




			ČÍSLO SOUPRAVY:
		AKTUALIZACE SRPEN 2021	
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 267 094 111
IDDS: nd9sqfy
e-mail : praha@sudop.cz



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno



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

OBJEDNATEL		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ PARMA	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
PETR KUDĚLKA	PETR KUDĚLKA	ING. VLADIMÍR PROCHÁZKA	
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: BUČOVICE	OBEC: BUČOVICE	
"Rekonstrukce ŽST Kyjov, 1. etapa"		ZAK. ČÍSLO MCO	18 - 001 - 233 - UR
		ÚČEL	DÚR
		DATUM	LEDEN 2020
		FORMÁT	xA4
Technologie rozvoden VVN/VN (energetika)		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva		ČÁST	POŘ.Č.
		D.D.3.2	1



"REKONSTRUKCE ŽST KYJOV, 1. ETAPA"

D.D.3.2 TECHNOLOGIE ROZVODEN VVN/VN (ENERGETIKA)

- PS 41-09-01 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, technologie
- PS 41-09-02 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, transformátory
110kV/VN pro měnič
- PS 41-09-03 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, SKŘ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Záměr projektu a DÚR

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.1 IDENTIFIKACE STAVBY	3
1.2 IDENTIFIKACE ZADAVATELE/STAVEBNÍKA	3
1.3 IDENTIFIKACE ZHOTOVITELE/PROJEKTANTA	3
1.4 MÍSTO STAVBY	3
2. ROZSAH PROJEKTU A PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
3. PŘEDPISY A NORMY	5
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA INTEROPERABILITU SUBSYSTÉMU „ENERGIE“ TRANSEUROPSKÉHO KONVENČNÍHO ŽELEZNIČNÍHO SYSTÉMU	12
5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	13
5.1 ROZVODNÉ SOUSTAVY A OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.2, ČSN EN 61936-1, ČSN 34 1500 ED.2 A ČSN EN 50122-1 ED. 2	13
5.2 VNĚJŠÍ VLIVY DLE ČSN 33 2000-5-51 ED. 3 A TNI 332000-5-51	14
5.3 PROSTORY DLE ČSN 33 2000-5-51 ED. 3 A TNI 332000-5-51	14
5.4 ZKRATOVÉ POMĚRY	14
5.5 STUDIE PŘIPOJITELNOSTI	14
5.6 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ	14
5.7 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	16
5.8 VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ	16
6. TECHNICKÝ POPIS	16
6.1 PS 41-09-01 TNS BUČOVICE, ROZVODNA 110kV, TECHNOLOGIE	16
6.2 PS 41-09-02 TNS BUČOVICE, ROZVODNA 110kV, TRANSFORMÁTORY 110kV/VN PRO MĚNIČ	19
6.3 PS 41-09-01 TNS BUČOVICE, ROZVODNA 110kV, SKŘ	20
6.4 PODMÍNKY PŘIPOJENÍ K DISTRIBUČNÍ SÍTI 110 kV SPOLEČNOSTI E.ON DISTRIBUCE	21
7. PŘEDPOKLADY NUTNÉ PRO UVEDENÍ DO PROVOZU	25
8. ZPŮSOB UVÁDĚNÍ UTZ/E V RÁMCI STAVBY, RESP. DÍLČÍCH CELKŮ DO PROVOZU:	26
9. PROVOZ A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ	26
10. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	26
11. ZÁVĚR	28

PŘÍLOHY:

- Stanovisko E.ON Distribuce a.s. z 28.11.2018
- Odpovědi na dotazy SŽDC, s.o. od E.ON Distribuce a.s. z 9.8.2019
- Vyjádření E.ON Distribuce a.s. k žádosti o připojení k distribuční soustavě č. 9000049651 –
Zřízení nového odběrného místa ze dne 25.9.2019

1. Identifikační údaje stavby

1.1 Identifikace stavby

Název stavby: "Rekonstrukce ŽST Kyjov, 1. etapa"
Stupeň: Záměr projektu + DÚR
Odvětví: Železniční doprava

1.2 Identifikace zadavatele/stavebníka

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město
Zastoupená: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Zástupce objednatele HIS: Ing. Barbora Parchanská

1.3 Identifikace zhotovitele/projektanta

Generální projektant: Společnost pro Kyjov (mimo) – Veselí (mimo) a žst. Kyjov
V zastoupení: EXprojekt s.r.o.
Spisová značka: C 71057 vedená u Krajského soudu v Brně
Identifikační číslo: 29285801
Sídlo: Heršpická 758/13, 619 00 Brno
Projektant této části: Petr Kudělka
U Sadu 354/30B, 747 20 Vřesina

1.4 Místo stavby

Kraj: Jihomoravský
Obec: Bučovice [615161]
Katastrální území: Bučovice [615161], Marefy [691551]
Parcelní číslo: dle skutečnosti
Výměra [m2]: dle skutečnosti

2. Rozsah projektu a projektové podklady

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro územní rozhodnutí dle směrnice generálního ředitele č.11/2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních – dle přílohy č. 1, zm. č.1 z 4/2012 – přípravná dokumentace (PD) a zákona 183/2006Sb (SZ) v aktuálním platném znění.

Všeobecně :

Předmětem této části dokumentace pro územní rozhodnutí je stanovení požadavků na technologické zařízení Trakční napájecí stanice Bučovice.

Projektové podklady:

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

3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování této dokumentace.

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. 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. 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. 167/2008 Sb. o předcházení ekologické újmy a o její nápravě, 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. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících,
- 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,
- 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 MD č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, 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,
- 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,

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

Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto PS

- 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. 3 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. 3 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 predpisy ČSN. Predpisy 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 Křížovatky 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 nesoumírných 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 elektrodispečerů

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,
- Směrnici 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 SŽDC č. 19/2006, č.j. 38562/06-OP ze dne 25.1.2007 „Standardizace aplikačního SW, formátů a způsobu předávání dat v oblasti IT ŽDC SŽDC“
- 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. 50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty, 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,

4. Technické řešení požadavků na interoperabilitu subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému

Základní a další závazné parametry dle TSI 1301/2014

Napájecí napětí trolejového vedení

• Elektrická trakční soustava	25000 V AC
• Jmenovité napětí U_n	25000 V AC
• Nejnižší trvalé napětí $U_{min 1}$	19000 V AC
• Nejnižší krátkodobé napětí $U_{min 2}$	17500 V AC
• Nejvyšší trvalé napětí $U_{max 1}$	27500 V AC
• Nejvyšší krátkodobé napětí $U_{max 2}$	29000 V AC

Poznámka 1:

použití omezovačů výkonů na lokomotivě může omezit výskyt nižšího napětí na trolejovém vedení (viz. EN 50388).

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.

Kmitočet

Za normálních podmínek musí střední hodnota základního kmitočtu měřená po dobu 10s, odpovídat rozsahu vn napájecí sítě – u soustav se synchronním připojením k propojené soustavě :

50Hz \pm 1% (tj. 49,5 až 50,5Hz) v 99,5% roku

50Hz + 4% / -6% (tj. 47 až 52Hz) ve 100% doby

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 25000V AC, maximální poruchový proud, který se může vyskytnout je 15kA.

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

Další parametry

Další parametry požadavků na interoperabilitu budou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

5. Základní technické údaje

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

VVN-soustava 3AC 110kV 50Hz / TT

Ochrana před přímým dotykem:

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

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Zvýšená: ochrana s rychlým vypnutím v síti TT a uvedením na stejný potenciál

Maximální dovolené dotykové napětí dle ČSN EN 61936-1

VN-soustava 1 PEN stř.50Hz, 25kV / TN-C, trakční soustava

Ochrana před přímým dotykem:

kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN 34 1500 ed. 2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

rychlým vypnutím, ukolejněním a uvedením na stejný potenciál dle ČSN 34 1500 ed. 2

NN-soustava 3NPE AC 400/230V 50Hz / TN-C-S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

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

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.2

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 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

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

5.2 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.

5.3 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.

5.4 Zkratové poměry

Návrh technického řešení je proveden dle závěrů Studie připojitelnosti, ve které je vyžadována instalace technologického zařízení, které zajistí symetrický odběr elektrické energie z distribuční sítě 110 kV. Tímto zařízením jsou statické měniče. Návrh řešení TNS Bučovice se dvěma statickými měniči byl projednán na všech poradách se zástupci investora a odborných složek SŽDC. Použití statických měničů bylo požadováno ze strany investora z důvodů nízkých zkratových poměrů v místě budoucího připojení TNS Bučovice. Tyto zkratové poměry jsou následující:

Zkratové proudy rozvodu 110kV oblast východ

		STÁVAJÍCÍ PROVOZ		Výhled (po r. 2025)	
OR	Rozv	Ik 3f/kA	Ik 1f/kA	Ik 3f/kA	Ik 1f/kA
SO	BU	4,21	4,29	6,10	5,50

Tyto hodnoty byly poskytnuty společností E.ON Distribuce a.s. Výhledový stav je po zdvojení a průřezovém zesílení linky 110 kV Sokolnice – Prostějov. V obou případech však platí minimální zkratové poměry v případě možných provozních stavů distribuční sítě, které jsou uvedeny ve Studii připojitelnosti. V tom případě je zkratový výkon 230 MVA. Blíže k této problematice viz Studie připojitelnosti.


5.5 Studie připojitelnosti

Studie propojitelnosti byla vypracována společností egú Brno. Tato Studie propojitelnosti je v části B jako příloha B.10.7.

5.6 Ochrana proti přepětí

Z hlediska ochrany před atmosférickým přepětím a provozním přepětím je síť vn 25kV chráněna dle ČSN 34 1500 ed. 2 a ČSN 33 3505 ed. 2.

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 přepětových ochran. Na sekundární straně transformátorů TVS je



umístěna přepěťová ochrana třídy A. Další stupeň přepěťové ochrany je umístěn v rozváděči RVS. Zde je použit sdružený stupeň TYP1 + TYP2 v přístroji, který nevyžaduje použití rázové oddělovací tlumivky. V jednotlivých podružných rozváděčích je na přívodu dále použita přepěťová ochrana TYP1. Důležité zásuvky sloužící pro napájení technologie jsou vybaveny přepěťovou 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 nejškodlivější projevy elektromagnetické interference (rušivých vlivů) a ohrožuje zvláště elektronické zařízení s hustotou integrací polovodičových součástí.

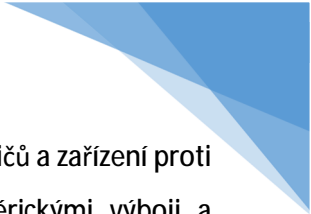
Hlavní zásady ochrany před přepětím:

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 nepřípustně velkým hodnotám impulsního přepětím, 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 střídavé trakční soustavy 25 kV AC bude provedena dle platných technických norem zejména ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN EN 50124-2. Ochrana před přímým úderem blesku bude zajištěna hromosvodní soustavou budovy dle ČSN EN 62305.

5.7 Protipožární opatření

Provedení všech požárních ucpávek a ucpávek proti tlakové vodě všech vstupních kabelů do této TNS je součástí stavební části v rámci části D.E.3.2. Soustředění do jedné části SO je z důvodu jednotnosti a koncepčnosti navrhovaného řešení a jejího provedení.

Požární přepážky budou dle požadavků části dokumentace B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 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 ve vnitřním provedení.

Prostupy kabelů a vodičů požárně dělicími 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 požadavků části dokumentace B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.

5.8 Vnější a vnitřní uzemnění

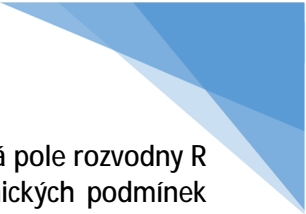
Vnější a vnitřní uzemňovací soustava je součástí samostatného SO v rámci části E.3.8 dokumentace, a to včetně připojení technologického zařízení k uzemňovací soustavě.

6. Technický popis

6.1 PS 41-09-01 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, technologie

TNS Bučovice bude nová trakční napájecí stanice (trakční transformovna) a bude připojena k distribuční soustavě 110kV E.ON Distribuce, a.s. V rámci areálu nové TNS Bučovice bude vybudována nová rozvodna AEA 110kV.

Připojení k distribuční síti bude v souladu s ČSN 33 3505 ed. 2. samostatným dvojitém kabelovým vedením vvn z nejbližší energetické rozvodny z transformovny 110/22 kV Bučovice společnosti E.ON Distribuce, a.s. podrobněji viz SO 41-12-02.



TNS Bučovice budou dvěma kabelovými přípojkami připojeny na nová vývodová pole rozvodny R 110kV Bučovice E.ON. Podmínky připojení stanoví smlouva o připojení včetně technických podmínek připojení TPP.

Navrhovaný rezervovaný příkon stanovený dle energetických výpočtů je 10 MW. Maximální odběrová špička je 18 MW.

Rozvodna AEA R110 kV bude řešena jako klasické venkovní (AIS – Air Insulated Switchgear) typu H, dvouřadá s jedním systémem přípojníc (do budoucna třířadá). Rozvodna bude obsahovat dvě přívodní pole, dvě transformátorová pole (T101 a T102) a H spojku přípojníc. Transformátory T101 a T102 budou určeny pro napájení trakčních měničů s výstupní jednofázovou trakční sítí 25 kV AC 50 Hz.

Do budoucna bude umožněno rozšíření rozvodny o jedno transformátorové pole (T103) 110/22 kV pro možnost napájení magistrálního rozvodu 22 kV v rámci LDSŽ SŽDC.

Přívodní pole začínají kabelovými koncovkami kabelů přípojky 110 kV. Na tyto koncovky navazují: svodiče přepětí, odpojovač s uzemňovačem, kombinované měřicí transformátory proudu a napětí určené pro ochrany, vypínač a odpojovač, který bude zapojen do hlavních přípojníc. U vstupních kabelových koncovek budou instalovány svodiče přepětí stínění kabelů 110 kV, které bude uzemněno na straně TNS Ostrava Svinov přes tyto svodiče. Přímé uzemnění stínění bude v transformovně 110/22 kV Bučovice společnosti E.ON.

Pole transformátoru začínají odpojovačem připojeným k hlavním přípojnícím, za ním následují: vypínač, kombinované měřicí transformátory proudu a napětí určené pro ochrany a svodiče přepětí. Připojení transformátoru bude řešeno přípojnícemi tvořenými ocelohliníkovými lany AIFe 758-AL1/43-ST1A vedenými přes portál rozvodny 110 kV na vstupní průchodky stanovišť transformátorů. Tato lana AIFe budou vedena nad obslužnou komunikací u stanovišť transformátorů v dostatečné výšce (cca 8 m) tak, aby pod nimi byl umožněn pohyb vozidel pro údržbu a výměnu transformátorů. Bude zajištěna průjezdná výška pro vozidla 4800 mm nad úrovní obslužné pozemní komunikace.

Pole H spojky bude tvořena dvěma odpojovači, uzemňovačem přípojníc a dvěma sadami přístrojových transformátorů napětí.

Přípojnice v přívodních a transformátorových polích mezi jednotlivými přístroji rozvodny budou tvořeny ocelohliníkovými lany AIFe 758-AL1/43-ST1A.

Přípojnice v přívodních a transformátorových polích pod hlavními přípojnícemi rozvodny budou tvořeny trubkovými vodiči z hliníkové slitiny průměru 100/10 mm. Hlavní přípojnice rozvodny budou tvořeny trubkovými vodiči z hliníkové slitiny průměru 100/10 mm. Trubkové přípojnice budou upevněny na podpěrných izolátorech.

Všechny přístroje budou instalovány na pomocných ocelových konstrukcích. Tyto konstrukce budou upevněny k základům pomocí závitových svorníků v základech s kotevními maticemi. Ochrana proti přímému dotyku bude řešena polohou. Pomocné ocelové konstrukce jsou součástí tohoto PS. Hlavní ocelové konstrukce (portál a stožáry tvořící jímače hromosvodu) jsou součástí SO 41-15-08. Všechny betonové základy budou součástí SO 41-15-08.

V okolí rozvodny 110 kV budou přístupové komunikace. Terén v rozvodně 110 kV bude mít povrchovou úpravu řešenou jako šterkovou pochozí plochu. Terén v rozvodně 110 kV bude v rovině v příčném i podélném směru.

Ovládací kabely

Součástí tohoto PS jsou veškeré ovládací kabely patřící k zajištění funkčnosti tohoto PS.

Kompletní osobní ochranné prostředky a pracovní pomůcky pro trakční napájecí stanici

Součástí tohoto PS je dodávka ochranných prostředků a pracovních pomůcek pro TNS Bučovice.

Měření množství odebrané elektrické energie bude na napětové hladině 110 kV. Jedná se o obchodní měření distribuční společnosti E.ON Distribuce, a.s. Měření bude nepřímé, průběhové s dálkovým přenosem údajů - typu A, provedení odběr - dodávka podle vyhl. č. 82/2011 Sb., v platném znění. Provedení měření bude odpovídat Technickým podmínkám připojení. Měření elektrické energie bude provedeno na straně 110 kV. Měření bude realizováno ve 2 měřicích bodech (tj. 2 elektroměry) a to z přístrojových kombinovaných transformátorů (TW01 a TW07) v majetku Provozovatele DS v polích AEA01 a AEA07 R 110kV Bučovice E.ON.

Zařízení umístované v areálu provozovatele distribuční soustavy E.ON Distribuce a.s. v rozvodně R 110kV Bučovice E.ON:

Provozovatele DS (resp. v jeho budově společných provozů) se bude nacházet toto zařízení SŽDC, s. o.:

- 1) Dvě rozváděčové skříně – skříň optických přenosů AOV11 a skříň obchodního měření AQO11 (se zkušebními svorkovnicemi, přípravou na montáž dvojice elektroměrů, optopřevodníky, s dalšími potřebnými svorkovnicemi, servisní zásuvkou 230 VAC atd.). – Součást PS 41-09-04.
- 2) Dvě kabelosvodné stoličky 110 kV s veškerým příslušenstvím (svodiče přepětí, kab. koncovky, link boxy, svody uzemnění atd.) – součást SO 41-12-02.
- 3) Dva kabely 110 kV (resp. dva svazky vždy tří 1f kabelů 110kV) s veškerým příslušenstvím (kabelové lože, referenční zemnicí kabel, ev. markery atd.) – součást SO 41-12-02.

Dvě optotrubky HDPE s optickým kabelem/kabely R 110kV Bučovice E.ON – TNS Bučovice – součást SO 41-12-02.

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

Pomocné ocelové konstrukce - POK

Pomocné ocelové konstrukce pod přístroji budou svařované, případně (u odpojovačů, a portálů podpěrných izolátorů) šroubované ze svařených dílů. Šroubový spojovací materiál je součástí dodávky konstrukcí. Konstrukce budou proti povětrnostním vlivům chráněny žárovým zinkováním a ochranným nátěrem dle zvyklostí SŽDC. Pro uchycení přístrojů budou připraveny otvory, pro šrouby.

Kotvení ocelových konstrukcí na základ bude rovněž pomocí kotevních šroubů instalovaných v základových patkách při výrobě nebo na místě metodou chemických lepených kotev. Uchycení konstrukcí bude cca 50 mm nad základ s možností aretace konstrukcí na kotevních šroubech. Kotevní šroub bude zespoda opatřena sestavou 2x matice, podložka, ocelová konstrukce, podložka, matice.

Výška konstrukcí respektuje požadavek na ochranu před nebezpečným dotykem živých částí polohou v uzavřených elektrických provozovnách.

Budoucím vlastníkem a provozovatelem tohoto PS je SŽDC, s. o.

6.2 PS 41-09-02 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, transformátory 110kV/VN pro měnič

Na TNS Bučovice budou vybudovány dvě stanoviště transformátorů 110 kV/vn. Každé stanoviště bude samostatné a bude navazovat na příslušné transformátorové pole rozvodny AEA R110 kV. Stanoviště transformátorů budou mít označení T101 a T102. Stavební část je řešena v SO. Mezi stanovišti těchto transformátorů bude ponechán volný prostor pro případné budoucí připojení transformátoru T103 pro napájení magistralního rozvodu 110 kV. Toto řešení je výhodné také pro uspořádání připojení trakčních měničů.

Technické provedení stanovišť transformátorů bude odpovídat ČEN EN 61936-1. Stanoviště transformátorů budou zastřešená a opláštěná. Každé stanoviště transformátorů bude obsahovat havarijní a záchytnou jímku se zhášecími rošty. Objem této jímky bude dimenzován na 100% objemu oleje transformátoru + rezerva. Jímky budou bezodtokové. Součástí jímky budou nosné překlady s kolejnicemi pro zasunování a vysunování transformátoru a jeho usazení. Z přední strany budou stanoviště otevřená s přesahem střechy jako ochranou před deštěm.

Jmenovitý výkon transformátorů T101 a T102 bude odpovídat jmenovitému výkonu statického měniče o výkonu 20 MVA. Tento výkon byl stanoven na základě požadovaného rezervovaného příkonu včetně krátkodobých špiček. Napětí sekundární strany a počet vinutí sekundární strany bude určeno v dalším stupni dokumentace dle typu trakčních měničů. Sekundární vinutí každého transformátoru budou sloužit pro napájení vstupního obvodu trakčního měniče.

Připojení primární strany transformátorů bude pomocí přípojníc tvořených lany ALFE z rozvodny 110 kV přes stěnové průchodky 110 kV. Připojení sekundární strany transformátorů bude pomocí přípojníc přes otvor v zadní stěně stanoviště každého transformátoru přímo ke statickému měniči.

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

Budoucím vlastníkem a provozovatelem tohoto PS je SŽDC, s. o.

6.3 PS 41-09-01 TNS Bučovice, rozvodna 110kV, SKŘ

Tento provozní soubor řeší systém kontroly, řízení a ochrany rozvodny AEA R110 kV. Tento PS také řeší ochrany kabelových přípojek 110 kV. Ochrany transformátorů T101 a T102 a trakčních transformátorů jsou součástí PS 41-09-04 TNS Bučovice, trakční měniče včetně trakčních transformátorů.

Skříňové řízení a ochrany budou umístěny v technologické budově TNS Bučovice.

Součástí tohoto PS jsou veškeré kabely napájení (nn), ovládání a měření pro přístroje rozvodny AEA R110 kV a transformátory T101 a T102. Tyto kabely budou uloženy v kabelovodech a v kabelových chráničkách.

Součástí tohoto PS jsou také skříňové se distančními a rozdílovými ochranami kabelových přípojek 110 kV. Pro komunikaci srovnávacích ochrany vedení 110 kV – kabelových přípojek budou určeny dva optické kabely, které budou uloženy v chráničkách ve společné trase s kabelovými přípojkami 110 kV. V jednom z těchto optických kabelů budou také přenášeny informace o stavech spínacích prvků a měření rozvodny AEA R110 kV pro dispečerský řídicí systém provozovatele distribuční společnosti E.ON Distribuce a.s. Předávání dat bude zajištěno protokolem IEC 60870-5-101.

V technologické budově TNS Bučovice bude umístěno celkem pět skříní AWE. Skříň AWE1 a AWE3 budou sloužit pro řízení a ochrany přírodních polí rozvodny AEA01 a AEA03. Tyto skříňové budou obsahovat terminály vývodu ve funkci ovládání, ochrany, měření, signalizace, vizualizace a datové komunikace. Terminál v sobě bude obsahovat srovnávací ochranu pro vedení 110 kV tvořené kabelovou přípojkou a ostatní ochranné funkce přírodního pole rozvodny 110 kV.

Skříňové AWE2 a AWE4 budou sloužit pro řízení a ochrany transformátorových polí rozvodny AEA02 a AEA04 a přilehlé odpojovače a uzemňovač H spojky. Tyto skříňové budou obsahovat terminály vývodu ve funkci ovládání, ochrany, měření, signalizace, vizualizace a datové komunikace. Terminál v sobě bude obsahovat ochranné funkce transformátorového pole rozvodny 110 kV a také automatický regulátor napětí, pokud tento nebude řešen ochranami statického měniče.

Skříň AWE05 bude sloužit pro ovládání H spojky rozvodny 110 kV. Tato skříň bude obsahovat terminál vývodu ve funkci ovládání, měření, signalizace, vizualizace a datové komunikace.

Ve skříni AWE311 bude instalována přípojnicová ochrana celé rozvodny R110 kV. Tato skříň bude obsahovat terminál vývodu ve funkci měření, signalizace, vizualizace a datové komunikace. Dále bude obsahovat zmíněnou přípojnicovou ochranu.

Pro regulátory na napětí bude dodrženo nařízení Komise (EU) 2017/2196 článek 12 odst. 5, respektive článek 24 odst. 5 ze dne 24. listopadu 2017, kterým se stanoví kodex sítě pro plán obrany, resp. Obnovy elektrizační soustavy. Mezi tato opatření patří dle čl. 11 odst. 4, resp. Čl. 23 odst. 4 nařízení Komise (EU) 2017/2196:

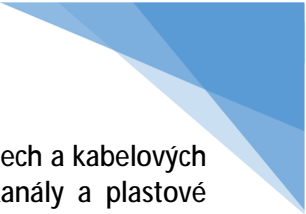
Blokování přepínače transformátoru pod zatížením s následujícími nastavením:

- a. Blokování bude realizováno místně (v regulátoru napětí, HRTu).
- b. Blokování bude při dosažení spodního limitu napětí (90% U_n) na straně vyššího napětí a současně při toku jalového výkonu z vyšší napěťové hladiny do nižší (pouze pokud tuto funkci regulátory obsahují)

Ovládací kabely

Součástí tohoto PS jsou veškeré ovládací kabely patřící k zajištění funkčnosti tohoto PS, respektive celé rozvodny 110 kV včetně technologických návazností.

Pro systém kontroly a řízení rekonstruované rozvodny R110kV budou instalovány nové kabely ovládání, měření a napájení. Pro napájení (110 V DC, 230/400 V AC 50 Hz) budou použity kabely typu CYKY. Pro obvody měření a ovládání budou použity stíněné kabely typu 1-CYKFY.



V prostorách rozvodny R110kV budou nové kabely uloženy v nových kabelovodech a kabelových šachtách. Kabelovod včetně šachet je řešen v SO 41-15-06. Kabelovod tvoří multikanály a plastové kabelové šachty.

V prostorách rozvodny R110kV jsou navrženy kabelové chráničky k jednotlivým přístrojům. Chráničky budou vyústěny v blízkosti betonových základech. V nadzemní části na nových ocelových konstrukcích budou kabely vedeny v nerezových kabelových žlabech s víky. Tyto žlaby budou uchyceny k ocelovým konstrukcím. Kabelové žlaby jsou součástí tohoto PS.

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

Budoucím vlastníkem a provozovatelem tohoto PS je SŽDC, s. o.

6.4 Podmínky připojení k distribuční síti 110 kV společnosti E.ON Distribuce

Pro účely odevzdání této dokumentace k připomínkám jsou níže uvedeny podmínky Provozovatele DS, poskytnuté zástupci společnosti E.ON Distribuce a.s.

Provozovatel DS

E.ON Distribuce a. s.

Žadatel

Správa železniční dopravní cesty, s. o.

Vyjádření ke studii připojitelnosti

Dle požadavku Provozovatele DS byla ze strany Žadatele doložena studie připojitelnosti (dále jen „Studie“). Zpracovatelem dokumentu „Studie připojitelnosti TNS Bučovice“ je firma EGÚ Brno, a. s. (červenec 2019).

Se způsobem zpracování, výsledky a závěry předložené Studie Provozovatel DS souhlasí. Při projektování i výstavbě navrženého Zařízení je nutno dodržet parametry jednotlivých zařízení podle předložené Studie - např. parametry transformátorů, generátorů, střídačů, měničů apd.

Podle výsledků předložené Studie lze trakční napájecí stanici Bučovice představovanou dvojicí trakčních měničů po 20 MVA (přičemž rezervovaný příkon je 10 MW a krátkodobé špičky odebíraného el. příkonu mohou dosahovat cca až dvojnásobku) připojit do sítě Provozovatele DS a to při dodržení podmínek uvedených ve Smlouvě o připojení zařízení a v její Příloze č. 1. Trakční měniče musí být použity z důvodu fázové symetrizace 2f 25kV odběru do všech 3 fází.

Místo a způsob připojení

Místem připojení bude stávající rozvodna R 110kV Bučovice E.ON (zkratka „BU“) Provozovatele DS.

Žadatel má na připojení specifický a nadstandardní požadavek – požaduje dvě „připojky“, s odvolávkou na technickou normu ČSN 33 3505 ed.2, která mu toto předepisuje. Připojení k distribuční soustavě se proto uskuteční prostřednictvím dvou vývodových polí 110kV (v každé sekci přípojnic R 110kV bude po jednom poli), které Provozovatel DS ve své rozvodně vybuduje. Blíže viz. jednopólové schéma v příloze.

Stavby související s připojením

Zákaznická Stavba (v rozsahu dle čl.II, písmeno f) Smlouvy) bude Provozovatelem DS vedena pod názvem „1010000561 R110kV Bučovice, připojení odb.110kV, SŽDC“.

Společně s touto Stavbou bude Provozovatel DS realizovat v TR 110/22kV Bučovice souběžně také jmenovitou/nezákaznickou stavbu „TR Bučovice – modernizace sek. techniky“, která bude zahrnovat investice nesouvisející přímo a důvodně s připojením Žadatele, ale je žádoucí a příhodné je s ohledem na výše zmiňovanou zákaznickou stavbu provést v souběžném termínu.

Stavby Žadatele (související s připojením) jsou vedeny pod názvy „Rekonstrukce traťového úseku Kyjov (mimo) – Veselí n.M. (mimo)“, „Rekonstrukce ŽST Kyjov, 1. etapa“ a „Rekonstrukce ŽST Kyjov, 2. etapa“.

Doplňující technické podmínky připojení

Veškeré připojené elektrické zařízení musí splňovat požadavky příslušných technických norem.

Provedení měření

Měření elektrické energie bude provedeno na straně 110 kV. Měření bude realizováno ve 2 měřicích bodech (tj. 2 elektroměry) a to z přístrojových kombinovaných transformátorů (TW01 a TW07) v majetku Provozovatele DS v polích AEA01 a AEA07 R 110kV Bučovice E.ON.

Provozovatel DS vyhradí pro účely obchodního měření 1. jádra těchto měřicích transformátorů.

Měření bude nepřímé, průběhové s dálkovým přenosem údajů - typu A, provedení odběr - dodávka podle vyhl. č. 82/2011 Sb., v platném znění. Provozovatel DS nainstaluje modem GSM a může vyžadovat po Žadateli hrazení pravidelných poplatků za vícenáklady spojené s tímto zajištěním komunikace. Měřicí transformátory proudu (MTP) budou s třídou přesnosti 0,2S (úředně ověřené) a minimálním výkonem 10 VA. Měřicí transformátory napětí (MTN) budou s převodem 110v3/0,1v3 kV s třídou přesnosti 0,2 (úředně ověřené), jejich minimální zatížitelnost určí projektant výpočtem. Měřicí transformátory musí mít typové povolení pro Českou republiku od Českého metrologického institutu.

Do proudového obvodu obchodního měření smí být zapojeny pouze přístroje určené pro obchodní měření ve vlastnictví Provozovatele DS. Vodiče od měřicích transformátorů proudu ke zkušební svorkovnici a od svorkovnice k elektroměru nesmí být přerušeny. Vodiče od měřicích transformátorů napětí ke zkušební svorkovnici budou jistěny pojistkovým odpínačem umístěným ve skříni měření dle požadavku Provozovatele DS. Z měřicího transformátoru určeného pro fakturační měření jsou vývody pro Žadatele nepřipustné, vyjma případu vícejádrového měřicího transformátoru, kde první jádro je určeno pro fakturační měření (žádné jiné přístroje z něj nesmí být připojeny). Skříň měření a umístění skříně musí Žadatel odsouhlasit s týmem Správa měření (e-mail: sprava.mereni@eon.cz). Skříň měření musí být vybavena zkušební svorkovnicí a musí být k montáži elektroměru připravena. Její provedení musí být v souladu s ČSN EN 61439-1 a ČSN ISO 3864. Místo měření musí splňovat "Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u zákazníků kategorie A a B, výrobců" v platném znění. Elektroměr a modem dodá Provozovatel DS.

Distribuční síť, včetně přípojek, je chráněna před úrazem elektrickým proudem dle PNE 33 0000-1, soustava TT. Odběrná el. zařízení konečného zákazníka musí splňovat, z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem, požadavky ČSN 33 2000-4-41.

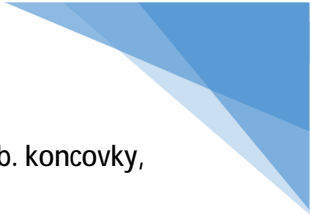
Z hlediska ochrany před atmosférickým a provozním přepětím je distribuční síť chráněna dle ČSN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Provozovatel DS doporučuje použít v instalaci Žadatele vhodnou ochranu proti přepětí podle ČSN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5.

Dálkové přenosy signálů a dat pro Dispečink DS

- 1) Obě 110kV pole v transformovně 110/22kV Bučovice E.ON, vybaví včetně chránění Provozovatel DS. Ochrany, případně další části sloužící pro dispečerské řízení, budou zapojeny do řídicího systému R110kV Bučovice E.ON.
- 2) Z nově vybudované trakční napájecí stanice Bučovice SŽDC (TNS Bučovice), bude Provozovatel DS požadovat informace pro dispečerské řízení, jedná se o tyto informace:
 - a) Stavová signalizace všech prvků R 110kV Bučovice SŽDC (vypínače, odpojovače, uzemňovače atp.).
 - b) Signalizace působení ochrany kabelů zapojených do R 110kV Bučovice E.ON
 - c) 3fázové měření PQU kabelů 110kV zapojených do R 110kV Bučovice E.ON
 - d) Měření vzdálenosti poruchy (lokátor poruch) linek 110kV zapojených R 110kV Bučovice E.ON
 - e) Měření napětí přípojnice R 110kV Bučovice SŽDC (bude-li k dispozici)
 - f) Stavová signalizace všech prvků linky/linek R 22kV které budou existovat např. pro zálohu vlastní spotřeby TNS Bučovice
 - g) Signalizace působení ochrany linky/linek 22kV směřovaných do DS E.ON
 - h) 3fázové měření PQU linky/linek 22kV směřovaných do DS E.ON (bude-li měření na straně 22kV)
 - i) V případě použití systémů rekuperace je možné, že se požadavky na přenosy rozšíří i o tuto technologii
 - j) Sumární signalizace působení ochrany z každého transformátoru 110/25 kV. Jedná se o signalizaci všech působení vedoucích k vypnutí vypínače strany 110 kV
 - k) Měření proudů transformátorů strany 110kV ve všech fázích
- 3) Všechny signalizace z TNS Bučovice požadované do přenosu budou mít časovou značku vzniku signalizace (tedy signalizace s časem). Tyto časové značky budou generovány nativně, ne opatřovány do přenosu dodatečně.
- 4) Veškeré požadované informace pro Dispečinky Provozovatele DS budou poskytnuty formou komunikačního nebalančního protokolu IEC60870-5-101, kdy E.ON bude master.
- 5) Rozhraní předávání informací bude RS232 (9600Bd) v rozváděči SŽDC umístěném na transformovně 110/22kV Bučovice E.ON.
- 6) Ukončení optických kabelů PDS-SŽDC bude v samostatném rozváděči AOV11, který si zbuduje Žadatel a bude v jeho majetku. Tento bude umístěn na vhodném místě v prostorách transformovny 110/22kV Bučovice E.ON. V současnosti je vytipován výklenek v místnosti vlastní spotřeby. V tomto rozváděči bude zakončené i rozhraní komunikačního kanálu pro dispečerské informace. Do AOV11 budou přivedeny dva SM optické kabely z rozváděčů ochrany linek SŽDC. Tyto budou ukončeny na ODF v AOV11. Jedná se o SM kabely pro zprovoznění funkce srovnávací ochrany.
- 7) V případě požadavků SŽDC na předávání některých dispečerských informací z transformovny 110/22kV Bučovice bude zvolen jejich rozsah, typ komunikačního protokolu bude balanční IEC60870-5-101 (bude upřesněno v rámci projektu). V tomto případě to bude opět jediný komunikační protokol (tedy nebude realizován nebalanční IEC101 popsáný výše).
- 8) Požadavky na signalizaci, zejména stavových prvků na straně Žadatele, budou upřesněny na základě předání přehledového schématu interních rozvodů VN Žadatele. Konečný objem dat komunikace ve směru na E.ON (bod 2.), bude tedy upřesněn po předložení schémat, typů ochrany atp.

Z výše uvedených bodů plyne, že v areálu Provozovatele DS (resp. v jeho budově společných provozů) se bude nacházet toto zařízení Žadatele:

- 4) Dvě rozváděčové skříně – skřín optických přenosů AOV11 a skřín obchodního měření AQQ11 (se zkušebními svorkovnicemi, přípravou na montáž dvojice elektroměrů, optopřevodníky, s dalšími potřebnými svorkovnicemi, servisní zásuvkou 230 VAC atd.).

- 
- 5) Dvě kabelosvodné stoličky 110 kV s veškerým příslušenstvím (svodiče přepětí, kab. koncovky, link boxy, svody uzemnění atd.).
 - 6) Dva kabely 110 kV (resp. dva svazky vždy tří 1f kabelů 110kV) s veškerým příslušenstvím (kabelové lože, referenční zemnicí kabel, ev. markery atd.).
 - 7) Dvě optotrubky HDPE s optickým kabelem/kabely TR Bučovice – TNS Bučovice

Na umístění tohoto zařízení Žadatele v areálu a objektu Provozovatele DS, musí být nejpozději před termínem připojení dle Smlouvy, uzavřena příslušná smlouva nebo dohoda. Stavební připravenost a elektrické napájení (pouze v nezbytně nutném rozsahu a výši), jakož i další případné nutné úpravy pro technologie v obou rozvaděčích Žadatele, zajistí Provozovatel DS a to v rámci oprávněných nákladů dle článku IV., odst. 1) Smlouvy a Stavby Provozovatele DS.

Konkrétní požadavky na dálkové přenosy a dálkové ovládání budou upřesněny v průběhu přípravy projektové dokumentace. Bližší informace a potřebná jednání k této oblasti zajišťuje útvar lokální ŘS - elektro - kontaktní osoba - Miloš Hotárek, tel. +420 54514 2938, email: milos.hotarek@eon.cz.

Ochrany

V nové rozvodně 110 kV Žadatele (SŽDC) budou vývody osazeny vhodnou distanční ochranou, na straně rozvodny R 110kV Bučovice E.ON budou osazeny distanční ochrany. Chránění kabelů 110kV bude provedeno na straně Provozovatele DS ochranami Siemens 7SL86 s distanční a rozdílovou funkcí vedení. Na straně Žadatele budou instalovány ochrany Siemens 7SL86 (protistrana srovnávacích ochran) v majetku Žadatele. Optický propoj ochran 7SL86 bude přes optický kabel/kabely uvedený výše.

Požadavky na ochrany musí být v souladu s ČSN 33 3051 a PNE 38 4065 ed.3.

Typ zvolených ochran může Provozovatel DS z důvodu připojení na řídicí systém R 110 kV Bučovice E.ON, upřesnit. Konkrétní požadavky na chránění budou upřesněny v průběhu přípravy projektové dokumentace.

Bližší informace a potřebná jednání k této oblasti zajišťuje útvar Správa ochran a automatik – kontaktní osoba Martin Fabián, tel. +420 54514 2803, email: martin.fabian@eon.cz.

Limity zpětných vlivů odběratele na distribuční soustavu

Veškeré odběrné zařízení připojované na distribuční soustavu musí splňovat požadavky na maximální přípustnou úroveň zpětných vlivů na elektrizační soustavu. Limity pro úroveň zpětných vlivů způsobovaných jedním odběratelem z distribuční soustavy stanovuje PNE 33 3430 – 0. Je nutno věnovat pozornost především těmto vlivům:

Flikr: limity pro jednoho odběratele jsou


$P_{it} = 0,25$ dlouhodobá míra vjemu flikru $P_{st} = 0,35$ krátkodobá míra vjemu flikru

Nesymetrie napětí - způsobená jedním odběratelem - $u_{(2) \text{ příp}} < 0,7 \%$.

Vyšší harmonické - přípustné úrovně jednotlivých harmonických napětí musí být dle PNE 33 3430 – 0.

Kolísání napětí – změny napětí musí být omezeny na $2 \% U_n$, maximální přechodné změny na $3 \% U_n$.

Zpětné vlivy na HDO – rušivé napětí na frekvenci HDO, nebo v bezprostřední blízkosti nesmí překročit $0,1 \% U_n$, na frekvenci $f_{HDO} \pm 100 \text{ Hz}$ hodnotu $0,3 \% U_n$.



Dle § 28 zákona č. 458/2000 Sb., je zákazník povinen provádět dostupná technická opatření zamezující ovlivňování kvality elektřiny v neprospěch ostatních zákazníků.

7. 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
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed. 3 a vyhl. 100/1995 Sb. a platných předpisů ČD
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 sb

8. 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.

9. 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

10. Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o nově budovanou uzavřenou elektrickou provozovnu VN a VVN. 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.

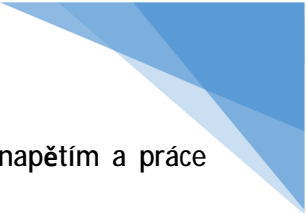
Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 34 3085.

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.

Před zahájením montážních prací musí být pracovníci montážní organizace prokazatelně proškoleni z příslušných norem, předpisů a musí se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ČSN EN 50110-1 ed. 2, provozních předpisů provozovatele a ostatních předmětných technických norem a předpisů.



Práce prováděné v rámci této stavby nebudou prováděny jako práce pod napětím a práce v blízkosti živých částí dle přílohy A ČSN EN 50110-1 ed. 3.

V rámci postupného uvádění elektrického zařízení do provozu mohou být některé části zařízení pod napětím. Proto je potřeba pracoviště bez napětí řádně označit a zabezpečit v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Je potřeba provést „pět bezpečnostních pravidel“ na zajištění takového stavu, aby elektrické zařízení, na kterém se má pracovat, bylo po celou dobu práce bez napětí a bezpečné. Jedná se o:

- Úplné odpojení ze všech stran možného napájení
- Zabezpečení proti opětovnému zapnutí
- Ověření beznapěťového stavu
- Provedení uzemnění a zkratování
- Ochranná opatření proti živým částem, které se nacházejí v blízkosti

Je potřeba zajistit, aby se části dopravních mechanismů (stacionární a pohyblivé) včetně přemísťovaných břemen za žádných okolností nemohli dostat do zóny přiblížení živých částí pod napětím.

Zóna přiblížení je definována v ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Po skončení montážních prací provede montážní podnik revizi dle ČSN 33 2000-6-61, 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.

11. 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 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.

Zpracoval:

Petr Kudělka

Tel: +420 604917151

E-mail: petr.kudelka@petrkudelka.cz



SŽDC - SŽE ÚS Brno
došlo dne 30. 11. 2018
evidenční číslo 543242
k zajištění
na vědomí

E.ON Distribuce a.s., Lidická 36, 659 44 Brno

D O P O R U Č E N Ě

SŽDC, s.o.

Územní správa Brno

Paní Zora Velichová

Markéty Kuncové 990/12

615 00 Brno

Brno, 29.11.2018

Stanovisko E.ON Distribuce, a.s. k žádosti o připojení LDS k distribuční soustavě č. 12460582 – Zřízení nového předacího místa LDS (z DS 110 kV)

Vážený zákazníku,

na základě Vaší žádosti č. 12460582 o připojení lokální distribuční soustavy „LDSž ET EON Východ“, spočívající v požadavku připojení nové TNS **Bučovice** na parc. č. 2641/9, 2641/52, 2641/54 až 2641/63, k.ú. Bučovice (s **rezervovaným příkonem** v tomto předacím místě LDS ve výši **10 MW**) k distribuční soustavě (DS) E.ON Distribuce, a.s., Vám sdělujeme následující:

Pro Vámi uvedené požadované předací místo TNS Bučovice je možné připojení do DS 110 kV – přípojným místem bude R 110kV Bučovice BU Provozovatele DS. Konkrétně 2 nová vývodová pole 110kV, o něž Provozovatel DS oboustranně rozšíří stávající R 110kV Bučovice (a budou v jeho majetku). Z těchto polí 110kV si vyvedete již vlastní kabely 110 kV (trasa cca 700 m), které budou ukončeny v TNS Bučovice, resp. v R 110 kV této TNS.

První ze zmiňovaných vývodových polí 110kV v jeho R 110kV BU bude Provozovatelem DS zrealizováno v rámci úhrady podílu za připojení dle přílohy č.8 vyhlášky č.16/2016 Sb. (10 MW x 150 tisíc Kč/MW = **1,5 mil. Kč**).

Druhé vývodové pole 110kV bude Provozovatelem DS zrealizováno dle § 13, vyhl.č.16/2016 Sb. jako požadovaný nadstandardní způsob připojení (v příloze Vaší žádosti je požadavek na 2 „přípojky“), tj. uhradíte oprávněné náklady spojené s nadstandardním připojením v plné výši (předpoklad **cca 12,5 mil. Kč**).

Veškeré odběrné zařízení připojované na distribuční soustavu musí splňovat požadavky na maximální přípustnou úroveň zpětných vlivů na elektrizační soustavu. Limity pro úroveň zpětných vlivů způsobovaných jedním odběratelem z distribuční soustavy stanovuje PNF 33 3430–0.

E.ON Distribuce, a.s.

Příprava investic a
připojování VVN
Lidická 36
659 44 Brno
www.eon.cz

Ing. Martin Hroudný
T+420-545 14-21 54
M+420-724 01-40 56
martin.hroudny@eon.cz

Naše značka
12460582/M18280

Předseda dozorčí rady:
Lorenz Pronnet

Jednatel:
Zdeněk Bauer
(předseda)
Pavel Čada
Marián Kopčík

Společnost je zapsána
v Obchodním rejstříku
vedeném Krajským soudem
v Českých Budějovicích,
oddíl B., vložka 1772
IČ: 28085400



Dle § 28 zákona č. 458/2000 Sb., je zákazník povinen provádět dostupná technická opatření zamezující ovlivňování kvality elektřiny v neprospěch ostatních odběratelů.

Pro odsouhlasení Vašeho záměru – připojení výše uvedeného předacího místa s požadovaným odběrným zařízením – je z Vaší strany proto **nutné předložit studii připojitelnosti** (dále jen „Studie“), která prokáže připojitelnost příslušného předacího místa s požadovaným příkonem a požadovaných parametrů odběrného zařízení v místě připojení k distribuční soustavě Provozovatele DS E.ON Distribuce, a.s. (tj. dodržení všech posuzovaných parametrů daných platnými normami a Pravidly provozování DS - dále jen „PPDS“).

Ke zpracování uvedené Studie poskytneme jejímu zpracovateli na vyžádání veškeré potřebné údaje o DS. Od Vás bude zpracovatel této Studie potřebovat dodat podrobné technické údaje o odběrném zařízení (např. o transformátorech, instalovaných spotřebičích, charakteru odběru). Vzhledem k předpokládanému charakteru odběrného zařízení bude z Vaší strany nutné zpracovateli Studie doložit technické parametry provozovaného zařízení ve vztahu k potenciálním zpětným vlivům na DS 110kV a konkrétní způsob provozování.

Dle charakteru odběrného zařízení a velikosti instalovaného příkonu bude nutné zajistit, aby předací místo nebylo zdrojem napěťové nesymetrie, vyšších harmonických a mezipharmonických proudů, neovlivňovalo negativně kvalitu napětí, signál HDO a ani nemělo problémy s činností OZ v distribuční soustavě.

Způsob připojení a provozování předacího místa musí splňovat veškeré podmínky dané Pravidly provozování distribuční soustavy a ostatními předpisy.

Majetek Provozovatele DS bude končit vývodovými odpojovači/uzemňovači v polích 110kV v jeho R 110kV Bučovice BU.

Majetek Žadatele bude začínat kabelovými stoličkami, svodiči přepětí 110kV, kabelovými koncovkami kabelů 110kV, včetně propoje vodiči AlFe na vývodové svorky odpojovačů/uzemňovačů.

Obchodní měření el. energie bude realizováno dvěma měřícími body v doplňovaných vývodových polích R 110 kV Bučovice BU (v příslušných kombinovaných přístrojových transformátorech).

V TNS Bučovice, resp. v BSP této TNS, požadujeme rezervovat dostatečný prostor pro sekundární technologie E.ON. Rozsah tohoto požadavku, včetně základního výčtu požadovaných informací, stavů a signalizací z R 110kV TNS bude námi upřesněn v návrhu smlouvy o připojení, který od nás obdržíte po zpracování, předání a vyhodnocení požadované studie připojitelnosti.

Na obou kabelech 110kV bude nasazena srovnávací ochrana. Polovinu ochrany příslušející ke konci kabelu 110kV v R 110kV TNS bude



provozovat Žadatel (SŽDC), polovinu ochran v R 110kV Bučovice BU pak Provozovatel DS (E.ON). Z důvodu přenosu informací a komunikace srovnávacích ochran Žadatel položí společně s kabely 110kV optický sdělovací kabel.

Při projektování a výstavbě je třeba respektovat veškeré stávající zařízení distribuční soustavy, které se nachází na zájmovém pozemku anebo v bezprostřední blízkosti zájmového pozemku, a to včetně příslušných ochranných pásem těchto zařízení.

Podle příslušných ustanovení zákona č. 458/2000 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek v platném znění je žadatel o připojení odběrného místa k distribuční soustavě povinen podílet se na úhradě nákladů spojených s připojením. Tento podíl je určen dle Přílohy č. 8 vyhlášky č. 16/2016 Sb. v platném znění. Měrný podíl žadatele činí **150 000 Kč/MW**.

Kontakty na případné zpracovatele Studie:

EGÚ Brno, a. s., Hudcova 487/76a 612 48 Brno-Medlánky

Ing. Petr Lehký, tel. 541 511 540, petr.lehky@egubrno.cz

EGC - EnerGoConsult ČB s.r.o., Čechova 52, 370 01 České Budějovice

Ing. František Kysnar, tel. 387 002 826, 603 259 452, fkysnar@egc-cb.cz

Při uvádění předacího místa do provozu bude provedeno měření, kterým budou ověřeny všechny sledované hodnoty zpětných vlivů a dodržení hodnot uvedených v parametrech předacího místa a ve Studii.


V případě potřeby Vám další informace k **technickému řešení připojení** poskytne Ing. Martin Hroudný - tel.+420-545 14-21 54.

Vaši žádost budeme evidovat dle vyhlášky 16/2016 Sb. v platném znění po dobu 30 dnů. V této době očekáváme, že nás požádáte o poskytnutí podkladů nutných pro zpracování Studie. Zpracovanou Studii připojitelnosti je nutné předložit do 90 dnů od předložení podkladů nezbytných pro zpracování.

V případě, že nás nepožádáte o podklady pro zpracování studie připojitelnosti do 30 dnů po obdržení žádosti o její zpracování, žádost o připojení nebude dále posuzována.

Toto stanovisko nelze použít pro účely územního ani stavebního řízení.

S přátelským pozdravem


Ing. Martin Vašíček
Vedoucí Přípravy investic VVN
E.ON Distribuce, a.s.

E.ON Distribuce, a.s.
F. A. Gerstnera 2151/6
370 49 České Budějovice

021



E.ON Distribuce, a.s. · Lidická 36 · 659 44 Brno

DOPORUČENĚ
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Středisko 233 – Brno
Mezírka 1
602 00 Brno

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
stř. 233	A
14-08-2019	
ev.č. 51	ověřil: JEC
přiděleno L: LEHNEK	
přiděleno D:	

E.ON Distribuce, a.s.
Příprava investic VVN
Lidická 36
659 44 Brno
www.eon-distribuce.cz

Martin Hroudný
T 4 20 5-30 30-21 54
M 4 20 7 24 01 40 56
martin.hroudny@eon.cz

9. srpen 2019
09082019/hro

Dotazy ke způsobu připojení TNS Bučovice

Dobrý den,

V příloze Vám zasíláme naše odpovědi na Vámi položené dotazy k připravované TNS Bučovice.

Odpovědi na Vaše dotazy jsou v příloze, z důvodu obsahové konzistentnosti jsme je vepsali přímo do Vámi položených dotazů – naše odpovědi jsou proto odlišeny textem modré barvy a kurzívou.

S pozdravem

E.ON Distribuce, a.s.
F. A. Gerstnera 2151/6
370 49 České Budějovice

021

E.ON Distribuce, a.s.
Ing. Martin Vašíček
Vedoucí Přípravy investic VVN

Předseda dozorčí rady:
Dr. Thomas König

Představenstvo:
Zdeněk Bauer
(Předseda)
Pavel Čada
Zdeněk Dadák

Sídlo společnosti:
F. A. Gerstnera 2151/6
České Budějovice 7
370 01 České Budějovice
Společnost je zapsána v
Obchodním rejstříku
vedeném Krajským soudem v
Českých Budějovicích,
oddíl B., vložka 1772
IČ: 28085400

Posíláme Vám žádost s dotazy k připojení projektované TNS Bučovice k distribuční síti 110 kV E.ON Distribuce a.s. Tyto dotazy byly formulovány na poradě s investorem stavby Správy železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa východ, a zástupem provozovatele Správy železniční dopravní cesty, s.o., Generální ředitelství, Odbor elektrotechniky a energetiky (O24) konané dne 31.5.2019 v Olomouci.

V současné době probíhá zpracování dokumentace ve stupni DÚR „Výstavba TNS Bučovice,“ která byla vyčleněna z původní stavby „Rekonstrukce žst. Kyjov.“

Dotazy vychází z Vašeho stanoviska k připojení TNS Bučovice k distribuční soustavě č. 12460582 ze dne 29. 11. 2019.

Dotaz 1:

Zda by bylo možné připojit TNS Bučovice dvěma přípojkami venkovního vedení VVN zasmyčkováním do stávajícího venkovního vedení 110 kV distribuční sítě. Připojení by nebylo realizováno z rozvodny R 110 kV Bučovice BU, ale vložení rozvodny 110 kV na TNS Bučovice do stávajícího vedení 110 kV.

Toto připojení by odpovídalo ČSN 33 3505 ed. 2: Připojení oboustranně napájenou smyčkou – z jednoho distribučního vedení propojující dvě energetické rozvodny vvn je připojení trakční napájecí stanice provedeno zasmyčkováním. V trakční napájecí stanici může být prováděn i přenos energie pro distribuční soustavu přes H spojku. V případě poruchy části zasmyčkováného vedení vvn je trakční napájecí stanice při rozpojení H spojky napájena buď z jedné, nebo z druhé rozvodny.

SŽDC tento způsob připojení preferuje.

V případě souhlasu s tímto připojením Vás žádáme o stanovení podmínek připojení.

Dvojitě „T“: Bylo interně diskutováno. Pro nás obecně, je připojení formou dvojitého „T“ na odbočku 2x110kV V518/519 provozně problematické (první vedení ve směru od TR 400/110kV, dlouhá odbočka 2x110kV, problematické chránění atd).

Rozvodna typu „H“: U připojení přes novou rozvodnu typu „H“ je problém v tom, že se tím ještě dále komplikuje už tak nelehká provozní a konfigurační situace dlouhé odbočky V518/519, která je navíc z atmosféry. Tato odbočka je pouze zmodernizována a její případnou celkovou výměnu (cca r.2035) lze řešit reálně pouze nuceným využitím NPT (náhradní přenosová trasa – provizorní/dočasná vedení). Zasmyčkování jakékoliv další TR do odbočky je tak pro nás těžkou komplikací, jelikož by bylo nutné zajistit tímto NPT víc než jednu TR.

V tomto případě je dále s ohledem na relativně nízký požadovaný rez. příkon (10 MW) těžká disproporce mezi vybratelným podílem za připojení a reálnými náklady na straně PDS na tento způsob připojení.

Způsob připojení je z tak z naší strany stanoven stále dle původního stanoviska s výzvou ke studii – tj. připojení z R 110kV Bučovice.

Dotaz 2:

V případě, že by nebylo možné provést připojení TNS Bučovice venkovním vedením 110 kV dle dotazu č. 1, zda by bylo možné přesunout obchodní měření z rozvodny E.ON Distribuce a.s. R 110 kV BU do TNS Bučovice, aby se nemusela provádět kompenzace kapacity navržených kabelových přípojek. Důvodem této žádosti je náročné technické řešení kompenzace kabelových přípojek 110 kV na TSN Bučovice. Zde není plánovaná transformace 110/22 kV, kde by na straně 22 kV mohly být umístěny

kompenzační tlumivky. Umístit kompenzační tlumivky na napěťové hladině 110 kV se jeví jako nereálné, technicky i finančně náročné. Kompenzační tlumivky by byly nákladné, rozměrné a v současné době se s potřebným malým kompenzačním výkonem standardně nevyrábějí.

Kompenzace kapacity kabelových přípojek by se musela provádět předpokládanými statickými měniči. Tyto měniče sice regulaci účinku umožňují, problémem však je jakým způsobem provozně kompenzovat dvě kabelové přípojky, když bude v provozu jeden měnič, nebo při výlukách obou statických měničů. Kabelové přípojky by měli být obě trvale pod napětím a musí se neustále kompenzovat.

Měření přesunout nelze. Měření by mělo být co nejblíže majetkovému rozhraní, tj. v R 110kV Bučovice.

Dotaz 3:

V případě, že byste trvali na umístění obchodního měření v rozvodně E.ON Distribuce a.s., pak máme dotaz, zda by bylo možné vyhodnocovat v rámci obchodního měření účinník ($\cos \phi$) součtem z elektroměrů obou přípojek. To by zřejmě znamenalo doplnit k elektroměrům součtový přístroj nebo provádět online výpočet účinku softwarově z dat obou elektroměrů. Důvodem je skutečnost, že navrhujeme jedním statickým měničem kompenzovat obě kabelové přípojky v případě, že bude druhý měnič vypnutý. Povolený rozsah účinku by byl dodržen na přípojnici rozvodny E.ON Distribuce a.s. R 110 kV BU, ke které by byly připojeny vývodová pole kabelových přípojek. Provozní stavy zapnutí měničů se mohou měnit. Jiným způsobem není technicky možné kompenzaci kapacity kabelových přípojek zajistit.

Na tento případ nahlížíme jako na připojení do jednoho místa připojení, byť dvěma „přípojkami“. Z tohoto plyne, že oba elektroměry se budou součtovat.

Upozorňujeme, že dle Sdělení ERÚ k cenovému rozhodnutí ERÚ č. 7/2018, bude ERÚ upravovat v blízké budoucnosti změnu systému plateb za nedodržení účinku a za nevyžádanou dodávku jalové energie do soustavy. Pokud z těchto změn vyplyne skutečnost neslučitelná s výše uvedeným naším názorem, bude postupováno v souladu s rozhodnutím ERÚ.

Dotaz 4:

Zda v případě realizace připojení TNS Bučovice z rozvodny E.ON Distribuce a.s. R 110 kV BU bude možné z Vaší strany povolit provozovateli SŽDC, s.o. manipulovat s vypínači 110 kV, které budou ve vývodových polích kabelových přípojek, které by byly ve vlastnictví a provozování SŽDC, s.o. prostřednictvím řídícího systému SŽDC. Důvodem je možnost manipulace s vypínačem kabelové přípojky z provozních důvodů.

Se zařízením E.ON manipulují pouze dispečeri E.ON. Manipulace s těmito vypínači ze strany SŽDC je tak možná pouze zprostředkovaně, skrze dispečera E.ON.

Vypracoval: Petr Kudělka

Datum: 11. 6. 2019



Příprava investic VVN
Lidická 1872/34
659 44 Brno
www.eon-distribuce.cz

Martin Hroudný
T +420 530 30 - 2154
martin.hroudny@eon.cz

Naše značka
9000049651/M18280

Celkovou částku můžete zaplatit
ihned pomocí QR kódu



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Markéty Kuncové 990/12
Židenice
615 00 Brno

SŽDC - SŽE ÚS Brno
došlo dne 27.09.2019
evidenční číslo 487 324
k zajištění
na vědomí

Brno, 25.9.2019

**Vyjádření E.ON Distribuce, a.s. k žádosti o připojení k distribuční soustavě
č. 9000049651 - Zřízení nového odběrného místa**

Vážený zákazníku,

obdrželi jsme Vaši žádost o připojení k distribuční soustavě č. 9000049651 - Zřízení nového odběrného místa, kterou E.ON Distribuce, a.s. jako provozovatel distribuční soustavy posoudila v souladu s vyhláškou č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě ve znění pozdějších předpisů.

Na základě tohoto posouzení Vám jménem společnosti E.ON Distribuce, a.s. předkládáme návrh Smlouvy o připojení (dále jen „Smlouva“), který platí po dobu 60 kalendářních dnů od doručení, kdy jsme návrhem Smlouvy vázáni a současně rezervujeme Vámi požadovaný příkon uvedený ve Vaší žádosti.

K Vašemu přijetí návrhu Smlouvy a jejímu uzavření je nutné obě vyhotovení Smlouvy podepsat a jedno vyhotovení nejpozději do konce uvedené 60 denní lhůty zaslat zpět. Druhý výtisk si ponechte pro vlastní potřebu.

Jiná než výše uvedená forma přijetí návrhu Smlouvy (zejm. telefonické přijetí návrhu nebo faktické přijetí zasláním požadovaných částek na náš účet) není možná. Pokud bude Vámi zasláný podepsaný výtisk Smlouvy obsahovat jakékoliv vpisky, dodatky či odchylky, k uzavření smlouvy nedojde.

Pokud výše uvedená lhůta 60 dnů projde marně (tj. neobdržíme včas Vámi podepsanou Smlouvu), příložený návrh Smlouvy zaniká, stejně jako i rezervace Vámi požadovaného příkonu.

V případě, že Váš zájem o připojení bude nadále trvat i po marném uplynutí výše uvedené lhůty, bude nutné z Vaší strany podat novou žádost o připojení.

Pokud bude Smlouva uzavřena včas, připojení příkonu bude zajištěno v termínu a za podmínek, sjednaných ve Smlouvě.

Podíl na oprávněných nákladech dle Smlouvy je stanoven v celkové výši **12 964 236 Kč**.

Úhradu proveďte v termínech dle článku IV. Smlouvy na bankovní účet provozovatele distribuční soustavy č. ú. **35-4544230267/0100**, jako variabilní symbol uveďte č. **9000049651**.

V případě, že smlouvu uzavíráte jako fyzická osoba - spotřebitel, můžete ve lhůtě 14 dnů od jejího uzavření od smlouvy ze zákona odstoupit.

Prosím věnujte pozornost dalším krokům, které jsou třeba zrealizovat z Vaší strany, aby mohlo na základě provedeného připojení či změn na stávajícím odběrném místě dojít k bezproblémovému zahájení dodávky elektřiny.

Nejpozději 30 dnů před požadovaným termínem možného zahájení dodávky elektřiny pro odběrné místo s novou hodnotou rezervovaného příkonu (strukturou odběru) kontaktujte svého dodavatele elektřiny nebo naši zákaznickou linku. Zde obdržíte informace o dalším postupu. Pro další postup použijte číslo Smlouvy o připojení. Pro uzavření smlouvy na distribuci elektřiny je nutné předložit následující doklady:

- Vyplněnou žádost o distribuci elektřiny.
- Evidenční číslo smlouvy o připojení k distribuční soustavě.
- Platnou zprávu o revizi odběrného zařízení (v souladu s ČSN 33 1500).
- Doklad o úředním ověření měřících transformátorů.



Další informace potřebné k **zahájení distribuce elektřiny** do Vašeho odběrného místa Vám poskytne Zákaznická linka 800 77 33 22, která je Vám k dispozici v pracovní dny od 7.00 do 20.00 hodin, případně je možné získat informace na internetových stránkách www.eon-distribuce.cz.

V případě potřeby Vám další informace k **technickému řešení připojení** poskytne Martin Hroudný, tel. 530 30 – 2154.

S přátelským pozdravem

E.ON Distribuce, a.s.
Ing. Pavel Černý
vedoucí Rozvoje a přípravy investic

E.ON Distribuce, a.s.
F. A. Gerstnera 2151/6
370 49 České Budějovice

007

Smlouva o připojení k distribuční soustavě z napětíové hladiny velmi vysokého napětí č. 9000049651

uzavřená v souladu se zákonem č. 458/2000 Sb., energetický zákon v platném znění a jeho prováděcími předpisy mezi
Žadatelem

Obchodní firma: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Adresa/Sídlo: Dlážděná 1003/7, Nové Město, 110 00
Praha, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Adresa pro zaslání písemností:

Markéty Kuncové 990/12, Židenice, 615 00 Brno

Zástupce ve věcech smluvních: Ing. Petr Vodička, ředitel správy železniční energetiky Hradec Králové
a

Provozovatelem distribuční soustavy (dále jen „Provozovatel DS“)

E.ON Distribuce, a.s.

Sídlo: F.A. Gerstnera 2151/6, České Budějovice 7, 370 01 České Budějovice Zápis v OR: Obchodní rejstřík u Krajského
soudu v Českých Budějovicích oddíl B, vložka 1772, IČ: 28085400 DIČ: CZ28085400

Zástupce: ve věcech smluvních: Ing. David Šafář, Management sítí a strategické projekty
Ing. Pavel Černý, Rozvoj a příprava investic

ve věcech technických: Ing. Martin Hroudny, 530 30 - 2154, martin.hroudny@eon.cz

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s. číslo účtu: 35-4544230267/0100 **variabilní symbol:** 9000049651
IBAN: CZ45 0100 0000 3545 4423 0267 BIC (SWIFT) kód: KOMBCZPP

Preamble

Na základě žádosti Žadatele dojde podle této smlouvy k připojení zařízení Žadatele k distribuční soustavě Provozovatele
DS z napětíové hladiny velmi vysokého napětí (VVN).

Nad rámec standardního připojení (připojení jedné přípojky VVN) zařízení Žadatele bude provedeno připojení
nadstandardní (připojení další přípojky VVN). Nadstandardní připojení bude realizováno dle ustanovení § 13 odst. 1
vyhlášky č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě v platném znění, neboť se jedná o nadstandardní
připojení požadované Žadatelem nad rámec standardního připojení a Žadatel proto hradí oprávněné náklady spojené s
realizací tohoto nadstandardního provedení připojení.

I. Předmět smlouvy

Předmětem této smlouvy je:

- 1) Závazek Provozovatele DS připojit za sjednaných podmínek ke své distribuční soustavě zařízení Žadatele pro odběr
elektriny (dále jen „zařízení“ nebo také „odběrné místo“) a zajistit rezervovaný příkon dle článku II. této smlouvy.
- 2) Závazek Žadatele uhradit Provozovateli DS podíl na nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného
příkonu (dále jen „podíl na oprávněných nákladech“) dle této smlouvy.
- 3) Závazek Žadatele uhradit Provozovateli DS v souladu s ust. § 13 odst. 1 vyhlášky č. 16/2016 Sb., o podmínkách
připojení k elektrizační soustavě, v platném znění oprávněné náklady spojené s realizací nadstandardního připojení v
plné výši (tj. oprávněné náklady spojené s realizací připojení dodatečné přípojky VVN).

II. Technické podmínky připojení

Adresa odběrného místa: parcela číslo 2641/1, 2641/11, 3276/2, 3275/2, 3272/2, 3270/2, 3267/2, 3266/2, 3263/2, 3262/2,
3259/2, k.ú. Bučovice

EAN: 859182400212829555

Rezervovaný příkon:

Stávající hodnota: **0 kW**

Nová hodnota sjednaná touto smlouvou: **10 000 kW**

Napětíová úroveň: 110 kV (VVN)

Typ sítě: TT

Typ odběru: Zákazník VVN - trvalé připojení

Na odběrném místě bude celkový instalovaný příkon: **20 000 kW**

z toho bude:

Ostatní spotřebiče

20 000 kW

Stupeň zajištění kvality a spolehlivosti dodávky elektrické energie:

Standardní stupeň daný platnými čs. normami a právními předpisy v době podpisu této smlouvy (vyhláška č.540/2005 Sb.
v platném znění, Pravidla provozování distribuční soustavy, ČSN EN 50160 a související normy a předpisy).

Způsob připojení zařízení k distribuční soustavě:

- a) Místo připojení: Rozvodna R 110kV Bučovice v majetku Provozovatele DS.

Rozvodna je připojena venkovními vedeními VVN V518 a V519, tato jsou před rozvodnou umístěna na společných
podpěrných bodech a to v délce cca 7,7 km. V případě plánovaných prací na tomto úseku vedení má Provozovatel DS
právo omezit nebo přerušit v nezbytně nutném rozsahu dodávku elektrické energie do zařízení Žadatele v souladu s



- §25, odst. (3), písm. c), bodu 5 zákona č.458/2000 Sb.
- b) Stručný popis způsobu připojení: Zařízení Žadatele bude připojeno po úpravě a rozšíření distribuční soustavy.
- c) Hranice vlastnictví: Zařízení Provozovatele DS bude končit vývodovými poli 110kV AEA01 a AEA07 v R 110kV Bučovice, a to konkrétně vývodovými odpojovači s uzemňovači 110kV včetně. Zařízení Žadatele bude začínat AlFe lanovými propoji z výstupních svorek vývodových odpojovačů 110kV na koncovky 110kV kabelů Žadatele. V majetku Žadatele budou kabelosvodné stoličky v R 110kV Bučovice se svodiči přepětí, navazující kabely 110kV, s nimi souběžné optické kabely. V budově společných provozů Provozovatele DS bude dále umístěn rozváděč obchodního měření (AQQ11) a optický rozváděč (AOV11) Žadatele. Veškeré toto zařízení si zbuduje Žadatel a bude v jeho majetku.
- d) Typ měření: Měření bude nepřímé VVN - typ A, provedení odběr - dodávka. Budou použity měřicí transformátory proudu s převodem 100/1.
- e) Umístění měření: Měření bude umístěno v R 110kV Bučovice E.ON.
- f) Související technická opatření: Bude provedena následující úprava distribuční sítě: Provozovatel DS vybuduje ve své rozvodně R 110kV Bučovice dvě nová vývodová pole 110kV s vypínači (pole AEA01 a AEA07) a to včetně el. ochran (nové rozváděče ARE01 a ARE07) a příslušného rozšíření kabelovodů a kabeláží. Z důvodu tohoto rozšíření R 110kV bude dále posunuto východní rameno obslužné komunikace v R 110kV (včetně přilehlé brány v provozním oplocení), doplněn do každé sekce přípojnic 110 kV PTN (do fáze L1), vyměněna rozdílová ochrana přípojnic (nový rozváděč ARR). Investorem této Stavby bude Provozovatel DS. Toto zařízení zůstane po vybudování ve vlastnictví Provozovatele DS.

Další technické podmínky připojení zařízení Žadatele k distribuční soustavě Provozovatele DS jsou uvedeny v Příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této smlouvy. Součástí této smlouvy je dále Příloha č. 2 s jednopólovým schématem R 110kV Bučovice E.ON s budoucím stavem.

III. Termín připojení zařízení k distribuční soustavě

- 1) Provozovatel DS se zavazuje připojit zařízení Žadatele specifikované v čl. II. této smlouvy ke své distribuční soustavě v termínu do **36 měsíců** od uzavření této smlouvy za předpokladu, že:
- Žadatel řádně a včas splní veškeré své závazky z této Smlouvy,
 - nenastane překážka v době podpisu smlouvy neznámá, která ztíží realizaci stavebních a technických opatření v distribuční soustavě zajišťovaných Provozovatelem DS v souvislosti s touto smlouvou (dále jen "Stavba"), zejm. jde o nepříznivé klimatické podmínky v zimních obdobích,
 - osoby s vlastnickým nebo jiným věcným právem k nemovitostem dotčeným realizací Stavby či realizací samotného připojení umožní Provozovateli DS Stavbu a připojení provést, zejm. dojde k úspěšnému projednání věcných břemen,
 - budou splněny veškeré zákonné předpoklady realizace Stavby a samotného připojení, zejména splnění předpokladů dle zákona č. 183/2006 Sb. Stavebního zákona v platném znění, do 31.8.2020, pokud tato smlouva dále nestanoví jinak.
- 2) Provozovatel DS má právo na jednostrannou přiměřenou změnu termínu připojení uvedeného v tomto článku a dále má právo na změnu technických podmínek řešení připojení zařízení v případě, že nebude splněna některá z podmínek stanovených v odst. 1 tohoto článku. Provozovatel DS uvědomí Žadatele o jednostranné změně termínu připojení nebo o jednostranné změně technických podmínek připojení poté, co se o nesplnění dané podmínky dozví.

IV. Podíl Žadatele na oprávněných nákladech

- 1) Žadatel se zavazuje uhradit Provozovateli DS podíl na oprávněných nákladech, jehož výše je stanovena v souladu s vyhláškou č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě v platném znění a dále v souladu s jeho žádostí o trvalé připojení a stanoveným technickým řešením dle této smlouvy. Dle § 12 a § 13 vyhlášky je podíl Žadatele na celkových oprávněných nákladech složen z podílu Žadatele na nákladech spojených s připojením a se zajištěním rezervovaného příkonu, tj. dle § 12 odst. 1) vyhlášky 1 500 000 Kč (10 MW x 150 000 Kč/MW) a dle § 13 odst. 1) vyhlášky také z oprávněných nákladů spojených s realizací nadstandardního připojení ve výši 11 464 236 Kč (polovina nákladů Stavby dle čl. II. písmene f).

Podíl Žadatele na oprávněných nákladech činí celkem: 12 964 236 Kč

- 2) Úhrada podílu na oprávněných nákladech je splatná na účet Provozovatele DS s variabilním symbolem 9000049651 takto:
- záloha ve výši 50 % z hodnoty podílu na oprávněných nákladech, tj. **750 000 Kč do 15 dnů** ode dne uzavření této smlouvy
 - záloha ve výši 15 % z předpokládané výše oprávněných nákladů na nadstandardní připojení, tj. **1 719 635 Kč do 15 dnů** ode dne uzavření této smlouvy
 - doplatek ve výši 50 % z hodnoty podílu na oprávněných nákladech, tj. **750 000 Kč do 18 měsíců** ode dne uzavření této smlouvy. (tuto část platby můžete uhradit jednorázově společně se zálohou).
 - doplatek do předpokládaných nákladů na nadstandardní připojení (v upřesněné výši stanovené dle projektové dokumentace), bude uhrazen po zpracování projektové dokumentace **na základě předpisu platby**, který vystaví a zašle Provozovatel DS Žadateli.
- 3) Žadatel bere na vědomí, že shora uvedená výše předpokládaných nákladů na nadstandardní připojení byla stanovena na



základě měrných nákladů Provozovatele DS, přičemž dle odst. 4) a 5) tohoto článku může být provedena úprava výše nákladů. Žadatel je povinen uhradit Provozovateli DS veškeré nezbytně nutné vynaložené náklady na provedení nadstandardního připojení,

- 4) V případě, že z rozpočtu projektové dokumentace provedení nadstandardního připojení nebo z procesu samotné realizace provedení tohoto nadstandardního připojení vyplývá odlišná výše nákladů oproti předpokládaným nákladům Provozovatele DS dle odst. 1) tohoto článku, smluvní strany sjednávají následující postup:
 - a) V případě nepodstatného zvýšení nákladů, tj. při zvýšení maximálně o 10 % předpokládaných nákladů sjednaných v odst. 1) tohoto článku - má Provozovatel DS právo jednostranně zvýšit náklady Žadatele sjednané v odst. 1) tohoto článku. Provozovatel DS je povinen tuto skutečnost písemně oznámit Žadateli a tento je povinen toto zvýšení uhradit na základě předpisu platby. Pro tento případ zvýšení předpokládaných nákladů se smluvní strany dohodly, že nebudou uzavírat dodatek k této smlouvě.
 - b) V případě podstatného zvýšení nákladů, tj. přesáhne-li zvýšení 10 % předpokládaných nákladů sjednaných v odst. 1) tohoto článku, Provozovatel DS na toto zvýšení Žadatele bez prodlení písemně upozorní a oznámí mu nově určenou výši předpokládaných nákladů. Takové zvýšení nákladů bude smluvními stranami potvrzeno písemným dodatkem k této smlouvě.
 - c) V případě snížení předpokládaných nákladů je Provozovatel DS povinen tuto skutečnost oznámit Žadateli. Pro tento případ snížení úhrady se smluvní strany dohodly, že nebudou uzavírat dodatek k této smlouvě.
 - d) V případě, že skutečně vynaložené náklady budou nižší, než předpokládané náklady sjednané v odst. 1) tohoto článku, je Provozovatel DS povinen vrátit Žadateli případný přeplatek dobropisem, a to do 3 měsíců po dokončení provedení přepojení, tj. po kolaudaci stavby a po uzavření všech majetkoprávních smluv souvisejících se Stavbou specifikovanou v této smlouvě.
- 5) Úhrada podílu na oprávněných nákladech bude provedena na základě této smlouvy (nejedná se o úhradu za zdanitelné plnění, proto nebude ze strany Provozovatele DS vystavována faktura-daňový doklad) a to převodním příkazem nebo složenkou. Závazek zaplacení je splněn vždy dnem připsání částky ve sjednané výši na účet Provozovatele DS, uvedený v záhlaví této smlouvy.

V. Povinnosti smluvních stran

1) Povinnosti Žadatele:

- a) Řádně, včas a ve sjednané výši uhradit podíl na oprávněných nákladech dle čl. IV, této smlouvy.
- b) Poskytovat potřebnou součinnost a splnit podmínky stanovené touto smlouvou včetně Přílohy č. 1.
- c) Při změnách instalovaných spotřebičů v rámci platného rezervovaného příkonu konzultovat s Provozovatelem DS připojování spotřebičů, u nichž lze předpokládat ovlivňování sítě v neprospěch ostatních odběratelů. Jde zejména o spotřebiče s rázovou, kolísavou či nelineární časově proměnnou charakteristikou odběru elektřiny, motorů s těžkým rozběhem, kolísavým odběrem elektřiny nebo s častým zapínáním a svařovacích přístrojů. Připojení vlastního zdroje elektrické energie je nutné vždy projednat s Provozovatelem DS.
- d) Na základě výzvy Provozovatele DS upravit na svůj náklad předávací místo nebo odběrné místo pro instalaci měřicího zařízení tak, aby Provozovatel DS mohl nainstalovat měřicí zařízení, jehož typ stanovuje příslušný prováděcí právní předpis.
- e) Udržovat své zařízení ve stavu, který odpovídá příslušným technickým normám a platným právním předpisům.
- f) Postupovat při zprovoznění vlastního náhradního zdroje dle ust. § 28 odst. 4 Energetického zákona č. 458/2000 Sb., v platném znění a vlastní náhradní zdroj připojit k zařízení Žadatele pouze po předchozím souhlasu Provozovatele DS.
- g) **Do 12 měsíců** od uzavření smlouvy o připojení projednat s Provozovatelem DS a předat Provozovateli DS odsouhlasenou prováděcí dokumentaci TNS Bučovice Žadatele a to zvláště v rozsahu návazností na zařízení Provozovatele DS.
- h) Řídit se aktuálními „Pravidly provozování distribuční soustavy“ uvedenými na internetových stránkách Provozovatele DS www.eon-distribuce.cz.

2) Povinnosti Provozovatele DS:

- a) Umožnit Žadateli připojení zařízení specifikované v čl. II. této smlouvy k distribuční soustavě a zajistit požadovaný rezervovaný příkon v termínu uvedeném v článku III. této smlouvy za podmínek dle této smlouvy.
- b) Informovat Žadatele o plánovaných pracích na zařízení DS mající vliv na plynulost dodávky el. energie v rámci přípravy provozu DS v souladu s energetickým zákonem č. 458/2000 Sb. a vyhláškou č. 79/2010 Sb. o dispečerském řízení el. soustavy v aktuálním znění.

3) Práva a povinnosti obou smluvních stran:

- a) Další práva a povinnosti smluvních stran jsou upraveny právními předpisy, zejména energetickým zákonem a jeho prováděcími předpisy.

VI. Odpojení zařízení od distribuční soustavy

1) Provozovatel DS je oprávněn odpojit zařízení Žadatele od své distribuční soustavy:

- a) v případě, kdy zařízení Žadatele nebude odpovídat příslušným technickým normám a platným právním předpisům;
- b) v případě, kdy zařízení Žadatele bude negativně ovlivňovat parametry kvality elektřiny v distribuční soustavě Provozovatele DS mimo stanovené meze;
- c) při nedodržení podmínek připojení zařízení obsažených v této smlouvě.

2) Na možnost odpojení zařízení od distribuční soustavy bude Žadatel písemně upozorněn, včetně poskytnutí lhůty na odstranění problému.

VII. Doba platnosti smlouvy a způsoby ukončení smlouvy

- 1) Smlouva je uzavřena na dobu neurčitou.
- 2) Kterákoli ze smluvních stran má právo smlouvu ukončit písemnou listinnou výpovědí s výpovědní dobou 1 měsíc od doručení výpovědi protistraně.
- 3) Smlouvu lze ukončit písemným listinným odstoupením kterékoliv ze smluvních stran v případě podstatného porušení povinností druhou smluvní stranou.
- 4) Provozovatel DS má dále právo odstoupit od této smlouvy v případě, že:
 - a) Žadatel neuhradil ve sjednaných lhůtách některou finanční částku uvedenou v článku IV. této smlouvy. Toto právo náleží Provozovateli DS nejdříve tehdy, pokud není dlužná částka dle čl. IV. uhrazena ani v dodatečně lhůtě 15 dnů ode dne její splatnosti,
 - b) nebude splněna podmínka stanovená v čl. III odst. 1 písm. c) a písm. d) této smlouvy.
- 5) V případech ukončení smlouvy bude dosud uhrazená částka podílu na oprávněných nákladech vrácena Žadateli. To neplatí v případech ukončení smlouvy, kdy Žadatel již začal nebo mohl začít čerpat rezervovaný příkon nebo v případech zániku smlouvy dle odst. 9 tohoto článku.
- 6) V případech ukončení smlouvy z důvodů na straně Žadatele je Provozovatel DS oprávněn požadovat po Žadateli úhradu veškerých oprávněných nákladů, které Provozovatel DS dosud vynaložil nebo které bude ještě nucen vynaložit v souvislosti s připojením zařízení k distribuční soustavě nebo se zajištěním požadovaného příkonu. V případech, kdy v souladu s odst. 5) tohoto článku nemá dojít k vrácení dosud uhrazené částky podílu, je Provozovatel DS oprávněn požadovat po Žadateli jen úhradu částky odpovídající rozdílu těchto oprávněných nákladů a již uhrazených částek podílu.
- 7) Smluvní strany se dohodly, že nároky Provozovatele DS dle odst. 6) tohoto článku budou přednostně uhrazeny z plateb, které Žadatel Provozovateli DS již poskytl za trvání smlouvy, a to jejich započtením. Provozovatel DS oznámí započtení Žadateli. V případě, že tyto již poskytnuté platby plně nepokryjí veškeré nároky Provozovatele DS, uhradí Žadatel nedoplatek Provozovateli DS na základě předpisu platby. V případě, že nároky Provozovatele DS již poskytnuté platby nepřevyšují, Provozovatel DS zbylou částku po započtení vlastních nároků Žadateli vrátí.
- 8) Zánikem smlouvy rovněž zaniká rezervace příkonu dle této smlouvy.
- 9) V případě, že nebude uzavřena smlouva o zajištění služby distribuční soustavy elektřiny nebo smlouva o sdružených službách dodávky elektřiny pro odběrné místo uvedené v čl. II. do 48 měsíců od termínu připojení sjednaného v této smlouvě, tato smlouva, jakož i rezervace dohodnutého příkonu zaniká a to dnem uplynutí této lhůty.
- 10) Smluvní strany sjednávají v souladu s § 548 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník tuto rozvazovací podmínku smlouvy: V případě, že dojde v době trvání této smlouvy ke změně vlastnického práva k připojovanému zařízení, tato smlouva zaniká dnem, kdy osoba, na kterou přešlo vlastnické právo k připojovanému zařízení, uzavře s Provozovatelem DS novou smlouvu o připojení, jejímž předmětem bude připojení stejného zařízení v tomtéž odběrném místě, pokud se smluvní strany této smlouvy nedohodnou jinak.

VIII. Ochrana osobních údajů

- 1) Žadatel nebo osoba oprávněná jednat za Žadatele prohlašuje a podpisem této smlouvy potvrzuje, že jej již Provozovatel DS informoval o zpracování osobních údajů prostřednictvím příslušné žádosti nebo formuláře předcházejícího uzavření této Smlouvy.
- 2) Veškeré informace o zpracování osobních údajů Žadatele, osoby oprávněné jednat za Žadatele a dalších osob, které souvisí s touto Smlouvou, jsou trvale dostupné na www.eon-distribuce.cz v sekci Ochrana osobních údajů.

IX. Ostatní ujednání

- 1) Tato smlouva může být měněna nebo doplňována pouze písemnou dohodou smluvních stran. Změnu identifikačních údajů smluvních stran (údaje uvedené v záhlaví této smlouvy) je možné provést prostřednictvím písemného oznámení druhé smluvní straně bez nutnosti uzavírání dodatku k této smlouvě z důvodu této změny.
- 2) Ostatní záležitosti touto smlouvou neupravené se řídí občanským zákoníkem č. 89/2012 Sb. v platném znění, energetickým zákonem č. 458/2000 Sb. v platném znění, vyhláškou o podmínkách připojení č. 16/2016 Sb. a aktuálními Pravidly provozování distribuční soustavy dostupnými na www.eon-distribuce.cz.
- 3) Obě strany se zavazují vzájemně se informovat o jakýchkoliv změnách nezbytných pro řádné provádění této smlouvy, zejména pak o změnách identifikačních údajů, technických parametrů uvedených v čl. II. této smlouvy a to nejpozději do 30 dnů od provedení této změny.
- 4) Žadatel prohlašuje a podpisem této smlouvy potvrzuje, že má k připojení zařízení k distribuční soustavě souhlas vlastníka dotčené nemovitosti, není-li Žadatel sám vlastníkem této nemovitosti.
- 5) Smlouvu lze uzavřít v listinné podobě nebo v elektronické podobě. Zaslal-li Provozovatel DS Žadateli návrh smlouvy v listinné podobě, podepíše Žadatel nebo jeho oprávněný zástupce vlastnoručně návrh smlouvy a zašle jedno vyhotovení smlouvy Provozovateli DS. Zaslal-li Provozovatel DS Žadateli návrh smlouvy v elektronické podobě ve formátu PDF s elektronickým podpisem osoby jednající za Provozovatele DS, podepíše Žadatel nebo jeho oprávněný zástupce (jednající osoba) návrh smlouvy elektronickým podpisem a zašle podepsanou smlouvu v elektronické podobě Provozovateli DS. Smluvní strany se pro účely uzavření smlouvy v elektronické podobě výslovně dohodly, že k platnému elektronickému podepsání smlouvy jednajícími osobami smluvních stran může být použit výhradně platný kvalifikovaný elektronický podpis nebo platný zaručený elektronický podpis založený na kvalifikovaném certifikátu.
- 6) Smluvní strany prohlašují, že se s textem této smlouvy seznámily a souhlasí s ním, na důkaz čehož ji oprávněné osoby



obou smluvních stran připojují své podpisy.

- 7) Uzavřením této smlouvy se ruší platnost předchozí smlouvy o připojení pro odběrné místo specifikované v článku II. této smlouvy, pokud taková smlouva byla mezi smluvními stranami či jejich právními předchůdci dříve uzavřena.
- 8) Je-li Žadatel povinným subjektem dle ustanovení § 2 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), zavazuje se v souvislosti s uzavřením této smlouvy splnit povinnosti vyplývající z uvedeného zákona. Smluvní strany se dohodly, že smlouvu k uveřejnění zašle správci registru smluv Žadatel. Za případnou majetkovou újmu, která by nesplněním povinností Žadatele dle citovaného zákona vznikla Provozovateli DS, odpovídá Žadatel.

X. Akceptační ustanovení

- 1) K přijetí návrhu této smlouvy stanovuje Provozovatel DS akceptační lhůtu v délce 60 dnů od okamžiku doručení návrhu této smlouvy Žadateli.
- 2) Smlouva je uzavřena za předpokladu, že Žadatel nejpozději do konce uvedené 60 denní lhůty vyhotovení smlouvy podepíše a zašle zpět Provozovateli DS. Jiná forma přijetí návrhu Smlouvy není možná. Pokud bude zaslaný podepsaný výtisk Smlouvy obsahovat jakékoliv vpisky, dodatky či odchylky, k uzavření smlouvy nedojde.
- 3) Marným uplynutím akceptační lhůty návrh smlouvy zaniká. Rovněž zaniká i rezervace nového příkonu, uvedeného v čl. II. této smlouvy.

Brno, dne:

25 -09- 2019

Za Provozovatele DS:

V

dne:

Za Žadatele:

.....
Management sítí a strategické projekty
Ing. David Šafář

.....
Rozvoj a příprava investic
Ing. Pavel Černý

.....
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Ing. Petr Vodička
ředitel správy železniční energetiky Hradec Králové

Příloha č. 1

Vyjádření ke studii připojitelnosti

Dle požadavku Provozovatele DS byla ze strany Žadatele doložena studie připojitelnosti (dále jen „Studie“). Zpracovatelem dokumentu „Studie připojitelnosti TNS Bučovice“ je firma EGU Brno, a. s. (červenec 2019).

Se způsobem zpracování, výsledky a závěry předložené Studie souhlasíme. Při projektování i výstavbě navrženého Zařízení je nutno dodržet parametry jednotlivých zařízení podle předložené Studie - např. parametry transformátorů, generátorů, střídačů, měničů apd.

Podle výsledků předložené Studie lze trakční napájecí stanici Bučovice představovanou dvojicí trakčních měničů po 20 MVA (přičemž rezervovaný příkon je 10 MW a krátkodobé špičky odebíraného el. příkonu mohou dosahovat cca až 1,8 násobku rezervovaného příkonu) **připojit do sítě Provozovatele DS** a to při dodržení podmínek uvedených ve Smlouvě o připojení zařízení a v její Příloze č. 1. Trakční měniče musí být použity z důvodu fázové symetrizace 2f 25kV odběru do všech 3 fází.

Místo a způsob připojení

Místem připojení bude stávající rozvodna R 110kV Bučovice E.ON (zkratka „BU“) Provozovatele DS.

Žadatel má na připojení specifický a nadstandardní požadavek – požaduje dvě „přípojky“, s odvolávkou na technickou normu ČSN 33 3505 ed.2, která mu toto předepisuje. Připojení k distribuční soustavě se proto uskuteční prostřednictvím dvou vývodových polí 110kV (v každé sekci přípojnic R 110kV bude po jednom poli), které Provozovatel DS ve své rozvodně vybuduje. Blíže viz. jednopólové schéma v příloze č.2. Rozvodna 110kV Žadatele (TNS Bučovice) bude dle jím předaných podkladů v konfiguraci „H“, se 4 vypínači 110kV.

Stavby související s připojením

Zákaznická Stavba (v rozsahu dle čl.II, písmeno f) Smlouvy) bude Provozovatelem DS vedena pod názvem „1010000561 R110kV Bučovice, připojení odb.110kV, SŽDC“.

Stavby Žadatele (související s připojením) jsou vedeny pod názvy „Rekonstrukce traťového úseku Kyjov (mimo) – Veselí n.M. (mimo)“, „Rekonstrukce ŽST Kyjov“ a „Výstavba TNS Bučovice“.

Doplňující technické podmínky připojení

Veškeré připojené elektrické zařízení musí splňovat požadavky příslušných technických norem.

Provedení měření

Měření elektrické energie bude provedeno na straně 110 kV. Měření bude realizováno ve 2 měřicích bodech (tj. 2 elektroměry) a to z přístrojových kombinovaných transformátorů (TW01 a TW07) v majetku Provozovatele DS v polích AEA01 a AEA07 R 110kV Bučovice E.ON.

Provozovatel DS vyhradí pro účely obchodního měření 1. jádra těchto měřicích transformátorů.

Měření bude nepřímé, průběhové s dálkovým přenosem údajů - typu A, provedení odběr - dodávka podle vyhl. č. 82/2011 Sb., v platném znění. Provozovatel DS nainstaluje modem GSM a může vyžadovat po Žadateli hrazení pravidelných poplatků za vícenásobky spojené s tímto zajištěním komunikace. Měřicí transformátory proudu (MTP) budou s třídou přesnosti 0,2S (úředně ověřené) a minimálním výkonem 10 VA. Měřicí transformátory napětí (MTN) budou s převodem 110√3/0,1√3 kV s třídou přesnosti 0,2 (úředně ověřené), jejich minimální zatížitelnost určí projektant výpočtem. Měřicí transformátory musí mít typové povolení pro Českou republiku od Českého metrologického institutu.

Do proudového obvodu obchodního měření smí být zapojeny pouze přístroje určené pro obchodní měření ve vlastnictví Provozovatele DS. Vodiče od měřicích transformátorů proudu ke zkušební svorkovnici a od svorkovnice k elektroměru nesmí být přerušeny. Vodiče od měřicích transformátorů napětí ke zkušební svorkovnici budou jištěny pojistkovým odpínačem umístěným ve skříni měření dle požadavku Provozovatele DS. Z měřicího transformátoru určeného pro fakturační měření jsou vývody pro Žadatele nepřipustné, vyjma případu vícejádřového měřicího transformátoru, kde první jádro je určeno pro fakturační měření (žádné jiné přístroje z něj nesmí být připojeny). Skříň měření a umístění skříně musí Žadatel odsouhlasit s týmem Správa měření (e-mail: sprava.mereni@eon.cz). Skříň měření musí být vybavena zkušební svorkovnicí a musí být k montáži elektroměru připravena. Její provedení musí být v souladu s ČSN EN 61439-1 a ČSN ISO 3864. Místo měření musí splňovat "Požadavky na umístění, provedení a zapojení měřicích souprav u zákazníků kategorie A a B, výrobců" v platném znění. Elektroměr a modem dodá Provozovatel DS.

Distribuční síť, včetně přípojek, je chráněna před úrazem elektrickým proudem dle PNE 33 0000-1, soustava TT. Odběrná el. zařízení konečného zákazníka musí splňovat, z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem, požadavky ČSN 33 2000-4-41.

Z hlediska ochrany před atmosférickým a provozním přepětím je distribuční síť chráněna dle ČSN 38 0810 a PNE 33 0000-8. Provozovatel DS doporučuje použít v instalaci Žadatele vhodnou ochranu proti přepětí podle ČSN 33 2000-1 a PNE 33 0000-5.

Dálkové přenosy signálů a dat pro Dispečink DS

- 1) Obě 110kV pole v transformovně 110/22kV Bučovice E.ON, vybaví včetně chránění Provozovatel DS. Ochrany, případně další části sloužící pro dispečerské řízení, budou zapojeny do řídicího systému R110kV Bučovice E.ON.
- 2) Z nově vybudované trakční napájecí stanice Bučovice SŽDC (TNS Bučovice), bude Provozovatel DS požadovat informace pro dispečerské řízení, jedná se o tyto informace:
 - a) Stavová signalizace všech prvků R 110kV Bučovice SŽDC (vypínače, odpojovače, uzemňovače atp.)
 - b) Signalizace působení ochrany kabelů zapojených do R 110kV Bučovice E.ON
 - c) 3fázové měření PQU kabelů 110kV zapojených do R 110kV Bučovice E.ON
 - d) Měření vzdálenosti poruchy (lokátor poruch) linek 110kV zapojených R 110kV Bučovice E.ON
 - e) Měření napětí přípojnice R 110kV Bučovice SŽDC (bude-li k dispozici)
 - f) Stavová signalizace všech prvků linky/linek R 22kV které budou existovat např. pro zálohu vlastní spotřeby TNS Bučovice
 - g) Signalizace působení ochrany linky/linek 22kV směřovaných do DS E.ON
 - h) 3fázové měření PQU linky/linek 22kV směřovaných do DS E.ON (bude-li měření na straně 22kV)
 - i) V případě použití systémů rekuperace je možné, že se požadavky na přenosy rozšíří i o tuto technologii
 - j) Sumární signalizace působení ochrany z každého transformátoru 110/xx kV. Jedná se o signalizaci všech působení vedoucích k vypnutí vypínače strany 110 kV
 - k) Měření proudů transformátorů strany 110kV ve všech fázích
- 3) Všechny signalizace z TNS Bučovice požadované do přenosu budou mít časovou značku vzniku signalizace (tedy signalizace s časem). Tyto časové značky budou generovány nativně, ne opatřovány do přenosu dodatečně.
- 4) Veškeré požadované informace pro Dispečink Provozovatele DS budou poskytnuty formou komunikačního nebalančního protokolu IEC60870-5-101, kdy E.ON bude master.
- 5) Rozhraní předávání informací bude RS232 (9600Bd) v rozváděči SŽDC umístěném na transformovně 110/22kV Bučovice E.ON.
- 6) Ukončení optických kabelů PDS-SŽDC bude v samostatném rozváděči AOV11, který si zrealizuje Žadatel a bude v jeho majetku. Tento bude umístěn na vhodném místě v prostorách transformovny 110/22kV Bučovice E.ON. V současnosti je vytipován Provozovatelem DS výklenek v místnosti vlastní spotřeby. V tomto rozváděči bude zakončené i rozhraní komunikačního kanálu pro dispečerské informace. Do AOV11 budou přivedeny dva SM optické kabely z rozváděčů ochrany linek SŽDC. Tyto budou ukončeny na ODF v AOV11. Jedná se o SM kabely pro zprovoznění funkce srovnávací ochrany.
- 7) V případě požadavků SŽDC na předávání některých dispečerských informací z transformovny 110/22kV Bučovice bude zvolen jejich rozsah, typ komunikačního protokolu bude balanční IEC60870-5-101 (bude upřesněno v rámci projektu). V tomto případě to bude opět jediný komunikační protokol (tedy nebude realizován nebalanční IEC101 popsany výše).
- 8) Požadavky na signalizaci, zejména stavových prvků na straně Žadatele, budou upřesněny na základě předání přehledového schématu interních rozvodů VN Žadatele. Konečný objem dat komunikace ve směru na E.ON (bod 2.), bude tedy upřesněn po předložení schémat, typů ochrany atp.

Z výše uvedených bodů plyne, že v areálu Provozovatele DS se bude nacházet toto zařízení Žadatele:

- 1) Dvě rozváděčové skříně v budově společných provozů – skříně optických přenosů AOV11 a skříně obchodního měření AQQ11 (se zkušebními svorkovnicemi, přípravou na montáž dvojice elektroměrů, optopřevodníky, s dalšími potřebnými svorkovnicemi, servisní zásuvkou 230 VAC atd.). Výška skříní 2000 mm, šířka a hloubka vždy v násobcích 200 mm (např. 600x600 mm či 800x600 mm). Barva RAL7035.
- 2) Dvě kabelosvodné stoličky 110 kV s veškerým příslušenstvím (svodiče přepětí, kab. koncovky, link boxy, svody, uzemnění atd.).
- 3) Dva kabely 110 kV (resp. dva svazky vždy tří 1f kabelů 110kV) s veškerým příslušenstvím (kabelové lože, referenční zemnicí kabel, ev. markery atd.).
- 4) Dvě optotrubky HDPE s optickým kabelem/kabely TR Bučovice – TNS Bučovice.

Na umístění tohoto zařízení Žadatele v areálu a objektu Provozovatele DS, musí být nejpozději před termínem připojení dle Smlouvy, uzavřena příslušná smlouva nebo dohoda. Stavební připravenost a elektrické napájení (pouze v nezbytně nutném rozsahu a výši), jakož i další případné nutné úpravy pro technologie v obou rozváděčích Žadatele, zajistí Provozovatel DS a to v rámci oprávněných nákladů dle článku IV., odst. 1) Smlouvy a Stavby Provozovatele DS.

Konkrétní požadavky na dálkové přenosy a dálkové ovládání budou upřesněny v průběhu přípravy projektové dokumentace. Bližší informace a potřebná jednání k této oblasti zajišťuje útvar lokální ŘS - elektro - kontaktní osoba - Miloš Hotárek, tel. +420 54514 2938, email: milos.hotarek@eon.cz.

Ochrany

V nové rozvodně 110 kV Žadatele (SŽDC) budou vývody osazeny vhodnou distanční ochranou, na straně rozvodny R 110kV Bučovice E.ON budou osazeny distanční ochrany. Chránění kabelů 110kV bude provedeno na straně

Provozovatele DS ochranami Siemens 7SL86 s distanční a rozdílovou funkcí vedení. Na straně Žadatele budou instalovány ochrany Siemens 7SL86 (protistrana srovnávacích ochran) v majetku Žadatele. Optický propoj ochran 7SL86 bude přes optický kabel/kabely uvedený výše.

Požadavky na ochrany musí být v souladu s ČSN 33 3051 a PNE 38 4065 ed.3.

Typ zvolených ochran může Provozovatel DS z důvodu připojení na řídicí systém R 110 kV Bučovice E.ON, upřesnit. Konkrétní požadavky na chránění budou upřesněny v průběhu přípravy projektové dokumentace.

Bližší informace a potřebná jednání k této oblasti zajišťuje útvar Správa ochran a automatik – kontaktní osoba Martin Fabián, tel. +420 54514 2803, email: martin.fabian@eon.cz.

Limity zpětných vlivů odběratele na distribuční soustavu

Veškeré odběrné zařízení připojované na distribuční soustavu musí splňovat požadavky na maximální přípustnou úroveň zpětných vlivů na elektrizační soustavu. Limity pro úroveň zpětných vlivů způsobovaných jedním odběratelem z distribuční soustavy stanovuje PNE 33 3430 – 0. Je nutno věnovat pozornost především těmto vlivům:

Flikr: limity pro jednoho odběratele jsou

$P_{lt} = 0,25$ dlouhodobá míra vjemu flikru

$P_{st} = 0,35$ krátkodobá míra vjemu flikru

Nesymetrie napětí - způsobená jedním odběratelem - $u_{(2) \text{ příp}} < 0,7 \%$.

Vyšší harmonické - přípustné úrovně jednotlivých harmonických napětí musí být dle PNE 33 3430 – 0.

Kolísání napětí – změny napětí musí být omezeny na $2 \% U_n$, maximální přechodné změny na $3 \% U_n$.

Zpětné vlivy na HDO – rušivé napětí na frekvenci HDO, nebo v bezprostřední blízkosti nesmí překročit $0,1 \% U_n$, na frekvenci $f_{HDO} \pm 100 \text{ Hz}$ hodnotu $0,3 \% U_n$.

Dle § 28 zákona č. 458/2000 Sb., je zákazník povinen provádět dostupná technická opatření zamezující ovlivňování kvality elektřiny v neprospěch ostatních odběratelů.

Příloha č.2: Jednopolové schéma R 110kV Bučovice BU (E.ON) - budoucí stav

