

			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	<b>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</b> LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc	tel.: +420 585 570 444 IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	 <b>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</b> v zastoupení: SŽDC, s.o., Stavební správa východ, nerudova 1, 772 58 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. VLADIMÍR KOPP <i>V.Kopp</i>	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTOLOVAL	
PETR KUDĚLKA <i>Petr Kudělka</i>	PETR KUDĚLKA <i>Petr Kudělka</i>	ING. VLADIMÍR PROCHÁZKA <i>V.Procházka</i>	
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: OSTRAVA	OBEC: OSTRAVA - TŘEBOVICE	
<b>"Výstavba R110 kV na TNS Ostrava Svinov"</b> SO 03-06-60 TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění		ZAK. ČÍSLO MCO	17 - 069 - 234 - PD
		ÚČEL	DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ŘÍZENÍ
		DATUM	ČERVENEC 2018
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva		ČÁST	PŘÍLOHA
		D.E.3.8	1

# **VÝSTAVBA R110 KV NA TNS OSTRAVA SVINOV**

## **D.E.3.8 VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ**

SO 03-06-60 TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Dokumentace pro územní rozhodnutí

## Obsah

1.	VŠEOBECNĚ .....	3
2.	ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	4
3.	HLAVNÍ CÍLE STAVBY .....	4
4.	PŘEDPISY A NORMY .....	5
5.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA INTEROPERABILITU .....	13
5.1	ZÁKLADNÍ PRÁVNÍ DOKUMENTY A TECHNICKÉ PŘEDPISY .....	13
5.2	PŘÍLOHA K TĚTO DOKUMENTACI PRO TNS OSTRAVA SVINOV PRO POSOUZENÍ DLE „TSI CR ENE“ .....	15
6.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	17
6.1	ROZVODNÉ SOUSTAVY A OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED. 3, ČSN EN 61936-1, PNE 33 0000- 1 ČSN 34 1500 ED.2 A ČSN EN 50122-1 ED. 2 .....	17
6.2	VNĚJŠÍ VLIVY DLE ČSN 33 2000-5-51 ED. 3 A TNI 332000-5-51 .....	19
6.3	PROSTORY DLE ČSN 33 2000-5-51 ED. 3 A TNI 332000-5-51 .....	19
6.4	ZKRATOVÉ POMĚRY .....	19
6.5	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ .....	19
6.6	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ .....	21
7.	TECHNICKÝ POPIS .....	22
7.1	ÚVOD .....	22
7.2	CELKOVÉ VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ R110 kV - NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ .....	22
8.	PŘEDPOKLADY NUTNÉ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU .....	23
9.	ZPŮSOB UVÁDĚNÍ UTZ/E V RÁMCI STAVBY, RESP. DÍLČÍCH CELKŮ DO PROVOZU: .....	23
10.	PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ .....	24
11.	BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE .....	24
12.	ZÁVĚR .....	24

## Přílohy:

1. Záznam z jednání z 13.10.2017
2. Záznam z jednání z 18.10.2017
3. Záznam z jednání z 28.11.2017
4. Záznam z jednání z 23.1.2018

## 1. Všeobecně

Název stavby:	Výstavba R110 kV na TNS Ostrava Svinov
Objekt:	D.E.3.8 Vnější uzemnění
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Zástupce objednatele – HIS:	Ing. Vojtěch Kuchař
Stupeň projektové dokumentace:	Záměr projektu stavby a dokumentace pro územní rozhodnutí
Generální projektant:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Vladimír Procházka
Odpovědný projektant objektu:	Petr Kudělka
Vypracoval:	Petr Kudělka
Kontroloval:	Ing. Vladimír Procházka
<u>Místo stavby:</u>	
Kraj:	Moravskoslezský
Obec:	Ostrava Třebovice
Obec s ověřeným úřadem:	Ostrava
Trat':	Hranice n. M. – Petrovice u Karviné
TUDU:	189124, Ostrava Svinov - Ostrava hl.n., km 262,387
Umístění stavby:	
<u>Základní charakteristika trati:</u>	
Kategorie:	Celostátní dráha
Správce:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Ostrava



## 2. Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v na úrovni dokumentace pro územní rozhodnutí, dle interního předpisu Objednatele Směrnice č.11/2006 a ve smyslu Vyhlášky č. 499/2006 Sb. a odpovídající požadavkům vzešlým z Vyhlášky č. 503/2006 Sb.]. Dokumentace bude vypracována v českém jazyce.

Všeobecně :

Předmětem této části dokumentace pro územní rozhodnutí je stanovení požadavků na technologické zařízení trakční napájecí stanice Ostrava Svinov v části D.D.3.3 Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic.

Projektové podklady:

- zápisy z profesních porad
- zápisy z jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s.
- obhlídka stavby a zjištění stávajícího stavu,
- požadavky uživatelů
- schválený třídník SŽDC OTSKP s cenami,
- požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí.

Seznam provozních souborů:

SO 03-06-60 TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění

## 3. Hlavní cíle stavby

Hlavním cílem *nové stavby* je vybudování *nové rozvodny 110kV včetně dvou transformátorů 110/22 kV*, přípojky VVN pro zajištění napájení TNS Ostrava Svinov s navýšeným rezervovaným příkonem z distribuční sítě pro současný a budoucí stav rozvoje železnice v dané oblasti.

Nová rozvodna 110 kV včetně transformovny 110/22 kV je v dokumentaci pro územní řízení navržena tak, aby byla využitelná jak pro stávající trakční měnírnu Ostrava Svinov pro napájení železniční dopravní cesty stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV DC, tak pro budoucí stav po konverzi na střídavou trakční soustavu 25 kV AC 50 Hz. Tohoto cíle bude dosaženo navrženým umístěním rozvodny 110 kV v blízkosti stávající trakční měnírny.

Jedná se *trvalou stavbu*, která bude zajišťovat dostatečný příkon pro celou trakční napájecí stanici (TNS) a návazné odběry a tím zajistí bezvýpadkový provoz TNS Ostrava Svinov v dané lokalitě, s výhledem na další předpokládaný zvýšený provoz v oblasti železničního uzlu Ostrava.

## 4. Předpisy a normy

Dokumentace pro územní rozhodnutí je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování dokumentace pro územní rozhodnutí.

Platné obecně závazné právní předpisy, zákony a vyhlášky ČR

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 184/2006 Sb., o odnětí nebo omezení vlastnického práva k pozemku nebo ke stavbě (zákon o vyvlastnění) a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, fondu a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 274/2001 Sb., Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 167/2008 Sb. o předcházení ekologické újmě a o její nápravě, v platném znění, včetně prováděcích předpisů v platném znění
- Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích, v platném znění
- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění, včetně prováděcích předpisů v platném znění
- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, v platném znění
- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích v platném znění
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a právní předpisy vydané k jeho provedení,
- Zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 360/1992 Sb. o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění,
- Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon), v platném znění,

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, který nabývá platnosti od 1. 1. 2014,
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku a o změně některých zákonů (zákon o oceňování majetku), a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Zákon č. 500/2004 Sb. správní řád, v platném znění,
- Vyhláška č. 357/2013 Sb. o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška), v platném znění,
- Vyhlášky MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
- Vyhláška MD č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, v platném znění,
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v platném znění,
- Vyhláška č. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření, v platném znění,
- Vyhláška MD č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění,
- Vyhláška č. 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr,
- Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění; metodický návod odboru odpadů MŽP pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi, v platném znění,
- Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění,
- Vyhláška MD č. 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, ve znění všech pozdějších změn a nařízení,
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění,
- Sdělení MD č. 111/2004 Sb., o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice Ministerstva dopravy č. V-2/2012 „Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy, investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy a realizace investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu“, v platném znění, včetně příloh,
- Metodika stanovení korekcí emisí hluku v závislosti na konstrukci železničního svršku v podmínkách České republiky, MD ČR – odbor strategie č.j. 123/2013-520-TPV/1

- Metodický návod pro hodnocení hluku v chráněném venkovním prostoru staveb (Ministerstva zdravotnictví ČR), č.j. 62545/2010-OVZ-32.3-1.11.2010) ve znění normy ČSN ISO 1996,

#### Platné obecně závazné evropské dokumenty

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve znění pozdějších předpisů.
- Rozhodnutí Komise 2010/713/EU ze dne 9. listopadu 2010 o modulech pro postupy posuzování shody, vhodnosti pro použití a ES ověřování, které mají být použity v technických specifikacích pro interoperabilitu přijatých na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES.
- Rozhodnutí Komise 2012/88/EU ze dne 25. ledna 2012 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému v platném znění.
- Prováděcí nařízení komise (EU) č. 402/2013 ze dne 30. dubna 2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování rizik

#### Technické normy

- Přehled základních technických norem je uveden v příloze č. 5 Vyhlášky Ministerstva dopravy č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění.
- Přehled závazných technických norem a předpisů je vymezen v platném znění TKP
- Přehled technických norem a jiných dokumentů ve vztahu k jednotlivým subsystémům je uveden v příloze příslušného dokumentu,

#### Drážní platné normy pro návrh tohoto PS

- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50122-3 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 3: Vzájemná interakce mezi AC a DC trakčními soustavami
- ČSN EN 50124-1 O1+A1+A2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
- ČSN EN 50124-2 O1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN 33 3505 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- ČSN EN 50 123-1 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 50 123-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 2: Vypínače DC
- ČSN EN 50 123-3 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 3: Odpojovače, odpínače a uzemňovače DC vnitřního provedení

- ČSN EN 50 123-4 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 4: Odpojovače, odpínače a uzemňovače DC vnějšího provedení
- ČSN EN 50 123-6 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 6: Rozváděče DC
- ČSN EN 50 123-7-1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-1: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Směrnice pro použití
- ČSN EN 50 123-7-1 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-1: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Směrnice pro použití
- ČSN EN 50 123-7-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-2: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Oddělovací převodníky proudu a jiná zařízení pro měření proudu
- ČSN EN 50 123-7-3 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-3: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Oddělovací převodníky napětí a jiná zařízení pro měření napětí
- ČSN EN 61936-1 Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
- ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
- ČSN EN 50341 ed. 2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV - Část 1: Všeobecné požadavky - Společné specifikace
- PNE 33 2000-1 páté vydání Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- 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 2000-4-42 ed. 2 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část4: Bezpečnost-kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 O1 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 46:Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-4-473 Z1 O1 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část4: Bezpečnost-kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti, Oddíl 470: Všeobecně, Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Z1 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Z1 Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 Z1 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-57 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-57: Koordinace elektrických zařízení pro ochranu, odpojování, spínání a řízení
- ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 714: Zařízení pro venkovní osvětlení
- ČSN 33 2000-7-729 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 1500 Z4. Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 3015 Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
- ČSN 33 3051 Z1 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 3320 Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
- ČSN 34 3085 ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch a zátopách
- ČSN 34 7402 Z1 Z2 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
- ČSN 37 5711 ed.2 Křižovatky kabelových vedení s železničními dráhami
- ČSN 37 6605 ed. 2 Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
- ČSN 38 1754 Zm.a Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
- ČSN 73 6005 Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN EN 12613 Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
- ČSN EN 40-1 (73 2090) Osvětlovací stožáry, Část 1: Termíny a definice
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50124-2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50274 Z1 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN EN 50160 ed. 3 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí
- ČSN EN 50164-1 ed.2 Součásti ochrany před bleskem - Část 1: Požadavky na spojovací součásti
- ČSN EN 50164-2 ed. 2 Součásti ochrany před bleskem (LPC) - Část 2: Požadavky na vodiče a zemniče
- ČSN EN 50164-3 Součásti ochrany před bleskem (LPC) - Část 3: Požadavky na oddělovací jiskřiště
- ČSN EN 62561-4 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) - Část 4: Požadavky na podpěry vodičů
- ČSN EN 62561-5 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) - Část 5: Požadavky na revizní skříně a provedení zemničů
- ČSN EN 62561-6 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) - Část 6: Požadavky na čítače úderů blesků (LSC)
- ČSN EN 62561-7 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) - Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění
- ČSN EN 50274 Opr1. Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN IEC 60050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník – část 826: Elektrické instalace
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 60439-2 ed. 2 Zm A1 Rozváděče nn - Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicové rozvody
- ČSN EN 60439-3 Z1 Rozváděče nn. Část 3: Zvláštní požadavky pro rozváděče nn určené k instalaci do míst přístupných laické obsluze. Rozvodnice
- ČSN EN 60439-4 ed.2 Rozváděče nn. Část 4: Zvláštní požadavky pro staveništní rozváděče (ACS)
- ČSN EN 60439-5 ed.2 Z1 Rozváděče nn. Část 5: Zvláštní požadavky pro rozváděče určené pro venkovní instalaci na veřejných místech. Kabelové rozvodné skříně pro rozvod energie v sítích
- ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60445 ed.4 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

- ČSN EN 60664-1 ed. 2 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 60909-3 ed.2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 3: Proudů během dvou nesoumístných současných jednofázových zkratů a příspěvky zkratových proudů tekoucích zemí
- TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami.
- TNŽ 37 5715 Z1 Silová kabelová vedení celostátních drah
- ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- TNI 34 1390 Ochrana před bleskem - Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4
- ČSN IEC 724 Zm.A1(347027) Pokyn pro teplotní meze při zkratu elektrických kabelů se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV
- ČSN 33 0166 ed. 2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace - Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN EN 60529 A1 A2 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0360 ed. 2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- PNE 382157 Kabelové kanály, podlaží a šachty
- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory ( účinnost 2014-08-01)
- TNI 34 1390 Ochrana před bleskem - Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4
- TKP - Kap03 - Zemní práce
- TKP - Kap12 - Chráničky a kolektory
- TKP - Kap25a - Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy
- TKP - kap.26 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – 26: Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOv, stožárové transformovny vn/nn
- TKP – kap.29 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 29: Silnoproudá technologická zařízení
- TKP – kap.30 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 30: Silnoproudé rozvody VN a soustava 6kV



- TKP – kap.33 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.20/2005
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010 , 04/2012
- SŽDC E3 Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
- SŽDC E6 Předpis pro činnost elektrodyspečerů

#### Interní předpisy, směrnice a vzorové listy SŽDC

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 11/2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, v platném znění včetně příslušných dodatků a dle platnosti uváděných souvisejících dokumentů a předpisů,
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 16/2005 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 20/2004 – Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů, v platném znění včetně příslušných dodatků a dle platnosti uváděných souvisejících dokumentů a předpisů,
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 28/2005 – Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích železničních drah ve vlastnictví České republiky, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice SŽDC č. 30 – Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému,
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 32 – Zásady pro rekonstrukci regionálních drah, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 34 – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 35 – Směrnice, kterou se stanovují technické specifikace vlakových rádiových zařízení a zásady pro jejich přípravu a realizaci na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 42 – Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění včetně příslušných dodatků, č.j.: 45731/2012-ONVZ/1, s účinností od 7. 1. 2013
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice SŽDC, s.o. č. 77 – Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustavy UIC 60 a S 49 2. Generace, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 96 – Směrnice pro nakládání s odpady, v platném znění včetně příslušných dodatků,
- Prováděcí opatření k předávání digitální dokumentace z investiční výstavby“ č.j. 6154/04-OI ze dne 1.11.2004, v aktuálním znění včetně všech dodatků,

- Metodický pokyn odboru odpadů MŽP k nakládání s odpady ze stavební výroby a s odpady z rekonstrukcí a odstraňování staveb.
- Předpis SŽDC, s.o. Ob 1 díl II „Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí objekt.“, schválený GŘ SŽDC dne 10. 2. 2015 pod č.j.: S 6342 / 2015 – O30, s účinností od 25. 02. 2015, v platném znění.
- Směrnice SŽDC č. 67 – Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství, č.j.: S 35410/11-OTH, ze dne s účinností od 1. září 2011

## 5. Technické řešení požadavků na interoperabilitu

### 5.1 Základní právní dokumenty a technické předpisy

Technické řešení předmětných PS je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o :

#### Vyhlášky

- Vyhláška MD 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění
- Nařízení vlády 133/2005 o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského žel. systému ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb., nařízení vlády č. 289(2010) Sb., nařízení vlády č. 88/2012 Sb. a nařízení vlády č. 72/2016 Sb. , (účinnost od 22. března 2016).

Z vyhlášek UIC pak platí zejména

- Vyhláška UIC 796 Napětí na sběrači.
- Vyhláška UIC 797 Koordinace elektrické ochrany trakčních napájecích stanic/hnacích jednotek

Rekapitulace hodnot dotčených základních a dalších závazných parametrů dle MD 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění dotýkajících se technického řešení tohoto PS:

#### ○ Průjezdny průřez

Technické řešení tohoto PS respektuje průjezdny průřez Z-GC. Tento průjezdny průřez podle ČSN 736320 je odvozen od vztažných kinematických obrysů vozidla (ložnou míru) GC podle vyhlášky UIC 506.

#### ○ Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení

Technické řešení tohoto PS respektuje externí elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN EN 50121 ed. 2.

Rekapitulace obecných požadavků na konstrukční a provozní vlastnosti

dle §8 - §12 vyhlášky č.352 ve znění vyhl. 326/2011 Sb. ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto PS

Technické řešení tohoto PS respektuje obecné požadavky dle §8 - §12 vyhlášky č.352 a dále §14 vyhlášky č.352, který definuje konkrétní požadavky pro každý subsystém.

Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému

### Základní a další závazné parametry dle TSI 1301/2014

#### Napájecí napětí trolejového vedení

- |   |           |
|---|-----------|
| • Elektrická trakční soustava             | 3000 V DC |
| • Jmenovité napětí $U_n$                  | 3000 V DC |
| • Nejnižší trvalé napětí $U_{\min 1}$     | 2000 V DC |
| • Nejnižší krátkodobé napětí $U_{\min 2}$ | 2000 V DC |
| • Nejvyšší trvalé napětí $U_{\max 1}$     | 3600 V DC |
| • Nejvyšší krátkodobé napětí $U_{\max 2}$ | 3900 V DC |

*Poznámka 1:* použití omezovačů výkonů na lokomotivě může omezit výskyt nižšího napětí na trolejovém vedení (viz. EN 50388 ed. 2).

*Poznámka 2:* doporučené hodnoty pro podpětové vypínání: podpětová relé v pevných trakčních zařízeních nebo na palubě drážních vozidel mají být nastavena od 85% do 95%  $U_{\min 2}$

Jmenovité a limitní hodnoty napětí odpovídají ČSN EN 50163 ed. 2, ČSN EN 50160 ed. 3 a ČSN EN 50388 ed. 2.

#### Výkon trakční měřírny

Charakterizace tratí se stejnosměrnou trakční soustavou 3000V DC:

- Typický trvalý dostupný výkon zdroje 14,7MW
- Typický dostupný výkon zdroje ve špičkách 22,05 MW

#### Zkratový proud

Podle vypínací schopnosti automatického vypínače dané elektrické trakční soustavy se určí, zda mohou být poruchy odstraněny automatickým vypínačem hnací jednotky nebo nikoliv.

Maximální hladina napětí při zkratu mezi trakčním vedením a kolejnicí:

- napájecí soustava 3000V DC, maximální poruchový proud, který se může vyskytnout < 50kA, stanoveno výpočtem:  $I_{eNS} = 11,29\text{kA}$ .

*Poznámka:* nové a modernizované hnací jednotky mají být vybaveny velmi rychlými automatickými vypínači (rychloupínači) schopnými vypnout zkratový proud v co nejkratším čase.

## 5.2 Příloha k této dokumentaci pro TNS Ostrava Svinov pro posouzení dle „TSI CR ENE“

Tato příloha se vztahuje k části dokumentace D.3.3 Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic (měření, trakčních transformoven)

Napájecí a spínací stanice	
Napětí a kmitočet (TSI CR ENE bod 4.2.3)	DC 3kV
Parametry výkonosti napájecí soustavy (TSI CR ENE bod 4.2.4)	Parametry jsou stanoveny energetickými výpočty, které zohledňují traťovou rychlost, plánovanou kapacitu nákladní a osobní dopravy a topografii napájeného traťového úseku.
Rekuperační brzdění (TSI CR ENE bod 4.2.7)	<p>Trakční napájecí stanice pro napájení stejnosměrné trakční soustavy 3kV DC (trakční měnič) není vybavena a připravena na vrácení energie zpět do nadřazené sítě při použití rekuperačního brzdění.</p> <p>Stejnosměrná napájecí soustava je navržena tak, aby umožňovala použití rekuperačního brzdění jako provozní brzdy alespoň výměnou energie s jinými vlaky. Rekuperační brzdění je v celé síti 3kV DC SŽDC povoleno Pokynem GŘ č. 11/2009 ze dne 10. 09. 2009 pro všechna EHV (není-li rekuperace příslušnou návštěví zakázána). Technologie EHV však musí zajistit, s ohledem na konstrukci starších dosud provozovaných EHV, že překročí-li napětí v TV hodnotu 3,6 kV, rekuperace nebude zahájena resp. bude ukončena.</p>
Opatření pro koordinaci týkající se elektrických ochran (TSI CR ENE bod 4.2.8)	Ochrana před zkraty je provedena pomocí rychlovypínačů. Rychlovypínače napájející stejný úsek TV trati, mají mezi sebou vazbu. Vyhovuje čl.11 ČSN EN 50388 ed. 2.
Účinky harmonických a dynamické účinky na střídavé soustavy (TSI CR ENE bod 4.2.9)	Integrace prvků trakční měčírny je provedena na základě dřívějších zkušeností, z tohoto důvodu se nemusí provádět studie kompatibility podle bodu 10.3. ČSN EN 50388 ed. 2.
Řízení napájení v případě nebezpečí (TSI CR ENE bod 4.4.2.3)	Systém kontroly a řízení technologie na trakčních napájecích stanicích Ostrava Svinov je úrovnově zahrnut do systému dispečerského řízení ED SŽDC a má přímou návaznost na systémy dálkového řízení využívaných ve spojitosti s dispečerským řídicím systémem (ústřední, dálkové, místní, nouzové, ruční). Při výpadku napájení ať už z důvodu údržby nebo poruchy je elektrodispečer oprávněn vyhlásit na základě předpisu E.6 následná elektrická mezidobí, která musí doprava respektovat.

	<p>V případě nouze či poruchy, v oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstrahami. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku. Zajištění pracoviště zkratovacími soupravami ze strany VN včetně vymezení prostoru pracoviště a odpojení všech zdrojů. Odpojení napájecích a ovládacích napětí provede provozovatel. Na provádění prací bude v případech dle platných ČSN vypsán příkaz „B“ na vedoucího práce zhotovitele. Veškeré postupy v případě nouze se řídí vnitřními předpisy provozovatele.</p>
<p>Ochrana před úrazem elektrickým proudem (napájecí stanice) (TSI CR ENE bod 4.7.2)</p>	<p>Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena ochranou zemněním v síti (ukolejněním), kde není přímo uzemněný střed zdroje – ochrana v sítích IT a zemní napětovou a proudovou ochranou dle ČSN 34 1500 ed. 2, dle ČSN 33 3505 ed. 2 čl. 8.10.5, dle ČSN EN 50127-7-1 čl. 6.5.7 a dle ČSN EN 50122-1. Rozvodny jsou zajištěny proti neoprávněnému přístupu.</p> <p>Dimenzování obvodů zpětných proudů odpovídá výkonovému dimenzování vlastní měřirny a to při využití dvouhodinové přetížitelnosti o dalších 50%. a při využití jednodinové přetížitelnosti a dalších 100%.</p>

## 6. Základní technické údaje

### 6.1 Rozvodné soustavy a ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN EN 61936-1, PNE 33 0000- 1 ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN EN 50122-1 ed. 2

#### **VVN-soustava 3AC 110kV 50Hz / TT**

*Ochrana před přímým dotykem:*

Polohou, kryty

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

Zvýšená: ochrana s rychlým vypnutím v síti TT a uvedením na stejný potenciál dle ČSN EN 61936-1

#### **VN-soustava 3 AC 22kV 50Hz / IT Distribuční síť ČEZ Distribuce, a.s.**

*Ochrana před přímým dotykem:*

kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) ochrana zemněním v sítích IT dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.3 a 10 a dle PNE 33 0000- 1 čl. 3.4.3.1

ochranným stíněním dle ČSN EN 61141 ed. 2, čl. 5.2.3

síť 22kV izolovaná

#### **VN-soustava 3 AC 22kV 50Hz / IT Lokální distribuční síť ŠZDC, s.o.**

*Ochrana před přímým dotykem:*

kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) ochrana zemněním v sítích IT dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.3 a 10.

ochranným stíněním dle ČSN EN 61141 ed. 2, čl. 5.2.3

#### **VN-soustava 3 AC 2,5kV 50Hz / IT**

*Ochrana před přímým dotykem:*

kryty, přepážkami, zábranou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) ochrana zemněním v sítích IT dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.3 a 9

ochranným stíněním dle ČSN EN 61141 ed. 2, čl. 5.2.3

Síť 22kV izolovaná, nekompenzovaná.

#### **VN-soustava 2-3000V DC / IT(r)**

*Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:*

ochrana je provedena izolací, v rozvaděči 3 kV zábranou a izolací a krytím.

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

trakční proudová soustava dle ČSN 34 1500 ed. 2, napěťová a proudová zemní ochrana dle ČSN 33 3505 ed. 2 kap. 8.10.5 a dle ČSN EN 50123-7-1 dle č. 6.5.7

ochrana rozvaděče 3kV DC dle ČSN EN 50123-7-1 dle č. 6.5.7 – kostra spojená se zemí

*NN-soustava*                      *3NPE AC 400/230V 50Hz / TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3*

*Základní ochrana:*

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

zábranou dle čl. B.2

*Ochrana při poruše:*

ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1

ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2

automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2

*NN-soustava*                      *1NPE AC 50Hz 230V/IT dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3*

*Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:*

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

zábranou dle čl. B.2

*Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:*

ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1

ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2

automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2

hlídač izolačního stavu

*NN-soustava DC*                      *2 - DC 110V / IT dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3*

*Základní ochrana:*

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

zábranou dle čl. B.2

*Ochrana při poruše:*

ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1

ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2

automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2

hlídač izolačního stavu

*MN-soustava DC*                      *2 DC 24V / FELV dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3*

*Základní ochrana:*

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

*Ochrana při poruše:*

neživé části zařízení obvodu FELV musí být spojeny s ochranným vodičem vstupního obvodu zdroje dle 411.7.3

hlídač izolačního stavu

## 6.2 Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a TNI 332000-5-51

Protokol o určení vnějších vlivů bude zpracován v dalším stupni – projekt v souladu s TNI 33 2000-5-51, vyhl. 499/2006 Sb. v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb.

## 6.3 Prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a TNI 332000-5-51

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o prostory – normální a nebezpečné.

## 6.4 Zkratové poměry

Zkratové poměry v místě připojení TNS Ostrava Svinov k distribuční síti 110kV byly získány v dubnu 2018 od ČEZ Distribuce a.s. Jedná se o současné a výhledové zkratové poměry v R 110kV Třebovice.

zkratka	rozvodna		$S_{ks}^3$	$I_{ks}^3$	$S_{ks}^1$	$I_{ks}^1$	Provozní stav
			(MVA)	(kA)	(MVA)	(kA)	
TBE1	R 110 kV Elektrárna Třebovice	max	3024,70	15,88	2910,10	15,27	současný stav
		min	911,50	4,78	1124,60	5,90	
TBE1	R 110 kV Elektrárna Třebovice	max	3970,56	20,84	4882,83	25,63	výhled do 2027

## 6.5 Ochrana proti přepětí

Z hlediska ochrany před atmosférickým přepětím a provozním přepětím je síť VVN 110 kV chráněna dle ČSN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Ochrany proti přepětí jsou dále řešeny dle ČSN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5. V rozvodně 110 kV budou omezovače přepětí instalovány ve vývodových polích vedení 110 kV v rozvodně ČEZ Distribuce. V transformátorových polích budou omezovače přepětí instalovány před primárními průchodkami transformátorů T101 a T102 110/23 kV. Na sekundární straně budou omezovače přepětí v síti 22 kV instalovány u přípojníc 22 kV na stanovištích transformátorů T101 a T102.

Přívody do rozvaděče 22kV a vývody z rozvaděče budou chráněny omezovači přepětí s parametry dle Přehledového schématu. Trakční usměrňovače jsou ze strany 3kV DC jsou usměrňovače chráněny omezovačem přepětí. Vývody stejnosměrných napáječů 3kV DC jsou na vývodech chráněny omezovači přepětí.

Ochrana rozvodů vlastní spotřeby proti přepětí dle ČSN EN 60 664-1 ed. 2 a ČSN 33 2000-1 ed.2 odst. 131.6.2 je provedena instalací přepětiových ochran. Na sekundární straně transformátorů TVS je umístěna přepětiová ochrana třídy A. Další stupeň přepětiové ochrany je umístěn v rozváděči RVS. Zde je použit sdružený stupeň TYP1 + TYP2 v přístroji, který nevyžaduje použití rázové oddělovací tlumivky. V jednotlivých podružných rozváděcích je na přívodu dále použita přepětiová ochrana TYP1. Důležité zásuvky sloužící pro napájení technologie jsou vybaveny přepěnou ochranou třídy TYP3.

Ochrana proti přepětí zařízení nízkého napětí

Přepětí je napětí, které přesahuje nejvyšší hodnotu provozního napětí v elektrickém obvodu.

Impulsní přepětí je krátkodobé přepětí, trvající řádově nanosekundy až milisekundy. Patří mezi nejvýraznější a neškodlivější projevy elektromagnetické interference (rušivých vlivů) a ohrožuje zvláště elektronické zařízení s hustotou integrací polovodičových součástí.



### Hlavní zásady ochrany před přepětím:

1. Uvažujeme všechny zdroje přepětí s ohledem na jejich vliv. V daném případě koncepci vytváříme od ochrany před bleskem a atmosférickým přepětím (s ohledem na zóny bleskové ochrany) a u zařízení napájených ze sítě nn nikdy nezapomeneme na zajištění ochrany před spínacími přepětími.
2. Uvažujeme všechny cesty pronikání přepětí do zařízení. Za nejnebezpečnější lze považovat průnik kovovými vedeními (galvanickou vazbou) do obvodů zařízení.
3. Cílem ochrany je dosažení vyrovnání potenciálů na všech vstupech a částech chráněného zařízení. To souvisí též se systémem uzemnění v objektu.
4. Ochrana před přepětím nesmí nepříznivě ovlivnit provoz chráněného zařízení (nesmí způsobovat zbytečné výpadky provozu ani ochran, nesmí ovlivňovat přenos signálu apod.). Ideální je dosažení nepřerušného provozu i v případě přímého úderu blesku.
5. Ochrana před přepětím se neomezuje jen na svodiče přepětí na „živých“ vodičích. Ochranu lze zkvalitnit často při ušetření nákladů na její zřízení – ochranným pospojováním, stíněním, kvalitní hromosvodní ochranou apod. Tím snížíme počet přepětí, jejich velikost a hlavně energii.
6. Brát v úvahu hospodárnost.  
Kategorie přepětí dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 2

- číselně definovaná úroveň impulzní odolnosti je značená I, II, III, IV

Pro třífázovou síť nn 3x400/230 V :

- Kategorie IV - na přívodu do budovy, kdy se jedná o začátek instalace, nemá přepětí překročit 6 kV
- Kategorie III - za hlavním rozváděčem, což je zařízení pevné instalace, přepětí nemá překročit 4 kV
- Kategorie II - na vývodech z podružných rozváděčů, což je zařízení určené pro připojení k pevné instalaci, přepětí nemá překročit 2,5 kV
- Kategorie I - u speciálně chráněných zařízení, což jsou slaboproudé spotřebiče, nemá přepětí překročit 1,5 kV.

Svodiče přepětí slouží k ochraně elektrických spotřebičů a zařízení proti nepřipustně velkým hodnotám impulsního přepětí, které je způsobeno atmosférickými výboji a přechodovými jevy při spínání. Hlavními konstrukčními prvky je jiskřiště nebo varistor.

Omezení přepětí se provádí standardně ve třech stupních, přičemž každý stupeň musí přepětí zmenšit na předepsanou hodnotu. Jednotlivé stupně se instalují na rozhraní jednotlivých kategorií přepětí.

SPD TYP 1 - mezi kategorií přepětí IV a III, hrubá ochrana (1. stupeň, třída B)

SPD TYP 2 - mezi kategorií přepětí III a II, střední ochrana (2. stupeň, třída C)

SPD TYP 3 - mezi kategorií přepětí II a I, jemná ochrana (3. stupeň, třída D)

Ochrana proti přepětí stejnosměrné části 3kV DC je provedena dle platných technických norem zejména ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN EN 50124-2. Ochrana před přímým úderem blesku je zajištěna hromosvodní soustavou budovy dle ČSN EN 62305.

## 6.6 Protipožární opatření

Součástí každého PS technologie měírny je provedení požárních přepážek u daného zařízení a v kabelových prostupech na rozhraní dvou požárních úseků. Jedná se také o požární přepážky pod rozvaděči. Požární přepážky budou dle Požárně bezpečnostního řešení (část B.2.8.) v provedení EI60 v nehořlavém provedení, s požární odolností 60min, provedené pouze firmou s platným certifikátem, každá přepážka bude doložena protokolem o provedení práce. Uvnitř objektu budou všechny přepážky v takzvaném měkkém provedení (vnitřní).

Prostupy kabelů a vodičů požárně dělícími konstrukcemi a požárními přepážkami se provádějí dle ČSN 73 0810 a musejí splňovat podmínky požární odolnosti klasifikace dle ČSN EN 13501-2 a požadavků podle ČSN EN 1366-3 Zkoušení požární odolnosti provozních instalací – Část 3: Těsnění prostupů.

Požární úseky jsou rozděleny dle Technické zprávy požární ochrany v rámci SO příslušného stavebního objektu.

## 7. Technický popis

### 7.1 Úvod

Součástí subsystému D.E.3.8 je trakční napájecí stanice Ostrava Svinov. V subsystému D.D.3.3 jsou navrženy tři provozní soubory:

SO 03-06-60 TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění

Ostatní provozní soubory a stavební objekty vztahující se k TNS Ostrava Svinov jsou uvedeny v objektové skladbě této dokumentace pro územní rozhodnutí.

### 7.2 Celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění

#### Stávající stav

Na TNS Ostrava Svinov je v současném stavu uzemňovací soustava v rozsahu pro stávající technologii. Uzemňovací soustava byla opravena v roce 2012. Zemní pásky ve stávajícím stavu jsou použity FeZn 60 x 5 mm.

#### Návrh řešení

V rámci tohoto SO bude zřízena nová uzemňovací soustava pro rozvodnu AEA R110 kV na TNS Ostrava Svinov. Tato uzemňovací soustava bude spojena se stávající uzemňovací soustavou. V novém stavu vznikne společné vnější a vnitřní uzemnění pro zařízení vvn, vn a nn.

V rámci tohoto SO je také zřízení nového vnitřního uzemnění nových stanovišť transformátorů T101 a T102 110/22 kV a nové vnitřní uzemnění technologického objektu TO1.

Součástí tohoto SO je také přemístění pomocného zemniče zemní ochrany sítě 3 kV DC (dle ČSN 33 3505 ed. 2). Stávající pomocný zemnič se nachází v místech navrhované rozvodny AEA R110 kV, proto je potřeba jej přemístit na jiné vhodné místo (viz výkres situace).

Zemní soustava v prostoru navrhované rozvodny 110 kV bude mřížová v kombinaci se zemničními tyčemi. Vzhledem k vysokým zkratovým proudům je potřeba použít zemní pásky s vyšším průřezem. Nová rozvodna AEA R110 kV se navrhuje na jmenovitou zkratovou odolnost ( $I_{th} / ip$ ) : 31,5/80 kA. Vzhledem k vysoké korozní agresivitě v místě TNS Ostrava Svinov je potřeba průřez uzemňovacích vodičů zvýšit. Proto je navrženo použití páskových vodičů 3x FeZn 40 x 5 mm. Dle Geotechnického průzkumu zpracovaného firmou GeoTec-GS, a.s. je korozní agresivita je dle ČSN 03 8375 velmi vysoká (IV. Skupina dle tab. 1 ČSN 03 8375). Návrh uzemnění musí odpovídat požadavkům na návrh protikorozní ochrany, která spočívá v pasivní ochraně uzemňovací soustavy (zdvojení průřezu zemničních pásky a zemní spoje provádět jen svárem s následným zaizolováním).

Po uvedení do provozu bude provedeno kontrolní měření korozní agresivity.

Návrh (v projektu stavby) a provedení uzemňovací soustavy bude proveden v souladu s platnými technickými normami, zejména ČSN 33 3505 ed.2, ČSN EN 50522, ČSN EN 61936-1, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 50 122-1 ed.2.

Zemní soustava bude vybavena také zemničními tyčemi a kontrolními zemničními jímkami. Pro vnitřní část uzemňovací soustavy v budovách a stanovištích transformátorů budou použity ocelové uzemňovací pásky FeZn žárově zinkované. Svody hromosvodů budou připojeny ke společné uzemňovací soustavě v zemi.

Vzhledem k tomu, že nové oplocení TNS Ostrava Svinov bude betonové, a toto se považuje za vodivé, bude provedeno opatření pro zajištění dovolených dotykových napětí vně oplocení dle ČSN EN 50522 Přílohy E dle uznávaných zvláštních opatření M, konkrétně opatření M 2.2: Vně oplocení (cca 1 m vně oplocení a v max. hloubce 0,5 m) bude položen zemniční pásek pro zajištění dovoleného dotykového napětí po obvodu celé elektrické stanice.

Uzemnění bude uloženo alespoň 0,2m od hrany pozemku ve vnitřní části pozemku (mezi oplocením a hranicí pozemku).

U všech bran a branek budou provedeny uzemněné ekvipotenciální prahy pro řízení potenciálu dle ČSN EN 50522 Přílohy E dle uznávaných zvláštních opatření M, konkrétně opatření M 2.4.

Ve vnitřních prostorách každé budovy nebo stanovišti transformátoru bude proveden obvodový zemnič. K obvodovému zemniči budou připojeny veškeré kovové součásti, kabelové lávky, žebříky, zárubně, technologické zařízení, elektrické stroje a rozváděče. Ocelové armování stavebních konstrukcí bude tvořit svařené sítě, která budou na několika místech vyvedeny na povrch a vodivě připojena na obvodový zemničí pásek. Armování železobetonových konstrukcí (např. záchytné a havarijní jímky, konstrukce stanovišť transformátorů T101, T102 a budovy technologického objektu TO1) bude vyvedeno na kontrolní body pro účely korozního měření.

Pro trakční napájecí stanici se stejnosměrnou trakční soustavou 3kV DC je dle ČSN 34 1500 ed.2 čl. 5.4.4.3 požadována hodnota zemního odporu  $< 0,5 \Omega$ . Požadovaná hodnota je také vyhovující pro sítě nn TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha NB. Požadovaná hodnota je také vyhovující pro sítě vn 22kV IT a dle ČSN EN 50522 příloha B. Pro síť TT 110 kV je potřeba zajistit co nejnižší hodnotu zemního odporu, optimálně  $< 0,2 \Omega$ .

V rámci uvádění do provozu bude provedeno měření dotykových napětí pro sítě 110kV AC 50 Hz (dle ČSN EN 50522) a síť 3kV DC (ČSN EN 50 122-1 ed.2).

Ochranu spojů zemničů a přechodu zemničů a uzemňovacích přívodů mezi různými prostředím před korozi se provede dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 čl. NA.7.

Součástí tohoto SO je provedení všech zkoušek potřebných pro uvedení do provozu. Dále provedení výchozí revizní zprávy a vydání průkazu způsobilosti pro zařízení UTZ.

## 8. Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací, dokumentace opravená dle skutečného provedení stavby
- Výchozí revize dle platných ČSN
- Komplexní vyzkoušení zařízení
- Vyskolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed. 3 a vyhl. 100/1995 Sb. a platných předpisů SŽDC
- Vypracování a schválení MPaBP
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 sb

## 9. Způsob uvádění UTZ/E v rámci stavby, resp. dílčích celků do provozu:

a/ realizace odborným dodavatelem, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.

b/ provedení výchozí revize (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).

c/ provedení Technické prohlídky a zkoušky právnickou osobou, oprávněnou vydávat pro tokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.

d/ vydání Průkazu způsobilosti.

e/ přejímací řízení za účasti objednatele.

f/ uvedení do provozu – Technicko bezpečnostní zkouška za účasti Drážního úřadu, stavebníka (investora) a provozovatele zařízení, obvykle spojená s kontrolní prohlídkou před uvedením do zkušebního provozu.

g/ zkušební provoz v délce určené Drážním úřadem.

h/ vyhodnocení zkušebního provozu provozovatelem zařízení.

i/ kolaudace stavby Drážním úřadem.

## 10. Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení platí :

- Platné ČSN a TNŽ
- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- MPBP
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců strojů a zařízení
- Předpisy SŽDC

## 11. Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště vn. Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí pro tuto veřejnou zakázku koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“). Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 34 3085.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit ustanoveními předpisu SŽDC Bp 1 a dále o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN EN 61936-1 a ČSN 33 2000-4-41. V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku. Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Práce je nutno koordinovat s návaznými provozními soubory a stavebními objekty.

Po skončení montážních prací provede zhotovitel revizi dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, vč. sepsání výchozí revizní zprávy. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy a údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 100/1995 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, první pomoci při úrazech el. proudem a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném pracovišti.

Realizační firma - zhotovitel musí mít oprávnění pro práci na zařízení SŽDC, s.o. dle předpisu SŽDC Zam1 v platném znění včetně příslušných dodatků. Jedná se o práce na napájecích stanicích. Kvalifikace musí být doložena příslušnou odbornou zkouškou.

## 12. Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami ČSN, pokud jimi není stanoveno jinak. Před uvedením zařízení do provozu zajistí dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 dodavatelská firma výchozí revizi a vystaví zprávu o výchozí revizi, zkouškách elektrotechnického zařízení ve smyslu ustanovení příslušných ČSN. Dodavatelská firma poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle 100/95 Sb., v platném znění. Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí el. energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěné na viditelném místě. Případné změny oproti projektu, ke kterým dojde při provádění na stavbě, budou zaznamenány do výkresové dokumentace a spolu s revizní zprávou budou předány investorovi resp. uživateli.

Dodavatel montážních prací také zajistí technickou prohlídku a zkoušku vč. vydání průkazu způsobilosti u DU, dle zákona 266/94/Sb. vč. prováděcích vyhlášek v platném znění. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhl. 100/95 Sb. v platném znění a předpisu SŽDC Zam1.

Pokud se v projektové dokumentaci a ve výkazu výměr objeví obchodní názvy výrobků, dodavatel se v nabídkovém řízení tímto nemusí cítit vázán a může nabídnout výrobky jiné. Tyto výrobky musí mít min. stejné vlastnosti jako výrobky navržené v projektu. Pokud dodavatel použije jiný výrobek, musí převzít záruku, že nedojde ke zhoršení technických a užitných vlastností objektu proti projektovému řešení. Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/02 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

**Upozornění:**

Provozovatel je povinen zajistit provádění periodických revizí el. zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500 ed.2.

Vypracoval:

Petr Kudělka

Tel: +420 604917151

E-mail: [petr.kudelka@petrkudelka.cz](mailto:petr.kudelka@petrkudelka.cz)

## **Zápis z jednání na akci „ Stavba Výstavba R 110kV na TNS Ostrava Svinov – přípravná dokumentace stavby “**

Datum: 13.10.2017

Místo: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, v zasedací místnosti v 6. patře

Účast: Viz prezenční listina

### **Zápis:**

Společnost MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s je generálním projektantem přípravné dokumentace stavby „Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov.“

Přípravná dokumentace bude zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb a se Směrnicí GR SŽDC č. 11/2006, v platném znění, „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, vše v platném znění, dle platných předpisů a technických norem a v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah. V případě rozdílu mezi vyhl. č. 499/2006 Sb. a sm. 11/2006 platí ustanovení vyhl. č. 499/2006 Sb.

Předmětem je vypracování záměru projektu (dále jen ZP) a přípravné dokumentace (dále jen PD) nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV v Ostravě – Svinov.

Hlavním cílem stavby je vybudování nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV na TNS Ostrava - Svinov a tím zajištění dostatečného příkonu pro celou TNS a návazných odběrů. Tato možnost se nabízí z důvodu bezprostřední blízkosti linek 110kV a nové rozvodny 110 kV ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s.

### **Předmětem dnešní porady bylo:**

Návrh situování nové R110 kV

Návrh nového rezervovaného příkonu pro TNS Svinov

Požadavky na jmenovitý výkon transformátorů 110/23 kV

Příprava na jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s.

### **Bylo projednáno:**

#### **Návrh situování nové R110 kV a transformovny 110/23kV**

Situování nové R110 kV v oploceném areálu stávající TNS Ostrava Svinov není vzhledem k omezeným prostorovým možnostem reálné. Pro situování je potřeba najít jinou plochu v blízkosti stávající TNS. Při tomto situování je potřeba zohlednit požadavky na:

- Možnost odkoupení navrhovaného pozemku
- Dostatečná velikost pozemku pro výstavbu nové rozvodny 110 kV a transformovny 110/23V
- Umístění nad úrovní 100 leté vody při záplavách
- Možnost připojení k technologii stávající TNS Ostrava Svinov ze strany 22 kV, ovládání, DŘT a napájení pomocných obvodů nn.
- Situování mimo plochu budoucí trasy VRT (vysoko rychlostní železniční trať)
- Požadavky na budoucí konverzi stejnosměrné trakční měřirny na trakční transformovnu s trakční soustavou 25 kV AC 50 Hz
- Možnost napojení na příjezdovou komunikaci pro dopravu technologie a pro účely dojezdu obsluhy, údržby a případně složek integrovaného záchranného systému
- Umístění mimo ochranná pásma stávajících vedení VVN v blízkosti stávající TNS

- V budoucnu se předpokládá přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV AC 50 Hz. V rámci tohoto přechodu se předpokládá budoucí požadavek na navýšení rezervovaného příkonu. Doba a předpokládané navýšení nejsou nyní známy.

#### **Požadavky na jmenovitý výkon transformátorů 110/22 kV**

Vzhledem k požadovanému rezervovanému příkonu a krátkodobým špičkám se jmenovitý výkon transformátorů 110/22 kV stanoví na 25 MVA pro každý transformátor.

#### **Příprava na jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s.**

Pro jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s. budou využity výše uvedené informace. Toto jednání se bude konat dne 18.10.2017 v Ostravě v prostorách společnosti ČEZ Distribuce a.s., ul. 28. října 147, Ostrava, oddělení rozvoje sítí vvn, zasedací místnost 4. patro.

Vzhledem k umístění stavby v zastavěném území a vedení přípojky VVN po cizích pozemcích se předpokládají kabelové přípojky 110 kV. Trasa a technické řešení bude upřesňováno v průběhu projektování. Vzhledem ke stádiu zahájení projektování nejsou přípojky VVN venkovním vedením zcela vyloučeny.

#### **Na dnešní poradě bylo dále projednáno**

Vzhledem k návrhu situování výstavby nové rozvodny 110 kV jižně od stávající TNS Ostrava Svinov se při této variantě musí přemístit (rekonstruovat) stávající trafostanice cizího zdroje 22/0,4 kV, která slouží jako záložní přípojka nn pro TNS Ostrava Svinov a současně pro žst. Ostrava Svinov. Návrh řešení bude předmětem dalšího projektování.

Připojení k distribuční síti se předpokládá do rozvodny 110 kV elektrárny Ostrava Třebovice, jejíž výstavbu připravuje v současné době společnost ČEZ Distribuce, a.s. Blíže bude projednáno na jednání s ČEZ Distribuce a.s. dle 18.1.2017.

K přípojkám vvn se doplní trasy pro optické kabely pro komunikaci srovnávacích ochranných kabelů vvn a pro přenos dat mezi rozvodnami ČEZ Distribuce a SŽDC (stavy prvků, měření, blokování).

Pro splnění požadavku zadávací dokumentace stavby ve znění „**Uspořádání nové rozvodny 110 kV na pozemku TNS Ostrava Svinov tak, aby zůstal dostatečný prostor pro budoucí doplňované technologické zařízení (přechod na AC trakční soustavu)**“ bude potřeba stanovit prostorové požadavky na budoucí technologii. Proto bude vznesen dotaz na Odbor elektrotechniky a energetiky (O24) generálního ředitelství SŽDC, s.o. ve znění:

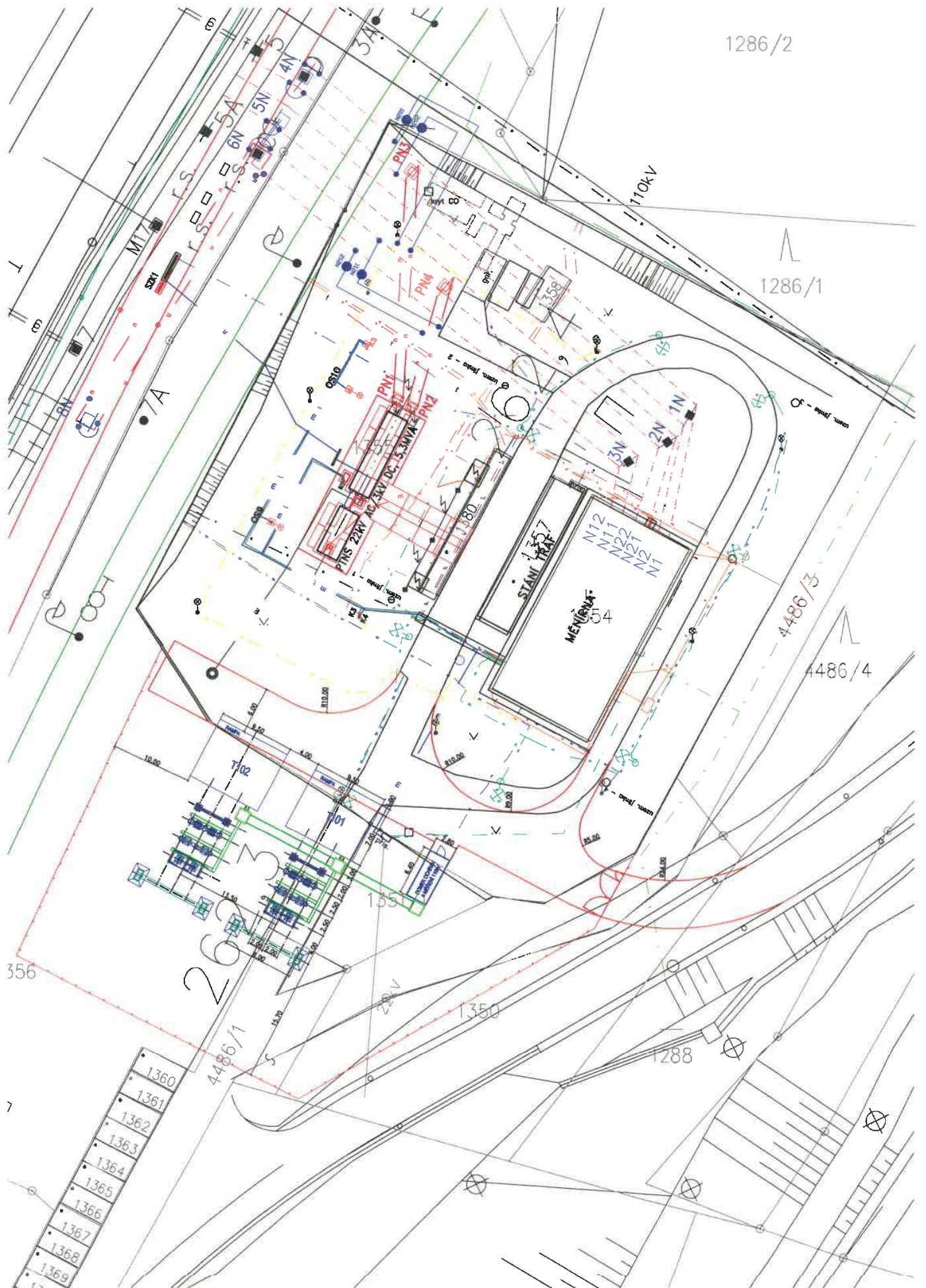
1. S jakým druhem technologického zařízení máme uvažovat pro účely přechodu na AC trakční soustavu?
2. S jakým jmenovitým výkonem budoucí trakční transformovny máme uvažovat?

Na základě informací, které budou poskytnuty, bude zvolen další postup vedoucí ke splnění tohoto požadavku.

V Ostravě dne 13.10.2017

Zapsal: Petr Kudělka, projektant



















## Listina přítomných

Předmět porady: "Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov" - pracovní porada

Místo konání: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 8, Olomouc

Datum: 13.10.2017

Poř. čís.	Organizace	Zástupce (Příjmení, Jméno, Titl.)	Telefon (priorita mobilní)	E-mail	Podpis
1	SZDC - SJL	KUCMĚ VOJTEČEK	702 764 084	kucmav0@szdc.cz	
2	SZDC - SZĚ	Varšok Dušan	842462460	varcok@szdc.cz	
3	SZDC OŘ OVA SEĚ	KUPČEVN JIŘÍ	942462213	KUPČEVN@SZDC.CZ	
4	Moravia Consult Olomouc a.s.	Hladík Petr	603 895 104	hradikp@moravia.cz	
5	SZDC, GĚ OZČ	ZEKOSKA PAUL I.	725 780 176	zekoska@szdc.cz	
6	SZDC OŘ OZČ	Hrubý Jaromír Ing.	624 353 269	Hrubý@szdc.cz	
7	SZDC OŘ OVA SEĚ	HUBAČ Jaromír Ing.	602 586 744	hubac@szdc.cz	
8	Petr Kudělka	Kudělka Petr	604 917 151	Petr.Kudelka@petrkudela.cz	
9	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	ZAHRADNÍK KAMIL Bc.	734 394 500	zahradnik.k@moravia.cz	
10	EVOLUCION CONSULTING a.s.	KORDINAŘKA TERESA Ing.	585 203 166	terza.kordinařka@evolution.cz	
11	ECOSYSTEM CONSULTING a.s.	REICHKRA PETER Ing.	483 446 456	peter.reichkra@ecosystem.cz	
12	FLORA	DDZ OHLAV JIŘÍ	602 265 041	jiri.ohlava@flora.cz	
13	E667	Chytil David	603 577 106	david.chytil@e667.cz	
14	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Kopp Vladimír Ing.	605 229 153	Kopp@moravia.cz	
15					
16					
17					

## Přípravná dokumentace: Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov

Datum: 18.10.2017

Místo: ČEZ Distribuce a.s., ul. 28. října 147, Ostrava, oddělení rozvoje sítí vvn, zasedací místnost 4. patro

Účast: Viz prezenční listina

### Zápis:

Společnost MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s je generálním projektantem přípravné dokumentace stavby „Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov.“ Přípravná dokumentace bude zpracována v souladu s vyhláškou č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb a se směrnicí GŘ SŽDC č. 11/2006 v aktuálním znění. V případě rozdílu mezi vyhláškou č. 499/2006 a směrnicí GŘ SŽDC č. 11/2006 platí ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. Jedná se o dokumentaci ve stupni pro územní rozhodnutí.

Předmětem je vypracování záměru projektu (dále jen ZP) a přípravné dokumentace (dále jen PD) nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV v Ostravě – Svinov.

Hlavním cílem stavby je vybudování nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV na TNS Ostrava - Svinov a tím zajištění dostatečného příkonu pro celou TNS a návazných odběrů. Tato možnost se nabízí z důvodu bezprostřední blízkosti linek 110kV a nové rozvodny 110 kV ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s.

**Předmětem dnešní porady bylo projednání možností připojení nové rozvodny 110 kV k distribuční síti 110 kV ve vlastnictví a provozování ČEZ Distribuce, a.s.**

#### **Technické požadavky na připojení jsou ze strany SŽDC, s.o. tyto:**

1. Jsou požadovány dvě samostatné přípojky VVN 110 kV z distribuční sítě v souladu s ČSN 33 3505 ed. 2.
2. Požadovaný rezervovaný příkon je 10.000,0 kW
3. Maximální krátkodobé špičky nepřekračující rezervovaný příkon v rámci ¼ hodinového maxima jsou 18.000,0 kW
1. Stávající připojení z distribuční sítě 22 kV dvěma kabelovými přípojkami bude po uvedení do provozu nové R110 kV zrušeno. Přípojka nadzemního vedení pro napájení cizího zdroje 22 kV NS Svinov zůstane zachována.
- 2.
3. V době přepojování a uvádění do provozu bude po nějakou dobu souběh napájení z DS 110 kV a 22 kV.
4. V budoucnu se předpokládá přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV AC 50 Hz. V rámci tohoto přechodu se předpokládá budoucí požadavek na navýšení rezervovaného příkonu. Doba a předpokládané navýšení nejsou nyní známy.

#### **Ze strany ČEZ Distribuce byly poskytnuty následující informace:**

1. Žádost o připojení a navýšení rezervovaného příkonu je potřeba podat co nejdříve z důvodů plánovaným připojením vyvolaných úprav zařízení distribuční sítě.

2. Místem budoucího připojení bude nově budovaná zapouzdřená rozvodna 110 kV v elektrárně v Ostravě Třebovicích. V této rozvodně budou vybudovány dvě vývodní pole rozvodny pro připojení přípojek pro SŽDC, s.o.
3. Obchodní měření bude na straně SŽDC v nové rozvodně R110 kV na TNS Ostrava Svinov.
4. Distanční ochrany budou v majetku a provozování ČEZ Distribuce a.s.
5. Srovnávací ochrany kabelů přípoje 110 kV budou v majetku a provozování SŽDC, s.o. na obou stranách technologického zařízení kabelové přípojky VVN
6. ČEZ Distribuce bude požadovat přenos stavů silových prvků a měření z R110 kV SŽDC, s.o., přenos bude datový.
7. Bližší požadavky budou stanoveny v technických podmínkách připojení.

**Dále bylo projednáno:**

Vzhledem k umístění stavby v zastavěném území a vedení přípojky VVN po cizích pozemcích se předpokládají kabelové přípojky 110 kV. Trasa a technické řešení bude upřesňováno v průběhu projektování. Vzhledem ke stádiu zahájení projektování nejsou přípojky VVN venkovním vedením zcela vyloučeny.

Žádost o připojení TNS Ostrava Svinov a navýšení stávajícího rezervovaného příkonu podá na ČEZ Distribuce, a.s. za Správu železniční dopravní cesty, státní organizace přednostka SŽE Územní správy Ing. Dušan Varčok.

V Ostravě dne 18.10.2017

Zapsal: Petr Kudělka, projektant





## Listina přítomných

Předmět porady: "Výstavba R110KV na TNS Ostrava Svinov" - pracovní porada

Místo konání: ČEZ Distribuce a.s., ul. 28. října 147, Ostrava, oddělení rozvoj sítí

Datum: 18.10.2017

Poř. čís.	Organizace	Zástupce (Příjmení, Jméno, Titl.)	Telefon (priorita mobilní)	E-mail	Podpis
1	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Ing. Vladimír Kopp	605 229 153	kopp@moravia.cz	
2	ČEZ Distribuce, a.s.	Ing. Jiří ŠOLTYS Ph.D.	606 777 900	jiří.soltys@cezdistibuce.cz	
3	— 11 —	Jan Kopáček	594413216	jan.kopacek@cezdistibuce.cz	
4	— 11 —	Petr FÉBER	594413345	petr.feber@cezdistibuce.cz	
5	ČEZ Distribuce, a.s.	Jiří DIATEBERG	724 445348	jiří.diateberg@cez.cz	
6	— 7 —	Tatana MACECHOVÁ	725 108 74	tatana.macechova@cezdistibuce.cz	
7	SŽDC - SSV	Vojtěch KUDĚLKA	702 764 084	vojtech.kudella@szdc.cz	
8	Petr Kudella	Petr Kudella	604947151	Petr.Kudella@petrkudella.cz	
9	SŽDC, OŘ DVA SŽE	KUREBN JIŘÍ	942402215	kurebn@szdc.cz	
10	SŽDC SŽE Ostrava	Varoček Dušan	94240450	varocek@szdc.cz	
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

## **Zápis z jednání na akci „ Stavba Výstavba R 110kV na TNS Ostrava Svinov – přípravná dokumentace stavby “**

Datum: 28.11.2017

Místo: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, v zasedací místnosti v 6. patře

Účast: Viz prezenční listina

### **Zápis:**

Společnost MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s je generálním projektantem přípravné dokumentace stavby „Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov.“

Přípravná dokumentace bude zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb a se Směrnicí GR SŽDC č. 11/2006, v platném znění, „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, vše v platném znění, dle platných předpisů a technických norem a v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah. V případě rozdílu mezi vyhl. č. 499/2006 Sb. a sm. 11/2006 platí ustanovení vyhl. č. 499/2006 Sb.

Předmětem je vypracování záměru projektu (dále jen ZP) a přípravné dokumentace (dále jen PD) nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV v Ostravě – Svinov.

Hlavním cílem stavby je vybudování nové rozvodny 110 kV, přípojky VVN včetně transformovny 110/23 kV na TNS Ostrava - Svinov a tím zajištění dostatečného příkonu pro celou TNS a návazných odběrů. Tato možnost se nabízí z důvodu bezprostřední blízkosti linek 110kV a nové rozvodny 110 kV ve vlastnictví ČEZ Distribuce, a.s.

### **Předmětem dnešní porady bylo:**

- Seznámení s návrhem skladby Stavebních objektů a Provozních souborů přípravné dokumentace a záměru projektu.
- Informace o výsledcích výrobní porady konané dne 13. 10. 2017.
- Informace o výsledcích jednání ve společnosti ČEZ Distribuce, a.s. konané dne 18. 10. 2017.
- Projednání návrhu technického řešení na úrovni vstupní porady.
- Seznámení s návrhem řešení na situaci objektu TNS Ostrava Svinov, viz příloha tohoto zápisu.
- Projednání přípojek VVN 110 kV
- Projednání technického řešení trafostanice cizího zdroje 22/0,4 kV

### **Bylo projednáno:**

#### **Návrh situování nové R110 kV a transformovny 110/23kV**

Situování nové R110 kV v oploceném areálu stávající TNS Ostrava Svinov není vzhledem k omezeným prostorovým možnostem reálné. Pro situování je potřeba najít jinou plochu v blízkosti stávající TNS. Při tomto situování je potřeba zohlednit požadavky na:

- Možnost odkoupení navrhovaného pozemku
- Dostatečná velikost pozemku pro výstavbu nové rozvodny 110 kV a transformovny 110/23V
- Umístění nad úroveň 100 leté vody při záplavách
- Možnost připojení k technologii stávající TNS Ostrava Svinov ze strany 22 kV, ovládání, DŘT a napájení pomocných obvodů nn.
- Situování mimo plochu budoucí trasy VRT (vysoko rychlostní železniční trať)

- Požadavky na budoucí konverzi stejnosměrné trakční měnirny na trakční transformovnu s trakční soustavou 25 kV AC 50 Hz
- Možnost napojení na příjezdovou komunikaci pro dopravu technologie a pro účely dojezdu obsluhy, údržby a případně složek integrovaného záchranného systému
- Umístění mimo ochranná pásma stávajících vedení VVN v blízkosti stávající TNS
- Další požadavky vyplývající ze zadávací dokumentace a konkrétně vytipovaných pozemků

Projektanti na dnešní poradu připravili dvě možné varianty situování budoucí R110 kV:

1. Situování na pozemku č. 1283/4 severovýchodně od stávající TNS. Tato parcela je soukromého vlastníka. Její výhodou je:
  - vhodné napojení na příjezdovou komunikaci
  - dostačující velikost
  - situování mimo budoucí VRT

Nevýhodou této parcely:

- nesousedí s TNS Ostrava Svinov
- částečně do ní zasahuje aktivní povodňová zóna
- vzhledem k aktivní povodňové zóně sousedních parcel není možné budoucí rozšíření

2. Situování na pozemcích č. 1356, 1351, 1350, 4486/3, 1350, 4486/1 jižně od stávající TNS. Tyto parcely jsou v majetku: SŽDC, Českých drah a ŘSD. Výhodou je:
  - vhodné napojení na příjezdovou komunikaci
  - dostačující velikost
  - situování mimo budoucí VRT
  - parcely přímo sousední se stávající TNS Ostrava Svinov
  - Parcely jsou mimo oblast 100 leté vody při záplavách, nebo mohou být navýšeny do úrovně stávající parcely TNS Ostrava Svinov za pomoci násypu

Vzhledem k uvedeným skutečnostem a na základě předloženého dispozičního předběžného návrhu nové rozvodny 110 kV řešené souvislosti se stávající TNS Ostrava Svinov se účastníci dnešní porady přiklonili k řešení dle varianty č. 2.

Pro případnou budoucí konverzi je výhodné, že by se celý areál stávající TNS Ostrava Svinov uvolnil pro technologii trakční transformovny 25 kV AC 50 Hz. Toto platí v případě, že po dobu výstavby budoucí trakční transformovny by se pro napájení elektrizované dráhy stejnosměrnou trakční soustavou 3kV DC využili dvě převozní (kontejnerové) trakční měnirny (každou se čtyřmi napáječi a každá o výkonu 5,3 MVA včetně přetížitelnosti), které by se situovali mimo areál stávající TNS Ostrava Svinov. Za tímto účelem je možné uvažovat o odkoupení sousedících garáží.

#### Návrh nového rezervovaného příkonu pro TNS Svinov

- Jsou požadovány dvě samostatné přípojky VVN 110 kV z distribuční sítě v souladu s ČSN 33 3505 ed. 2.
- Požadovaný rezervovaný příkon je 10.000,0 kW
- Maximální krátkodobé špičky nepřekračující rezervovaný příkon v rámci ¼ hodinového maxima jsou 18.000,0 kW
- Stávající připojení z distribuční sítě 22 kV dvěma kabelovými přípojkami bude po uvedení do provozu nové R110 kV zrušeno. Přípojka nadzemního vedení pro napájení cizího zdroje 22 kV NS Svinov zůstane zachována.

- V době přepojování a uvádění do provozu bude po nějakou dobu souběh napájení z DS 110 kV a 22 kV.
- V budoucnu se předpokládá přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV AC 50 Hz. V rámci tohoto přechodu se předpokládá budoucí požadavek na navýšení rezervovaného příkonu. Doba a předpokládané navýšení nejsou nyní známy.

#### **Požadavky na jmenovitý výkon transformátorů 110/22 kV**

Vzhledem k požadovanému rezervovanému příkonu a krátkodobým špičkám se jmenovitý výkon transformátorů 110/22 kV stanoví na 25 MVA pro každý transformátor.

#### **Jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s.**

Pro jednání s distribuční společností ČEZ Distribuce a.s. byly využity výše uvedené informace. Toto jednání se uskutečnilo dne 18.10.2017 v Ostravě v prostorách společnosti ČEZ Distribuce a.s., ul. 28. října 147, Ostrava, oddělení rozvoje sítí vvn, zasedací místnost 4. patro.

Připojení k distribuční síti se předpokládá do rozvodny 110 kV elektrárny Ostrava Třebovice, jejíž výstavbu připravuje v současné době společnost ČEZ Distribuce, a.s. Blíže bylo projednáno na jednání s ČEZ Distribuce a.s. dle 18.1.2017

Blížší informace viz samostatný zápis z tohoto jednání.

Žádost o připojení TNS Ostrava Svinov a navýšení stávajícího rezervovaného příkonu podal na ČEZ Distribuce, a.s. za Správu železniční dopravní cesty, státní organizace přednosta SŽE Územní správy Ing. Dušan Varčok.

Záznam z dnešní vstupní porady k jednotlivým částem projektu.

#### **Část D.2.1 Kabelizace místní**

Předmětem této části bude provozní soubor:

TNS Ostrava Svinov, MOK

#### **Část D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení**

Předmětem této části budou provozní soubory:

TNS Ostrava Svinov, sdělovací zařízení

TNS Ostrava Svinov, přenosový systém

TNS Ostrava Svinov, elektrodispečerský spoj

TNS Ostrava Svinov, EZS

TNS Ostrava Svinov, EPS

#### **Část D.2.3 Informační zařízení**

Předmětem této části bude provozní soubor:

TNS Ostrava Svinov, doplnění kamerového systému

#### **Část D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)**

Předmětem této části budou provozní soubory:

PS 45-05-01 TNS Ostrava Svinov, doplnění zařízení DŘT

PS 45-05-02 TNS Ostrava Svinov, úprava systému kontroly řízení a místního řídicího systému

PS 45-05-03 TNS Ostrava Svinov, doplnění DŘT na ED Ostrava



### Část D.3.2 Technologie rozvoden VVN/VN (Energetika)

Předmětem této části budou provozní soubory:

TNS Ostrava Svinov, technologie - rozvodna 110 kV

TNS Ostrava Svinov, technologie - stanoviště transformátorů 110/22 kV

TNS Ostrava Svinov, technologie - rozvodna 110 kV - systém kontroly, řízení a ochran

Pro splnění požadavku zadávací dokumentace stavby ve znění

*„Uspořádání nové rozvodny 110 kV na pozemku TNS Ostrava Svinov tak, aby zůstal dostatečný prostor pro budoucí doplňované technologické zařízení (přechod na AC trakční soustavu)“*

*„Transformátory 110/23 kV budou mít odbočku pro budoucí přepojení na sekundární síť 27 kV AC pro případ použití balancéru (nebo jiného obdobného zařízení). Spojení transformátoru YNd1 pro možnost napájení jednofázové trakční soustavy při použití balancéru (nebo jiného obdobného zařízení) a uzemnění jedné fáze sítě 27kV“*

bude potřeba stanovit prostorové požadavky na budoucí technologii.

Proto budou vzneseny dotazy na Odbor elektrotechniky a energetiky (O24) generálního ředitelství SŽDC, s.o. ve znění:

1. S jakým druhem technologickým zařízením, případně s jak velkým prostorem (který je v dané oblasti omezený) máme uvažovat pro účely přechodu na AC trakční soustavu?
2. S jakým jmenovitým výkonem budoucí trakční transformovny máme uvažovat?
3. Jaké je požadované zálohování budoucího technologického zařízení?
4. V současné době je z TNS Ostrava kromě trakčního zařízení napájej také silnoproudé vývody 22 kV pro žst. Ostrava Svinov a uzel Ostrava. Předpokládáme, že i při přechodu na AC trakční soustavu bude potřeba napájení těchto vývodů zachovat.
5. Dle zadání máme pro případ, že by byl použit balancér, uvažovat s transformátorem 110/23 kV s odbočnou na 27 kV. V tom případě je otázkou, zda by byli nyní dostačující transformátory o jmenovitém výkonu 25 MVA, nebo se mají volit již nyní s vyšším výkonem? Tyto transformátory jsou vyrobitelné (máme k dispozici nabídky pro TNS Stěblovou). Spojení je YNd1.

Pro úspěšné zpracování požadavků, které vyplynou z odpovědí na uvedené dotazy, požaduje projektant odpovědi v termínu do 31.12.2017.

Na základě informací, které budou poskytnuty, bude zvolen další postup vedoucí ke splnění tohoto požadavku. **Bude navrženo přehledové schéma a situace stavby. Upozorňujeme, že navržené technické řešení dle přiložené situace se ještě může změnit na základě odpovědí SŽDC, s.o. na výše uvedené otázky a na základě technických podmínek připojení ze strany ČEZ Distribuce a.s.**

### **Část D.3.3 Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic**

Předmětem této části budou provozní soubory:

TNS Ostrava Svinov, technologie - doplnění vlastní spotřeby

TNS Ostrava Svinov, demontáž stávající silnoproudé technologie

### **Část D.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn**

Předmětem této části budou provozní soubor:

TNS Ostrava Svinov, technologie - trafostanice 22/0,4 kV

Stávající trafostanice 22/0,4 kV je stožárová osazená transformátorem o jmenovitém výkonu 400 kVA. Trafostanice slouží k napájení TNS Ostrava Svinov jako záložní přívod pro vlastní spotřebu a pro napájení žst. Ostrava Svinov jako záložní přípojka.

Vzhledem k návrhu situování výstavby nové rozvodny 110 kV jižně od stávající TNS Ostrava Svinov se při této variantě musí přemístit (rekonstruovat) stávající trafostanice cizího zdroje 22/0,4 kV. Trafostanice bude nahrazena novou blokovou trafostanicí 22/0,4 kV a bude osazena dvěma transformátory o jmenovitých výkonech: 400 kVA pro napájení žst. Ostrava Svinov a 100 kVA pro TNS. Umístění trafostanice bude v uzavřeném areálu TNS s ohledem na situaci technologie a bude prezentováno na příští poradě.

TNS Ostrava Svinov, technologie – monitoring spotřeby elektrické energie

### **E.1.6 Potrubní vedení**

Předmětem této části budou stavební objekt:

TNS Ostrava Svinov, technologie – kanalizace dešťová

Stavební objekt řeší odvodnění zpevněných ploch, příjezdové komunikace a komunikace v areálu a střech nových stavebních objektů

### **E.1.8. Pozemní komunikace**

Předmětem této části bude stavební objekt:

TNS Ostrava Svinov, komunikace a zpevněné plochy

Areál TNS bude napojen na místní obslužnou komunikaci, která je ve správě ŘSD, Závod Brno. Napojení areálu bude realizováno přes snížený obrubník a vody ze zpevněných ploch nebudou vtékat na komunikaci. Vjezdová brána do areálu je odsunuta od hrany zpevnění komunikace v nejbližším místě cca o 7,5 m z důvodu nájezdu a výjezdu nadrozměrného vozidla. Jedná se o vozidlo, které bude přivážet transformátory. Vozidlo pro převoz transformátoru bylo na základě technických údajů vymodelováno v programu AutoTURN. Předpokládá se nacouvání vozidla do prostoru areálu a následný přímý výjezd.

Napojení areálu bude realizováno v rámci tzv "připojení". Připojení TNS bude projednáno s DI PČR a správcem komunikace (ŘSD, Závod Brno).

Nově budované komunikace v areálu TNS budou z asfaltobetonu. Hlavní komunikace k transformátorům bude šířky 7,00 m a bude lemována betonovými obrubami. Na tuto komunikaci jsou napojeny stávající komunikace v areálu. Dále je navržena komunikace okolo transformátorů, tato komunikace je navržena v šířce 4,00 m.

Odvodnění zpevněných ploch je uvažováno do terénu. Dále bude prověřena možnost vsakování, případně odpařování.

### **E.1.9. Kabelovody a kolektory**

Předmětem této části bude stavební objekt:

TNS Ostrava Svinov, kabelovod

### **E.2 Pozemní stavební objekty**

Předmětem této části budou stavební objekty:

TNS Ostrava Svinov, rozvodna 110kV

TNS Ostrava Svinov, stanoviště transformátorů 110kV/22kV

Prostorová velikost stavebních objektů je dána požadavky technologického zařízení, konstrukce jednotlivých technologických objektů bude tvořena z železobetonu.

TNS Ostrava Svinov, stavební úpravy budovy TNS

TNS Ostrava Svinov, úpravy oplocení areálu – viz příloha situace s návrhem oplocení

TNS Ostrava Svinov, provozní oplocení rozvodny 110kV

TNS Ostrava Svinov, trafostanice 22/0,4kV

TNS Ostrava Svinov, domek ochrany

TNS Ostrava Svinov, demolice

TNS Ostrava Svinov, vegetační úpravy

### **Část E.3.6 rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOO (dálkové ovládání odpojovačů)**

Předmětem této části budou stavební objekty:

TNS Ostrava Svinov, úpravy venkovního osvětlení areálu

TNS Ostrava Svinov, přípojka 110kV

Na jednání byla konzultována trasa kabelového vedení, z nové TNS Ostrava Svinov do nové rozvodny 110kV ČEZ Distribuce, situované v areálu Elektrárny Třebovice

- V rámci jednání byly zvažovány varianty předpokládané trasy nového kabelového vedení 110 kV. Trasa v souběhu se stávajícími vn kabelovými vedeními a trasa v koridoru ochranného pásma venkovního vedení 110kV.
- Projektant trasy kabelů 110 kV projedná možnosti umístění trasy do ochranného pásma venkovního vedení VVN ČEZ distribuce a.s.
- Společně s vvn kabeláží bude vedena i 2x HDPE trubka pro možnost zafouknutí optických sdělovacích sítí
- Vstup kabelů 110 kV na kabelové stoličky bude v areálu TNS Ostrava Svinov ze směru od Svinovských mostů.
- Stávající napájecí kabely TNS Ostrava Svinov 22kV – ČD1 a ČD2 budou, v případě totožné trasy s vvn kabeláží vytěženy.

TNS Ostrava Svinov, přeložky rozvodů NN a ovládacích kabelů

TNS Ostrava Svinov, přeložky rozvodů 22kV

TNS Ostrava Svinov, demontáž přípojky vn 22 kV

### **Část E.3.8 Vnější uzemnění**

Předmětem této části bude stavební objekt:

TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění

### **Část E.3.9 Přeložky cizích zprávců**

Předmětem této části bude stavební objekt:

TNS Ostrava Svinov, přeložky cizích zprávců

## **Dále bylo dohodnuto:**

**Na základě vydaného výnosu č.1 k Směrnici GR č.11/2006** (Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních) dne 1.11. 2017, která hovoří o požadavku na změnu názvů stupňů dokumentace, **bylo dohodnuto se zástupcem investora akce nahradit pojem „Přípravná dokumentace“ (PD) pojmem „Dokumentace pro územní řízení“ (DUR).**

## **Informace od ŘSD – Ing. Dimitrios Partemidis**

### **1. Stavba v ochranném pásmu dálnice D1**

Nutno požádat Ministerstvo dopravy, obor pozemních komunikací o souhlas se stavbou v ochranném pásmu komunikace.

### **2. Dotčení pozemků ŘSD (zábory, pronájmy, VB ...)**

Správcem pozemků je stále investor akce výstavby dálnice D47 (dnes D1), tj. ŘSD ČR, Závod Brno, Šumavská 525/33, 602 00, Brno.

Kontaktní osoba ohledně pozemků:

Ing. Andrea Metelková  
tel. 549 133 280  
email: [andrea.metelkova@rsd.cz](mailto:andrea.metelkova@rsd.cz)

### **3. Správce dálnice D1:**

Ing. Dimitrios Partemidis  
Tel. 725 874 526  
Email: [dimitrios.partemidis@rsd.cz](mailto:dimitrios.partemidis@rsd.cz)  
Oddělení správy dálnice Morava  
Šumavská 33  
602 00 Brno

Veškerou korespondenci (žádosti o vyjádření, podklady,...) směřovat prosím na mne (třeba i v kopii)

V Olomouci dne 29.12.2017

Zapsali: Petr Kudělka  
Ing. Vladimír Kopp  
Ing. Jan Petrů Ph.D.  
Ing. Čestmír Vášek



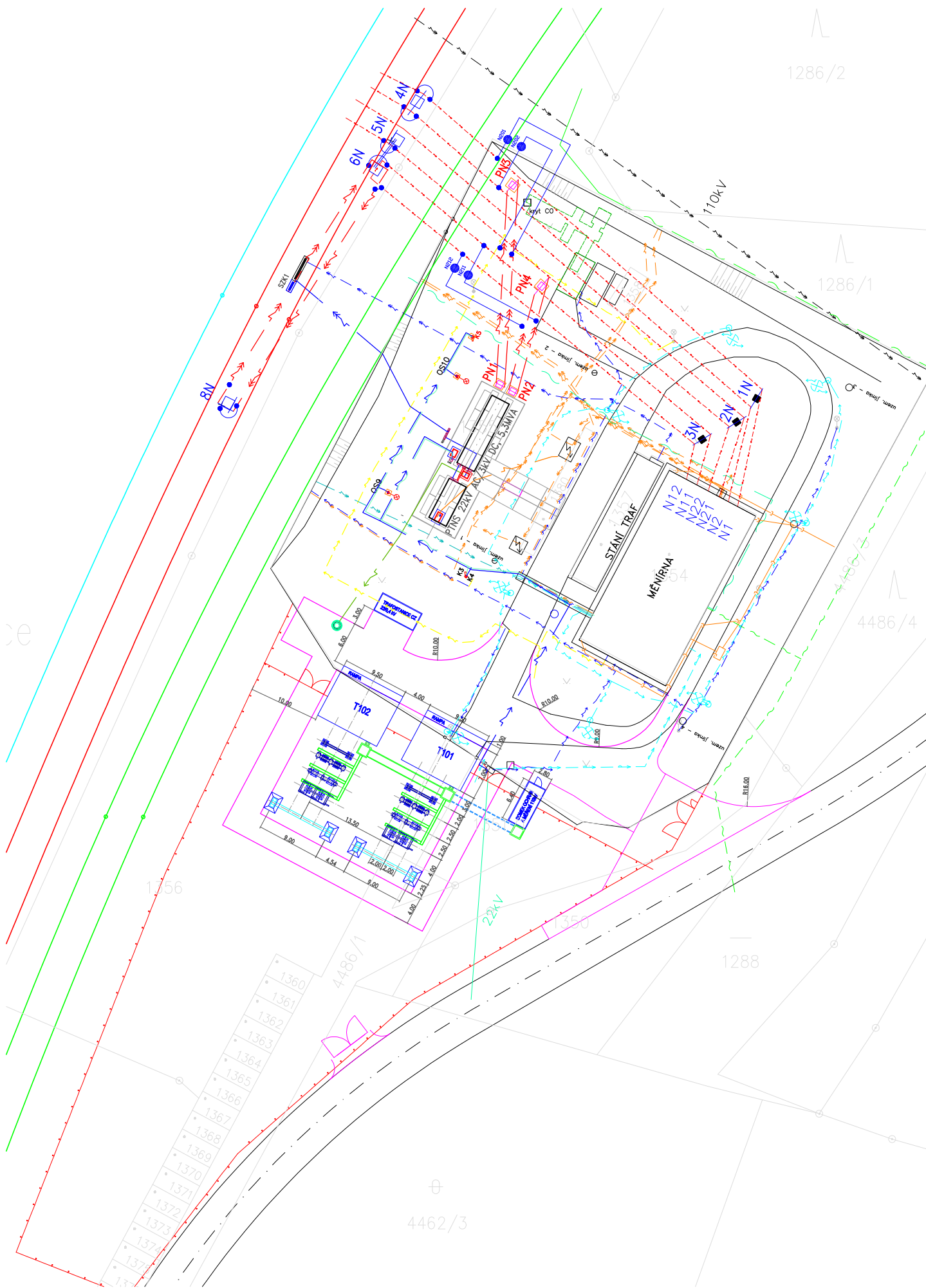
## Listina přítomných

Předmět porady: "Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov" - pracovní porada

Místo konání: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 8, Olomouc

Datum: 28.11.2017

Poř. čís.	Organizace	Zástupce (Příjmení, Jméno, Titl.)	Telefon (priorita mobilní)	E-mail	Podpis
1	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Ing. Vladimír Kopp	605 229 153	kopp@moravia.cz	
2	EGEM s.r.o.	Chytil David, Ing.	603 577 306	david.chytil@egem.cz	
3	EGEM s.r.o.	Vášeň Cestmír, Ing.	721 363 423	cestmir.vasek@egem.cz	
4	EGEM s.r.o.	ŠTEPÁN JAKUB	732 869 520	jakub.stefan@egem.cz	
5	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	ZAHRADNÍK KAMIL, Bc.	734 391 500	zahradnik@moravia.cz	
6	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	ČECH PĚTR	605 229 034	cechp@moravia.cz	
7	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	JAV PĚTR, Ing., Ph.D.	774 288 473	petrj@moravia.cz	
8	MIGUL PROJEKT s.r.o.	ING HELENA HAVELKOVÁ	608 563 86	havelkova@igulprojekt.cz	
9	BĚDC SSC	VOJTECHA KUCERA	702 764 084	kuchavro@sebc.cz	
10	Petr Kudrtilka	Kudrtilka Petr	604 917 157	petr.kudrtilka@seznam.cz	
11	KUPČEVN	SĚDC OŘOVA SEE	972 762 213	kupczyn@sebc.cz	
12	ESD ČR - odd. správy ohrožených	PAETENIDIS D. Ing.	725 874 526	dimitrios.paetendis@sebc.cz	
13	SĚDC s.r.o. OŘOVICHA SBA	OŘOVSKÝ PUL, Ing.	724 039 283	orovska@sebc.cz	
14	SĚDC s.r.o. GR 026	BOŠEK PETR	972 235 595	Bosek@sebc.cz	
15					
16					
17					
18					



1286/2

1286/1

4486/4

1356

1288

4462/3

- 1360
- 1361
- 1362
- 1363
- 1364
- 1365
- 1366
- 1367
- 1368
- 1369
- 1370
- 1371
- 1372
- 1373
- 1374
- 1375
- 1376
- 1377
- 1378
- 1379
- 1380
- 1381
- 1382
- 1383
- 1384
- 1385
- 1386
- 1387
- 1388
- 1389
- 1390
- 1391
- 1392
- 1393
- 1394
- 1395
- 1396
- 1397
- 1398
- 1399
- 1400
- 1401
- 1402
- 1403
- 1404
- 1405
- 1406
- 1407
- 1408
- 1409
- 1410
- 1411
- 1412
- 1413
- 1414
- 1415
- 1416
- 1417
- 1418
- 1419
- 1420
- 1421
- 1422
- 1423
- 1424
- 1425
- 1426
- 1427
- 1428
- 1429
- 1430
- 1431
- 1432
- 1433
- 1434
- 1435
- 1436
- 1437
- 1438
- 1439
- 1440
- 1441
- 1442
- 1443
- 1444
- 1445
- 1446
- 1447
- 1448
- 1449
- 1450
- 1451
- 1452
- 1453
- 1454
- 1455
- 1456
- 1457
- 1458
- 1459
- 1460
- 1461
- 1462
- 1463
- 1464
- 1465
- 1466
- 1467
- 1468
- 1469
- 1470
- 1471
- 1472
- 1473
- 1474
- 1475
- 1476
- 1477
- 1478
- 1479
- 1480
- 1481
- 1482
- 1483
- 1484
- 1485
- 1486
- 1487
- 1488
- 1489
- 1490
- 1491
- 1492
- 1493
- 1494
- 1495
- 1496
- 1497
- 1498
- 1499
- 1500



## **Zápis z jednání na akci „ Stavba Výstavba R 110kV na TNS Ostrava Svinov – dokumentace pro územní řízení “**

Datum: 23.1.2018

Místo: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, v zasedací místnosti v 6. patře

Účast: Viz prezenční listina

### **Zápis:**

Po zahájení jednání byly přítomni seznámeni s programem jednání a s dalším vývojem akce „Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov“ jako podklad pro vydání územního rozhodnutí.

### **Předmětem dnešní porady bylo:**

- Projednání návrhu technického řešení technologie silnoproudu s ohledem na rozšíření R110kV na základě vyjádření SŽDC O 24 a technické podmínky připojení k distribuční síti 110kV
- Seznámení s návrhem řešení na situaci objektu TNS Ostrava Svinov
- Projednání přípojek VVN 110 kV
- Projednání technického řešení trafostanice cizího zdroje 22/0,4 kV
- Projednání technického řešení komunikací v areálu TNS včetně napojení na stávající příjezdovou komunikaci (v majetku ŘSD)

### **Bylo projednáno:**

#### **Část D.3.2 Technologie rozvoden VVN/VN (Energetika)**

PS 45-09-01 TNS Ostrava Svinov, technologie - rozvodna 110 kV

PS 45-09-02 TNS Ostrava Svinov, technologie - stanoviště transformátorů 110/22 kV

PS 45-09-11 TNS Ostrava Svinov, technologie - rozvodna 110 kV - systém kontroly, řízení a ochran

#### **Část D.3.3 Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic**

PS 45-09-07 TNS Ostrava Svinov, technologie - doplnění vlastní spotřeby

PS 45-09-09 TNS Ostrava Svinov, demontáž stávající silnoproudé technologie

#### **Část D.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn**

#### **TNS Ostrava Svinov, technologie - trafostanice 22/0,4 kV**

Situace se oproti návrhu z minulé porady změnila. Nový návrh situace počítá s možností rozšíření rozvodny 110 kV do budoucna o jedno stanoviště transformátoru 110 kV / VN. Na základě vyjádření SŽDC, O24 ze dne 8. 12. 2017 bude rozvodna obsahovat dvě pole transformátorů 110/22 kV. Do budoucna bude možné doplnit další transformátorové pole. V budoucím stavu budou dvě stanoviště transformátorů sloužit pro napájení trakčních měničů pro napájení střídavé trakční soustavy 25 kV 50 Hz a jedno stanoviště pro napájení silnoproudých zařízení v rámci LDSŽ 22 kV.

Rozvodna 110 kV jako součást transformovny 110/22 kV bude v klasickém venkovním provedení – AIS. Prostorové uspořádání rozvodny bylo navrženo s ohledem na prostorové možnosti TNS Ostrava Svinov i s ohledem na možné rozšíření pozemku. Rozvodna bude mít jeden systém přípojníc s čtyřmi řadami polí a jednou H spojkou, která bude dělit hlavní přípojnice do dvou sekcí.

Rozvodna bude obsahovat dvě přívodní pole a dvě pole vývodů na transformátor. Jednopolové schéma je v příloze tohoto zápisu. Návrh dispozice je patrný z příložené situace.

Stanoviště transformátorů T101 a T102 110/22 kV budou navržena pro transformátor o jmenovitém výkonu 25 MVA s chlazením ONAN. Stanoviště budou venkovní, zastřešená. Stanoviště budou konstruována jako železobetonová prefabrikovaná konstrukce. Každé stanoviště bude samostatně stojící, viz situace. Každé stanoviště bude osazeno havarijními a záchrannými jímkami oleje. Zadní stěna stanoviště bude plná, osazená průchodkami 110 kV pro připojení k transformátorovému poli rozvodny 110 kV. Součástí zadní stěny budou větrací protidešťové žaluzie. Přední strana stanoviště bude otevřená. Přesah střechy v přední části bude zajišťovat ochranu proti dešti vůči jímkám na olej. Svodiče přepětí sítě 110 kV jako ochrana transformátorů budou z prostorových důvodů namontovány vodorovně na zadní straně stanoviště v blízkosti průchodek 110 kV. Výška kolejnic stanoviště bude oproti komunikaci zvýšena pro snadné zatažení transformátoru. Výška hlavy kolejnice nad příjezdovou cestou bude 100 až 120 cm (dle spádu komunikace). Rozměry stanoviště transformátorů by měli odpovídat budoucím požadavkům na osazení transformátoru pro měnič střídavé trakce.

Nově je navržena technologická budova, která bude obsahovat trafostanici 22/0,4 kV, rozvodnu vn, rozvodnu nn a domek ochran. Součástí této budovy bude technologie:

- Rozvodna vn připojené k přípojce vn 22 kV namísto stávající stožárové trafostanice
- Dva transformátory 22/0,4kV z toho jeden pro napájení TNS Ostrava Svinov jako záložní přívod, cizí zdroj o jmenovitém výkonu 100 kVA a jeden o výkonu 400 kVA pro napájení žst. Ostrava Svinov jako záložní přívod
- Rozvodna nn: sekundární rozvaděče transformátorů, rozvaděč vlastní spotřeby pro transformovnu 110/22 kV, záložní bateriový zdroj 110 V DC osazený dvěma sadami staničních baterií a dvěma tyristorovými usměrňovači, rozvaděč elektroinstalace a venkovního osvětlení
- Ochrany a řídicí systém: skříň ochrany a řídicího systému pro transformovnu 110/22 kV, skříň obchodního měření, prostorová rezerva pro budoucí rozšíření R110 kV.

Nová technologická budova je situována tak, aby vyhovovala i budoucí konverzi trakční měnirny na trakční transformovnu. Technologické vybavení je navrženo tak, aby v případě demontáže stávající měnirny v rámci konverze byla zachován provoz transformovny 110/22 kV s minimálními nároky na technologické úpravy. Pro zajištění napájení trakce v síti 3 kV DC po dobu výstavby trakční transformovny se počítá s osazením dvou převozných měření, které by byly připojeny k transformátorů T101 a T102 110/22 kV.

Pro připojení nové trafostanice 22/0,4 kV k distribuční síti 22 kV na místo stávající stožárové trafostanice byla začátkem ledna 2018 podána žádost o přeložku společnosti ČEZ Distribuce a.s. Jakmile obdržíme odpověď, bude řešen a další postup.

**Na dnešní poradě byly projednány odpovědi Odboru elektrotechniky a energetiky (O24) generálního ředitelství SŽDC, s.o. na dotazy vznesené projektantem na minulé poradě a dopisem č.j.: 1964-17-234 ze dne 4. 12. 2017. Odpovědi jsou uvedeny v příloženém vyjádření č.j.: 4886/2017-SŽDC-GR-O24 ze dne 8. 12. 2017.**

Na dnešní poradě byly projednány Technické podmínky připojení k distribuční síti 110 kV ČEZ Distribuce a.s. pro hlavní a záložní přívod doručené projektantovi dne 2. 1. 2017. K těmto TPP nejsou ze strany projektanta závažné připomínky, jen ve větě o doložení zaměření přípojky 22 kV mělo být uvedeno 110 kV.

Na dnešní poradě bylo projednáno, že transformátory 110/22 kV nebudou použitelné pro budoucí účely konverze a napájení technologie SFC (Static frequency converter). Z tohoto důvodu investor upouští od požadavku zadávací dokumentace: *Transformátory 110/23kV budou mít odbočku pro budoucí přepojení na sekundární síť 27kV AC pro případ použití balancéru (nebo jiného obdobného zařízení). Spojení transformátoru YNd1 pro možnost napájení jednofázové trakční soustavy při použití balancéru (nebo jiného obdobného zařízení) a uzemnění jedné fáze sítě 27kV.*



Vzhledem k tomu, že se do budoucnosti neuvažuje s nasazením balancéru, není transformátor s odbočkou 27 kV na sekundární straně potřebný. Transformátor 110/23 (27) kV, se spojením YNd1 má nevýhodu v tom, že je obtížně použitelný v distribučních sítích a byl by obtížně prodejný. Pokud se použije standardní transformátor 110/23 kV YNyn0/d1, bude tento po konverzi výhodněji prodatelný nebo upotřebitelný v rámci SŽDC, s.o.

Na dnešní poradě byla projektantem prezentována situace areálu TNS Ostrava Svinov pro budoucí konverzi na trakční transformovnu s jednofázovou trakční napájecí soustavou 25 kV AC 50 Hz. Na situaci je znázorněn prostor pro budoucí rozšíření rozvodny 110 kV a prostor pro umístění technologie SFC a další technologie. Účastníci dnešní rady se shodli, že:

- Rozvodna 110 kV je použitelná při rozšíření o jedno transformátorové pole pro účely konverze
- Prostor pro technologické zařízení budoucí trakční transformovny (TT) by měl být dostatečný, mohou však být požadovány odkupy dalších pozemků ve směru k příjezdové komunikaci (pozemky v majetku ŘSD)
- Po dobu výstavby bude nutné nasadit dvě převozní měnirny každá 3kV DC, 5,3 MVA, 4 napáječe, které budou napájeny každá z jednoho transformátoru T101 a T102. Převozní měnirny bude potřeba situovat mimo prostor stávající měnirny a budoucí TT, uvažuje se prostor mezi stávajícími garážemi a kolejištěm. Tento pozemek je v majetku ČD, a.s. a je určen k převodu na SŽDC, s.o.
- Technologie transformovny 110/22 kV bude navržena tak, aby byli minimalizovány nároky na technologické úpravy v rámci zajištění napájení převozních měniren po dobu výstavby TT.
- Příjezdová komunikace se jeví výhodně navržena pro stávající i budoucí stav

Zapsal: Petr Kudělka, projektant

### **E.3 Trakční a energetická zařízení**

#### **E.3.6 Rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOO**

##### SO 03-06-01 TNS Ostrava Svinov, úprava venkovní osvětlení areálu

Stávající osvětlení areálu TNS Svinov je vybudováno 8ks osvětlovacích sklápěcích stožárů výšky 6m a 8m (OS1-OS8). Na stožárcích jsou umístěna výbojková svítidla. Na osvětlovacím stožáru OS1 u vjezdové brány se nachází ovládací skříňka MSO pro spínání svítidel v areálu TNS Svinov. Na OS1 se také nachází fotobuňka pro spínání reflektoru na OS1 u vjezdové brány. Osvětlení v areálu je napojeno a ovládáno z rozváděče R10, který je umístěn v budově napájecí stanice.

V novém stavu budou stávající osvětlovací stožáry OS1 (6m) a OS2 (8m) včetně svítidel demontovány.

V nově rozšířené části areálu o venkovní rozvodnu R110kV bude umístěno nové osvětlení. Nové osvětlení pro část R110kV bude vybudováno pomocí osvětlovacích sklopných stožárů se svítilidly. Doplnující svítidla budou na výložnicích, které budou přichyceny na stěny transformátorových stání. Svítidla budou se zdroji LED. Zatřídění prostoru komunikace v areálu TNS Svinov a R110kV dle ČSN EN 12464-2: Prostory komunikací ve venkovních pracovních prostorech jako 5.1.2- komunikace pro pomalu jedoucí vozidla (max. 10km/h),  $E_m = 10\text{lux}$ ,  $U_0 = 0,4$ . Na osvětlovacích stožárech u stání transformátorů R110kV budou umístěny jímáče hromosvodní soustavy pro ochranu před bleskem pro stání transformátorů.

V novém stavebním objektu „domku ochrany a trafostanice 22/0,4kV“ (OaT) bude umístěn nový rozváděč R10A pro osvětlení venkovního stání R110kV.

Kabely k novým svítildům budou položeny nově z nového rozváděče R10A. Zrušené kabely ke stávajícím svítildům OS3-OS8 budou nahrazeny novými kabely ze stávajícího rozváděče R10.

Uzemnění nových svítidel bude vybudováno nově v areálu TNS.

#### **SO 03-06-03 TNS Ostrava Svinov, přeložky rozvodů NN a ovládacích kabelů**

Stávající kabely nn dotčené přípojkou 110 kV a poškozené v rámci stavebních prací, budou přeloženy v předstihu do nových poloh. Ovládací kabely budou přeloženy také do nových poloh v předstihu.

#### **SO 03-12-01 TNS Ostrava Svinov, přeložky rozvodů 22 kV**

Stávající kabelové rozvody vn 22 kV v areálu budou v místech stavebních prací a v místech dotčení přípojkou 110 kV přeloženy v předstihu do nových poloh, mimo tyto stavební práce.

#### **SO 03-12-02 TNS Ostrava Svinov, demontáž přípojky VN 22 kV**

Po vybudování nového připojení vn 22kV z R110kV bude stávající přípojka vn 22 kV z rozvodny teplárny Třebechovice odpojena a případně demontována v nejnutnějším rozsahu.

#### **SO 03-12-03 rekonstrukce přípojky vn - část SŽDC**

Stávající přípojka SŽDC vn 22kV ze stávající sloupové trafostanice 22/0,4kV před plotem areálu TNS bude odpojena a zrušena. Sloupová trafostanice 22/0,4kV bude zrušena a demontována. Přípojka bude nahrazena novou kabelovou přípojkou vn 22kV, která bude napojena z nového přípojného bodu ČEZ Distribuce a.s. a bude ukončena v novém „domku ochran a trafostanice 22/0,4kV“ (OaT).

### **E.3.8 Vnější uzemnění**

#### **SO 03-06-60 TNS Ostrava Svinov, celkové vnější a vnitřní uzemnění R110 kV - napojení na stávající vnější uzemnění**

Stávající vnější a vnitřní uzemnění TNS Ostrava Svinov bude doplněnou o novou část uzemňovací soustavy v souvislosti s výstavbou nové rozvodny a transformovně 110/22 kV. V rozvodně a transformovně 110/22 kV bude navržena mřížová zemnicí soustava. Nová část uzemňovací soustavy uložená v zemi a při průchodu do stavebních objektů bude navržena z nerezové oceli. Stávající a nová uzemňovací soustava budou propojeny v zemi. Nové stavební objekty (stanoviště transformátorů 110/22 kV a trafostanice 22/0,4 kV a domek ochran budou obsahovat vnitřní uzemňovací soustavu). U vnějšího oplocení bude provedena ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí dle ČSN EN 50522 Příloha E, opatření M 2.2: Při použití vodivého oplocení řízení potenciálu vodorovnými zemniči, spojenými s oplocením, ve vzdálenosti cca 1 m vně oplocení a v maximální hloubce 0,5 m. To znamená, že vně oplocení bude uložen zemnicí pásek dle tohoto opatření. Proto bude oplocení posunuto za hranici pozemku, aby zemnicí pásek byl ještě na pozemku SŽDC. Vnější oplocení bude uzemněno. Kovová vrata v oplocení budou spojena přímo s uzemňovací soustavou. V oblasti otevření vrat bude řízen potenciál dle opatření M 2.4. (ekvipotenciální práh). Poplastované pletivo bude uzemněno (Použití zařezávacích speciálních svorek).

### **E.3.9 Přeložky cizích správců**

#### **SO 03-50-61 TNS Ostrava Svinov, přeložky cizích správců**

Stávající kabelové rozvody budou v místech stavebních prací a v místech dotčení přípojkou 110 kV přeloženy v předstihu do nových poloh, mimo tyto stavební práce.

#### **SO 03-50-62 TNS Ostrava Svinov, rekonstrukce přípojky vn – část ČEZ**

Stávající přípojka SŽDC vn 22kV ze stávající sloupové trafostanice 22/0,4kV před plotem areálu TNS bude odpojena a zrušena. V rámci tohoto SO bude vybudován nový přípojný bod ČEZ Distribuce a.s. na sloupu venkovního vedení vn 22kV, kde bude umístěn sekční odpojovač pro připojení přípojky vn 22kV SŽDC.

Zapsali: Bc. Zahradník Kamil, Kudělka Petr

#### **SO 03-06-02 TNS Ostrava Svinov, přípojka 110kV**

Egem zajistí písemné vyjádření ČEZ distribuce se souhlasem umístění trasy kabelového vedení 110 kV v ochranném pásmu venkovního vedení v majetku ČEZ distribuce.

Egem projedná umístění trasy kabelového vedení 110 kV v areálu Elektrárny Třebovice se zástupci Veolie.

Nové oplocení areálu TNS Svinov musí být uzemněno.

Za EGEM s.r.o. Jakub Štefan

#### **E.1.8. Pozemní komunikace**

##### **SO 03-18-01 TNS Ostrava Svinov, komunikace a zpevněné plochy**

Areál TNS bude napojen na místní obslužnou komunikaci v lokalitě stávajících garáží. Místní obslužná komunikace je ve správě ŘSD, Závod Brno. Napojení areálu bude realizováno přes snížený obrubník a vody ze zpevněných ploch nebudou vtékat na komunikaci. Vozidlo pro převoz transformátoru bylo na základě technických údajů vymodelováno v programu AutoTURN. Předpokládá se nacouvání vozidla od stávajících garáží do prostoru areálu a následný přímý výjezd z areálu. Vozidlo bude couvat po obslužné komunikaci až k větvi křižovatky.

Komunikace v areálu budou z asfaltobetonu. Na vjezdu je navržena hlavní komunikace šířky 7,00 m lemována obrubami. Příčný sklon komunikace je pravostranný (po směru staničení). Pravá obruba po směru staničení bude zapuštěna z důvodu zajištění odtoku vody do terénu. Podélný sklon komunikace u transformátoru je navržen do 0,50 %. Zemní těleso komunikace pro napojení na stávající terén bude navrženo ve sklonu 1:2.

Na tuto komunikaci jsou napojeny stávající komunikace v areálu. Dále je navržena komunikace okolo transformátorů, tato komunikace je navržena v šířce 3,50 m. Odvodnění zpevněných ploch je uvažováno přes zapuštěnou obrubu do okolního terénu, kde je uvažováno vsakování.

V blízkosti stávající trafostanice budou vytvořena dvě parkovací stání pro zajištění obsluhy objektu.

Návrh na připojení na stávající komunikaci ve správě ŘSD, bude projednán se zástupcem ŘSD ČR Ing. Partenidisem (oddělení správy dálnic Morava), který se z jednání omluvil.

#### **Další informace:**

V současné době byl proveden geologický průzkum v místě stavby. Pro účely vsakování dešťových vod bude z výsledků vrtů stanoven koeficient vsakování, z důvodů likvidace dešťových vod na pozemku investora.

Dne 4.12. 2017 bylo provedeno jednání se zástupci Ostravských vodáren a kanalizací a.s. za účelem provádění stavby Rozvodny 110kV a možnosti napojení na dešťovou kanalizaci.

Zástupci OVAK a.s. souhlasí s umístěním stavby mimo ochranné pásmo (5m od osy sběrače) DN 2120 (vnější průměr štítované štolky pro uložení kanalizačního sběrače je 3050mm) za podmínek:

- provést oplocení areálu TNS za půdorysem šachty ID č. 543 704. V případě oplocení i nad pozemkem sběrače bude provedena vjezdová brána
- ochranné pásmo přírodních kabelů 110kV do TNS bude mimo ochranné pásmo sběrače DN 2120
- v případě rozšíření stavby v prostoru mezi garážemi a kolejištěm doporučuje (požaduje) vést podzemní kabelová vedení kolmo přes kanalizační sběrač.

V případě nutnosti odvodnění areálu TNS je možno zaústit dešťovou kanalizaci do sběrače dešťové vody DN 1200 ID č.1002026 (dno sběrače 3,27m ).

**Situování hlavní stavby rozvodny 110kV je na pozemcích katastr. území Ostrava Třebovice:**

par. č. 1356 a 4486/1 - majitel pozemku ČD a.s.,

par. č. 1351/1, 1355 - majitel pozemku SŽDC ( Správa železniční a dopravní cesty) s.o,

par. č. 1350 , 4462/3 - majitel pozemku ŘSD ČR,

+ **parcely na trase přípojky 110kVz TNS Ostrava Svinov do Elektrárny TŘEBOVICE - Veolia Energie ČR a.s..**

par.č. 1263/1 a 1377 – majitel pozemku Veolia Energie ČR a.s.

par.č. 4431/3, 1355 - majitel pozemku SŽDC ( Správa železniční a dopravní cesty) s.o,

par. č. 1356 - majitel pozemku ČD a.s.,

par.č. 1286/2 - majitel pozemku Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava

V Olomouci dne 23.02.2018

Zapsali: Petr Kudělka

Ing. Vladimír Kopp

Ing. Jan Petrů Ph.D.

Kamil Zahradník a Štefan Jakub



## Listina přítomných

Předmět porady: "Výstavba R110kV na TNS Ostrava Svinov" - výrobní porada, profese silnoproudu a komunikace

Místo konání: MORAVIA CONSULT Olomouc, Legionářská 8, 779 00 Olomouc

Datum: 23.1.2018

Poř. čís.	Organizace	Zástupce (Příjmení, Jméno, Titl.)	Telefon (priorita mobilní)	E-mail	Podpis
1	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Ing. Vladimír Kopp	605 229 153	kopp@moravia.cz	
2	SZDC GR 026	BOŠEK PETR	972 235 595	Bosek@szdc.cz	
3	Moravia CONSULT Olomouc	HRADÍČKA JAROSLAV	603 945 704	hradicka@moravia.cz	
4	MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.	ČECH PETR	605 229 034	cechp@moravia.cz	
5	SZDC, GR 024	KRIS Zdeněk	727 684 938	kris@szdc.cz	
6	SZDC, SSV	VOJTECHA KUCERA	702 169 084	kucera@szdc.cz	
7	ECOLOGICAL CONSULTING a.s.	KAROLÍNOVÁ TEREZA	585 203 166	tereza.karolnova@ecological.cz	
8	EGEY s.r.o.	ŠTEFAN JAKUB	732 965 200	jakub.stefan@egey.cz	
9	SZDC OŘ OVA SEG	KUPCERN	972 622 113	kupcern@szdc.cz	
10	MCO	Němec Vladimír	777 195 301	vlyemec@vofny.cz	
11	MCO	JAN PETRŮ	777 239 478	petru@moravia.cz	
12	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	ZAHRADECKÝ KAMIL	734 391 500	zahradicky@moravia.cz	
13	Petr Kudrtilka	Kudrtilka Petr	604 917 117	kudrtilka.petr@seznam.cz	
14					
15					
16					
17					
18					





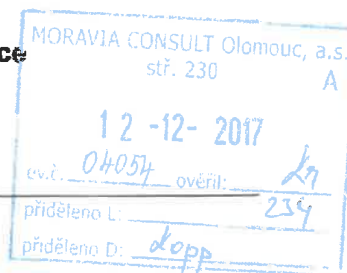
Správa železniční dopravní cesty

## Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Generální ředitelství

Dlážděná 1003/7

110 00 PRAHA 1



Váš dopis zn.: 1964-17-234  
Ze dne: 4. 12. 2017  
Naše zn.: 48886/2017-SZDC-GR-O24

Vyřizuje: Ing. Ondřej Plocek  
Telefon: 972 244 491  
Mobil: 727 827 268  
E-mail: plocek@szdc.cz

Datum: 8. 12. 2017

Moravia Consult Olomouc a.s.

Petr Kudělka

Legionářská 1085/8

779 00 Olomouc

### „Stavba Výstavba R 110 kV na TNS Ostrava Svinov – přípravná dokumentace stavby“

Vážený pane Kudělko,

zasíláme Vám vyjádření k dotazům ve výše uvedené záležitosti:

1. S jakým druhem technologickým zařízením, případně s jak velkým prostorem (který je v dané oblasti omezený) máme uvažovat pro účely přechodu na AC trakční soustavu?

Předpokládaná technologie SFC (Static frequency converter) rozměry cca 15m x 3m (mobilní provedení). Přesné rozměry provést na dotaz u případných dodavatelů. (například ABB, Siemens, Mitsubishi)

2. S jakým jmenovitým výkonem budoucí trakční transformovny máme uvažovat?

SFC – 15 MVA

3. Jaké je požadované zálohování budoucího technologického zařízení?

2 x SFC 15MVA

4. V současné době je z TNS Ostrava kromě trakčního zařízení napájí také silnoproudé vývody 22 kV pro žst. Ostrava Svinov a uzel Ostrava. Předpokládáme, že i při přechodu na AC trakční soustavu bude potřeba napájení těchto vývodů zachovat.

Vývody 22 kV je nutné zachovat.

5. Dle zadání máme pro případ, že by byl použit balancér, uvažovat s transformátorem 110/23 kV s odbočnou na 27 kV. V tom případě je otázkou, zda by byli nyní dostačující transformátory o jmenovitém výkonu 25 MVA, nebo se mají volit již nyní s vyšším výkonem?

Transformátory 25 MVA jsou dostačující.

Specifikace technologie SFC vychází ze znalostí platných k dnešnímu datu.

Děkujeme za spolupráci.

S pozdravem

Ing. Jaromír Hrubý

ředitel odboru elektrotechniky a energetiky



**Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4121346645**

způsobem:

Vývod z rozvodny 110 kV Ostrava Třebovice (stavba Žadatele) pro záložní připojení musí být vyveden kabelem 110 kV, následně se může přejít do venkovního vedení 110 kV. Hlavní přívodní vedení 110 kV bude v majetku Žadatele. Rozhraní vlastnictví bude kabelový konektor v majetku Žadatele na straně nové rozvodny 110 kV Ostrava Třebovice v „poli“ AEA27. Kabelový konektor musí být kompatibilní s rozváděčem typu ELK-04 společnosti ABB. Číslo záložního vedení 110 kV bude sděleno klientovi po předložení dalšího stupně projektové dokumentace.

Doporučujeme záložní přívodní vedení 110 kV chránit srovnávací ochranou vedení. Pro možnost instalace skříň s touto ochranou bude v budově společných provozů nové transformační stanice 110/22 kV Ostrava Třebovice vyčleněna skříň. Pro komunikaci srovnávací ochrany vedení doporučujeme využít optický kabel instalovaný Žadatelem společně s hlavním přívodním vedením 110 kV.

Před zahájením odběru nutno doložit geodetické zaměření přípojky VN 22 kV a TS v prostorových souřadnicích v digitální formě pro digitalizaci provozních map PDS.

#### ZPŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY

- umístění měřicího zařízení: v rozvodně
- přístupnost měřicího zařízení: přístupné k odečtu
- typ měření: A
- převod měřících transformátorů proudu: 50/1 A, třída přesnosti 0,2 S
- převod měřících transformátorů napětí:  $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$  V
- vlastníkem měřících transformátorů proudu a měřících transformátorů napětí (jsou-li instalovány) je Zákazník
- odběr elektřiny bude měřen měřícím zařízením PDS

Fakturační měření bude instalováno v přívodním poli záložního vedení R 110 kV Žadatele a bude provedeno jako měření typu A, na straně vyššího napětí transformátoru (primární měření). Měřící transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží max. 10 VA, pokud nebude výpočtem prokázána vyšší hodnota. Převod a parametry měřících transformátorů napětí musí být v souladu s PPDS. Použitý typ měničů musí mít tzv. úřední vzor pro použití v ČR a musí být úředně ověřen státní zkušebnou (zákon č. 505/1990 Sb.). Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření - typové skříni USM nebo SM s výklopným panelem tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Před zkušební svorkovnicí schváleného typu bude umístěn pojistkový odpínač napěťového obvodu. Pro dálkový odečet elektroměru bude přednostně využívána komunikace přes GSM. V případě nedostatečné úrovně nebo kvality signálu poskytne Zákazník PDS na své náklady samostatnou analogovou telefonní linku PSTN. Pokud je u vícetarifní distribuční sazby požadováno blokování spotřebičů z elektroměru, pak odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných připojovacích podmínek nebo použije optočlenu. Propojení relé nebo optočlenu s elektroměrem provedou pracovníci PDS. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. č. 82/2011 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami pro umístění měřících zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítí vn, vvn v platném znění.

#### DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Na výše popsané úpravy odběrného místa je nutné zpracovat projektovou dokumentaci, kterou požadujeme předložit k odsouhlasení před vlastní realizací. Projektovou dokumentaci můžete předat na kontaktním místě nebo zaslat na naši zaslací adresu.

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřicího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Připojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na [www.cezdistribuce.cz](http://www.cezdistribuce.cz).

#### PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobně a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudu.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů napětí.
- PDS odsouhlasená projektová dokumentace připojovaného elektrického zařízení aktualizovaná podle skutečného stavu.
- Zpráva o výchozí revizi elektrické přípojky nebo Protokol o kontrole bezpečnosti a provozuschopnosti elektrického zařízení připojovaného k distribuční soustavě.
- Plánek skutečného provedení elektrické přípojky.
- Kolaudační souhlas nebo Protokol o předčasném užívání elektrické přípojky nebo Čestné prohlášení o vlastnictví a provozování elektrické přípojky.





Doporučujeme hlavní přívodní vedení 110 kV chránit srovnávací ochranou vedení. Pro možnost instalace skříň s touto ochranou bude v budově společných provozů nové transformační stanice 110/22 kV Ostrava Třebovice vyčleněna skříň. Pro komunikaci srovnávací ochrany vedení doporučujeme vybudovat optický kabel na náklady klienta společně s hlavním přívodním vedením 110 kV. Optický kabel bude ukončen ve skříni se srovnávací ochranou vedení. Tato optika může být využita také pro předávání dat do dispečerského centra PDS.

Před zahájením odběru nutno doložit geodetické zaměření přípojky VN 22 kV a TS v prostorových souřadnicích v digitální formě pro digitalizaci provozních map PDS.

#### ZPŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ MNOŽSTVÍ ODEBRANÉ/VYROBENÉ ELEKTŘINY

- umístění měřicího zařízení: v rozvodně
- přístupnost měřicího zařízení: přístupné k odečtu
- typ měření: A
- převod měřících transformátorů proudu: 50/1 A, třída přesnosti 0,2 S
- převod měřících transformátorů napětí:  $110000/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$  V
- vlastníkem měřících transformátorů proudu a měřících transformátorů napětí (jsou-li instalovány) je Zákazník
- odběr elektřiny bude měřen měřícím zařízením PDS

Fakturační měření bude instalováno v přívodním poli R 110 kV Žadatele a bude provedeno jako měření typu A, na straně vyššího napětí transformátoru (primární měření). Měřicí transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží max. 10VA, pokud nebude výpočtem prokázána vyšší hodnota. Převod a parametry měřících transformátorů napětí musí být v souladu s PPDS. Použitý typ měničů musí mít tzv. úřední vzor pro použití v ČR a musí být úředně ověřen státní zkušebnou (zákon č. 505/1990 Sb.). Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření - typové skříni USM nebo SM s výklopným panelem tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřicího zařízení. Před zkušební svorkovnicí schváleného typu bude umístěn pojistkový odpínač napěťového obvodu. Pro dálkový odečet elektroměru bude přednostně využívána komunikace přes GSM. V případě nedostatečné úrovně nebo kvality signálu poskytne zákazník PDS na své náklady samostatnou analogovou telefonní linku PSTN. Pokud je u vícetarifní distribuční sazby požadováno blokování spotřebičů z elektroměru, pak odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných přípojovacích podmínek nebo použije optočlenu. Propojení relé nebo optočlenu s elektroměrem provedou pracovníci PDS. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s Vyhl. č. 82/2011 Sb., PPDS a Přípojovacími podmínkami pro umístění měřících zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítě vn, wn v platném znění.

#### DALŠÍ PODMÍNKY PŘIPOJENÍ

Na výše popsané úpravy odběrného místa je nutné zpracovat projektovou dokumentaci, kterou požadujeme předložit k odsouhlasení před vlastní realizací. Projektovou dokumentaci můžete předat na kontaktním místě nebo zaslat na naši zaslací adresu.

Je-li předmětem žádosti o připojení LDS připojení výroby, PDS nevyhodnocuje žádost o připojení z hlediska podmínek vzniku nároku na podporu výroby elektřiny podle zvláštních předpisů a k těmto podmínkám není povinen přihlížet.

Nově budované zařízení a elektrická instalace, a provedení a umístění měřicího zařízení odběrného místa musí být v souladu s platnými ČSN, s „Pravidly provozování distribuční soustavy“, „Přípojovacími podmínkami PDS“, Podmínkami distribuce elektřiny. Tyto dokumenty jsou k dispozici na [www.cezdistribuce.cz](http://www.cezdistribuce.cz).

#### PŘEHLED DOKLADŮ NUTNÝCH PRO PŘIPOJENÍ NEBO UZAVŘENÍ SoP

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výroby a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudu.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů napětí.
- PDS odsouhlasená projektová dokumentace připojovaného elektrického zařízení aktualizovaná podle skutečného stavu.
- Zpráva o výchozí revizi elektrické přípojky nebo Protokol o kontrole bezpečnosti a provozuschopnosti elektrického zařízení připojovaného k distribuční soustavě.
- Plánek skutečného provedení elektrické přípojky.
- Kolaudační souhlas nebo Protokol o předčasném užívání elektrické přípojky nebo Čestné prohlášení o vlastnictví a provozování elektrické přípojky.

[illegible][illegible]