použity svodiče přepětí z dodávky rozváděče =AJA (po demontáži budou navraceny).

Jiné kabelové koncovky/konektory a příslušné svodiče jsou řešeny souvisejícími částmi PD:

- ukončení všech nových kabelů v rozváděči =AJA/=AJB: **PS10**,
- ukončení propojů od T10x v trafostánkách: **PS04**,
- ukončení kabelů na T2x: **PS10**,
- ukončení linkových vývodů na kabelosvodech: **související akce č. 1040016317**.

3.2.8. Značení kabelů VN

Kabelové soubory, uložené v chráničkách, budou na svých koncích sesvazkovány a označeny štítkem dle TNS 52 1710.03. Obdobně budou označeny kabely ve vnitřních prostorách šachet a BSP. Požadované provedení štítku znázorňuje Obrázek 3.



Obrázek 3: Požadované provedení štítku

3.2.9. Šachty Š20, Š21, Š22, Š23, Š28 a Š29

V trasách kabelů VN jsou navrženy prefabrikované betonové šachty (návrh šachet řeší část SO31 – Rozvodna 110 kV – Stavební část). Jejich provedení bude odpovídat výkresům č. 24 a 25 části SO31, jejich přesné umístění pak výkresu SO11 č. 04. Trasy VN kabelů uvnitř šachet Š28 a Š29 a pozice jednotlivých prostupů budou odpovídat výkresům SO11 č. 12 a č. 13.

Do šachet budou chráničky D200 zaústěny přes hydroizolační prostupy např. Hauff-technik BWS 200/200 s izolační vložkou. Kabely uložené v chráničkách D160 budou v šachtách Š22 a Š23 zaústěny přes prostupy např. Hauff-technik HSI150/160_2K. K prostupům budou chráničky D200 uchyceny pomocí stahovací manžety KS200, chráničky D160 pak manžetami KS160. Kabely, které z šachet Š28 a Š29 směřují k příslušným kabelosvodům, budou v jejich stěnách těsněny hydroizolačními prostupy např. Hauff-technik BWS150/160 (rozteč prostupů bude 300 mm) s izolační vložkou. V neobsazených a rezervních prostupech bude ponecháno fabrické zaslepení daného prostupu. Montáž hydro-izolačních prostupů bude odpovídat doporučením jejich výrobce.

Armování betonu šachet bude vodivě spojeno s terminálem pro připojení uzemnění např. Hauff-technik HEA. Na tento terminál bude připojeno společné uzemnění rozvodny (řeší PS09 – Rozvodna 110 kV – technologie).

Jednotlivé trasy kabelů VN ve vnitřních prostorách šachet budou od sebe za účelem minimalizace šíření plamene v případě vzniku poruchy odděleny cementotřískovými deskami tloušťky 18 mm, jenž budou s vzájemným přesahem uloženy na nosnou ocelovou konstrukci (viz SO31).

3.2.10. Optotrubky

K nově položeným VN kabelům v jejich trase mezi kabelosvody a Š30 budou pro případ budoucího zafouknutí optického kabelu přisvazkovány prázdné optotrubky (viz souvis. akce č. 1040016317). Optotrubky budou ukončeny v šachtě Š30.

Mezi šachtou Š30 s Š24 bude zbudována nová trasa 18 ks optických trubek – chrániček HDPE D = 40/33 mm modré barvy typu např. Kopos 06040 dle TNS 59 1631, jež budou v trase po 6 ks uloženy do kabelových žlabů typu KZ2. Mezi Š24 a BSP budou využity již existující kabelové trasy.

Při manipulaci s optotrubkami je nutné dodržet poloměr jejich ohybu nejméně 40 cm, nebo takový, odpovídající požadavkům jejich výrobce.

Po zhotovení tras budou provedeny zkoušky průchodnosti tlakutěsnosti dle TNS 59 1610.01.

Zafouknutí optických kabelů není předmětem této PD.

3.2.11. Šachty Š23, Š24 a Š30

V trasách optotrubek jsou navrženy prefabrikované betonové šachty (návrh šachet řeší část SO31 – Rozvodna 110 kV – Stavební část). Všechny optotrubky budou do šachet Š23, Š24 a Š30 zaústěny s přesahem min. 15 cm do vnitřního prostoru šachty, kde budou opatřeny štítkem s označením dané linky. Označení chrániček jdoucích do BSP bude vyhotoveno až při zatažení konkrétních optických kabelů. Optotrubky budou ukončeny koncovkami typu PLASSON D 40 v souladu s požadavky TNS 59 1632. Při eventuálním zafukování optických kabelů budou koncovky nahrazeny hydroizolačními průchodkami např. výrobce Jackmoon typu dle průměru použitého optického kabelu. Ve vnitřním prostoru šachet budou pak optické kabely vedeny bez chrániček.

Ve stěnách šachet budou chráničky těsněny hydroizolačními prostupy např. Hauff-technik BWS150/160 s hydroizolační vložkou. Montáž těchto prostupů bude odpovídat doporučením jejich výrobce.

Armování betonu šachty Š30 bude vodivě spojeno s terminálem pro připojení uzemnění např. Hauff-technik HEA. Na terminál bude připojeno společné uzemnění rozvodny (řeší PS09 – Rozvodna 110 kV – technologie).

Šachta Š24 bude sdílena s kabely technologií jiných částí PD. Trasa optotrubek od této šachty dále do BSP bude navržena a realizována až v případě budoucího zafukování optických kabelů.

3.2.12. Protipožární kabelové prostupy

Protipožární utěsnění kabelových prostupů do BSP je řešeno částí SO30 – Technologické budovy. Ostatní kabelové trasy dle PBR neprocházejí hranicemi požárních úseků a není tedy nutné řešit protipožární utěsnění jejich prostupů stavebními konstrukcemi.

3.3. Příprava pro mimořádný provoz

Na základě požadavku Dispečinku VN bude za účelem zajištění napájení nového rozváděče =AJA, a původní kobkové R22kV pro případ eventuální poruchy T101/T102 během převádění provozu připraven propoj – kabely typu 2x (3xAXEKVCEY 1x 240 mm²), kterým budou obě části R22kV v případě vzniku poruchy vzájemně propojeny. Propoj bude zaústěn do pole +AJA08 rozváděče =AJA bezprostředně po dokončení jeho montáže koncovkami typu TE Raychem RSTI-5855 + RSTI-CC-5855 a svodiči TE Raychem RSTI-58SA2405. Druhý konec bude ponechán nezapojený a v případě vzniku poruchy na T101/T102 bude ukončen již předem instalovanými koncovkami typu TE Raychem POLT-42F/1XO-ML-6-13 ve vývodovém poli kobky č. 26 (zvenku BSP).

Propoj bude v celé své délce uložen do dvou chrániček D = 160 mm po 3 ks kabelů. Mimo budovu budou kabelové koncovky vhodně chráněny proti působení vlivů prostředí (zejména deště). Uložení trasy kabelů bude odpovídat ČSN EN 73 6005 a místním provozním okolnostem.

Částí PS10 – Rozvodna 22 kV – Technologie bude ve vývodovém poli kobky č. 26 připraveny pozice pro připojení 6x VN kabelů AXEKVCEY 1x 240 mm². Po dokončení převádění provozu bude provizorní propoj demontován.

3.4. Požadavky na související profese

Stavební akce č. 1020002421:

- SO30 – Technologické budovy
 - příprava prostupů pro chráničky D200 do BSP včetně jejich hydroizolace a požárního utěsnění dle norem ČSN 73 0810 a ČSN EN 13501-2,
 - zhotovení zdvojené podlahy pod rozváděčem =AJA, typ SIEMENS NX+.
- SO31 – Rozvodna 110 kV – Stavební část
 - návrh šachet Š20, Š21, Š22, Š23, Š24, Š28, Š29 a Š30 + osazení šachet na místo.
- PS04 – Transformátory 110/22 kV
 - ukončení kabelů VN v trafostánkách T101 a T102 včetně koncovek a svodičů přepětí,
- PS09 – Rozvodna 110 kV – Technologie
 - připojení šachet Š20, Š21, Š22, Š23, Š24, Š28, Š29 a Š30 ke společnému uzemnění rozvodny.
- PS10 – Rozvodna 22 kV – Technologie
 - vyzbrojení a příprava dotčených kobek pro ukončení provizorních kabelů,
 - instalace nových rozváděčů =AJA, (SIEMENS NX+) a =AJB (Ormazabal)
 - příprava vývodového pole kobky č. 26 pro připojení 6x AXEKVCEY 1x 240mm²,
 - ukončení všech VN kabelů konektory/koncovkami v nových rozváděčích =AJA a =AJB (mimo kabely provizorní).

Stavební akce č. 1040016317:

- návrh tras kabelů VN mezi Š28, Š29 a kabelosvody příslušných linek dle příslušného ZS,
- finální zatažení kabelů VN příslušných linek do rozváděče =AJA a =AJB

3.5. Vliv stavby na životní prostředí

Vliv objektu na životní prostředí není předmětem projektu, uvažuje se, že vliv bude minimální.

Předpokládá se, stávající olejové kabely ani jiná řešená technologie neobsahuje PCB.

Použité stavební materiály jsou vyrobeny z ekologicky nezávadných hmot (všechny mají platné atesty státní zkušebny). Likvidace stavebního odpadu vzniklého při výstavbě je povinná zajistit dodavatelská firma.

V rámci stavby nebudou realizována žádná zařízení, která negativně ovlivňují ovzduší.

3.6. Realizace stavby

Veškeré odchylky od projektové dokumentace budou řešeny ve spolupráci s projektantem a odsouhlaseny investorem. Záznam bude proveden do stavebního deníku.

Výrobky a materiály musí být opatřeny prohlášením o shodě (§13 zák.22/97sb). Dodavatel stavby bude používat výhradně materiály, které splňují základní požadavky podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., konkretizované příslušnými normami ČSN, a které jsou za podmínek určeného použití bezpečné. Pokud dojde při provádění k nahrazení materiálů a systémů jinými, než je uvedeno v projektu, je třeba prokázat, že mají minimálně stejné technické parametry z hlediska spolehlivosti, trvanlivosti, technických a užitných vlastností.

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré technologické postupy dané výrobcí materiálů.

3.7. Postup prací

1) Příprava provizorní napájení po V1397

- Vypnutí a zajištění beznapěťového stavu na pomocné přípojnici R 22 kV Jindřichův Hradec.
- Dozbrojení kobky číslo 45 v R22 kV Jindřichův Hradec.
- Proražení prostupu v R 22 kV Jindřichův Hradec pro kabely 22 kV.
- Vyvedení kabelů 22 kV do R110 kV Jindřichův Hradec.
- Vypnutí a zajištění beznapěťového stavu linky V1397 z obou stran (Jindřichův Hradec, Lipnice).
- Umístění odpojovače v R110 kV Jindřichův Hradec, jeho napojení klesačkami na V1397 a připojení kabelů 22 kV.
- Umístění odpojovačů v R110 kV Lipnice, včetně realizace AIFe propoje mezi odpojovači, přípravy na připojení kabelů 22 kV a provizorního oplocení.
- Provedení klesaček na odpojovač z V1397 v R110 kV Lipnice.
- Provedení dílčích zkoušek, odjištění a uvedení V1397 do provozu.
- Vypnutí a zajištění beznapěťového stavu linky V1377 z obou stran (Lipnice, Dasný).
- Provedení klesaček na odpojovač z V1377 v R110 kV Lipnice.
- Provedení dílčích zkoušek, odjištění a uvedení V1377 do provozu.
- Napojení kabelů 22 kV do mobilní trafostanice.
- Revize a zkoušky.
- Vypnutí a zajištění beznapěťového stavu na kabelech 22 kV v TR Lipnice.
- Přepojení kabelů do druhé mobilní trafostanice 22/0,4 kV.
- Revize a zkoušky.
- Demontáž a uvedení do původního stavu

2) Přemístění kobky měření A1.¹

3) Provizorní kabely linek Chlum a Velenice:

- Uvedení linek Lázně, Chlum, Velenice, Borovany do beznapěťového stavu.
- *Demontáž kobek výše uvedených linek (kobky č. 29, 31, 33, 35).¹*
- *Vyzbrojení kobek č. 38 a 40 demontovaným vybavením.¹*
- Položení provizorních kabelů linek Chlum a Velenice, zakončení v kobkách č. 38 a 45, spjkování na stávající kabely.
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Chlum a Velenice (linka Lázně a Borovany budou ponechány v beznapěťovém stavu).

4) Uvolnění kobky č. 21.¹

- Vybavení přesunuto do kobky č. 22

5) Provizorní kabely linky Jakule:

- Uvedení linky Jakule do beznapěťového stavu.
- *Demontáž kobky č. 21 (WA2).¹*
- *Vyzbrojení kobky č. 21 (WA1) demontovaným vybavením.¹*
- Položení provizorního kabelu linky Jakule, zakončení v kobce č. 21 (WA1), spjkování na stávající kabely.

- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linky Jakule.

6) Demontáž příčné spojky přípojníc a T22 VST ¹

7) Provizorní kabely linky Mladošovice a MTR1:

- Uvedení linky Mladošovice do beznapěťového stavu.
- *Demontáž vybavení kobky č. 41.¹*
- *Vyzbrojení kobky č. 26 demontovaným vybavením.¹*
- Položení provizorních kabelů linky Mladošovice, spojování na stávající kabely.
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linky Mladošovice.
- *Připojení provizorní MTR1 do kobky č. 24.¹*

8) Provizorní kabely linky Domanín Třeboň:

- Uvedení linek Domanín a Třeboň do beznapěťového stavu.
- Položení provizorních kabelů linek Domanín a Třeboň, spojování na stávající kabely.
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Domanín a Třeboň.

8) Odstavení T102*, odpojení VN kabelů z kobky č. 27

9) Demontáž východní části R22 kV ¹

10) Zbudování nového rozváděče =AJA¹

11) Zbudování šachet Š20, Š28, Š29 a příprava kabelových tras

12) Provizorní připojení T102*:

- Zatažení VN kabelu WHJT101 z +AJA10 do Š20.
- Uložení VN kabelu WHJT101 do provizorní trasy od Š20 v prostoru R110 kV s rezervou délky.
- *Odstavení T102*, zajištění beznapěťového stavu.²*
- Odpojení starého kabelu VN z přípojníc v trafostání T102*.
- Provizorní ukončení nového VN kabelu WHJT101 na přípojnících v trafostání T102*.
- Revize a zkoušky.
- *Obnovení provozu T102* ²*

13) Nové kabely linky Mladošovic, Lázně:

- Uvedení linek Mladošovice a Lázně do beznapěťového stavu.
- Odpojení stávajících kabelů z příslušných kabelosvodů, ukončení kabelů nových.
- *Zatažení nových kabelů připravenými trasami, ukončení v novém rozváděči =AJA (pole č. 22 a 24) - montáž koncovek a svodičů přepětí.⁴*
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Mladošovice a Lázně.

14) Nové kabely linky Domanín, Třeboň:

- Uvedení linek Domanín a Třeboň do beznapěťového stavu.
- Odpojení stávajících kabelů z příslušných kabelosvodů, ukončení kabelů nových.

- Demontáž provizorních kabelů linek Mladošovice, Lázně, Domanín a Třeboň
- *Zatažení nových kabelů připravenými trasami, ukončení v novém rozváděči =AJA pole č. 09 a 05 (VN kabely linky Domanín budou do BSP zataženy na pozici pole č. 19) - montáž koncovek a svodičů přepětí.⁴*
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Domanín a Třeboň.

15) Nové kabely linky Chlum, Č. Velenice, Borovany, Byňov:

- Uvedení linek Chlum, Č. Velenice, Borovany, Byňov do beznapěťového stavu.
- Odpojení stávajících kabelů z příslušných kabelosvodů, ukončení kabelů nových.
- *Zatažení nových kabelů připravenými trasami, ukončení v novém rozváděči =AJA -pole č. 21, 07, 20 a 06 - montáž koncovek a svodičů přepětí⁴*
- Demontáž provizorních kabelů linek Chlum a Č. Velenice.
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Chlum, Č. Velenice, Borovany, Byňov

16) Nové kabely linky Suchdol, N. Hrady a Jakule:

- Uvedení linek Suchdol, N. Hrady a Jakule do beznapěťového stavu.
- Odpojení stávajících kabelů z příslušných kabelosvodů, ukončení kabelů nových.
- *Zatažení nových kabelů připravenými trasami, ukončení v novém rozváděči =AJA (pole č. 03, 04, a 23) - montáž koncovek a svodičů přepětí.⁴*
- Demontáž provizorních kabelů linky Jakule.
- Demontáž původních kabelů linek Suchdol, N. Hrady a Byňov.
- Revize a zkoušky.
- Obnovení provozu linek Suchdol, N. Hrady a Jakule.

17) Provizorní připojení T102P:

- Zatažení nového VN kabelu WHJT102 z +AJA17 do Š20.
- Uložení kabelu VN WHJT102 do provizorní trasy od Š20 v prostoru R110 kV s rezervou délky.
- *Odstavení T101*, zajištění beznapěťového stavu.^{2,3}*
- Odpojení starého kabelu VN z přípojníc v trafostání T101*.
- *Demontáž T101*, demontáž trafostání.^{2,3}*
- *Zbudování provizorního trafostání, osazení T102P (stávající stroj).^{2,3}*
- Provizorní ukončení kabelu VN WHJT102 na přípojnících v trafostání T102P.
- Revize a zkoušky.
- *Uvedení T102P do provozu.^{2,3}*

18) Stavební úpravy v BSP, osazení +T21, +T22, =AJB¹

19) Přepojení VN kabelů linky Domanín z +AJA19 do +AJB01, propoj +AJA19 a +AJB02

20) Finální připojení T101:

- *Odstavení T102*, zajištění beznapěťového stavu^{2,3}*
- Odpojení provizorně ukončeného VN kabelu WHJT101 z přípojníc v trafostání T102*, demontáž koncovek.
- *Demontáž T102*, demontáž trafostání.^{2,3}*

- *Zhotovení nového trafostání, montáž T101 (nový stroj).^{2,3}*
- Přeložení VN kabelu WHJT101 z provizorní trasy do nově zbudované trasy k trafostání T101.
- Finální ukončení VN kabelu WHJT101 na přípojnících v trafostání T101 novými koncovkami.
- Revize a zkoušky.
- *Uvedení T101 do provozu.^{2,3}*

21) Finální připojení T102:

- *Odstavení T102P, zajištění beznapětového stavu.^{2,3}*
- Odpojení provizorně ukončeného VN kabelu WHJT102 z přípojníc v trafostání T102P, demontáž koncovek.
- *Vymístění T102P, demontáž provizorního trafostání.^{2,3}*
- *Zbudování trafostání pro T102.^{2,3}*
- *Přesun transformátoru T102P do nového trafostání – přeznačení na T102.^{2,3}*
- Přeložení kabelu VN pro T102 z provizorní trasy do nově zbudované trasy k trafostání T102.
- Finální ukončení VN kabelu WHJT102 na přípojnících v trafostání T102 novými koncovkami.
- Revize a zkoušky.
- *Uvedení T102 do provozu.^{2,3}*

22) Demontáž provizorního napájení po V1397

Poznámky:

¹ – řešeno částí PS10

² – řešeno částí PS09

³ – řešeno částí PS04

⁴ – řešeno související akcí č. 1040016317

T10x* – transformátor VVN/VN – původní značení

T10xP – transformátor VVN/VN – provizorní značení

T10x – transformátor VVN/VN – nové značení

4. Závěr

Předpoklady nutné pro uvedení do provozu:

- výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2,
- souhlasný stav s projektovou dokumentací,
- vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a vyhlášky 50/1978 Sb.

Pro provoz a údržbu elektrických zařízení platí:

- základní ustanovení předpisů a norem, a to zejména ČSN EN 50110-1 ed.3,
- periodické revize dle příslušných norem a předpisů výrobců strojů a zařízení,

Během výstavby a při provozování zařízení objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy a to zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb. (úplné znění zákona č. 396/2002 Sb.) ve znění zákona č. 47/1994 Sb.,
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády,
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu,
- vyhláška ČBÚP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky 192/2005 Sb.
- 73/2010 Sb.
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Datum: 3/2022

Vypracoval: **Ing. Jakub Nedoma**

Projektování VVN, VN, NN

EG.D, a.s.

jakub.nedoma@egd.cz