




Paré:

Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	22.11.2024	Zpracování připomínek VÚŽ	Ing. Lukáš Franc
000	30.09.2024	Čistopis DUSP po připomínkách	Ing. Lukáš Franc

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel díla: Společnost „SP + SEU_Plzeň - Stod_DSP, PDPS“, správce SUDOP PRAHA a.s.	
Adresa: Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	 
Kontakt: T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
Zhotovitel části / objektu: SUDOP PRAHA a.s.	
Adresa: Olšanská 1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt: T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
Hlavní projektant (HIP): Ing. Petr Mahdal	Specialista: Ing. Miroslav Nezkusil

Název stavby / akce:		Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně) TNS Skvrňany				Označení (S-kód):		S631500859					
						Zakázka:		21-001.201					
Název části:		Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic				Označení části:		D.1.3.3					
Název objektu:		TNS Plzeň Skvrňany, měničový blok, technologie				Číslo objektu / komplexu:		PS 1-04-10					
Název přílohy:		Technická zpráva				Číslo přílohy:		1 . 001					
Název dílčí části přílohy:		-											
Odpovědný projektant:		Zpracovatel přílohy:		Měřítko:		-		Stupeň dokumentace:					
Ing. Miroslav Nezkusil		Ing. Miroslav Nezkusil		Formáty:		XxA4		DUSP					
Kraj:		Katastrální území:		TUDU:				Smluvní datum zpracování:					
Plzeňský		viz textová část		viz textová část				30.11.2024					
S-kód:		Stupeň dokumentace:		Část:		Objekt:		Podobjekt:		Příloha:		Revize:	
S 6 3 1 5 0 0 8 5 9		D U S P		Část: D 1 3 3 X		Objekt: P S 1 - 4 - 0 X		Podobjekt: - X		Příloha: 1 0 0 1		Revize: 0 0 1	

Obsah

1.	Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení.....	2
2.	Seznam vstupních podkladů	4
2.1.	Základní požadavky a podmínky	4
2.2.	Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby.....	4
2.3.	Seznam dokumentací jiných staveb	4
2.4.	Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení.....	4
2.5.	Seznam ostatních vstupních podkladů.....	4
3.	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů	5
3.1.	Hlavní zásady řešení	5
3.1.1	Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty	5
3.1.2	Zajištění přenosových cest pro systém ochrany a synchronizace	5
3.1.3	Použitá označení.....	5
3.2.	Základní technické údaje	6
3.2.1	Klimatické podmínky a podmínky prostředí	6
3.2.2	Interoperabilita	6
3.2.3	Napěťové soustavy	7
3.2.4	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)	7
3.2.5	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí	8
3.2.6	Koordinace izolace, vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty	8
3.2.7	Ochrana proti přepětí	8
3.2.8	Zkratové údaje	8
3.2.9	Požadavky na uzemňovací soustavu.....	8
3.3.	Technický popis	9
3.3.1	Stávající stav.....	9
3.3.2	Demontáž stávajícího zařízení.....	9
3.3.3	Přechodný stav	9
3.3.4	Nový stav	9
3.3.5	Systém kontroly, chránění a řízení	12
3.3.6	Kabely a vodiče.....	16
3.3.7	Pomocné ocelové konstrukce (POK)	16
3.3.8	Vnitřní uzemnění	16
3.3.9	Opatření proti šíření ohně a vlhkosti	16
3.3.10	Bezpečnostní opatření	17
3.3.11	Požadavky na provedení, kontrolu a převzetí prací, výkonů a dodávek (dle TKP)	17
3.4.	Fakurační měření distributora elektrické energie	17
3.5.	Měření kvality elektrické energie SŽ, kompenzace jalového výkonu	17
3.6.	Podružná měření SŽ.....	17
4.	Výjimky z norem a předpisů	18
5.	Návaznost na ostatní objekty	18
5.1.	Přímo související provozní soubory a stavební objekty	18
5.2.	Hranice technického a technologického zařízení	19
6.	Stavebně montážní postupy výstavby	19
6.1.1	Demontáž stávajícího zařízení.....	19
6.1.2	Postup výstavby	19
7.	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	19
8.	Vazba na předchozí stupeň dokumentace	19
9.	Požadavky do další fáze přípravy a realizace	19
10.	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	20
11.	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí k užívání.....	23
12.	Požadavky na BOZP	23

1. Identifikační údaje objektu a technického a technologického zařízení

Údaje o stavbě:

Název stavby:	Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně) – TNS Skvrňany ISPROFIN: 532 352 0021
Stupeň dokumentace	DUSP
Dílčí část – objekt (PS/SO)	PS 1-04-10 TNS Plzeň Skvrňany, měničový blok, technologie
Charakter dílčí části:	Novostavba trakční napájecí stanice, veřejně prospěšná stavba
Katastrální území:	Viz dokladová část (E.1.5.2 Majetkoprávní část)
Místo stavby dílčí části:	Areál novostavby TNS
Trať podle Prohlášení o dráze:	Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (dle KJŘ 180 Plzeň – Domažlice – Furth im Wald)
Traťový úsek TU:	0712A Plzeň – Česká Kubice st. hranice
Definiční úsek DU:	-
Kategorie dráhy:	Celostátní
Kategorie trati dle TSI	-
Období realizace:	Viz Zásady organizace výstavby (část dokumentace B.8)

Údaje o stavebníkovi:

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3 186 00 Praha 8

Údaje o zpracovateli dokumentace a části dokumentace:

Hlavní projektant stavby (dle SOD):	Sdružení: „SP+SEU_Plzeň – Stod_DSP, PDPS“ Správce a společník 1: SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
--	--

IČ: 25793349

Společník 2: SUDOP EU a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
IČ: 05165024

Hlavní inženýr projektu:
Ing. Petr Mahdal - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby
autorizace ČKAIT 0012583

Odpovědný projektant
dílní části (SO/PS):

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
IČ: 25793349

odpovědný projektant SO/PS: Ing. Miroslav Nezkusil
(ČKAIT 0009357, IT00 - autorizovaný inženýr pro technologická
zařízení staveb)

Ostatní zpracovatelé
dílní části (SO/PS):

-

Údaje o nabyvateli PS/SO:

Vlastník/správce:

Správa železnic, státní organizace

2. Seznam vstupních podkladů

2.1. Základní požadavky a podmínky

Základní podmínky a požadavky jsou specifikovány dokumentem „Zvláštní technické podmínky, Projektová dokumentace pro stavební povolení a Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru“, „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně), DSP+PDPS“, datum vydání: 24.7.2020 a pokynem objednatele SŽ SSZ ze dne 10.2.2023, zn. 3370/2023-SŽ-SSZ-ÚT2-FH.

Zadávací podmínky pak byly upřesněny nebo doplněny na základě projednání se zástupci investora a odborných složek SŽ v rámci porad:

- Záznam z projednání s ČEZ distribuce a.s. k možnostem připojení nové TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 25.4.2023
- Záznam z profesní rady k projednání vstupních předpokladů a požadovaných výstupů pro energetické výpočty nové TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 2.6.2023
- Záznam z profesní rady k projednání návrhu dispozičně-technického řešení areálu TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 2.8.2023
- Záznam z profesní rady k projednání výsledků energetických výpočtů, problematiky trakčního vedení a silnoproudé technologie TNS Plzeň Skvrňany, ze dne 8.9.2023
- Záznam z profesní rady k projednání výsledků studie připojitelnosti nové TNS Plzeň Skvrňany do sítě ČEZ distribuce a.s. a to v rámci zpracování dokumentace DSP a PDPS výše uvedené stavby, ze dne 2.10.2023
- Záznam z koordinační rady k multiprofesnímu jednání pro stanovení závěrů k dimenzování TNS Plzeň Skvrňany a nasazení technologie, ze dne 13.10.2023
- Záznam z profesní rady k projednání výsledků studie připojitelnosti nové TNS Plzeň Skvrňany do sítě ČEZ distribuce a.s. a to v rámci zpracování dokumentace DSP a PDPS výše uvedené stavby, ze dne 2.10.2023
- Pokyn SŽ 23808_2023-SŽ-SSZ-ÚT2, ze dne 10.11.2023
- Záznam z profesní rady ve věci problematiky napájení, silnoproudých rozvodů nn, osvětlení, EOv, dále systému DOÚO vč. návěsti pro el. provoz a dále ve věci problematiky silnoproudé technologie TNS Plzeň Skvrňany, vše v rámci dokumentace DSP + PDSP výše uvedené stavby, ze dne 22.11.2023

2.2. Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby

- „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“, DÚR 07/2020 SUDOP PRAHA a.s.

2.3. Seznam dokumentací jiných staveb

Bez věcné náplně

2.4. Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení

- SoBS o připojení odběrného elektrického zařízení lokální distribuční soustavy ze dne 23.7.2023 č. SOBS02_4122127687
- Sdělení zkratových poměrů ČEZ Distribuce a.s. v místě připojení, email ze dne 30.5.2023

2.5. Seznam ostatních vstupních podkladů

- Energetické výpočty pro TNS Plzeň Skvrňany (SUDOP Brno s.r.o 11/2023, část dokumentace E.2.2)
- Studie připojitelnosti Studie připojitelnosti TNS Plzeň Skvrňany (EGÚ Brno s.r.o 09/2023, část dokumentace E.2.2)
- Studie pyrotechnických rizik (Doc. Dr. Ing. Jiří CHLÁDEK 2024, část dokumentace E.3.1.7)

3. Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1. Hlavní zásady řešení

3.1.1 Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

Problematicku dálkové diagnostiky řeší související část dokumentace stavby, tj. část D.1.2.10 DOZ a další nadstavbové systémy. Uvedená část dokumentace pak popisuje zpracování a zaústění signálů a povelů ovládání předmětných zařízení do serveru dálkové diagnostiky dle TS 2/2008-ZSE.

3.1.2 Zajištění přenosových cest pro systém ochran a synchronizace

Zajištění přenosových cest pro přímou vazbu ochran a synchronizace technologických celků, tedy vyčlenění přímého optického propojení s použitím individuálních komunikačních vláken je součástí řešení PS :

1. Etapa stavby Plzeň - Stod

PS 1-02-51 Plzeň hl.n., obvod Nová Hospoda, úprava stávajících DOK a TK

2. Etapa stavby Plzeň - Stod

PS 6-02-51 Plzeň - Stod, DOK a TK

Jedná se o zajištění komunikace a synchronizace mezi spolupracujícími TNS a přímá vazba distančních ochran TNS.

Připojení vlastní TNS je řešeno v

PS 1-02-54 TNS Plzeň Skvrňany, přípojný optický kabel

UPOZORNĚNÍ:

Pro budoucí využití měničové technologie a spolupráci s dalšími TNS je nutná příprava a realizace další investičních akcí minimálně pro:

TT Mýto – doplnění technologie vazby synchronizace, přenosových cest a komunikace, zajištění přenosových cest mezi TT Mýto a TNS Plzeň Skvrňany, prověření kompatibility kolejových obvodů se SFC v daném úseku.

SpS Jižní předměstí, SpS Doubravka – úprava/rekonstrukce systému chránění a řízení, přímá vazba ochran v rámci přenosových cest, prověření kompatibility kolejových obvodů se SFC v daném úseku.

3.1.3 Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 81346-1, ČSN EN 81346-2 a PNE 18 4311, kde je to účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

AEH0x rozvodna 110 kV, zapouzdřené provedení

AUE0x stanoviště výkonových transformátorů vvn/vn

AUF0x stanoviště výkonových transformátorů vn/vn(nn)

ASE0x ovládací/přechodová skříň přístroje rozvodny 110 kV

ASU0x skříň ovládání chlazení a regulace transformátoru vvn/vn

AWA0x skříň ovládání, chránění a signalizace pole rozvodny 110 Kv

Qx odpojovač

TVx přístrojový transformátor napětí

TAx přístrojový transformátor proudu

QMx výkonový vypínač

FVx omezovač přepětí

AGx výkonový měnič (SFC)

Lx výkonový měnič (SFC), tlumivka 2.h

AFSx kovově krytý rozváděč 25 kV 50 Hz, pole, trolejový pól

ASFx ovládací skříň v modulech rozváděče 25 kV 50 Hz

ACF pole rozváděče kompenzačního zařízení

RZK rozváděč zpětných kabelů kolejový pól 25 kV 50 Hz

TVx přístrojový transformátor napětí

TAx přístrojový transformátor proudu

FVx	omezovač přepětí
Nx	výkonový vypínač
Vx	odpojovač
AJA	rozvaděč 22 kV, vzduchem izolovaný, kovově krytý
AJB	neobsazeno
ASJx	ovládací skříň rozvaděče 22 kV
AJC	neobsazeno
AUJx	stanoviště kompenzační tlumivky vn, stanoviště transformátoru vn/nn
TLx	neobsazeno
LCx	neobsazeno
TVSx	transformátor 22/0,4 kV vlastní spotřeby
ATJ	rozvaděč vlastní spotřeby 110 V DC
ATN	rozvaděč vlastní spotřeby 230 V AC
ANG	rozvaděč vlastní spotřeby 400/230 V AC
ATS	automatiky přepínání zdrojů ZZEE
UPS	rozvaděč vlastní spotřeby 400/230 V AC, zajištěná síť
GU	usměrňovač 110 V DC
GB	baterie 110 V DC
ZZEE	záložní zdroj elektrické energie 400/230 V AC
DŘT	rozvaděč DŘT
ADX	rozvaděč SDĚL
REx	elektroměrový rozvaděč fakturační měření energetiky/SŽ
RMRx	rozvaděč monitoringu SŽE
RDax	rozvaděč měření kvality energie SŽ
AXH	skříň synchronizace a řízení SFC
RHx	neobsazeno
RHV	rozvodnice havarijního vypnutí
HTx	havarijní tlačítko (součást EI)
TNS	trakční napájecí stanice
PLC	Programmable Logic Controller
TP	dotykový panel
HT	havarijní tlačítka
HMI	human machine interface (rozhraní stroj <-> člověk), ovládací panel
IED	intelligent electronic device
ED	elektro-dispečink
DŘT	dispečerská řídicí technika
DDTS	dálková diagnostika technologických systémů
SŽ	Správa železnic, státní organizace
x	pořadové číslo pole/stanoviště/přístroje

3.2. Základní technické údaje

3.2.1 Klimatické podmínky a podmínky prostředí

V rámci prací na projektu bylo provedeno, podle ČSN 33 2000-1 ed. 3, příloha ZA a ČSN EN 61936-1 čl. 4.4 komisionální určení vnějších vlivů a podmínek prostředí působících na elektrická zařízení v budoucích prostorách TNS. Protokol je přiložen v části „Doklady“ této technické zprávy.

3.2.2 Interoperabilita

Navržené řešení tohoto PS ve svém rozsahu a v rámci řešené stavby jako jednoho funkčního celku splňuje parametry technických požadavků na interoperabilitu dle TSI ENE (Nařízení Komise (EU) 1301/2014), tj:

a) Bod 4.2.3 TSI ENE – Napětí a kmitočet

Napájecí soustava trakční napájecí stanice je střídavá soustava 25 kV, 50 Hz, limitní hodnoty pro vybranou trakční soustavu jsou v souladu s ČSN EN 50163 ed.2

b) Bod 4.2.4 TSI ENE – Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy

Index kvality subsystému byl stanoven objednatel, a to v souladu se specifikací dle EN 50388-1 „Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi elektrickými trakčními napájecími soustavami a drážními vozidly pro dosažení interoperability - Část 1: Obecně“. Dle článku 8.2 a tabulky 4 výše uvedené normy byl index kvality subsystému stanoven provozovatelem infrastruktury jako B2.

c) Bod 4.2.6 TSI ENE - Rekuperační brzdění

Na síti SŽ je rekuperace povolena na soustavě 25kV 50 Hz za podmínek daných pokynem provozovatele dráhy SŽ PPD-03/2021.

V rámci oblasti řešené projektem je rekuperace povolena ve všech dotčených úsecích napájení, jak mezi HV tak i zpětný přetok do distribuce. Zpětná wattová je zablokována na všech TNS v obvodu SŽ OŘ Plzeň.

d) Bod 4.2.7 TSI ENE – Opatření pro koordinaci elektrické ochrany

Návrh koordinace elektrické ochrany navrhované napájecí soustavy, resp. trakční napájecí stanice odpovídá požadavkům kapitoly 11 normy ČSN EN 50388-1. Dle kapitoly 11.2 maximální poruchový proud mezi trakčním vedením a kolejnicí v soustavě 25 kV 50 Hz, nepřekročí 15 kA. V souladu s kapitolou 11.3 se v případě poklesu napětí na trakčním vedení pod stanovený limit, aktivuje automatika opětovného zapnutí vypínače trakční napájecí stanice, přímo bez testu sítě. Nastavení automatiky OZ vypínače napájecí stanice je s beznapětovou pauzou 15 až 20 s (cyklus vyp při poruše – čekání 15-20 s – porucha trvá, vyp. definitivně) v souladu se směrnicí SŽ SR34.

Schema nastavení ochran není součástí zpracovávané dokumentace ani vyššího stupně dokumentace. Nastavení ochran resp. výpočet nastavení ochran je součástí realizace stavby a uvedení stavby do provozu.

e) Bod 4.2.8 TSI ENE - Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách

Dle bodu 10.4 ČSN EN 50388-1 se na trakčním vedení instalací navrhované napájecí stanice nevyskytne špičkové napětí vyšší než 50 kV. Prověření se provede ve studii kompatibility v souladu s normou ČSN EN 50388 ed. 2. Dále jsou TNS jsou instalovány svodiče přepětí.

f) Bod 4.2.18 TSI ENE - Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

Elektrické bezpečnosti systému trakční napájecí soustavy a ochrany proti úrazu elektrickým proudem v rámci navrhované trakční napájecí stanice (TNS) je zajištěna v souladu s články 5.3 (ochrana polohou) a 5.2 (ochrana zábranou), normy ČSN EN 50122-1 ed.3. Meze dovolených dotykových napětí dle článku 9.2.2.2 jsou v souladu s hodnotami uvedených v tabulce 8.

V rámci realizace stavby budou provedena kontrolní měření dovolených dotykových napětí a bude provedeno jejich vyhodnocení s ohledem na dovolené hodnoty. Bude-li to nutné budou přijata opatření v souladu s článkem 9.2.2.4 normy ČSN EN 50122-1 ed.3. Výsledky měření a vyhodnocení budou předloženy hodnotiteli pro posouzení parametrů technických požadavků na interoperabilitu dle TSI ENE ve fázi realizace.

3.2.3 Napěťové soustavy

V rámci TNS se budou vyskytovat následující napěťové soustavy:

- a) 3 ~ 50 Hz, 110 kV, TT- ochrana zemněním v síti s účinně uzemněným uzlem
- b) 3 ~ 50 Hz, 3,367 kV / IT, soustava s izolovaným uzlem (sekundární strana vstupního transformátoru)
- c) 2 ~ 50 Hz, 3,066 kV / IT, soustava s izolovaným uzlem (primární strana výstupního
- d) 1 PEN ~ 50 Hz, 25 kV/TN-C, trakční jednofázová soustava, jeden pól ukolejňen a uzemněn,
- e) 3 ~ 50 Hz, 22 kV / IT, soustava s nepřímo uzemněným uzlem přes laditelnou (zhášecí) tlumivku,
- f) 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S, napájení pomocných obvodů
- g) 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN-S, zajištěná síť
- h) 2 DC 110 V / IT, ovládání a signalizace
- i) 2 DC 24 V / FELV, ovládání a signalizace, PLC

3.2.4 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (přímý dotyk)

- a) Krytem

- b) Přepážkou
- c) Zábranou
- d) Izolací

3.2.5 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí

- a) 3~50 Hz, 110 kV / TT - u zařízení 110 kV, 50 Hz, ochrana zemněním v síti s nepřímo uzemněným uzlem
- b) 3 ~ 50 Hz, 3,367 kV / IT, ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed (uzel) a uvedením na stejný potenciál (sekundární strana vstupního transformátoru)
- c) 2 ~ 50 Hz, 3,066 kV / IT, ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed (uzel) a uvedením na stejný potenciál (primární strana výstupního transformátoru)
- d) 1 PEN ~ 50 Hz, 25 kV/TN-C, ochrana zemněním v sítích s přímo uzemněným uzlem a rychlým vypnutím,
- e) 3 ~ 50 Hz 22 kV / IT, ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed (uzel) a uvedením na stejný potenciál,
- f) 3NPE ~50 Hz, 400 V; TN-C-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2,
- g) 1NPE ~50 Hz, 230 V; TN-S, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2.
- h) 2 DC 110 V / IT, ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy s hlídáním izolačního stavu dle čl. 411.3, 411.6 ČSN 332000-4-41 ed.2,
- i) 2-DC 24 V / FELV, ochrana ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy dle čl. 411.3, 411.4 ČSN 332000-4-41 ed.2

3.2.6 Koordinace izolace, vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty

Dle ČSN EN 61936-1, odst. 5.4 a tabulka 1 a tabulka A.1. a ČSN EN 50124-1 ed.2 (kat. OV3, PD4), platí níže uvedené vzdušné vzdálenosti vztažené k izolačním hladinám:

Jmenovité napětí soustavy [kV]	Nejvyšší napětí soustavy [kV]	Minimální jmenovité izolační napětí [kV]	Jmenovité výdržné napětí [kV]	Jmenovité impulsní napětí [kV]	Minimální vzdušná vzdálenost [mm]
0,4	0,44	0,3		4	
22	25	25	80	170	320
25	27,5 (trvalé) 29 (krátkodobé 2min)	27,5 29	80 95	170 200	310/320 370
110	123	-	230	550	1100

3.2.7 Ochrana proti přepětí

Před přímým úderem blesku je instalovaná technologie chráněna jímací soustavou v rámci „SO 1-40-03 TNS Plzeň Skvrňany, budova TNS“, tj. jímací soustavou navrženou pro měničový blok. V napájecích rozvaděcích a ovládacích skříních jsou osazeny přepětové ochrany nejméně 2. typu. Na primární i sekundární straně transformátorů vvn/nn jsou instalovány svodiče přepětí. V rozvaděči 25 kV jsou jako ochrana před spínacím přepětím osazeny svodiče přepětí v každém poli rozvaděče vn. V ovládacích skříních a napájecích rozvaděcích jsou osazeny přepětové ochrany nejméně 2. typu.

3.2.8 Zkratové údaje

Zkratové výpočty jsou provedeny podle ČSN EN 60909-0 při zanedbání činných odporů. Vstupní hodnoty byly zadány ČEZ distribuce a.s., vypočtené hodnoty jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

3.2.9 Požadavky na uzemňovací soustavu

Požadavky na uzemňovací soustavu vyplývají z uspořádání napájecího systému jako celku. Pro uzemnění trakční napájecí stanice se uvažuje společná uzemňovací soustava vvn, vn a nn. Dle ČSN EN 61936-1, ČSN EN 50522, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a PNE 33 0000-1 je třeba splnit pro uzemňovací soustavu následující požadavky:

- a) Průřez vodiče musí vyhovovat požadavkům na minimální průřez vodiče z hlediska mechanické a korozivní odolnosti
- b) Přívody k zemní síti a vodiče zemní sítě musí vyhovovat tepelným a mechanickým účinkům zkratových proudů. Napájecí stanice je napájena z distribuční sítě 110 kV, vnější uzemnění musí splňovat (splňuje) požadavky ČSN EN 50522 odpovídající proudovým hodnotám dle tab.1
- c) Meze dovolených dotykových napětí podle tab. B3/obr.4 ČSN EN 50522.
- d) Meze nárůstu potenciálu musí odpovídat tab. ČSN EN 505222
- e) Ochranné a pracovní uzemnění zařízení instalovaných v TNS je spojeno při dodržení podmínek ČSN EN 50522 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3, čl. NA.12.2.2.
- f) Vnější uzemnění TNS není částí celkové uzemňovací soustavy ve smyslu ČSN EN 50522, stínění kabelů vn zaústěných do TNS bude uzemněné pouze na jedné straně (z důvodu omezení šíření bludných proudů a zavlčení potenciálu země TNS mimo oblast zemniče TNS).
- g) Vnější uzemnění bude i součástí LPS objektu, vnější uzemnění musí splňovat i požadavky z toho vyplývající.
- h) Podle ČSN 34 1500 smí být zemní odpor ochranného uzemnění trakční transformovny nejvýše 1 Ω.
- i) Vnější oplocení TNS je poplastovaného pletiva a sloupků – viz ČSN EN 50522.

3.3. Technický popis

3.3.1 Stávající stav

Ve stávajícím stavu není trakční napájecí stanice realizována.

3.3.2 Demontáž stávajícího zařízení

Bez věcné náplně.

3.3.3 Přechodný stav

Bez věcné náplně.

3.3.4 Nový stav

Situování a dispoziční řešení

Situování areálu TNS Plzeň Skvrňany je určeno požadavkem objednatele a možností připojení TNS do distribuční sítě. V rámci dvou od sebe oddělených (sousedících) areálů je pak situována provozní budova TNS a sestava měničového bloku. V rámci provozní budovy je umístěna technologie rozvodny 25 kV, vlastní spotřeby, DŘT, sdělovacího zařízení a stanoviště transformátorů vn/n, stanoviště transformátoru 110/27 kV a zapouzdrěná rozvodna 110 kV včetně rozvaděčů systému kontroly a řízení. Provozní budova TNS je podsklepená s průchozím kabelovým prostorem, 1NP má úroveň podlahy ve výšce cca 1 m (přístup přes rampy). Měničová sestava je pak situována v sousedícím areálu.

Popis technického řešení

Na základě závěrů z koordinační porady konané dne 13.10.2023, za účasti zástupců objednatele, odborných a provozní složek SŽ, je pro TNS navrženo napájení trakčních odběrů kombinací konvenční a měničové technologie, tj. 1x měničový blok SFC a 1x záložní transformátor 110/27 kV pro napájení uzlu Plzeň.

V rámci navazujícího pokynu SŽ 23808_2023-SŽ-SSZ-ÚT2, ze dne 10.11.2023, bude následně paralelně zpracována „Studie napájení Uzel Plzeň – Domažlice – státní hranice SRN“ (samostatné výběrové řízení mimo řešenou stavbu a související SoD). V této studii budou prověřeny veškeré možnosti řešení TNS Holýšov a TNS Domažlice s vazbou na dopravní technologii, včetně aktualizace požadavků na napájení z důvodu zřízení nové ŽST Nová Ves u Plzně a na základě aktualizace energetických výpočtů a studie připojitelnosti se posoudí možnost využití uvažovaného klasického transformátoru v rámci TNS Skvrňany. Případná redukce TNS Plzeň Skvrňany by byla realizována v rámci zpracování dokumentace PDPS, nebo změny stavby před dokončením. Tato studie však nebyla doposud zpracována, projektant nebyl seznámen s jejími výsledky.

Dle podepsané SoD č. 23_SOBS02_4122127687 mezi SŽ a ČEZ Distribuce a.s. o připojení lokální distribuční soustavy k distribuční soustavě do napěťové hladiny 110 kv (vvv) je zaslavně

rezervovaný příkon $R_P = 9$ MW a rezervovaný výkonu $R_V = 3$ MW. Tyto hodnoty neodpovídají potřebným hodnotám stanoveným v rámci simulací energetických výpočtů. Je tedy nutné je aktualizovat dodatkem SoD mezi SŽ a ČEZdi.

Návrh výkonového dimenzování TNS vychází z výsledků energetických výpočtů (dále jen EV), odst. 6.5 tabulka 1, viz níže. Trakční transformátor 1 (T1 = T101 dle jednopólového schéma TNS) se uvažuje, že napájí od neutrálního pole u TNS Skvrňany celý uzel Plzeň po přilehlé spínací stanice.

TNS Plzeň - Celá TNS			TNS Plzeň - zapojení do V			
				T1	T2	
P_{1s}	33,6	MW	P_{1s}	23,1	23,4	MW
P_{10s}	31,8	MW	P_{10s}	20,7	22,5	MW
P_{1min}	26,7	MW	P_{1min}	18,1	19,4	MW
P_{2min}	24,1	MW	P_{2min}	15,1	16,6	MW
P_{5min}	19,4	MW	P_{5min}	11,3	12,7	MW
P_{10min}	17,5	MW	P_{10min}	10,3	10,6	MW
P_{15min}	16,9	MW	P_{15min}	10,1	9,3	MW
P_{2h}	12,8	MW	P_{2h}	7,9	7,3	MW

Trakční transformátor 110/27 kV T101 bude tedy dimenzován dle výše uvedených hodnot (sloupec T1), jmenovitý výkon 16 MVA s příslušnou přetížitelností. Měničový blok pak bude dimenzován na 1s maximum celé TNS, tj. 33,6 MW.

Fukční spolupráci technologie SFC v TNS Plzeň Skvrňany navrhujeme jako komplexní na rameni Praha – Plzeň – Domažlice – st. hranice resp. jako spolupráci TNS Plzeň Skvrňany minimálně s TT Mýto. Spolupráce SFC TNS Plzeň Skvrňany s konvenční technologií TT Mýto je navržena v řešené stavbě prostřednictvím rozvaděče synchronizace a řízení AHX, kdy měničový blok resp. jeho systém je aktivní člen. Osazená IED v rozvaděči AXH vyhodnocují analogové veličiny a stavy prvků na vstupní a výstupní straně napájení trakčního obvodu v TNS Plzeň Skvrňany a TT Mýto. Řídící prvky v rozvaděči AXH pak komunikují se systémem měničového bloku pro synchronizaci s napájením z TT Mýto.

Pro budoucí využití měničové technologie a spolupráci s dalšími TNS je nutná příprava a realizace další investičních akcí minimálně pro:

TT Mýto – doplnění technologie vazby synchronizace, přenosových cest a komunikace, zajištění přenosových cest mezi TT Mýto a TNS Plzeň Skvrňany, prověření kompatibility kolejových obvodů se SFC v daném úseku.

SpS Jižní předměstí, SpS Doubravka – úprava/rekonstrukce systému chránění a řízení, přímá vazba ochrany v rámci přenosových cest, prověření kompatibility kolejových obvodů se SFC v daném úseku.

Pro upřesnění rozsahu souvisejících vazeb a úprav pro optimální spolupráci technologie SFC vydal objednatel pokyn k zpracování studie „Studie napájení Uzel Plzeň – Domažlice – státní hranice SRN“. Tato studie byla v rámci hmg. staveb přesunuta do přípravy stavby „Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st.hranice SRN, 3. stavba, úsek Stod (mimo) - Domažlice (včetně)“

V rámci POV a IČ stavby projektant navrhuje (s ohledem na poznatky z jiných realizací) mimo jiné, aby s ohledem na dobu dodání měničové technologie (obvykle 24 měsíců) a potřebných podkladů pro návrh komponent měniče a filtrů bylo do hmg. realizace stavby a IN stavby zahrnuto a ihned po zahájení realizace stavby provedeno odbornými složkami SŽ (CTD):

- měření kvality elektrické energie vč. signálu HDO v připojovacím místě rozvodny ELU III a vyhodnocení stávajících úrovní a limitů
- zpracování Theveninova modelu napájecí soustavy pro uvažované provozní stavy napájení zákazníka

Měničový blok 110/25 kV je navržen jako dodávka technologického celku o typovém výkonu do 45 MVA. Celek se skládá ze vstupního transformátoru 110/2 x 3,367 kV, měničového bloku se stejnosměrným meziobvodem a střídači, výstupního transformátoru 4 x 3,066/27 kV, vstupních filtrů na straně 110 kV, výstupních filtrů na straně 25 kV, silového propojení, pomocných ocelových konstrukcí, systému kontroly a řízení, systému chlazení.

Hranice dodávky samotného měničového bloku jsou určeny svorníky 110 kV na primární straně vstupního transformátoru, svorníky 25 kV na sekundární straně výstupního transformátoru a napájecí a ovládací svorkovnice v kontejneru řídicího systému měničového bloku.

Vstupní transformátor 110/2 x 3,367 kV bude osazen olejový, dle předběžné nezávazné nabídky možného dodavatele, o výkonu 19,8 MVA (nutno zohlednit kapacitu kabelového vedení 110 kV při současném průchozím výkonu a $\cos\varphi \pm 0,95$). Napětí 110 kV bude na stanoviště transformátoru přivedeno ze zapouzdřené rozvodny 110 kV SŽ a to kabelem 110 kV ukončené na stanovišti transformátoru. Z kabelových koncovek 110 kV bude výkon připojen lanovými vodiči Svodiče přepětí 110 kV budou instalovány na stěně stanoviště transformátoru a připojeny lanovými vodiči. Transformátor bude vybaven PTP kostrové ochrany, nádoba transformátoru bude odizolována od koleček, regulátor napětí nebude instalován.

Připojení vstupního filtru 110 kV, bude-li prokázána jeho potřeba, bude provedeno přes stěnové průchodky 110 kV ze stanoviště vstupního transformátoru. Pro prokázání zpětných vlivů a rozsahu instalace vstupních filtrů jsou nutné výpočty na základě vysoutěžené konkrétní technologie se specifickými parametry, kterou nelze v projektové dokumentaci předjímat. Po doporučení EGU Brno a.s. (zpracovatel studie připojitelnosti) budou v dokumentaci jako vstupy potencionálním dodavatelům uvedeny hodnoty minimálního zkratového výkonu v místě připojení, mezní limity rušení je třeba dodržet dle PNE 33 3430-0 v platném znění (viz studie připojitelnosti), které může způsobit SŽ a parametry kabelů zapojené mezi ELU3 a měničem. Další požadavky jsou uvedeny předchozích odstavcích a v kapitole 9. .

Dle výsledků výpočtů bude případně realizován laděný filtr prvního řádu a rozlaďovací člen HDO pro třífázovou stranu sítě. Filtr se skládá z jedné větve, s jedním vysokofrekvenčním filtrem (širokopásmový) na fázi. Všechny tři větve jsou připojeny do společného bodu do hvězdy. Pro dimenzování komponent filtru se budou brát v úvahu základní zatížení vlnou síťovým napětím, harmonické zatížení harmonickými z měniče, harmonické zatížení již existujícími harmonickými ve třífázové síti. Reaktory jsou realizovány jako suché, bez železného jádra s přirozeným chlazením vzduchem. Při montáži a plánování komponentů bude uvažována minimální nutná vzdálenost (magnetický vliv) mezi reaktory a kovovými smyčkami. Rezistory jsou realizovány s aktivními díly z nerezové oceli. Aktivní části jsou v pouzdrech, jejichž třída ochrany splňuje požadavky podle IPX3 a umožňuje přirozené chlazení vzduchem. Třífázové filtry jsou typicky vybaveny jedním proudovým transformátorem na fázi. Měření napětí a proudu je zavedeno systému ochrany a řízení měniče.

Pro snížení strmosti dv/dt spínaných polovodičů se předpokládá instalace směrových filtrů pro třífázový i jednofázový transformátor (ochrana izolace transformátoru). Filtr je určen pro venkovní instalaci. Tlumič odpory a filtrační kondenzátory se předpokládá zavěsit na přípojnici spojující měnič a transformátor.

Přípojnice mezi transformátory a měničem a reaktorem a měničem jsou typicky hliníkové pasy/trubky. Přípojnice budou chráněny proti okolnímu prostředí PE kryty, odolné proti UV záření. Pro pružná silová připojení/propojení se použijí měděné ohebné pasy.

Měnič a stejnosměrný meziobvod jsou umístěny ve společném kontejneru. To zahrnuje jak blok 3f, tak i 1f měniče. Rám Měniče je spolu s filtrem stejnosměrného meziobvodu umístěn do kontejneru měniče. Filtrační reaktor druhého řádu, který patří do stejnosměrného meziobvodu, je umístěn venku. Polovodičové moduly jsou umístěny v rámu. Filtry s horní propustí stejnosměrného meziobvodu (všechny komponenty) a filtr druhého řádu jsou zpravidla umístěny na samostatném rámu za rámem měniče. Třífázový měnič se typicky (u v ČR provozovaných řešení) skládá ze tří dvoufázových standardních tříúrovňových jednotek měničů, které jsou instalovány v rámu.

Výstupní transformátor 4 x 3,066 kV bude osazen olejový, dle předběžné nezávazné nabídky možného dodavatele, o výkonu 17,5 MVA. Vstupní napětí bude na stanoviště transformátorů přivedeno z výkonové části měniče hliníkovými pasy/trubkami přes podpěrné izolátory. Napětí 25 (27) kV bude z průchodek transformátoru připojeno lanovými vodiči na trubkové přípojnice. Svodiče přepětí budou instalovány přímo na nádobě transformátoru (pomocná konstrukce součástí dodávky transformátoru). Na straně 25 kV tj. trolejový pól transformátoru bude veden paralelními kabely (o průřezu jádra 240 mm²) do rozvaděče 25 kV a kolejový pól paralelními kabely (o průřezu jádra 240 mm²) zpětného vedení do rozvaděče zpětných kabelů. Pro rozdílovou ochranu transformátorů bude v kolejovém pólu osazen přístrojový transformátor proudu a kolejový pól uzemněn 3x páskem FeZn 30/4. Transformátor bude vybaven PTP kostrové ochrany, nádoba transformátoru bude odizolována od koleček, regulátor napětí nebude instalován. Přípojnice budou chráněny proti okolnímu prostředí PE kryty, odolné proti UV záření.

Jako výstupní filtr se předpokládá jeden vyladěný filtr prvního řádu (RLC obvod). Připojení výstupního filtru 25 kV, bude-li prokázána jeho potřeba, bude provedeno přes stěnové průchodky ze stanoviště vstupního transformátoru. Pro prokázání zpětných vlivů a rozsahu instalace vstupních filtrů jsou nutné výpočty na základě vysoutěžené konkrétní technologie se specifickými parametry, kterou nelze v projektové dokumentaci předjímat. Součástí dodávky technologie měničového bloku bude zpracována studie kompatibility dle ČSN EN 50388-1 (Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi elektrickými trakčními napájecími soustavami a drážními vozidly pro dosažení interoperability - Část 1: Obecně) a výpočet návrhu výstupního filtru včetně realizačního návrhu instalace.

3.3.5 Systém kontroly, chránění a řízení

Napájení a ovládání

Měničová sestava disponuje systémem napájení vlastní spotřeby, který bude připojen z vlastní spotřeby TNS, a to z pole rozvaděče ANG nezajištěnými vývody 230/400 V AC a UPS v kombinaci se záložním zdrojem elektrické energie (ZZEE). Jedná se o vývody pro ovládání a chlazení měničové sestavy a napájení přednabíjecí jednotky (precharging unit).

Ovládání a signalizace jednotlivých silových prvků vyplývá z předběžné nabídky možného dodavatele technologie a je navržena následovně:

Související přívod z rozvaděče 110 kV

- motorické ovládání vypínačů, ruční ovládání odpojovačů/uzemňovačů (řídící systém SFC přímo ovládá vypínač a povoluje spínání odpojovačů / uzemňovačů)
- volba provozu místně/ústředně ovladačem na ovládací skříni
- ovládání tlačítky HMI IED na dveřích ovládací skříně
- místní signalizace, signálkami HMI IED na dveřích ovládací skříně
- dálkové ovládání a signalizace prostřednictvím DŘT a DDTs protokolem MODBUS TCP/IP
- přenos měřených veličin a vyčítání poruch z IED komunikačním protokolem MODBUS TCP/IP
- přímá komunikace s řídícím systémem SFC (reléové vazby s řídícím systémem měniče)

Související přívod z rozvaděče 25 kV

- motorické ovládání vypínačů, ruční ovládání odpojovačů/uzemňovačů (řídící systém SFC přímo ovládá vypínač a povoluje spínání odpojovačů / uzemňovačů)
- volba provozu místně/ústředně ovladačem na ovládací skříni
- ovládání tlačítky TP PLC na dveřích ovládací skříně
- místní signalizace, signálkami TP PLC na dveřích ovládací skříně
- dálkové ovládání a signalizace prostřednictvím DŘT a DDTs protokolem MODBUS TCP/IP
- přenos měřených veličin a vyčítání poruch z PLC/ochran komunikačním protokolem MODBUS TCP/IP
- přímá komunikace s řídícím systémem SFC (reléové vazby s řídícím systémem měniče)

Měničová sestava AG

- elektrické ovládání hlavních silových prvků
- volba provozu místně/ústředně přes HMI z vlastního stanoviště MŘS
- ovládání tlačítka HMI IED na dveřích ovládací skříně komponent
- místní signalizace, signálkami HMI IED na dveřích skříní komponent
- dálkové ovládání a signalizace prostřednictvím DŘT a DDTs protokolem IEC61850 nebo IEC60870-5-104
- přenos měřených veličin a vyčítání poruch z řídícího systému měniče s ochrannými funkcemi a komunikačním protokolem IEC 61850
- synchronizace se spolupracujícími TNS Mýto protokolem C37.118 PMU (Phase Measuring Unit)

Dálkové ovládání je realizováno z řídícího stanoviště elektrodispečera (ED SŽ) pomocí technologického zařízení dispečerské řídicí techniky.

Přenos povelů a signálů

Povely pro ovládání silových přístrojů jsou přenášeny z DŘT nebo místním povel (tlačítka), IED jednotkami nebo přechodovými relé v ovládacích skříních, která je zpracuje a následně při správném vyhodnocení provozních stavů a blokad vyše impuls (o definované délce) na povelové cívkyp vypínače. Chybné operace jsou ošetřeny logikou I/O jednotek nebo reléovou logikou.

Předpokládá se, že měničová sestava bude se systémem DŘT komunikovat protokolem IEC104 nebo lépe IEC61850. Z řídícího systému měniče bude přímo povelován příslušný 3AC a 1AC vypínač.

Oba vypínače budou vybaveny dvěma vypínacími cívkami a povely se předpokládají přímo přes přechodové relé (tedy ne po komunikaci). Odpojovač a uzemňovač na 3AC a 1AC straně budou řídicím systémem SFC blokovány.

Časová synchronizace

Měničová sestava je v rámci řídicího systému vybavena časovou synchronizací. Rozvaděč DŘT (viz související PS) je vybaven časovou synchronizací.

Blokovací podmínky a řízení

Připojení k síti

- Pro spuštění měniče z OFF do ON se nejprve zapne vypínač na straně sítě 3AC. Tím se automaticky nabíjí DC meziobvod. Po krátké prodlevě, aby se vyrovnal náběh, se vydají impulsy měniče 3AC a napětí DC meziobvodu se reguluje. Nyní se také vydají impulsy měniče na straně trakční sítě 1AC a trakční transformátor je předmagnetizován na napětí přípojnice. Po tomto může být vypínač 1AC zapnut bez rázů. K dispozici je přednabíjení DC meziobvodu a následná předmagnetizace transformátoru na straně 3AC pro měkké připojení ke straně 3AC (precharging unit). Jednotka předmagnetizace může být vynechána v případě, že bude studií připojitelnosti prokázáno, že je možné přímé připnutí 3AC transformátoru do sítě 110 kV. Tedy že při přímém připnutí 3AC transformátoru je flikr na přípojnici rozvaděče 110 kV TNS v tolerancích uvedených v PNE 33 3430-0 v platném znění.

Synchronizace 3-fázové sítě

- Pro synchronizaci s 3-fázovou sítí se měří napětí přípojnice. Při tomto měření je implementován software PLL (smyčky fázového závěsu), který synchronizuje měnič vždy také před startem (není nutná žádná funkce při startu).

Synchronizace 1-fázové sítě

- Totéž platí pro synchronizaci s 1-fázovou sítí. S výjimkou toho, že pokud je napětí v 1-fázové síti nulové, je 1-fázový PLL synchronizován s třífázovým PLL v režimu synchronní vazby nebo je synchronizován podle skutečné charakteristiky f/P v režimu frekvenční pružné vazby.

Řízení otevřené smyčky – sekvence a stavy

- Měnič má čtyři hlavní stavy, které lze zvolit, pokud je splněna odpovídající podmínka startu. Sekvence mezi „OFF“ (vypnut), „Standby 3AC“ (pohotovost na 3AC straně), „Var Compensation 1AC“ (kompenzace VAR na 1AC straně) a „ON“ (zapnut) jsou rozděleny do sekvencních kroků, které budou provádět různé akce, jako je spouštění chladicí jednotky, zapínání hlavního vypínače, spouštění pulsů a podobně. Každý stav sekvence, stejně jako jednotlivé kroky, jsou kontrolovány a způsobí vypnutí měniče, režim Standby nebo Var Compensation 1AC v případě neplnění v průběhu času. Různé stavy SFC mohou být ovládány buď automaticky nebo krokově. V krokovém režimu musí uživatel aktivně vyžadovat další krok za účelem provedení různých testů během uvádění do provozu nebo provádění jakéhokoli sledování chyb. Na druhou stranu automatický režim provede každý krok, dokud není dosaženo předem zvoleného stavu bez zásahu uživatele. Stav zapnutého měniče (ON) může být přímo zvolen ze stavu OFF a měnič přejde do pohotovostního stavu.
- Všechny vypínací sekvence lze provádět pouze v automatickém režimu. Normální vypnutí (NOSOFF) spustí každý jednotlivý krok podobný normálnímu vypnutí. Nouzové vypnutí (ESOFF) oproti tomu okamžitě vypne měnič vypnutím obou hlavních vypínačů a blokováním impulsů pro IGCT tyristory bez použití vypínací sekvence. Blokování pulzů pro IGCT obvykle vypne proud dříve, než se vypínače skutečně vypnou a sníží se tak jejich opotřebení.

Povel ON z elektrodispečerského centra (ED):

- Je-li převodník řízen přes rozhraní elektrodispečinku (ED), je implementována speciální sekvence pro výběr spouštění, která na základě dostupnosti sítě 3AC rozhodne, zda se SFC spouští přímo nebo nejprve jako Var Compensation.

Automatický restart po ztrátě 3AC s řízením z elektrodispečerského centra (ED):

- Funkce automatického restartu z Var Compensation 1AC do ON zajišťuje rychlý přenos výkonu bez vlivu uživatele v případě krátkého podpětí s pozdějším obnovením sítě 3AC.

Řízení otevřené smyčky – měnič v OFF

- Ve stavu „OFF“ je měnič zastaven a odpojen od sítě 3AC i 1AC. To znamená, že oba hlavní vypínače jsou vypnuty a pulzy jsou blokovány. Pokud jsou odpojovače na obou stranách vypnuty, může být měnič uzemněn. V tomto stavu může být aktivován testovací režim pro testovací funkce z HMI.

Řízení otevřené smyčky – měnič ve Standby 3AC

- Během stavu „Standby“ je měnič připojen pouze ke straně 3AC se zapnutým hlavním vypínačem. DC meziobvod se nabíjí a chladicí jednotka běží. V tomto stavu jsou pulsy měniče stále blokovány na obou stranách.

Řízení otevřené smyčky – měnič ve Var Compensation 1AC

- Stav „Var Compensation 1AC“ umožňuje regulaci charakteristikou U/Q 1AC na trakční straně. Hlavní vypínač 1AC je zapnut a měnič vydal impulsy na straně 1AC. Chladicí jednotka běží a hlavní vypínač 3AC je stále vypnutý.

Řízení otevřené smyčky – měnič v ON

- Stav „On“ měniče spojuje obě sítě, přičemž umožňuje přenos výkonu v obou směrech. Regulace může být nezávisle zvolena pomocí parametrů ze tří charakteristik. V tomto stavu jsou oba hlavní vypínače zapnuty, impulsy na obou stranách jsou vydávány a chladicí jednotka je aktivní.

Řízení otevřené smyčky – měnič v Blackstart 1AC

- Speciální sekvence „Blackstart 1AC“ umožňuje, aby v trakční síti bez napětí naběhlo při zapnutí měniče napětí. Po vydání 3AC pulzů měnič detekuje přípojnicí bez napětí a zapne 1AC vypínač před náběhem napětí přes transformátor. Aktivní charakteristiky f/P nebo δ /P se přepnou na ostrovní křivku a musejí být deaktivovány, když je synchronizace s trakční sítí úspěšná.

Řízení uzavřené smyčky – omezení výkonu, priorita P před Q, snižování napětí při přetížení

- Zdánlivý výkon je průběžně sledován a omezován podle proudových a výkonových limitů SFC. Činný výkon a proud jsou v případě dosažení limitů upřednostňovány před jalovým výkonem a proudem. Toto snížení potřebného jalového výkonu podstatně snižuje napětí, a to přednostně před proudem do sítě. To může pomoci vypnout zátěž v důsledku podpětí před vypnutím sítě v ostrovním režimu. Hlavní meze výkonu jsou podle PQ diagramu, který bere v úvahu skutečná síťová napětí. Navíc je proud měniče omezen podle teploty chladicí vody, vinutí transformátoru a tlumivky DC meziobvodu. Pokud jedna z těchto teplot překročí limit, řízení měniče sníží lineárně proud pro ochranu měniče bez vypnutí.

Dostupné režimy řízení výkonu umožňují nastavit činný a jalový výkon a napětí na obou stranách sítě. Na straně 1AC (průchozí činný výkon) navíc umožňují nastavit frekvenci, úhel zatížení (δ) a pomocí rozhraní s PMU také kompenzaci měnicích se úhlů zatížení samotné sítě 3AC. Řídící režimy pro P, Q_1AC a Q_3AC jsou volitelné nezávisle na sobě.

S těmito režimy je SFC schopen (použitelné režimy v závorkách):

- pracovat samostatně v ostrovním provozu (f / P, δ / P, δ / P-PMU, U / Q)
- spolupracovat (společně napájet) se sousedními TSS s trakčním transformátorem (PFix, δ / P, δ / P-PMU, QFix, U/Q)
- spolupracovat (společně napájet) se ostatními TSS s měničem/měníči SFC (PFix, f / P, δ / P, δ / P-PMU, QFix, U/Q)

S těmito režimy měnič také umožňuje, aby trakční vedení bylo rozmrazeno cirkulujícími jalovými a/nebo činnými proudy mezi sousedními TNS. To se provádí parametrizací charakteristik měničů SFC prostřednictvím HMI nebo dálkově pro cirkulaci výkonu tak, že jeden napájí energii trakční vedení, zatímco druhý ji rekuperuje (v případě řešené TNS je však pouze jeden měnič). Pokud je třeba speciálního SW bloku pro tento provoz, bude SFC dodán s příslušným vybavením. Tento provoz by měl být funkční i při spolupráci měniče a konvenční transformátor.

Signalizace obsazení kontejneru SFC

Pro signalizaci obsazení kontejneru SFC bude umístěn v řídicí místnosti kontejneru přepínač pro klíč od vstupních dveří. Zasunutím klíče od vstupních dveří a jeho otočením v přepínači se tedy signalizuje obsazení řídicí místnosti kontejneru SFC.

Spolupráce s okolními TNS

Fukční spolupráci technologie SFC v TNS Plzeň Skvrňany navrhujeme jako komplexní na rameni Praha – Plzeň – Domažlice – st. hranice resp. jako spolupráci TNS Plzeň Skvrňany minimálně s TT Mýto. Spolupráce SFC TNS Plzeň Skvrňany s konvenční technologií TT Mýto je navržena v řešené stavbě prostřednictvím rozvaděče synchronizace a řízení AHX, kdy měničový blok resp. jeho systém je aktivní člen. Osazená IED v rozvaděči AXH vyhodnocují analogové veličiny a stavy prvků na vstupní a výstupní straně napájení trakčního obvodu v TNS Plzeň Skvrňany a TT Mýto. Řídicí prvky v rozvaděči AXH pak komunikují se systémem měničového bloku pro synchronizaci s napájením z TT Mýto (vše za podmínky zajištění přípravy a realizace vyvolaných a souvisejících investičních akcí).

Ochranné funkce a regulace napětí

Níže jsou uvedeny předpokládané minimální základní ochranné funkce vn. Tyto mohou být rozšířeny dle konstrukce a vybavení měniče, například o ochrany filtrů, ochrany stejnosměrného meziobvodu, ochrany a diagnostiku chladicího systému (kvalita chladiva). Hlavní ochrany elektrické a neelektrické budou integrovány v řídicím a ochranném systému SFC. V rozvaděči 3AC a 1AC budou integrovány ochrany záložní (nejsou dodávkou měniče), tyto se předpokládají s nadproudovými a napěťovými kritérii. Požadavek na nastavení těchto ochran poskytne dodavatel měniče, zpracovatel chránění rozvodny tyto bude integrovat do systému a případně po konzultaci s dodavatelem měniče korigovat hodnoty.

Vypínač 3AC a 1AC bude vybaven dvěma vypínacími cívkami. Pokud některý z vypínačů 3AC a 1AC v odbočce na SFC selže, bude vypnut nadřazený vypínač. Automatika selhání vypínače (CBFP, ASV) bude též integrována v řídicím a ochranném systému SFC, který vydá příslušný povel.

3-fázový transformátor T102

- Přepětí v síti
- Podpětí v síti
- Nadproud v síti
- Rozdílový proud
- Kostrová ochrana
- Hladina oleje, teplota
- Buchholz

Měnič

- Nadproud měniče

1-fázový transformátor T21

- Přepětí v síti
- Podpětí v síti
- Nadproud v síti
- Rozdílový proud (PTP i v kolejovém pólu)
- Kostrová ochrana
- Hladina oleje, teplota
- Buchholz

Chladicí systém

- Teplota (zajištěna redundance)
- Průtok – rozdíl tlaku (zajištěna redundance)

Přetlak, podtlak

Nastavení ochran

Výpočet nastavení, konfigurace, odzkoušení a uvedení ochran a detekce poruch do provozu u zákazníka je řešeno v rámci rozpočtových položek. Výpočty a protokoly o nastavení ochran budou předány po zprovoznění provozovateli. Koordinaci nastavení ochran a detekce poruch je třeba koordinovat s nastavením ochran v souvisejících úsecích.

Havarijní ochrana, bezpečnostní tlačítka

Dle PBŘ řešené stavby (část dokumentace D.3) je definován postup vypínání pro zásah jednotek požární ochrany. Vypínání bude možné pouze dálkově elektrodispečerem v kooperaci s dopravním dispečerem, jako je tomu u všech technologických objektů dráhy. Místně pak musí být beznapěťový stav potvrzen odborně způsobilým pracovníkem.

V rámci „PS 1-04-09 TNS Plzeň Skvrňany, vlastní spotřeba, technologie“ je pro potřeby havarijní ochrany dle ČSN EN 33 3505 ed.2 instalována skříň RHV pro napojení bezpečnostních tlačítek na vypínací obvody technologie TNS. Osazení bezpečnostních tlačítek HO je součástí PS 1-04-09. V případě požadavku na odpojení od sítě ČEZdi bude nutná manipulace přes elektrodispečink.

V kontejneru měniče a jeho dodávkou bude tlačítko nouzového zastavení měniče. Po zkušenostech z provozu měničů v ČR se doporučuje toto tlačítko nezapojovat do okruhu havarijního vypnutí celé TNS. Je však nutné toto tlačítko odlišit od tlačítek havarijního vypnutí TNS. U tohoto tlačítka nouzového zastavení měniče je tedy nepřipustná červená barva hříbku. Tlačítko havarijního vypnutí TNS v barvě červeného hříbku s aretací se žlutým podkladem bude v kontejneru měniče umístěno samostatně v rozváděči řízení (dodávka měniče) a jeho kontakty budou vyvedeny na svorkovnici. S umístěním dalšího tlačítka (tlačítek) havarijního vypnutí TNS se počítá vně na plášti kontejneru, tyto budou osazeny v rámci montáže (tedy nejsou dodávkou měniče).

Testování, kvitování a zkoušení ochran

Navrhované jednotky ochrany (IED) v rozváděči 22kV mají zabudovanou vnitřní kontrolu software a hardware, která v případě závady hlásí chybu („IRF“). Aktivace ochranných funkcí, detekcí poruch a popudy na vypnutí vypínače jsou indikovány místně na TP PLC signálkami LED a dálkově do nadřazených systémů přes MODBUS TCP/IP. Všechny vstupy ochrany jsou zapojené přes svorky umožňující zkoušení ochrany.

Výše uvedené funkce nenahrazují pravidelnou kontrolu a testování ochrany, která se musí provádět v cyklech stanovených interními předpisy provozovatele a pokyny výrobce.

3.3.6 Kabely a vodiče

Silové rozvody vn budou provedeny 1 nebo 3-žilovými Al/Cu kabely. Ovládací kabely a vodiče pro vnější spoje budou měděné. Navrženy jsou kabely 1-CYKFY. Stínění kabelů bude na konci, který je blíže chráněnému zařízení (ochrany, řídicí systém), spolehlivě spojen se zemí vodičem o průřezu alespoň 6 mm² naletovaným na stínění nebo k tomuto účelu určenou sponou.

Z důvodu snížení vlivu elektromagnetické kompatibility budou napájecí kabely vedeny pokud možno v jiných trasách než kabely ovládací, signalizační a měřicí. Všechny žíly kabelů, které jsou připojeny do svorkovnic, budou opatřeny nálepkou se směrovým popisem. Popisy a kabelové štítky budou zhotoveny způsobem, který zaručí čitelnost po celou dobu životnosti rozvodny.

Ovládací kabely a vodiče budou svazkovány a uloženy kabelovým prostorem v kabelovém prostoru v kabelových žlabech nebo na kabelových lávkách.

3.3.7 Pomocné ocelové konstrukce (POK)

Pomocné ocelové konstrukce pro potřeby kabelů a vodičů a konstrukcí na stanoviště transformátorů budou provedeny dle TKP Státních drah.

3.3.8 Vnitřní uzemnění

Uzemňovací soustava v prostoru měniče včetně transformátorů a filtrů bude navržena dodavatelem měniče. Okolní uzemňovací soustava bude provedena přednostně páskem FeZn 30/4. Uzemnění bude realizováno zemničem, páskem FeZn 30/4, který je napojen na vnější uzemnění. Na vnitřní uzemnění budou připojeny neživá části technologických zařízení ovládací skříň. Uzemňovací přívod (pásek FeZn 30/4, vodiče) bude opatřen žluto – zeleným označením. Pro připojení neživých částí rozváděčů se použije vodič alespoň Cu 16mm².

3.3.9 Opatření proti šíření ohně a vlhkosti

Prostupy pro kabely a vodiče mezi dvěma požárními úseky budou po osazení kabelů opatřeny protipožárními přepážkami nebo ucpávkami, nevyužité prostupy budou taktéž osazeny ucpávkami. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou na požární odolnost konstrukce, ve které se vstup nachází. Pro utěsnění se musí použít atestovaný těsnící materiál. Nejvyšší požadovaná požární odolnost činí dle PBŘ EI 60 DP1. Požární ucpávky budou zřetelně označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

3.3.10 Bezpečnostní opatření

Technologické zařízení se může instalovat do stavebně dokončené a vysušené stavby, podmínky při instalaci musí odpovídat prostředí, pro které je technologické zařízení určeno. V rámci dodávky tohoto PS budou instalovány bezpečnostní tabulky a pracovní bezpečnostní pomůcky. Dále se provede označení holých vodičů. K dispozici budou také výstražné a místní bezpečnostní a pracovní předpisy. Před pole rozvaděčů v kontejnerech měniče bude položen dielektrický koberec.

Pro zajištění bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a ekologie musí být zpracovány a schváleny „Místní provozní a bezpečnostní předpisy“. Vybavenost ochrannými a pracovními pomůckami trakční napájecí stanice musí být v souladu se schválenými MPBP a za jejich stav přístupnost a stav odpovídá provozovatel zařízení.

Rozsah technické a provozní dokumentace, prvotní evidence a ostatních náležitostí včetně jejich uložení se řídí ustanoveními MPBP.

Při realizaci stavby je třeba zajistit bezpečnost pracovníků v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních a ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky).

3.3.11 Požadavky na provedení, kontrolu a převzetí prací, výkonů a dodávek (dle TKP)

Na základě TKPS ČD-schválených VŘ DDC č.j. TÚDC 15036/2000 bude provedeno kontrolní měření a komplexní vyzkoušení jednotlivých technologických zařízení. Rozsah a harmonogram zkoušek bude upřesněn s ohledem na provozní a dopravní situaci SEE a investorem před uvedením zařízení do provozu.

3.4. Fakturační měření distributora elektrické energie

Bez věcné náplně

3.5. Měření kvality elektrické energie SŽ, kompenzace jalového výkonu

Měření kvality elektrické energie je v rámci tohoto PS bez věcné náplně.

Pro kompenzaci jalového výkonu trakčního odběru je rozhodující kapacita nezatíženého trakčního vedení a kapacitní výkon kabelového vedení připojených k TNS. Kompenzaci kapacity nezatíženého trakčního vedení řeší související „PS 1-04-08 TNS Plzeň Skvrňany, filtračně kompenzační zařízení, technologie“. Kapacitní výkon kabelového vedení pak reprezentuje zejména kabelové vedení 110 kV spojující rozvodnu 110 kV ELU III, rozvodnu SŽ a měnič. Kapacitní výkon kabelu vvn, s ohledem na měrnou kapacitu 0,16 $\mu\text{F/km}$ (110-A2XS(FL)2Y 400/195 mm²), je pro úsek ELUIII – AEH03 cca 140 kVar a pro úsek AEH02 - T102 cca 119 kVar. Úsek kabelu vvn ELUIII – AEH03 je před fakturačním měřením, úsek AEH02 - T102 je za fakturačním měřením. Dekompenzace kapacitního výkonu bude pokryta regulací výkonu (dodávka výkonu) měniče.

3.6. Podružná měření SŽ

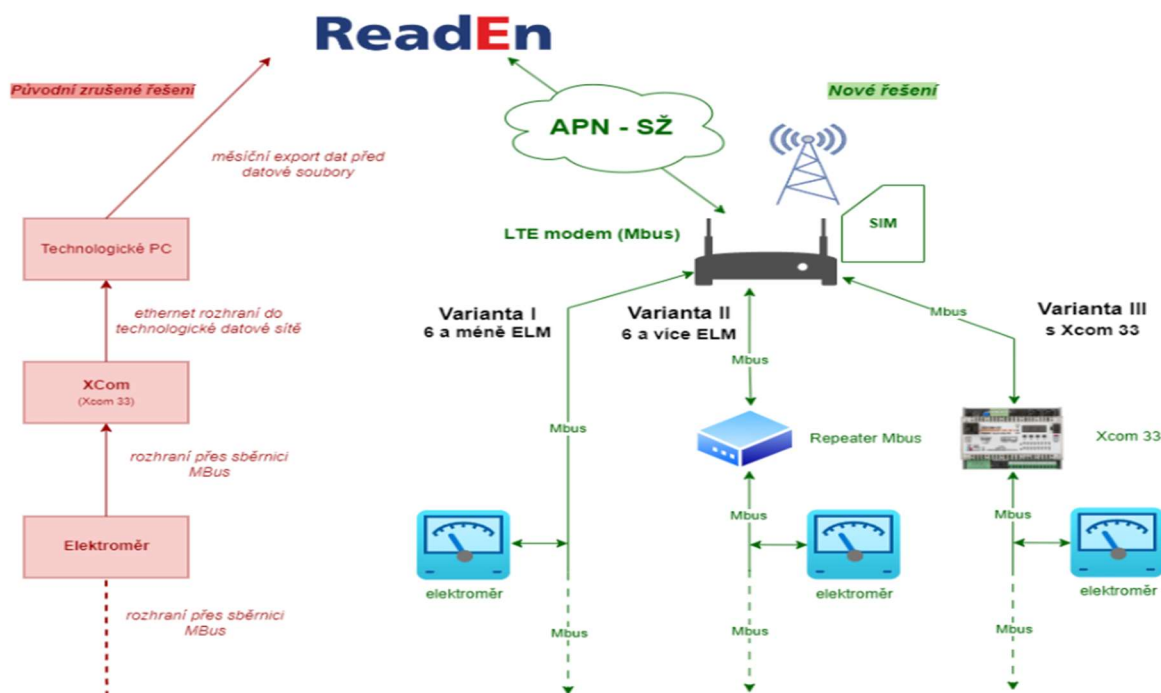
Všeobecné požadavky

Měniče pro podružná měření SŽE budou realizována dle standardu SŽE pro přímá i nepřímá měření viz aktuální technické podmínky připojení SŽ (<https://www.spravazeleznice.cz/dodavatele-odberatele/energetika>). Elektroměry pro přímé měření se osazují pouze do 80 A (včetně) v případě standardní montáže elektroměru (na kříž), při použití elektroměru při montáži na DIN je maximální proudová hodnota 63 A (včetně). Pro měření nad 80 A u standardní montáže nebo nad 63 A při montáži na lištu DIN je nutno použít MTP se jmenovitým převodem X/5 A, které musí být mít jmenovitou zátěž dle tabulky 2, s třídou přesnosti minimálně 0,5, popřípadě 0,5 S a musí mít čitelné výrobní štítky. Lze použít pouze typy MTP schválené k používání na území České republiky a úředně ověřené autorizovaným metrologickým střediskem. Pro nová nebo rekonstruovaná odběrná místa a při náhradách vadných MTP jsou vyžadovány originály osvědčení o ověření montovaných MTP. Instalované elektroměry musí být z řady schválených měřidel.

Neprůběhové měření

Přenos dat elektrické energie ze stanovených ověřených měřidel s komunikačním rozhraním M-bus je prostřednictvím typizovaného LTE modemu nebo v kombinaci s opakovačem jež zajistí převod informací na stanovený protokol, definovaný formát a jejich následný přenos do měřicí ústředny ReadEn EE. Pro tyto potřeby se instaluje samostatný rozvaděč, ve kterém bude umístěn LTE modem včetně zařízení dle požadavků SŽ.

Neprůběhové měření



Průběhové měření

Měření pro odběr netrakční energie (průběhové měření) bude polopřímé na straně nn, tj přes měřicí transformátory proudu, které budou osazeny v rozvaděči ANG (viz PS 1-04-09). Vlastní měřicí souprava SŽ bude umístěna v samostatné skříni měření (ozn. RE2) osazená ve velínu.

Součástí měřicí soupravy bude i optický interface pro každý elektroměr a budou z něj vyvedeny impulsy 1/4 hod. maxima, činné spotřeby (kWh) a induktivní (kVAr+) a kapacitní (kVAr-) spotřeby jalové práce. Výstup z elektroměru bude propojen přes optické rozhraní do rozvodnice pro monitoring a měření RMR1, která zpracovává a přenáší údaje o spotřebě na dispečink drážní energetiky.

Přenos dat z fakturačního měření

Impulsy ze separátorů osazených v RE1 budou zavedeny do rozvodnice pro monitoring a měření RMR1, která zpracovává a přenáší údaje o spotřebě na dispečink drážní energetiky.

4. Výjimky z norem a předpisů

Výjimky z norem a předpisů nejsou aplikovány

5. Návaznost na ostatní objekty

5.1. Přímou související provozní soubory a stavební objekty

- PS 1-02-12 TNS Plzeň Skvrňany, místní kabelizace
- PS 1-02-53 TNS Plzeň Skvrňany - Rozvodna ČEZ, přípojný optický kabel
- PS 1-02-54 TNS Plzeň Skvrňany, přípojný optický kabel
- PS 6-02-93 TNS Plzeň Skvrňany, přenosový systém
- PS 6-02-94 TNS Plzeň Skvrňany, DDTS ŽDC

- PS 1-06-03 TNS Plzeň Skvrňany, DŘT
- PS 1-04-01 TNS Plzeň Skvrňany, rozvodna 110 kV, technologie
- PS 1-04-02 TNS Plzeň Skvrňany, rozvodna 110 kV, systém kontroly a řízení
- PS 1-04-03 TNS Plzeň Skvrňany, stanoviště transformátorů 110/27 kV, technologie
- PS 1-04-07 TNS Plzeň Skvrňany, rozvodna 25 kV, technologie
- PS 1-04-08 TNS Plzeň Skvrňany, filtračně kompenzační zařízení, technologie
- PS 1-04-09 TNS Plzeň Skvrňany, vlastní spotřeba, technologie
- PS 1-04-11 TNS Plzeň Skvrňany, ZZEE

PS 1-04-06 TNS Plzeň Skvrňany, TS 22/0,4 kV, technologie
SO 1-42-02 TNS Plzeň Skvrňany, oplocení
SO 1-40-03 TNS Plzeň Skvrňany, budova TNS
SO 1-62-07 TNS Plzeň Skvrňany, venkovní rozvody nn a osvětlení
SO 1-62-09 TNS Plzeň Skvrňany, připojení vedení 110 kV
SO 1-65-02 TNS Plzeň Skvrňany, vnější uzemnění

5.2. Hranice technického a technologického zařízení

Hranice provozního souboru jsou ve vztahu k:

PS místní kabelizace a DŘT

- jsou hranicí porty komunikačních karet ochranných terminálů IED ve skříních řídicího systému kontejneru měniče,

PS rozvodna 110 kV

- jsou hranice na připojovacích praporcích v poli vývodu rozvaděče 110 kV AEH T102

PS vlastní spotřeba

- jsou hranice na vývodních svorkách rozvaděče ATJ/ANG.

6. Stavebně montážní postupy výstavby

6.1.1 Demontáž stávajícího zařízení

Bez věcné náplně

6.1.2 Postup výstavby

- Před zahájením prací na výrobní/dodavatelské dokumentaci stavby projedná montážní firma se správcem použité materiály a zařízení s ohledem na vývoj techniky a nových prvků. Toto jednání proběhne v dostatečném předstihu před realizací objednávek dotčených zařízení. Doba dodání technologie měničového bloku je min 24 měsíců.
- Před zahájením prací se zhotovitel prokazatelně seznámí se zpracovanou studií „Studie pyrotechnických rizik“ (Doc. Dr. Ing. Jiří CHLÁDEK 2024, část dokumentace E.3.1.7) a při provádění zemních prací bude postupovat v souladu s postupy stanovené touto studií.
- Po zahájení realizace stavby bude provedeno odbornými složkami SŽ (CTD) měření kvality elektrické energie vč. signálu HDO v připojovacím místě rozvodny ELU III s vyhodnocením stávající úrovně charakteristik a limitů. Dále bude zpracován Theveninův model napájecí soustavy pro uvažované provozní stavy napájení zákazníka. Výsledky měření, modelování a vyhodnocení budou předány zhotoviteli.
- Zpracování studie připojitelnosti měničové technologie, návrh filtrů a rozladovacích členů vstupní a výstupní strany měniče.
- Zpracování realizační dokumentace
- Do stavebně dokončené a vysušené stavební části měničové sestavy bude instalována navržená silnoproudá technologie
- Odzkouší a zprovozní se instalovaná technologie (zkoušky bez napětí cca 4 týdny, zkoušky pod napětím s testováním cca 4 týdny, uvedení do zkušebního provozu cca 5 týdnů)

7. Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Viz samostatná příloha technické zprávy.

8. Vazba na předchozí stupeň dokumentace

Bez vazby na předchozí stupeň dokumentace

9. Požadavky do další fáze přípravy a realizace

- Dodatek k podepsané SoD č. 23_SOBS02_4122127687 mezi SŽ a ČEZ Distribuce a.s. o připojení lokální distribuční soustavy k distribuční soustavě do napěťové hladiny 110 kV (vvn) dle aktuálních hodnot simulací energetických výpočtů

- Studie kompatibility
- Předání studie „Studie napájení Uzel Plzeň – Domažlice – státní hranice SRN“ a jejich výsledků
- Po zahájení realizace stavby bude provedeno odbornými složkami SŽ (CTD) měření kvality elektrické energie vč. signálu HDO v připojovacím místě rozvodny ELU III s vyhodnocením stávající úrovně charakteristik a limitů. Dále bude zpracován Theveninův model napájecí soustavy pro uvažované provozní stavy napájení zákazníka. Výsledky měření, modelování a vyhodnocení budou předány zhotoviteli.
- Zpracování studie připojitelnosti měničové technologie, návrh filtrů a rozladovacích členů vstupní a výstupní strany měniče.

10. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Seznam použitých platných norem a předpisů, které přímo souvisejí s návrhem technického řešení daného objektu :

ČSN EN 60060-1	Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed. 4	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Národní dodatky
ČSN EN 50121-1 ed. 4	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 1: Obecně
ČSN EN 50122-1 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50122-2 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav
ČSN EN 50124-1 ed. 2	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2 ed. 2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50126-1 ed. 2	Drážní zařízení. Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) - Část 1: Generický proces RAMS
ČSN EN 50163 ed. 2	Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50388 ed. 2	Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 60073 ed. 2	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů.
ČSN EN 62271-102 ed.2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí 1 000 V
ČSN EN 61439-1 ed.3	Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
ČSN EN 61439-2 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 60445 ed. 5	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk – stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60664-1 ed. 3	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 60071-1 ed. 3	Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60071-2 ed.2	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 2: Pravidla pro použití
ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3	Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky
ČSN EN 60865-1 ed. 2	Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61000-1-2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1-2: Obecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti elektrických a elektronických systémů s ohledem na elektromagnetické jevy
ČSN EN 61000-4-2 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-3 ed. 4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-4-8 ed. 2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti
ČSN EN 61000-6-4 ed. 3	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
ČSN EN 61082-1 ed. 3	Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN IEC 81346-2 ed. 2	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd
ČSN EN 61660-1	Zkratové proudy ve stejnosměrných rozvodech vlastní spotřeby v elektrárnách a rozvodnách – Část 1: Výpočet zkratových proudů
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
ČSN EN 62271-100 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100. Vypínače střídavého proudu
ČSN EN 62271-102 ed.2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102. Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1000 V
ČSN EN 62271-200 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 200. Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN IEC 60071-2 ed. 2	Koordinace izolace - Část 2: Směrnice pro použití
ČSN EN 60664-1 ed. 3	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0166 ed.2	Označování žil kabelů a ohebných šňůr
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 +Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
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 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech.
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN 33 3505 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1530 ed. 2	Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
ČSN 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení – Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN 34 5145 ed. 2	Názvosloví pro elektrická trakční zařízení
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorech Správy železnic, státní organizace
SŽ Zam1	Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
SŽDC E3	Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice
SŽ R14	Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

Směrnice SŽDC 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.

Technické kvalitativní podmínky (TKP) staveb státních drah.

11. Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí k užívání

Viz souhrnná část dokumentace stavby „B.1 Souhrnná technická zpráva“ kapitola Vliv stavby na životní prostředí.

12. Požadavky na BOZP

Viz souhrnná část dokumentace stavby „B.3 Zásady organizace výstavby“.

Z hlediska BOZP je třeba dodržet ustanovení dle zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce) ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů.

Objekt musí být před zahájením montážních prací zajištěn před vstupem nepovolaných osob.

Práce na elektrickém zařízení a v jeho blízkosti musí být vykonávána v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Zejména podle ČSN EN 50110-1 ed. 3, s kvalifikací pracovníků podle vyhlášky MD ČR č. 100/1995 Sb., popř. vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 v platném znění. Kromě těchto předpisů je nezbytné se řídit ustanoveními interních předpisů jako např. SŽDC Bp 1 a z hlediska požární bezpečnosti také předpisem SŽDC Ob 14.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímanými opatřeními k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení, zvláště v případech, kdy není možnost zjistit před zahájením prací jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikovali správci zařízení způsob provádění prací, musí být v blízkosti sítí dodržován následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, upřesnil nebo vytýčil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí v případě potřeby v místě staveniště vypnutí zařízení z provozu.
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení.
- Odkryté sítě je nutno zajistit proti poškození a odcizení.

Protokol č. 21-001.201_1

o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí sestavenou projektantem stavby ve spolupráci s pracovníky Správy železnic, státní organizací (dále jen SŽ)

Protokol má 24 stran

Složení komise:

předseda (funkce): Ing. Petr Mahdal, SUDOP Praha a.s., hlavní inženýr projektu

členové (funkce): Ing. Lukáš Franc, SUDOP Praha a.s., projektant silnoproudé technologie

Ing. Miroslav Nezkusil, SUDOP Praha a.s., projektant silnoproudé technologie

Ing. David Konečný, SUDOP Praha a.s., projektant silnoproudé technologie

Jiří Matys, SUDOP Praha a.s., projektant silnoproudé technologie

Ing. Vladimír Malý, Atelier 4 s.r.o., projektant stavební části provozní budovy

Ing. Eduard Košťál, SUDOP Praha a.s., projektant elektroinstalace

Aleš Budský, SUDOP Praha a.s., projektant rozvodů VN a NN

Karel Jílek, Správa železnic s.o., Vedoucí provozu infrastruktury TNS

A. Název objektu:

Trakční napájecí stanice Skvrňany

B. Název Stavby:

Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně)

C. Použité podklady:

1. Projektová dokumentace stavby ve stupni DSP
2. ČSN 33 2000-1 ed.2 + Z1 - Elektrická zařízení. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
3. ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 - Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy.
4. ČSN 33 3505 ed.2 - Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice
5. ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 - Elektrické instalace nad AC 1 kV a DC 1,5 kV - Část 1: AC
6. ČSN EN 50110-1 ed.3 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
7. PNE 33 2000-2 ed.6 - Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
8. TNI 33 2000-5-51 - Elektrické instalace nízkého napětí: Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů.
9. ČSN EN IEC 62485-2 - Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2 Staniční baterie
10. ČSN EN 61140 ed. 3 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
11. ČSN 33 2130 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
12. ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

D. Popis objektu/stavby:

Část A - provozní budova TNS.

Objekt má obdélníkový půdorys – s orientací v podélném směru východ-západ. Objekt má průchozí kabelový prostor a jedno nadzemní podlaží v úrovni rampy. Výška objektu má dvě úrovně – nižší část s technologickými prostory a zázemím a vyšší část s rozvodnou 110 kV a stanovištěm trakčního transformátoru.

Část B - měničový blok SFC

Měničový blok sestává ze dvou samostatných objektů s transformátory, které jsou přístupné vyrovňovacím schodištěm navazujícím na zpevněnou plochu areálu. Dále jsou zde za oplocením z průběžného pletiva a brankou š. 900 mm umístěny tlumivka, POK výkonové propojení, kontejner SFC, dvě chladicí jednotky, kontejner SFC a vodní hospodářství. Z prostoru oplocení jsou za dalším oplocením z kompozitních materiálů přístupné filtry.

E. Korozivní vlivy

V rámci korozního průzkumu řešené stavby bylo provedeno mimo jiné měření intenzity stejnosměrných bludných proudů dle ČSN 038365 a předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Dle závěrů korozního průzkumu je prostředí předmětné stavby charakterizováno dle ČSN 03 8375, resp. SR 5/7 (S) stupněm III. – IV. tj. se zvýšenou až velmi vysokou agresivitou vlivem stejnosměrných proudových polí.

Tyto vlivy je třeba zohlednit zejména při návrhu uzemňovací sítě a eventuelních kovových úložných zařízení.

F. EMC vlivy

S ohledem na instalaci filtru druhého řádu měničové technologie a možných 3.f a 1.f filtrů na vstupu a výstupu transformátorů měniče, jejichž tlumivky generují rozptylové magnetické pole, je třeba respektovat jejich ochranný prostor dle doporučení dodavatele. V tomto prostoru nemají být ocelové konstrukce tvořící uzavřené smyčky ani žádné masivní železné předměty.

Tyto vlivy je třeba zohlednit zejména při návrhu uzemňovací sítě, výztuže betonu, oplocení tlumivek/filtrů a vedení kabelových tras.

G. Sněhová pokrývka

Viz doporučení PNE 33 2000-2 ed.6

V rámci určení vlivů byl pro venkovní prostory stanoven mírný vliv sněhové pokrývky (výskyt sněhové pokrývky do výše 40 cm). V místech nepřístupných laikům a osobám seznámeným (venkovní části elektrických stanic) může výjimečně nastat situace, že výška sněhové pokrývky překročí stanovenou hodnotu. V místních předpisech se pak mimo jiné určí:

- Místa kde se sníh odklízí a kde se sníh neodklízí.

- Pro případ, že nejsou dodrženy minimální výšky nechráněných živých částí od sněhové pokrývky (PNE 33 3201), se tato místa na přechodnou dobu stanoví jako nepřístupná. V případě nutnosti přístupu osob se pak jedná o práce pod dozorem nebo o práce s dohledem (PNE 33 0000-6).

H. Definice prostorů:

Určování prostorů s elektrickou instalací nízkého napětí podle působení vnějších vlivů je dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 + Z1 + Z2 a PNE 33 2000-2 ed.6 (viz. přílohy).

Prostory s elektrickou instalací nad AC 1 kV se podle působení vnějších vlivů netřídí, určují se pouze klimatické podmínky a podmínky prostředí ve smyslu ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 (viz. přílohy)

I. Rozhodnutí:

Ve smyslu ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, TNI 33 2000-5-51, PNE 33 2000-2 ed.6 se vnější vlivy stanovují dle příloh takto:

Příloha č. 1 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 101, 113 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Hala technologie, dekompenzační zařízení

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	Minimální teplota +10 °C
AB5	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických , dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo

nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Příloha č. 2 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 110 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Rozvodna VVN (110 kV)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	Minimální teplota +10 °C
AB5	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE3	Zpracovávané nebo skladované materiály	Zařízení s plynem SF6
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřipustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně

souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Pro vnější vliv BE3 platí: prostory se zařízením obsahující tlakové nádoby nebo plyny (vypínače, zařízení s SF6 atp.). Při splnění níže uvedených podmínek jsou tyto prostory bez nebezpečí výbuchu.

- Případné nebezpečí od úniku plynu SF6 při poruše nebo manipulování bude eliminováno splněním opatření uvedených v ČSN EN 61936-1 čl. 8.8.2 a 8.8.3.
- Tlakové nádoby a lahve nebudou skladovány v rozvodně VVN

Příloha č. 3 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 102, 103 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Velín, sdělovací místnost

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	Stálá teplota +18-20 °C (klimatizováno)
AB5	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřipustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně

souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Příloha č. 4 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 105 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Místnost s bateriemi

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	Stálá teplota +18- 20 °C (klimatizováno), Nutnost dodržení požadavků na odvětrávání místnosti s bateriemi dle ČSN EN IEC 62485-2 (větrání přirozené)
AB5	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulace teploty (klimatizováno)
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF3	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Občasný či příležitostný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE3	Zpracovávané nebo skladované materiály	unikající výpary z akumulátoru při nabíjení v těsné blízkosti baterie podle ČSN EN IEC 62485-2 čl. 7.7. Prostor s bateriemi je považován z hlediska exploze za bezpečný při splnění podmínek v ČSN EN IEC 62485-2 čl. 7.2.
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Pro vnější vliv AF3/BE3 platí: Místnost akumulátorovny a bateriová instalace v ní musí být řešena v souladu s předmětovou normou ČSN EN IEC 62485-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace – Část 2: Staniční baterie, ve které jsou předepsána odpovídající bezpečnostní opatření pro elektrické instalace a také proti nebezpečí exploze a proti nebezpečí působení elektrolytu. Dále v souladu s výše uvedenou normou musí být akumulátorovny umístěny v prostorech s omezeným přístupem a dveře od místností a skříní s bateriemi se považují za zábranu (a musí být označeny výstražnými tabulkami B.T.0101 „Pozor elektrické zařízení“ a B.T. 0401 „Nebezpečí výbuchu“). Tabulky by měly být plastového nebo kovového provedení.

Příloha č. 5 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 104, 112 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Stanoviště transformátorů

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA4	Teplota okolí	Normální -5 až +40 °C, Průměrná teplota během 24 hodin nesmí přesáhnout teplotu o 5 ° nižší než je horní mez.
AB4	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD2	Výskyt vody	volně padající kapky, minimální krytí IPX2 - vyskytuje se při teplotních podmínkách umožňující kondenzaci vodních par
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG2	Mechanické namáhání: nárazy	střední, průmyslové podmínky
AH2	Vibrace	střední, průmyslové podmínky
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA5	Schopnost osob	osoby znalé
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE2	Zpracovávané nebo skladované materiály	BE1 ve stanovišti s transformátorem suchým Při osazení olejového transformátoru se vyskytuje pouze při havárii dotčeného zařízení
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA5 a BC3)

Pro vnější vliv AA8/AB8 platí: Při případném řešení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, dle níž musí být minimální trvalá teplota NiCd či NiMH článků ve svítidlech 5 °C (při občasné výpadku 0 °C). V prostorách, kde teplota okolí klesá pod bod mrazu, je dle TNI 33 2130:2017, čl. 2.4.2 nutno přihlídnout ke schopnosti startu světelného zdroje; obecně platí, že žárovkové zdroje a LED světelné zdroje jsou použitelné bez omezení.

Pro vnější vliv AG2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AH2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA5 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám znalým ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Pro vnější vliv BE2 platí: Nebezpečí požáru hořlavých kapalin nastává v případě úniku oleje z transformátoru. TNI 33 2000-5-51 konstatuje, že prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin je 1,5 m od míst, kam mohou hořlavé kapaliny natéci, nastříkat, nakapat apod. Tento prostor musí být řádně vyznačen a v něm instalovaná elektrická zařízení musí být provedena tak, aby ze svého předepsaného provozního stavu nemohla zapálit přítomné hořlavé kapaliny. Přesnější pokyny jsou uvedeny v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v komentáři k tomuto vlivu.

Příloha č. 6 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 01, 02 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Schodiště, kabelový prostor

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA4	Teplota okolí	Normální -5 až +40 °C, Průměrná teplota během 24 hodin nesmí přesáhnout teplotu o 5 ° nižší než je horní mez.
AB4	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy bez regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD2	Výskyt vody	volně padající kapky, minimální krytí IPX2 - vyskytuje se při teplotních podmínkách umožňující kondenzaci vodních par
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AA8/AB8 platí: Při případném řešení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, dle níž musí být minimální trvalá teplota NiCd či NiMH článků ve svítdlech 5 °C (při občasném výpadku 0 °C). V prostorách, kde teplota okolí klesá pod bod mrazu, je dle TNI 33 2130:2017, čl. 2.4.2 nutno přihlídnout ke schopnosti startu světelného zdroje; obecně platí, že žárovkové zdroje a LED světelné zdroje jsou použitelné bez omezení.

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřipustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Příloha č. 7 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 106, 107, 108, 109 (budova část A)

Účel prostoru: Vnitřní prostor - Údržba, šatna, umývárna WC

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah +10 °C až +26 °C
AB5	Atmosférická vlhkost	Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulace teploty
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	zanedbatelný
AE1	Výskyt cizích pevných těles	zanedbatelný
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	zanedbatelný
AG1	Mechanické namáhání: nárazy	normální
AH1	Vibrace	normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických , dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
AN1	Intenzita slunečního záření	normální
AP1	Seismické účinky	normální
AQ1	Blesková úroveň a blesková hustota	normální
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS1	Vítr	nevyskytuje se
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby nejméně poučené
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3).

Elektrické instalace v místech, které zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem, budou provedeny dle:

- umývací prostory viz ČSN 33 2130 ed. 3
- prostory s vanou nebo sprchou viz ČSN 33 2000-7-701 ed. 2

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Příloha č. 8 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

m.č.: 111 (budova část A), 101, 102 (budova část B)

Účel prostoru: Venkovní prostor - Stanoviště transformátorů – zastřešená (T101, T102, T21)

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -30° C až +40° C
AB8	Atmosférická vlhkost	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody	stříkající voda; minimální krytí IPX4
AE4	Výskyt cizích pevných těles	Lehká prašnost, minimální krytí IP5X
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt, ; minimální krytí IP44
AG2	Mechanické namáhání: nárazy	střední, průmyslové podmínky
AH2	Vibrace	střední, průmyslové podmínky
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. IP44
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. IP44
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN3	Intenzita slunečního záření	vysoká, tzn. vyšší jak 700 W/m ²
AP1	Seismické účinky	normální
AQ2	Blesková úroveň a blesková hustota	Nepřímé ohrožení (normální)
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2	Vítr	střední
B	Využití	
BA5	Schopnost osob	osoby znalé
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE2	Zpracovávané nebo skladované materiály	Při instalaci olejového transformátoru se vyskytuje pouze při havárii dotčeného zařízení
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA5 a BC3)

Pro vnější vliv AA8/AB8 platí: Při případném řešení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, dle níž musí být minimální trvalá teplota NiCd či NiMH článků ve svítidlech 5 °C (při občasné výpadce 0 °C). V prostorách, kde teplota okolí klesá pod bod mrazu, je dle TNI 33 2130:2017, čl. 2.4.2 nutno přihlídnout ke schopnosti startu světelného zdroje; obecně platí, že žárovkové zdroje a LED světelné zdroje jsou použitelné bez omezení.

Pro vnější vliv AG2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AH2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřipustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv AN3 platí: jsou požadována vhodná opatření, jako např. materiály odolné proti ultrafialovému záření, speciální barevné nátěry, či stínící clony.

Pro vnější vliv AS2 platí: provedení zařízení odolné vůči větru rychlosti do 30 m/s nebo chránit vhodnými zábranami, což může být provedeno např. ukotvením technologie do betonových základů nebo instalací ochranných zábran k technologii za strany/stran ohrožení.

Pro vnější vliv BA5 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám znalým ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Pro vnější vliv BE2 platí: Nebezpečí požáru hořlavých kapalin nastává v případě úniku oleje z transformátoru. TNI 33 2000-5-51 konstatuje, že prostředí s nebezpečím požáru hořlavých kapalin je 1,5 m od míst, kam mohou hořlavé kapaliny natéci, nastříkat, nakapat apod. Tento prostor musí být řádně vyznačen a v něm instalovaná elektrická zařízení musí být provedena tak, aby ze svého předepsaného provozního stavu nemohla zapálit přítomné hořlavé kapaliny. Přesnější pokyny jsou uvedeny v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v komentáři k tomuto vlivu.

Příloha č. 9 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

Účel prostoru: Venkovní prostor s měničovou technologií uvnitř provozního oplocení, prostor filtrů AZF01 a AZE01 u měničové technologie SFC

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -30° C až +40° C
AB8	Atmosférická vlhkost	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody	stříkající voda; minimální krytí IPX4
AE4	Výskyt cizích pevných těles	Lehká prašnost, minimální krytí IP5X
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt, ; minimální krytí IP44
AG2	Mechanické namáhání: nárazy	střední, průmyslové podmínky
AH2	Vibrace	střední, průmyslové podmínky
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. IP44
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. IP44
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN3	Intenzita slunečního záření	vysoká, tzn. vyšší jak 700 W/m ²
AP1	Seismické účinky	normální
AQ3	Blesková úroveň a blesková hustota	Přímé ohrožení
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2	Vítr	Střední (dle ČSN EN 1991-1-4 ed. 2)
AT1	Sněhová pokrývka	Zanedbatelný vliv
AU1	Námraza	Lehká námrazová oblast (dle ČSN EN 50341-2-12)
B	Využití	
BA5	Schopnost osob	osoby znalé
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	Bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA5 a BC3)

Pro vnější vliv AA8/AB8 platí: Při případném řešení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, dle níž musí být minimální trvalá teplota NiCd či NiMH článků ve svítdlech 5 °C (při občasném výpadku 0 °C). V prostorách, kde teplota okolí klesá pod bod mrazu, je dle TNI 33 2130:2017, čl. 2.4.2 nutno přihlídnout ke schopnosti startu světelného zdroje; obecně platí, že žárovkové zdroje a LED světelné zdroje jsou použitelné bez omezení.

Pro vnější vliv AG2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AH2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřipustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv AN3 platí: jsou požadována vhodná opatření, jako např. materiály odolné proti ultrafialovému záření, speciální barevné nátěry, či stínící clony.

Pro vnější vliv AQ3 platí: Ochrana se provede podle souboru ČSN EN 62305.

Pro vnější vliv AS2 platí: provedení zařízení odolné vůči větru rychlosti do 30 m/s nebo chránit vhodnými zábranami, což může být provedeno např. ukotvením technologie do betonových základů nebo instalací ochranných zábran k technologii za strany/stran ohrožení.

Pro vnější vliv AU1 platí: provedení zařízení odolné námraze tloušťky 10 mm. Měrná hmotnost námrazy je uvažována 900 kg/m³ podle IEC 60826.

Pro vnější vliv BA5 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám znalým ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Příloha č. 10 – Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

Účel prostoru: Venkovní prostor v oploceném areálu TNS mimo prostory v příloze č. 9

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA8	Teplota okolí	uvažovaný teplotní rozsah -30° C až +40° C
AB8	Atmosférická vlhkost	venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Výskyt vody	stříkající voda; minimální krytí IPX4
AE4	Výskyt cizích pevných těles	Lehká prašnost, minimální krytí IP5X
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt, ; minimální krytí IP44
AG2	Mechanické namáhání: nárazy	střední, průmyslové podmínky
AH2	Vibrace	střední, průmyslové podmínky
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. IP44
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. IP44
AM-1-2	Harmonické a meziharmonické frekvence	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; viz Příloha č. 1
AN3	Intenzita slunečního záření	vysoká, tzn. vyšší jak 700 W/m ²
AP1	Seismické účinky	normální
AQ3	Blesková úroveň a blesková hustota	Přímé ohrožení
AR1	Pohyb vzduchu	normální
AS2	Vítr	Střední (dle ČSN EN 1991-1-4 ed. 2)
AT1	Sněhová pokrývka	Zanedbatelný vliv
AU1	Námraza	Lehká námrazová oblast (dle ČSN EN 50341-2-12)
B	Využití	
BA4	Schopnost osob	osoby znalé
BC3	Kontakt osob s potenciálem země	okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky pro evakuaci v případě nebezpečí	malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci
BE1	Zpracovávané nebo skladované materiály	Bez významného nebezpečí
C	Konstrukce budov	
CA1	Stavební materiály	normální
CB1	Konstrukce budovy	normální

Opatření:

V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4 se jedná o prostory, které **zvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**, a jsou v nich uplatňována ochranná opatření dle ČSN 33 2000-7-729 (viz vlivy BA4 a BC3)

Pro vnější vliv AA8/AB8 platí: Při případném řešení nouzových svítidel v těchto prostorách je nutno respektovat Přílohu A ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, dle níž musí být minimální trvalá teplota NiCd či NiMH článků ve svítidlech 5 °C (při občasném výpadku 0 °C). V prostorách, kde teplota okolí klesá pod bod mrazu, je dle TNI 33 2130:2017, čl. 2.4.2 nutno přihlídnout ke schopnosti startu světelného zdroje; obecně platí, že žárovkové zdroje a LED světelné zdroje jsou použitelné bez omezení.

Pro vnější vliv AG2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AH2 platí: zřízení musí být v průmyslovém provedení

Pro vnější vliv AM-1-2 platí: dle ČSN 33 2130 ed. 3, Příloha C, a dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.3 + čl. 523.6.3 + čl. 523.6.4 je v případě rozvodů TN-C nepřípustné redukovat průřez PEN vodiče.

Pro vnější vliv AN3 platí: jsou požadována vhodná opatření, jako např. materiály odolné proti ultrafialovému záření, speciální barevné nátěry, či stínící clony.

Pro vnější vliv AS2 platí: provedení zařízení odolné vůči větru rychlosti do 30 m/s nebo chránit vhodnými zábranami, což může být provedeno např. ukotvením technologie do betonových základů nebo instalací ochranných zábran k technologii za strany/stran ohrožení.

Pro vnější vliv AU1 platí: provedení zařízení odolné námraze tloušťky 10 mm. Měrná hmotnost námrazy je uvažována 900 kg/m³ podle IEC 60826.

Pro vnější vliv BA4 platí: Jedná se o uzavřenou elektrickou provozovnu, která je z hlediska ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 prostorem nebo místem pro provoz elektrických instalací a zařízení, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené nebo laici pod dohledem osob znalých nebo poučených, například pouze s použitím klíče nebo nástroje při otevírání dveří nebo při odstranění zábrany a které jsou jasně označeny odpovídajícími výstražnými značkami.

Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám nejméně poučeným ve smyslu § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů s tím, že prostory proto budou zabezpečeny před vstupem neoprávněných osob podle požadavků ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30.

Orientační přehled obsluhy a práce na elektrických zařízeních pro jednotlivé stupně kvalifikace osob:

Kvalifikace osob dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb.	Obsluha zařízení	Práce na zařízení		
	mn a nn	nn		
		bez napětí	v blízkosti	pod napětím
osoba poučená	dle § 4 odst. 3 a odst. 4 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			nesmí
osoba znalá	dle stupně odborné způsobilosti podle § 19 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3			

Provozovatel zajistí vypracování Místního provozního a bezpečnostního předpisu (dále jen MPBP)

Pro vnější vliv AQ3 platí: Ochrana se provede podle souboru ČSN EN 62305.

Příloha č. 11 – Klimatické podmínky a podmínky prostředí ve smyslu ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 pro elektrické instalace nad AC 1 kV

Prostory s elektrickou instalací nad AC 1 kV se podle působení vnějších vlivů netřídí, určují se pouze klimatické podmínky a podmínky prostředí ve smyslu ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2.

1. Hala technologie (m.č. 101 budova část A) - rozvodna 25 kV AFS, Rozvodna 110 kV (m.č. 110 budova část A), dekompenzační zařízení (m.č. 113 budova část A)

Klimatické podmínky a podmínky prostředí

Normální podmínky

Vnitřní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí +40 °C, její průměrná hodnota měřená v průběhu 24 hodin nepřekročí +35°C. Nejmenší teplota okolního vzduchu je -5 °C – třída „-5 vnitřní“, pro zamezení kondenzace případné vlhkosti je uvažována minimální teplota +10 °C
- b) Chráněno před přímým slunečním zářením
- c) Nadmožská výška do 1000 m
- d) Okolní prostředí není významně znečištěno prachem, kouřem, korozními a/nebo hořlavými plyny, párami/výpary nebo solí.
- e) Průměrná hodnota relativní vlhkosti měřená za 24 h nesmí překročit 95 %. Kondenzaci se předchází temperováním na +10°C
- f) Vibrace způsobené vnějšími příčinami nebo otřesy půdy jsou zanedbatelné

Zvláštní podmínky

Nejsou

Zvláštní požadavky

Nejsou

2. Kabelový prostor pod halou technologie (budova část A)

Klimatické podmínky a podmínky prostředí

Normální podmínky

Vnitřní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí +40 °C, její průměrná hodnota měřená v průběhu 24 hodin nepřekročí +35°C. Nejmenší teplota okolního vzduchu je -5 °C – třída „-5 vnitřní“.
- b) Chráněno před přímým slunečním zářením
- c) Nadmožská výška do 1000 m
- d) Okolní prostředí není významně znečištěno prachem, kouřem, korozními a/nebo hořlavými plyny, párami/výpary nebo solí.
- e) Průměrná hodnota relativní vlhkosti měřená za 24 h nesmí překročit 95 %.
- f) Vibrace způsobené vnějšími příčinami nebo otřesy půdy jsou zanedbatelné

Zvláštní podmínky

Nejsou

Zvláštní požadavky

Nejsou

3. Stanoviště transformátorů TVS1, TD12 (m.č. 104 a 112 budova část A)

Klimatické podmínky a podmínky prostředí

Normální podmínky

Vnitřní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí +40°C, její průměrná hodnota měřená v průběhu 24 hodin nepřekročí +35°C. Nejmenší teplota okolního vzduchu je -5°C – třída „-5 vnitřní“
- b) Chráněno před přímým slunečním zářením
- c) Nadmožská výška do 1000 m
- d) Okolní prostředí není významně znečištěno prachem, kouřem, korozními a/nebo hořlavými plyny, párami/výpary nebo solí.
- e) Průměrná hodnota relativní vlhkosti měřená za 24 h nesmí překročit 95 %.
- f) Vibrace způsobené vnějšími příčinami nebo otřesy půdy jsou zanedbatelné

Zvláštní podmínky

Nejsou

Zvláštní požadavky

Nejsou

4. Stanoviště transformátorů T101, T102, T21 (m.č. 111 budova část A, m.č. 101 a 102 u měničové technologie - budova část B), Venkovní prostor s měničovou technologií uvnitř provozního oplocení, prostor filtrů AZF01 a AZE01 u měničové technologie

Klimatické podmínky a podmínky prostředí

Normální podmínky

Venkovní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí $+40^{\circ}\text{C}$, její průměrná hodnota měřená v průběhu 24 hodin nepřekročí $+35^{\circ}\text{C}$. Nejmenší teplota okolního vzduchu je -30°C – třída „-30 venkovní“ (dle protokolu). Pomocné zařízení jako jsou relé a ovládací spínače jsou umístěny ve skříních s temperací.
- b) Sluneční záření do 1000W/m^2 (za jasného slunečního dne)
- c) Nadmožská výška do 1000 m
- d) Znečištění prostředí nepřekročí třídu znečištění prostředí c – Střední podle IEC/TS 60815-1.
- e) Třída 10 - námrazová oblast I-1 podle ČSN EN 50341-2-19
- f) Rychlost větru – větrná oblast II podle ČSN EN 1991-1-4 ed.2, nepřekračuje rychlost 34 m/s
- g) Výskyt kondenzace a srážek, výskyt sněhové pokrývky do 40 cm (viz popis v úvodu přílohy)
- h) Vibrace způsobené vnějšími příčinami nebo otřesy půdy jsou zanedbatelné

Zvláštní podmínky

Nejsou

Zvláštní požadavky

Nejsou

Zdůvodnění:

Určení prostředí a makroprostředí je dáno stanovenými třídami jednotlivých vnějších vlivů působících na elektrické instalace nízkého napětí v jednotlivých prostorách trakční napájecí stanice dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2. Klimatické podmínky a podmínky prostředí pro prostory s elektrickou instalací nad AC 1 kV je určeno dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2 s vybranými doporučeními dle PNE 33 2000-2 ed.6.

Datum sepsání protokolu:

25. listopadu 2024

Podpisy

Ing. Petr Mahdal

Ing. Lukáš Franc

Ing. Miroslav Nezkusil

Ing. David Konečný

Jiří Matys

Ing. Vladimír Malý

Ing. Eduard Košťál

Aleš Budský

Karel Jílek

From: Rejthar Martin <martin.rejthar@cezdistribuce.cz>

Sent: Tuesday, May 30, 2023 9:57 AM

To: Nezkusil Miroslav Ing. <miroslav.nezkusil@sudop.cz>

Subject: RE: Žádost o zkratové poměry v místě budoucího připojení trakčních napájecí stanice SŽ Plzeň Skvrňany - DPS+PDPS „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“.

Dobrý den, pane Nezkusile,
níže zasílám požadované.

Region ZÁPAD - vlastní rozvodny 110kV/vn - maxima						
TRANSFORMOVNA		Rozvodna 110kV				
		Vypočtená maxima				Zkr. odolnost
Název	Uzlová oblast	$I_{k''3f}$ [kA]	$S_{k''3f}$ [MVA]	$I_{k''1f}$ [kA]	$S_{k''1f}$ [MVA]	I_{th}/I_{km} [kA]
ELU III max.	Chrást	19,89	3 778	21,11	4 021	31,5/80
ELU III min.	Chrást	7,63	1455	5,68	1082	31,5/80

Hezký den

Martin Rejthar

Specialista rozvoj aktiv vvn | oddělení Rozvoj aktiv



ČEZ Distribuce, a. s.

Teplická 874/8, 405 02 Děčín

pracoviště: Guldenerova 2577/19, 326 00 Plzeň

tel.: +420 371 102 355

mobil: +420 724 660 082

e-mail: martin.rejthar@cezdistribuce.cz

www.cezdistribuce.cz

VÝPOČET ZKRATOVÝCH POMĚRŮ

Výpočet dle ČSN EN60909-0 se zanedbáním činných odporů

I_{k3} 19,890 kA
 I_p 49,113 kA
 I_{ke} 27,846 kA

AEA 110 kV PLZEŇ, ŠKODA ELU III

I_{k3} 19,673 kA
 I_p 47,296 kA
 I_{ke} 21,640 kA

AEH 110 kV TNS Plzeň Skvrňany

X_L 0,005 [Ω]
 l 0,04 [km]

I_{k2} 17,011 kA
 I_p 40,898 kA
 I_{ke} 18,712 kA

110 kV

T101
 S_n 16000 kVA
 u_k 11 %
 I_{k2} 2,841 kA
 I_p 6,831 kA
 I_{ke} 3,126 kA

X_L 0,013 [Ω]
 l 0,06 [km]

I_{k2} 2,834 kA
 I_p 6,814 kA
 I_{ke} 3,118 kA

AFS 27 kV

TVS2
 S_n 100 kVA
 u_k 4 %

I_{k1} 10,178 kA
 I_p 24,470 kA
 I_{ke} 14,250 kA

ANG 0,23 kV

Napájení z T101

Napájení z SFC

I_k 16,000 kA
 I_p 39,508 kA
 I_{ke} 22,400 kA

I_k 9,813 kA
 I_p 22,203 kA
 I_{ke} 10,794 kA

Napájení z ČEZdi

AJA 22 kV

TVS1
 S_n 250 kVA
 u_k 4 %

ANG 0,4 kV

X_L 0,039 [Ω]
 l 0,29 [km]

X_L 0,023 [Ω]
 l 0,17 [km]

I_{k3} 19,547 kA
 I_p 46,995 kA
 I_{ke} 21,502 kA

110 kV

T102
 S_n 19800 kVA
 u_k 9,2 %

SFC

T21
 S_n 17500 kVA
 u_k 8 %

I_{k2} 15,000 kA
 I_p 37,038 kA
 I_{ke} 21,000 kA

25 kV

X_L 0,020 [Ω]
 l 0 [km]

I_k 7,427 kA
 I_p 17,855 kA
 I_{ke} 8,170 kA

AFS 25 kV

V rámci realizační dokumentace je nutný výpočet dle skutečných parametrů dodaných strojů, zařízení a instalovaných vedení !

VÝPOČET ZKRATOVÝCH POMĚRŮ

Výpočet dle ČSN EN60909-0 se zanedbáním činných odporů
Zkratové poměry v místě připojení - hodnoty zadané distribuční společností

Parametry sítě		110 kV	Parametry transformátoru	TNS Plzeň T101	TNS Plzeň T102	TNS Plzeň TVS2	TNS Plzeň TVS1	TNS Plzeň T21
I _{ks3f. max}		19,890 [kA]	S _n	16000	19800	100	250	17500 [kVA]
I _{ks3f. min}		7,630 [kA]	U ₁	110	110	27,5	22	[kV]
I _{ks1f. max}		21,11 [kA]	U ₂	27		0,23	0,4	25 [kV]
I _{ks1f. min}		5,68 [kA]	I ₁	145,455	103,923	2,099	6,561	[A]
c		1,1 [-]	I ₂	592,593		251,022	360,844	700,000 [A]
c _{max}		1,1 [-]	u _k	11	9,2	4	4	8 [%]
U _n		110 [kV]	P _k	58			2,35	[kW]
S _{ks3f. max}	3789,554 [MVA]		u _R	0,3625	0	0	0,94	[%]
S _{ks3f. min}	1453,710 [MVA]		Z _T	83,188	56,222	302,500	77,440	[Ω]
I _k	19,890 [kA]		R _T	0,914	0,000	0,000	18,198	[Ω]
I _p	49,113 [kA]		X _T	83,182	56,222	302,500	75,271	[Ω]
I _{ke}	27,846 [kA]		x _T	1,826		571,834	117,611	
			K _T	0,499			0,146	[-]
X _{Q3}	3,512 [Ω]		p	4,074		119,565	55,000	[-]
X _{Q2}								
R _Q /X _Q	0 [-]							
K	2,000 [-]							
Přepočtené hodnoty				T101	T102	TVS2	TVS1	TVS2 (SFC)
U _n > 35 kV platí Z _Q =X _Q			X _Q	0,214269		0,000366	0,000289	0,000280 [Ω]
R _Q	0 [Ω]		X _T	5,011875		0,021160	0,025600	0,021160 [Ω]
X _Q	3,512 [Ω]		X _c	5,226144		0,021526	0,025889	0,021440 [Ω]
Jinak platí			K	1,7		1,7	1,6	1,6 [-]
R _Q	0,349 [Ω]		k _e	1,1		1,4	1,1	1,1 [-]
X _Q	3,495 [Ω]		I _{k sekundár}	2,841		10,178	9,813	10,220 [kA]
K	1,746 [-]		I _{p sekundár}	6,831		24,470	22,203	23,124 [kA]
k _e	1,400		I _{ke sekundár}	3,126		14,250	10,794	11,242 [kA]
Zadané a dopočítané hodnoty na straně 25kV								
c	1,1 [-]							
U _n	27 [kV]							
S _{ks1f. max}	- [MVA]							
I _{k max}	15,000 [kA]							
I _{k min}	2,000 [kA]							
I _{p max}	37,038 [kA]							
I _{p min}	4,938 [kA]							
I _{ke max}	21 [kA]							
I _{ke min}	2,8 [kA]							
X _Q	1,980 [Ω]							
Parametry sítě		22 kV	Parametry vedení	3f AEA01-AEH03	2f AEH01-T101	3f AEH02-T102	T101-AFS	T21-AFS
I _{ks3f. max}	16,000 [kA]		U _n	110	110	110	25	25 [kV]
c	1,1 [-]		Typ	110-A2XS(FL)2Y	110-A2XS(FL)2Y	110-A2XS(FL)2Y	50-AXEKVCEY	50-AXEKVCE [-]
c _{max}	1,1 [-]		Průřez žil/stínění	3x 1x400/195	2x 1x400/195	3x 1x400/195	1x240/35	1x240/35 [mm2]
U _n	22 [kV]		R _k (20°C)	0,1	0,1	0,1	0,125	0,125 [Ω/km]
S _{ks3f. max}	609,682 [MVA]		trojuhevníku)	0,426	0,426	0,426	0,69	0,69 [mH/km]
I _k	16,000 [kA]		I	0,29	0,04	0,17	0,06	0,09 [km]
I _p	38,467 [kA]		R _L	0,029	0,004	0,017	0,008	0,011 [Ω]
I _{ke}	22,4 [kA]		X _L	0,039	0,005	0,023	0,013	0,020 [Ω]
K	1,700 [-]		X _Q	3,512287				[Ω]
k _e	1,400		X _L	0,038811	0,005353	0,022751	0,013006	0,019509 [Ω]
X _Q	0,873 [Ω]		X _c	3,551098	3,556451	3,573849	5,239150	1,999509 [Ω]
			K	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7 [-]
			k _e	1,100	1,1	1,1	1,1	1,1 [-]
			I _k	19,673	17,011	19,547	2,834	7,427 [kA]
			I _p	47,296	40,898	46,995	6,814	17,855 [kA]
			I _{ke}	21,640	18,712	21,502	3,118	8,170 [kA]

KONTROLA VODIČŮ Z HLEDISKA OTEPLENÍ ZKRATOVÝM PROUDEM

Výpočet dle ČSN EN 60865-1 ed.2 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody

Parametry kabelového vedení		viz výpočet SO 1-62-09							
		TVS1		T101/T21		T101	TVS1	TVS2	
Jmenovité napětí soustavy	[kV]	110	22	25			0,4	0,23	0,4
Typ kabelového vedení	[-]	10-A2XS(FL)2Y	22-AXEKVCE	50-AXEKVCEY		1-YY	1-YY	1-AYY	1-CHBU
Počet x průřez žil/stínění	[mm2]	1x400/195	1x120/16	1x240/35		1x500	1x120	1x240	1x240
Průřez žil	[mm2]	400	120	240		500	120	240	240
Počet paralelních kabelů	[-]	1	1	3		1	1	1	1
Proudová zatížitelnost na vzduchu (v trojúhelníku)	[A]		323	496					
Proudová zatížitelnost na vzduchu (vedle sebe)	[A]		384	526		988	388	301	796
Proudová zatížitelnost v zemi (v trojúhelníku)	[A]								
Proudová zatížitelnost v zemi (vedle sebe)	[A]	698				1091	493	382	
Provozní teplota jádra	[°C]	90	90	90		70	70	70	90
Maximální provoz. teplota při zkratu	[°C]	250	250	250		140	160	160	250
Katalogový ekvivalentní oteplovací proud	[kA]	37,8	11,3	22,7		51,33	13,78	9,13	34,3
Časová oteplovací konstanta	[s]		269	931		1655	619	450	
Ekvivalentní oteplovací proud	[kA]	21,640	22,400	21,000		21,000	10,794	14,250	10,794
Počáteční teplota vodiče před zkratem	[°C]	90	90	90		70	70	70	90
Teplota vodiče po zkratu	[°C]	250	250	250		140	160	160	250
Doba trvání zkratového proudu Tk	[s]	0,2	0,2	0,2		0,5	0,5	0,5	0,5
Hustota jmenovitého krátkodobého výdržného proudu S _{br} (T _{br} = 1 s)	[A/mm2]	95	140	95		105	105	75	105
Hustota ekvivalentního oteplovacího zkratového proudu S _{br}	[A/mm2]	54,100	186,667	87,500		42,000	89,948	59,374	44,974

Podmínka

$$S_{br} \leq S_{br} \sqrt{\frac{T_{br}}{T_k}}$$

JE splněna JE splněna JE splněna JE splněna JE splněna JE splněna JE splněna JE splněna

MINIMÁLNÍ PRŮŘEZ UZEMŇOVACÍHO PŘÍVODU NEBO ZEMNIČE

Výpočet dle přílohy D (normativní) ČSN EN 50522:

		VVN, VN strana				NN strana			
Proud vodičem	I _{ke} * [kA]	21,640	21,640	21,640		14,250	14,250	14,250	
Doba trvání poruchového proudu	t _f [s]	0,2	0,2	0,2		0,5	0,5	0,5	
Materiál (zadej Cu nebo Al nebo Fe)	-	Al	Cu	Fe		Al	Cu	Fe	
Materiálová konstanta	K	148	226	78		148	226	78	
Převrácená hodnota teplotního součinitele alfa	β [°C]	228	234,5	202		228	234,5	202	
Počáteční teplota při zkratu (provozní teplota kabelu/vodiče)	θ _i [°C]	30	30	30		30	30	30	
Konečná teplota při zkratu (maximální dovolená teplota jádra)	θ _k [°C]	250	250	300		160	160	300	
Minimální průřez vodiče	A [mm2]	83,270	55,041	141,223		106,580	70,514	147,037	

KONTROLA ZATIŽITELNOSTI SILOVÝCH VODIČŮ

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

Parametry kabelového vedení	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	SO 1-62-09	0	TVS1	T101/T21	0	T101	TVS1	TVS2	TVS1	0
Jmenovité napětí soustavy	[kV]	110	22	25	0	0	0,4	0,23	0,4	0	
Typ kabelového vedení	[-]	110-A2XS(FL)2Y	22-AXEKVCE	50-AXEKVCEY	0	1-YY	1-YY	1-AYY	1-CHBU	0	
Počet x průřez žil/stínění	[mm2]	1x400/195	1x120/16	1x240/35	0	1x500	1x120	1x240	1x240	0	
Průřez žil	[mm2]	400	120	240	0	500	120	240	240	0	
Počet paralelních kabelů	[-]	1	1	3	0	1	1	1	1	0	
Proudová zatížitelnost na vzduchu (v trojúhelníku)	[A]	0	323	496	0	0	0	0	0	0	
Proudová zatížitelnost na vzduchu (vedle sebe)	[A]	0	384	526	0	988	388	301	796	0	
Proudová zatížitelnost v zemi (v trojúhelníku)	[A]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Proudová zatížitelnost v zemi (vedle sebe)	[A]	698	0	0	0	1091	493	382	0	0	
Provozní teplota jádra	[°C]	90	90	90	0	70	70	70	90	0	
Maximální provoz. teplota při zkratu	[°C]	250	250	250	0	140	160	160	250	0	
Katalogový ekvivalentní oteplovací proud	[kA]	37,8	11,3	22,7	0	51,33	13,78	9,13	34,3	0	
Jmenovitý primární proud transformátoru	I ₁ [A]	103,92	6,56								
Jmenovitý sekundární proud transformátoru	I ₂ [A]			700,00		700,00	360,84	251,02	360,84		
Referenční uložení	30° C										
Korekční koeficient teploty B52.14	35° C	0,96	0,96	0,96		0,94	0,94	0,94	0,96		
Zatížitelnost dle uložení C, tab B52.2-5 (neperf. lavka) nebo aproximace - XLPE/EPR	[A]	mimo rozsah	382,00	500,00					500,00		
Zatížitelnost dle uložení D1, tab B52.2-5 (trubka v zemi) nebo aproximace - XLPE/EPR	[A]	mimo rozsah	271,00	324,00					324		
Zatížitelnost dle uložení C, tab B52.2-5 (neperf. lavka) nebo aproximace - PVC	[A]	mimo rozsah			922,00	259,00	461,00				
Zatížitelnost dle uložení D1, tab B52.2-5 (trubka v zemi) nebo aproximace - PVC	[A]	mimo rozsah			592	192	336				
viz výpočet											
SO 1-62-09											
Přepočítaná proudová zatížitelnost neperf. lávka	I [A]		366,72	480,00		866,68	243,46	433,34	480,00		
Přepočítaná proudová zatížitelnost trubka v zemi	I [A]		260,16	311,04		556,48	180,48	315,84	311,04		
Zatížitelnost navrženého kabelového vedení neperf. lávka	I [A]		366,72	1440,00		866,68	243,46	433,34	480,00		

VÝPOČET KAPACITNÍHO VÝKONU VEDENÍ

Parametry kabelového vedení

ELU III - AEH03 AEH02 - T102

Jmenovité napětí soustavy	[kV]	110	110
Typ kabelového vedení	[-]	10-A2XS(FL)2Y	10-A2XS(FL)2Y
Počet x průřez žil/stínění	[mm ²]	1x400/195	1x400/195
Činný odpor při 20°C	[Ω/km]	0,1	0,1
Kapacita	[μF/km]	0,16	0,16
Indukčnost (v trojúhelníku)	[mH/km]	0,426	0,426
Proudová zatížitelnost na vzduchu (v trojúhelníku)	[A]	698	698
Délka kabelového vedení	[km]	0,2	0,17
Rozptyl kapacity vlivem ročního období	[%]	15%	15%

Kapacitní výkon kabelu 3f		[kVAr]	121,642	103,396
Kapacitní výkon kabelu s rozptylem	15%	[kVAr]	139,889	118,906
Kapacitní výkon kabelu s rozptylem	-15%	[kVAr]	103,396	87,887

KONTROLA PRŮŘEZU VODIČŮ SEKUNDÁRNÍ STRANY MTP, MTN - FAKTURAČNÍ MĚŘENÍ

Dle PNE 35 7031

MTP

Jmenovité napětí soustavy	[kV]	110	110	110
Sekundární proud měniče	[A]	1	1	1
Výkon jádra	[VA]	10	10	10
Spotřeba proudového vstupu elektroměru (L&G)	[VA]	0,125	0,125	0,125
Typ kabelového vedení	[-]	CY	CY	CY
Počet x průřez žil/stínění	[mm2]	2x2,5	2x4	2x6
Průřez žil spojovacího vedení	[mm2]	2,5	4	6
Počet paralelních kabelů	[-]	1	1	1
Činný odpor vedení při 20°C	[Ω/km]	7,41	4,61	3,08
Délka kabelového vedení	[km]	0,100	0,100	0,100
Výkonová ztráta na spojovacím vedení	[VA]	1,482	0,922	0,616
Výkonová ztráta včetně spotřeby elektroměru	[VA]	1,607	1,047	0,741

Podmínka $S_{MTP} > S_{skut.}$

JE splněna JE splněna JE splněna

MTN

Jmenovité napětí sekundární strany	[V]	57,735	57,735	57,735
Dovolený úbytek napětí dle PNE	[%]	0,1	0,1	0,1
Spotřeba napěťového vstupu elektroměru (L&G)	[VA]	0,8	1	1,7
Délka kabelového vedení	[km]	0,100	0,100	0,100
Měrný odpor Cu	[Ω mm2/m]	0,0178	0,0178	0,0178
Nutný průřez vodiče	[mm2]	0,8544	1,068	1,8156

KONTROLA NADPROUDOVÉHO Činitele PTP - OCHRANNÁ JÁDRA

PTP					
Jmenovité napětí soustavy	[kV]	110	110	110	110
Primární proud měniče	[A]	300	300	150	150
Sekundární proud měniče	[A]	1	1	1	1
Výkon jádra	S_n [VA]	30	20	20	20
Převod měniče	[-]	300	300	150	150
Odpor sekundárního vinutí měniče < než	R_{in} [Ω]	4	3	3	3
Nadproudový činitel	n_n [-]	20	20	20	20
Typ kabelového vedení	[-]	CY	CY	CY	CY
Počet x průřez žil/stínění	[mm ²]	2x6	2x6	2x6	2x6
Průřez žil spojovacího vedení	[mm ²]	6	6	6	6
Počet paralelních kabelů	[-]	1	1	1	1
Činný odpor vedení (maximální hodnota)	[Ω/km]	3,3	3,3	3,3	3,3
Délka kabelového vedení	[km]	0,025	0,100	0,025	0,100
Výkonová zátěž sekundárním vinutím	S_n [VA]	4	3	3	3
Výkonová ztráta na spojovacím vedení	[VA]	0,165	0,66	0,165	0,66
Spotřeba proudového vstupu IED	[VA]	0,2	0,3	0,3	0,3
Skutečná zátěž obvodu	S_a [VA]	0,365	0,96	0,465	0,96
Skutečné nadproudový činitel	[-]	155,785	116,162	132,756	116,162
Zkratový proud primární strany (Ikmax)	[A]	19 890	19 890	19 890	19 890
Hranice lineárního přenosu PTP	[A]	46 735	34 848	19 913	17 424

**SMLOUVA O UZAVŘENÍ BUDOUCÍ SMLOUVY O PŘIPOJENÍ LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ
DO NAPĚTOVÉ HLADINY 110 kV (VVN)
ČÍSLO: 23_SOBS02_4122127687**

PROVOZOVATEL DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY (dále jen PDS)

ČEZ Distribuce, a. s. Děčín, Děčín IV – Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | IČO 24729035 | DIČ CZ 24729035 | zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B., vložka 2145 | licence na distribuci elektřiny č. 121015583 | registrační číslo u OTE: 715 | info@cezdistribuce.cz | www.cezdistribuce.cz | kontaktní bezplatná linka ČEZ Distribuce: 800 850 860 (hlášení poruch, distribuční požadavky, informace) | adresa pro doručování: ČEZ Distribuce, a. s., Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 326 00 | na základě pověření ze dne 8. 3. 2022 zastupuje Ing. Zdeněk Linhart, pozice: Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

ŽADATEL (dále jen Žadatel)

OBCHODNÍ FIRMA / NÁZEV Správa železnic, státní organizace
IČO 70994234 **DIČ** CZ70994234
ADRESA MÍSTA TRVALÉHO POBYTU / SÍDLA SPOLEČNOSTI
ULICE Dlážděná **Č. P. / Č. O.** 1003/7 **PSČ** 110 00
OBEC Praha **MÍSTNÍ ČÁST** Nové Město
ZÁPIS V OR / ŽR, ODDÍL, VLOŽKA Č. zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, Spisová značka: A 48384
ZASTOUPENÍ Ing. Luboš Krátký, Ředitel odboru 24 generálního ředitelství
TELEFON 607093461 / 607093461 **FAX**
E-MAIL skalar@spravazeleznic.cz

I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

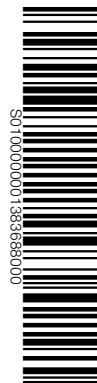
- 1) Žadatel hodlá provozovat lokální distribuční soustavu na adrese:
TNS Skvrňany, Libušínská, 326 00 Plzeň,
specifikovanou Žadatelem v jeho žádosti o připojení č. 4122127687, doručenu PDS dne 17. 2. 2023 (dále jen „LDS“). LDS má být připojena do regionální distribuční soustavy provozované PDS (dále jen „regionální soustava“).
- 2) PDS neshledal důvody, jež by připojení bránily, a s ohledem na údaje pro zapojení LDS do regionální soustavy a údaje o odběru a výrobě elektřiny uvedené v žádosti o připojení určil technické podmínky připojení LDS (dále jen „TPP“), které tvoří Přílohu č. 1 této smlouvy a jsou její součástí.
- 3) K připojení může dojít až poté, co Žadatel a PDS provedou potřebné úpravy pro připojení LDS.

II. BUDOUCÍ SMLOUVA

- 1) PDS se zavazuje uzavřít smlouvu o připojení LDS (dále jen „budoucí smlouva“) podle § 50 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen „energetický zákon“) a smluvně sjednaných podmínek a to na písemnou výzvu Žadatele.
- 2) Předmětem plnění budoucí smlouvy bude závazek PDS připojit LDS a po připojení zajistit Žadateli rezervovaný příkon a výkon ve výši uvedené v TPP. Obsah budoucí smlouvy bude určen v souladu s Přílohou č. 2 této smlouvy.

III. Podmínky BUDOUCÍHO připojení LDS

- 1) Žadatel je povinen zaplatit PDS částku 2 025 000 Kč jako podíl na oprávněných nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného příkonu a výkonu určený právním předpisem (dále jen „Podíl na nákladech“). Podíl na nákladech Žadatel zaplatí bezhotovostním převodem na účet PDS vedený u Komerční banky, a.s., číslo účtu: 35-4544580267/0100, variabilní symbol 3902127687.
- 2) Žadatel zaplatí alespoň polovinu Podílu na nákladech nejpozději do 15 dnů ode dne uzavření této smlouvy; obdržel-li PDS platbu před uzavřením této smlouvy, platí, že Žadatel splnil povinnost v den uzavření této smlouvy. Zbýlou část Podílu na nákladech Žadatel zaplatí do 15 dnů ode dne, kdy obdrží oznámení PDS podle odstavce 4) písm. c).
- 3) Žadatel je povinen do 34 měsíců ode dne kdy zaplatil alespoň první polovinu Podílu na nákladech:
 - a) zajistit provedení úprav pro připojení LDS v souladu s technickým řešením připojení určeným v TPP (dále jen „Stavba Žadatele“),
 - b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu Žadatele,
 - c) má-li být část Stavby PDS umístěna na nemovitosti Žadatele, zřídit ve prospěch PDS ve smyslu § 25 odst. 4 Energetického zákona právo odpovídající věcnému břemenu umístit a provozovat tuto část Stavby PDS na nemovitosti Žadatele za finanční náhradu stanovenou dle § 16b zákona č. 151/1997 Sb.,
 - d) vyklidit a připravit na svůj náklad v nezbytně nutném rozsahu na své nemovitosti prostor pro Stavbu PDS,
 - e) písemně oznámit PDS, že splnil povinnosti podle písm. a) a b) a je připraven provést připojení LDS; k oznámení Žadatel musí připojit písemnosti určené v TPP a v Pravidlech provozování distribuční soustavy (dále jen „PPDS“).



- 4) PDS je povinen do 34 měsíců ode dne, kdy Žadatel zaplatil první polovinu Podílu na nákladech:
- a) zajistit provedení úpravy regionální soustavy v souladu s technickým řešením připojení LDS určeným v TPP (dále jen „Stavba PDS“),
 - b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu PDS,
 - c) písemně oznámit Žadateli, že splnil povinnosti podle písmene a) a b) a je připraven provést připojení LDS.
- 5) Stavbu PDS nelze pro účely této smlouvy provést, jestliže
- a) vlastník nemovitosti odmítne zřídit ve prospěch PDS právo odpovídající věcnému břemenu zřídit a provozovat na nemovitosti Stavbu PDS; to platí i v případě, že vlastník nemovitosti je neznámého pobytu nebo sídla nebo není znám nebo určen,
 - b) osoba, jejíž souhlas se podle stavebních předpisů vyžaduje ke zřízení Stavby PDS, odmítla tento souhlas vydat, nebo
 - c) jiné okolnosti, z nichž PDS zřejmě vycházel při vzniku závazku podle odstavce 3) písm. a) a b), se do té míry změnily, že nelze na PDS rozumně požadovat, aby Stavbu PDS provedl, případně Žadatel neposkytne PDS nezbytně potřebnou součinnost.
- 6) Zjistí-li PDS, že Stavbu PDS nelze provést, oznámí tuto skutečnost bez zbytečného odkladu Žadateli spolu s návrhem jiných TPP a, je-li to nutné, i s návrhem nového termínu podle odstavce 4).
-

IV. UZAVŘENÍ BUDOUČÍ SMLOUVY

- 1) Žadatel může vyzvat PDS k uzavření budoucí smlouvy nejdříve poté, co:
- a) Žadatel splnil závazky podle čl. III. odst. 1 až 3), s tím, že oznámení o jeho připravenosti provést připojení LDS může Žadatel učinit spolu s výzvou, a
 - b) PDS oznámil podle čl. III. odst. 4) písm. c), že je připraven provést připojení LDS.
- 2) Do 30 dnů ode dne doručení písemné výzvy podle odstavce 1) PDS zašle Žadateli návrh budoucí smlouvy s uvedením lhůty pro přijetí návrhu, která nesmí být kratší než určuje právní předpis, jinak kratší než 30 dnů.
- 3) Oznámí-li PDS Žadateli do 15 dnů ode dne doručení písemné výzvy podle odstavce 1), že trvá na kontrole LDS, je Žadatel povinen umožnit PDS provedení kontroly do jednoho týdne ode dne doručení oznámení a PDS je povinen ve stejné lhůtě kontrolu provést. Lhůta pro zaslání návrhu budoucí smlouvy podle odstavce 2) začne běžet dnem následujícím po provedení kontroly.
- 4) Povinnost PDS podle čl. II. a rezervace příkonu a výkonu zanikají, jestliže Žadatel:
- a) je v prodlení se zaplacením peněžitého závazku podle čl. III. odst. 2) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečné lhůtě jednoho měsíce od uplynutí původní lhůty k placení,
 - b) je v prodlení s plněním povinnosti podle čl. III. odst. 3) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečné přiměřené lhůtě, kterou mu stanoví PDS,
 - c) nepřijme návrh PDS podle čl. III. odst. 6) do jednoho měsíce od doručení návrhu,
 - d) nevyzve PDS k uzavření budoucí smlouvy ani do jednoho měsíce ode dne, kdy mu vzniklo právo učinit tuto výzvu podle odstavce 1),
 - e) neumožní PDS provedení kontroly podle odstavce 3) ani do jednoho měsíce od doručení oznámení PDS,
 - f) přijde o licenci na distribuci elektřiny,
 - g) nepřijme návrh budoucí smlouvy ve lhůtě uvedené v návrhu, nebo
 - h) oznámí písemně PDS, že na připojení LDS netrvá.
- 5) Nastane-li skutečnost předvídaná v odstavci 4), je Žadatel povinen nahradit PDS náklady, které PDS oprávněně vynaložil v souvislosti se zamýšleným připojením LDS podle této smlouvy a které PDS Žadateli vyúčtuje. Následně na základě Žadatelem předložené písemné žádosti o vrácení Podílu na nákladech, obsahující způsob a aktuální údaje pro jeho vrácení, obsažené na předepsaném formuláři PDS, s možností jeho stažení na webové adrese www.cezdistribuce.cz vrátí PDS Žadateli zaplacený Podíl na nákladech nebo jeho část převyšující náklady vynaložené PDS.
-

V. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

- 1) Změní-li Žadatel dodatečně údaj týkající se LDS a v důsledku toho se sníží Podíl na nákladech, případný přeplatek PDS vrátí Žadateli.
- 2) Jestliže si změna podle odstavce 1) vyžádá změnu TPP, je Žadatel povinen nahradit PDS náklady vynaložené na provedení a odstranění původního technického řešení připojení LDS. V opačném případě Žadatel zaplatí PDS rozdíl mezi náklady, které PDS vynaložil, a náklady, které by PDS vynaložil, kdyby od počátku postupoval se znalostí změněného údaje.
- 3) Vznikla-li nezávisle na vůli smluvní strany překážka, která smluvní straně brání ve splnění její povinnosti podle čl. III. odst. 3) a 4), po dobu nezbytně nutnou k překonání této překážky neběží smluvní straně lhůta pro splnění povinnosti, jestliže existenci překážky oznámila bez zbytečného odkladu po jejím vzniku druhé smluvní straně. Ustanovení čl. III. odst. 5) a 6) není tímto dotčeno.
- 4) Je-li to pro splnění povinnosti podle čl. III. odst. 3) nebo 4) nutné, smluvní strany si poskytnou potřebnou součinnost, zejména co do stavební nebo montážní připravenosti nebo k získání rozhodnutí, stanoviska, vyjádření, osvědčení nebo sdělení správního úřadu. Smluvní strany se navzájem v potřebném obsahu a rozsahu informují o plnění svých povinností a o skutečnostech, které

by mohly mít vliv na řádné a včasné splnění jejich povinnosti a koordinaci Stavby PDS a Stavby Žadatele.

5) PDS je oprávněn započítat pohledávku na náhradu nákladů oproti pohledávce Žadatele na vrácení zaplaceného Podílu na nákladech nebo jeho části. Smluvní strany nemohou své pohledávky, které vzniknou na základě této smlouvy či v souvislosti s ní, postoupit na třetí osobu nebo k těmto pohledávkám zřídit zástavní právo.

VI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1) Tato smlouva je po vzájemné dohodě uzavřena v režimu zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „OZ“), ve znění pozdějších předpisů, ve spojení s § 50 odst. 3 energetického zákona a jeho prováděcími předpisy, zejména vyhláškou o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů.

2) Práva a povinnosti smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí Pravidly provozování distribuční soustavy a Připojovacími podmínkami pro příslušnou napěťovou hladinu, zveřejněnými na webové stránce PDS www.cezdistribuce.cz. Žadatel prohlašuje, že se seznámil s obsahem těchto dokumentů, rozumí jim a zavazuje se je respektovat.

3) Tato smlouva je uzavřena dnem, kdy Žadatel (příjemce návrhu smlouvy) doručí včas PDS (navrhovateli) svůj souhlas s obsahem návrhu smlouvy vyjádřený tím, že Žadatel připojí na návrh smlouvy svůj podpis. Žadatel přijme návrh smlouvy včas, jestliže doručí svůj souhlas PDS ve lhůtě 60 dnů ode dne, kdy mu byl návrh smlouvy doručen, jinak návrh smlouvy zaniká. PDS, v rámci respektování jemu příslušející povinnosti dbát rovného přístupu k žadatelům, a v souladu s ustanovením § 1740 odst. 3 OZ, předem vylučuje možnost přijetí smluvního návrhu s dodatkem nebo odchylkou učiněnými Žadatelem.

4) Žadatel prohlašuje, že na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva, je oprávněn užívat nemovitost, na které má být LDS zřízena, případně, že má souhlas vlastníka dotčené nemovitosti k uzavření této smlouvy. Je-li prohlášení Žadatele nepravdivé a PDS písemně oznámí tuto skutečnost Žadateli, po dobu, než Žadatel uvede právní stav do souladu s jeho prohlášením, PDS neběží lhůty ke splnění povinností podle této smlouvy. Neučiní-li tak Žadatel ani do šesti měsíců ode dne, kdy mu PDS doručil oznámení, je PDS oprávněn od této smlouvy odstoupit; odstoupením povinnost PDS podle čl. II. a rezervace příkonu a výkonu zanikají. Odstoupením nejsou dotčena ustanovení čl. IV. odst. 5) a čl. V. odst. 5), která se pro vypořádání vzájemných nároků použijí obdobně.

5) Žadatel a PDS berou na vědomí, že podle informace Ministerstva financí o uplatňování DPH v energetice Podíl na oprávněných nákladech na připojení stanovený podle Vyhlášky o připojení není úhradou za zdanitelné plnění, a proto nepodléhá dani z přidané hodnoty. Platby jsou prováděny na základě této smlouvy, která je zároveň dokladem k provedeným platbám. Faktura nebude vystavena.

6) Žadatel souhlasí s tím, aby mu PDS doručoval sdělení ve věci této smlouvy elektronickými prostředky na elektronickou adresu Žadatele uvedenou v této smlouvě, a stejný souhlas dává PDS Žadateli; souhlas Žadatele se vztahuje i na zasilání jiných obchodních sdělení podle zákona č. 480/2004 Sb., zákon o některých službách informační společnosti, ve znění pozdějších předpisů, ve věci služeb PDS souvisejících s plněním této smlouvy. Tím není dotčeno zákonné právo obou účastníků na vyjádření nesouhlasu se zasiláním obchodních sdělení elektronickými prostředky.

7) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se zavazují, že nezpřístupní obsah této smlouvy třetí osobě, bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany. To neplatí, jestliže zpřístupnění obsahu smlouvy (i) ukládá smluvní straně právní předpis či závazné rozhodnutí nebo opatření správního orgánu nebo soudu nebo (ii) umožňuje právní předpis v rámci poskytování důvěrných informací pro účely podnikatelské činnosti v rámci podnikatelského seskupení; povinnost PDS zachovávat pravidla informačního oddělení („unbandling“) podle energetického zákona nejsou tímto dotčena.

8) Osobní údaje subjektu údajů jsou zpracovávány v souladu s příslušnými aktuálně platnými a účinnými právními předpisy České republiky a Evropské unie. Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů a právních předpisů, na jejichž základě je zpracování prováděno, jsou dostupné na stránkách www.cezdistribuce.cz/gdpr nebo je společnost ČEZ Distribuce, a. s., subjektu údajů na požádání poskytne.

9) Změnit smlouvu nebo učinit úkon směřující k jejímu zániku lze pouze písemně. Žadatel bere na vědomí a souhlasí s tím, že PDS může podpis na písemném projevu vůle nahradit mechanickým prostředkem (faksimile).

10) Pokud se kterékoli ujednání smlouvy stane nebo bude shledáno neplatným nebo právně nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a právní vymahatelnost ostatních ustanovení smlouvy; smluvní strany se zavazují nahradit neplatné nebo právně nevymahatelné ustanovení novým, platným a právně vymahatelným ustanovením s obdobným právním a obchodním smyslem, a to do 30 dnů od výzvy kterékoli ze smluvních stran.

11) Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech; po jejím podpisu každá strana obdrží jeden (1) stejnopis.

12) Smluvní strany prohlašují, že obsah smlouvy je výrazem jejich pravé a svobodné vůle.
Příloha č. 1: Technické podmínky připojení LDS č. 4122127687.
Příloha č. 2: Obsah budoucí smlouvy

ZA ŽADATELE

Správa železnic, státní organizace

vz. Ing. Luboš Krátký

Ředitel odboru 24 generálního ředitelství

ZA PDS

ČEZ Distribuce, a. s.

Ing. Zdeněk Linhart

Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

23. 6. 2023

V Plzni



DATUM A MÍSTO PODPIS

DATUM A MÍSTO

PODPIS

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4122127687

- umístění zařízení: TNS Skvrňany, Libušínská, 326 00 Plzeň
- číslo místa spotřeby: 0000023044
- číslo odběrného místa: 0100776432
- EAN: - pro data spotřeby 859182400800534694

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: Rozvodna 110kV ELU3 Plzeň-Škoda (PM_ELU3) v majetku PDS.
Nové vývodové pole AEA01.
- hranice vlastnictví: Zařízení PDS končí proudovou svorkou na vývodovém odpojovači v rozvodně 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS. Kabelová koncovka a lanové propojení na odpojovač jsou žadatele. Odpojovač, včetně svorky je v majetku PDS.
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Vývodový vypínací prvek vnn v rozvodně PDS.

- napěťová hladina: 110 kV (VN)
- rezervovaný příkon: 101000,000 kW
- rezervovaný výkon výroby (max. výkon dodávky elektřiny do DS): 17000,000 kW

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	92.000,000	101000,000	101.000,000

- spotřeba I. kv. odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
IV. kv. odběr P, dodávka Q (není povolena)
- výroba II. kv. dodávka P, odběr Q (0,95 - 1)
III. kv. dodávka P, dodávka Q (není povolena)

Pro připojení Vašeho zařízení dle výše uvedené specifikace provede PDS nutné úpravy distribuční soustavy na své náklady v rozsahu:
PDS provede na své náklady rozšíření stávající rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda o nové vývodové pole AEA01 doplněné modulem v HIS provedení, včetně rozšíření řídicího systému rozvodny, pro připojení žadatele.

Nové vývodové pole v majetku ČEZd a bude vybaveno přípojnicovými odpojovači, výkonovým vypínačem a měřicími transformátory napětí a proudu.

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

PDS souhlasí s navýšením rezervovaného příkonu RP v předávacím místě provozovatele lokální distribuční soustavy (LDS) Správa železnic, státní organizace na hladině VVN z důvodu připojení nové trakční napájecí stanice (TNS).

PDS souhlasí s připojením nového místa připojení TNS Skvrňany v lokalitě Plzeň, Skvrňany na hladině VVN z rozvodny 110kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS s hodnotou rezervovaného příkonu (RP) 9.000 kW a rezervovaného výkonu (RV) 3.000 kW za následujících podmínek:

V předávacím místě LDS se sumární hodnota RP 92.000 kW navyšuje na 101.000 kW.

V předávacím místě LDS se sumární hodnota RV 14.000 kW navyšuje na 17.000 kW.

Technické podmínky v této žádosti stanovují podmínky připojení LDS v rámci podmínek standardního připojení.

Místo a způsob připojení:

LDS bude připojena přes novou transformační stanici 110/VN kV žadatele krátkým kabelovým vedením 110kV žadatele do nového pole AEA01 v HIS provedení stávající rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda, PM ELU3 ve vlastnictví PDS.

Žadatel doplní nové vývodové pole AEA01 v rozvodně 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS o kabelovou koncovku a svodiče přepětí společně s pomocnou ocelovou konstrukcí a základem.

Hranice vlastníctví budou svorky na vývodovém odpojovači z HIS modulu na straně rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS.

Svorky na odpojovači a vývodový odpojovač Q6+QE6 bude v majetku PDS.

Kabelová koncovka, svodič přepětí a lanové propojení na vývodový odpojovač budou vlastnictvím žadatele.

Otočte prosím

Umístění nové zákaznické transformovny se předpokládá v přímém sousedství stávající R 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda, aby bylo možné obchodní měření osadit v nové zákaznické R110 kV, bez vlivu činných ztrát na přípojce.

Pozemek, kde má být LDS umístěna, je od R110kV ELU3 Plzeň-Škoda vzdálen 0,25 km.

Zaústění nové zákaznické transformovny je možné pomoci krátkého kabelového vedení 110 kV.

Transformační stanice žadatele musí být osazena min. vypínačem (pro zajištění vypnutí), přístrojovým transformátorem proudu a napětí (pro systém řízení a chránění i obchodní měření) a vývodovým odpojovačem s uzemňovačem (pro odpojení a uzemnění vedení 110 kV žadatele).

Číslo přívodního vedení 110kV bude sděleno žadateli po předložení dalšího stupně PD stejně jako název jeho transformovny. Přesnější podmínky uložení kabelového vedení 110kV budou stanoveny na konzultacích k PD.

Obchodní měření bude

instalováno v přírodním poli rozvodny 110 kV žadatele.

PDS doporučuje zvolit zákaznické provedení MTP s nadstandardní přetížitelností pro krátkodobé přetěžování MTP při rozjezdech vlaků. Další podmínky jsou uvedeny v části TPP „PŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ ELEKTRINY“.

Komunikace:

Požadujeme zajištění automatizovaného systému dispečerského řízení dle PPDS 3.7.8. v souladu s Provozní instrukcí PDS PL_38.

Doporučujeme, aby si žadatel vybudoval optické propojení společně s vedením VVN, které může sloužit pro zajištění komunikací srovnávací ochrany a předávání dat. Optika bude ukončena ve společné skříni se srovnávací ochranou.

Předávání dat na dispečink PDS bude realizován protokolem IEC 60870-5-104.

Žadatel na své náklady zajistí zařízení komunikující s DŘS RIS ČEZd v Hradci Králové a v Kladně (dvě trasy).

Ze strany ČEZd bude objednáno u Telco Pro Services a.s. zajištění přenosu informací.

Technické provedení, rozsah předávaných informací a způsob řešení bude upřesněn na pracovních poradách mezi zástupci ČEZd, zástupci SŽ a projektantem v průběhu projekčních prací.

Řídicí systém:

Transformační stanice bude osazena řídicím systémem pro zajištění komunikace s dispečinkem. Zařízení musí být kompatibilní a odzkoušené s koncovým zařízením v dispečerském centru provozovatele DS.

Přenos údajů na dispečink z nové rozvodny 110 kV TNS Skvrňany:

Stavy všech odpojovačů, uzemňovačů a vypínačů, přenos stavů prvků ze strany vn transformátorů 110 kV/vn, souhrnná hláška působení ochrany z každého přívodního pole a od každého transformátoru, měření P, Q, U, I přírodních vedení 110 kV, měření P, Q, U, I transformátorů 110 kV/vn.

Ochrany:

LDS zajistí ochrany dle kapitoly Pravidel provozování distribučních soustav – kapitola 3.8.4.

Pro kabelové kabelového vedení doporučujeme jako hlavní ochranu osazení srovnávacích ochrany vedení (obě strany v majetku zákazníka), přičemž ochrana na straně ČEZd by byla osazena v samostatné skříni v budově společných provozů TR ČEZd. Tato skříň se srovnávací ochranou by byla rovněž v majetku zákazníka. ČEZd pro tuto variantu poskytne volné ochrannářské jádro z PTP každé fáze.

Variantně lze namísto srovnávacích ochrany případné kabelové vedení chránit ze strany zákazníka pouze distanční ochranou s využitím vzájemného strhávání distanční ochrany na straně ČEZd (v majetku ČEZd) a na straně zákazníka (v majetku zákazníka), a to přes binární vstupy/výstupy.

Vlastní spotřebu si pro napájení své technologie zajistí žadatel standardním způsobem.

Místní provozní předpis:

Před uvedením do trvalého provozu žadatel zpracuje MPP a předloží jej k vyjádření zástupci Přípravy provozu.

Z důvodu zajištění spolehlivé komunikace mezi pracovníky ČEZd a pracovníky společnosti, kteří budou zajišťovat provoz transformovny 110/VN kV žadatele, doporučujeme, aby značení této rozvodny bylo v souladu s metodikou ČEZd_ME_0048 „Systém jednotného značení ČEZ Distribuce, a. s.“.

Požadujeme předložení jednotlivých stupňů projektové dokumentace k vyjádření.

Projektová dokumentace:

Zpracujte a doložte projektovou dokumentaci (PD) v rozsahu Technická zpráva a přehledové jednopólové schéma (JPS). Zpracujte a doložte Samostatnou část PD pro zajištění komunikace na technický dispečink.

PD musí být v souladu s Technickými podmínkami připojení v příloze smlouvy.

- V PD uveďte číslo smlouvy, ke které se PD vztahuje.

- V JPS zakreslete místo připojení k DS, předávací místo s hranicí vlastnictví ČEZd-LDS, provedení a délka přípojky, spínací místo se spínacím prvkem, obchodní měření s modemem.

- V PD pro zajištění komunikace na technický dispečink uveďte JPS řídicí jednotky a vyplněnou tabulku telemetrie požadovaných přenosů dat dle PL_38 ve formátu XLS.

Připojení a uvedení LDS do provozu bude možné provést na základě podaného formuláře Žádost-Smlouva o připojení. Součástí žádosti budou vyžadovány následující podklady:

- Revizní zpráva instalace

- Dále bude nutné vybudovat resp. upravit elektrickou přípojku/připojovací vedení od zařízení distribuční soustavy k odběrnému/předávacímu místu. Elektrickou přípojku/připojovací vedení, která bude provedena následujícím způsobem:

Hranice vlastnictví budou svorky na vývodovém odpojovači z HIS modulu na straně rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS.

Svorky na odpojovači a vývodový odpojovač Q6+QE6 bude v majetku PDS.

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

Fakturační měření bude provedeno jako měření typu A, na straně vyššího napětí transformátoru (primární měření). Měřicí transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží max. 10VA, pokud nebude vypočtem prokázána vyšší hodnota. Převod a parametry měřicích transformátorů napětí musí být v souladu s PPDS. Použitý typ měničů musí mít tzv. úřední vzor (certifikát) pro použití v ČR a musí být ověřeny a provozovány v souladu s právními předpisy (zákon č. 505/1990 Sb. a prováděcí předpisy k němu), zejména musí být ověřeny Českým metrologickým institutem nebo autorizovaným metrologickým střediskem. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření - typové skříni USM nebo SM s výklopným panelem tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřícího zařízení. Před zkušební svorkovnicí schváleného typu bude umístěn pojistkový odpínač napětového obvodu. Pro dálkový odečet elektroměru bude přednostně využívána komunikace přes GSM. V případě nedostatečné úrovně nebo kvality signálu poskytne zákazník PDS na své náklady samostatnou analogovou telefonní linku PSTN. Pokud je u vícetarifní distribuční sazby požadováno blokování spotřebičů z elektroměru, pak odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných přípojovacích podmínek nebo použije optočlenu. Propojení relé nebo optočlenu s elektroměrem provedou pracovníci ČEZ Distribuce, a.s. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s vyhláškou č. 359/2020 Sb., PPDS a Přípojovacími podmínkami vn, vvn pro umístění měřicích zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítě vn, vvn v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách www.cezdistribuce.cz.

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

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

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

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudu.

SKUPINA ČEZ

- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů napětí.
- PDS odsouhlasená projektová dokumentace připojovaného elektrického zařízení aktualizovaná podle skutečného stavu.
- Zpráva o výchozí revizi elektrické přípojky nebo Protokol o kontrole bezpečnosti a provozuschopnosti elektrického zařízení připojovaného k distribuční soustavě.
- Plánek skutečného provedení elektrické přípojky.
- Kolaudační souhlas nebo Protokol o předčasném užívání elektrické přípojky nebo Čestné prohlášení o vlastnictví a provozování elektrické přípojky.

Příloha č. 2

OBSAH BUDOUCÍ SMLOUVY O PŘIPOJENÍ

Smlouva o připojení bude obsahovat:

- 1) Závazek PDS připojit LDS k regionální soustavě a zajistit Žadateli dohodnutý rezervovaný příkon / výkon podle TPP. Podíl na nákladech stanovený Vyhláškou o připojení bude uhrazen na základě Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o připojení LDS k distribuční soustavě.
- 2) Podmínky připojení LDS v předávacím místě, a to specifikaci předávacího místa, technické podmínky připojení, údaje o připojovaných výrobních v LDS, místo připojení LDS k regionální soustavě - hranice vlastnictví a způsob a provedení měření elektřiny. Tyto podmínky budou ve smlouvě o připojení stanoveny v souladu s TPP (Technickými podmínkami připojení).
- 3) Termín připojení – bude určen v souladu s PPDS; nebudou-li PPDS tento termín upravovat, pak bude tento termín činit 30 dnů od uzavření smlouvy o připojení. PDS nebude povinen připojit Žadatele dříve, než Žadatel splní povinnosti a podmínky určené v PPDS a TPP a splnění těchto povinností a podmínek doloží, ledaže tak Žadatel učinil již před uzavřením smlouvy o připojení, a zaregistruje údaje týkající se LDS u osoby a v rozsahu určených právním předpisem.
- 4) Není-li výslovně sjednáno jinak, má se zato, že smlouva o připojení je uzavírána na dobu neurčitou.
- 5) Tyto závazky Žadatele:
 - a) plnit podmínky pro připojení LDS uvedené v TPP, PPDS a v Připojovacích podmínkách pro příslušnou napěťovou hladinu stanovených PDS, a udržovat LDS ve stavu, který odpovídá ustanovením smlouvy o připojení, právním předpisům, technickým normám a PPDS, a plnit pokyny výrobce zařízení používaného k odběru po celou dobu trvání smlouvy o připojení,
 - b) provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou a nepřispívat ke zhoršení této kvality (zvláště prostřednictvím flikru, nesymetrie, harmonických proudů, útlumu signálu HDO, dynamických rázů, nedovolených poklesů napětí při rozběhu), zejména vybavit LDS dostupnými technickými prostředky k omezení těchto vlivů, a používat k provozu LDS zařízení, která neohrožují život, zdraví nebo majetek,
 - c) nahradit PDS oprávněné náklady, které PDS vynaložil za účelem plnění jeho povinnosti vytvořit podmínky pro připojení LDS Žadatele, včetně nákladů, které PDS vynaložil podle Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o připojení LDS k distribuční soustavě, a to v případech, kdy smlouva o připojení zanikne z důvodu oznámení Žadatele, že na připojení LDS netrvá, ještě před připojením LDS k distribuční soustavě, nebo zanikne-li smlouva o připojení v důsledku odstoupení PDS pro nepravdivost prohlášení Žadatele týkajícího se jeho oprávnění užívat LDS, jakož i nemovitost, na které je LDS umístěna, na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva, nebo dojde-li k zániku rezervace pro nezaplacení Podílu na nákladech nebo jeho části.
- 6) Právo Žadatele ukončit připojení prostřednictvím písemného oznámení, že na připojení LDS netrvá, doručeného PDS.
- 7) Práva a povinnosti smluvních stran související s paralelním provozem regionální soustavy a LDS, zejména závazek Žadatele platit PDS za odběr regulovaných služeb (včetně závazku platit za nevyžádanou dodávku a za nevyžádaný odběr jalové energie a závazku předávat PDS údaje o lokální spotřebě v LDS).

**SMLOUVA O UZAVŘENÍ BUDOUCÍ SMLOUVY O PŘIPOJENÍ LOKÁLNÍ DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY K DISTRIBUČNÍ SOUSTAVĚ
DO NAPĚTOVÉ HLADINY 110 kV (VVN)
ČÍSLO: 23_SOBS02_4122127687**

PROVOZOVATEL DISTRIBUČNÍ SOUSTAVY (dále jen PDS)

ČEZ Distribuce, a. s. Děčín, Děčín IV – Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02 | IČO 24729035 | DIČ CZ 24729035 | zapsána v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl B., vložka 2145 | licence na distribuci elektřiny č. 121015583 | registrační číslo u OTE: 715 | info@cezdistribuce.cz | www.cezdistribuce.cz | kontaktní bezplatná linka ČEZ Distribuce: 800 850 860 (hlášení poruch, distribuční požadavky, informace) | adresa pro doručování: ČEZ Distribuce, a. s., Plzeň, Guldenerova 2577/19, PSČ 326 00 | na základě pověření ze dne 8. 3. 2022 zastupuje Ing. Zdeněk Linhart, pozice: Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

ŽADATEL (dále jen Žadatel)

OBCHODNÍ FIRMA / NÁZEV Správa železnic, státní organizace
IČO 70994234 **DIČ** CZ70994234
ADRESA MÍSTA TRVALÉHO POBYTU / SÍDLA SPOLEČNOSTI
ULICE Dlážděná **Č. P. / Č. O.** 1003/7 **PSČ** 110 00
OBEC Praha **MÍSTNÍ ČÁST** Nové Město
ZÁPIS V OR / ŽR, ODDÍL, VLOŽKA Č. zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, Spisová značka: A 48384
ZASTOUPENÍ Ing. Luboš Krátký, Ředitel odboru 24 generálního ředitelství
TELEFON 607093461 / 607093461 **FAX**
E-MAIL skalar@spravazeleznic.cz

I. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

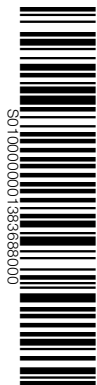
- 1) Žadatel hodlá provozovat lokální distribuční soustavu na adrese:
TNS Skvrňany, Libušínská, 326 00 Plzeň,
specifikovanou Žadatelem v jeho žádosti o připojení č. 4122127687, doručenou PDS dne 17. 2. 2023 (dále jen „LDS“). LDS má být připojena do regionální distribuční soustavy provozované PDS (dále jen „regionální soustava“).
- 2) PDS neshledal důvody, jež by připojení bránily, a s ohledem na údaje pro zapojení LDS do regionální soustavy a údaje o odběru a výrobě elektřiny uvedené v žádosti o připojení určil technické podmínky připojení LDS (dále jen „TPP“), které tvoří Přílohu č. 1 této smlouvy a jsou její součástí.
- 3) K připojení může dojít až poté, co Žadatel a PDS provedou potřebné úpravy pro připojení LDS.

II. BUDOUCÍ SMLOUVA

- 1) PDS se zavazuje uzavřít smlouvu o připojení LDS (dále jen „budoucí smlouva“) podle § 50 odst. 3 zákona č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (dále jen „energetický zákon“) a smluvně sjednaných podmínek a to na písemnou výzvu Žadatele.
- 2) Předmětem plnění budoucí smlouvy bude závazek PDS připojit LDS a po připojení zajistit Žadateli rezervovaný příkon a výkon ve výši uvedené v TPP. Obsah budoucí smlouvy bude určen v souladu s Přílohou č. 2 této smlouvy.

III. Podmínky BUDOUCÍHO připojení LDS

- 1) Žadatel je povinen zaplatit PDS částku 2 025 000 Kč jako podíl na oprávněných nákladech spojených s připojením a se zajištěním požadovaného příkonu a výkonu určený právním předpisem (dále jen „Podíl na nákladech“). Podíl na nákladech Žadatel zaplatí bezhotovostním převodem na účet PDS vedený u Komerční banky, a.s., číslo účtu: 35-4544580267/0100, variabilní symbol 3902127687.
- 2) Žadatel zaplatí alespoň polovinu Podílu na nákladech nejpozději do 15 dnů ode dne uzavření této smlouvy; obdržel-li PDS platbu před uzavřením této smlouvy, platí, že Žadatel splnil povinnost v den uzavření této smlouvy. Zbylou část Podílu na nákladech Žadatel zaplatí do 15 dnů ode dne, kdy obdrží oznámení PDS podle odstavce 4) písm. c).
- 3) Žadatel je povinen do 34 měsíců ode dne kdy zaplatil alespoň první polovinu Podílu na nákladech:
 - a) zajistit provedení úprav pro připojení LDS v souladu s technickým řešením připojení určeným v TPP (dále jen „Stavba Žadatele“),
 - b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu Žadatele,
 - c) má-li být část Stavby PDS umístěna na nemovitosti Žadatele, zřídit ve prospěch PDS ve smyslu § 25 odst. 4 Energetického zákona právo odpovídající věcnému břemenu umístit a provozovat tuto část Stavby PDS na nemovitosti Žadatele za finanční náhradu stanovenou dle § 16b zákona č. 151/1997 Sb.,
 - d) vyklidit a připravit na svůj náklad v nezbytně nutném rozsahu na své nemovitosti prostor pro Stavbu PDS,
 - e) písemně oznámit PDS, že splnil povinnosti podle písm. a) a b) a je připraven provést připojení LDS; k oznámení Žadatel musí připojit písemnosti určené v TPP a v Pravidlech provozování distribuční soustavy (dále jen „PPDS“).



- 4) PDS je povinen do 34 měsíců ode dne, kdy Žadatel zaplatil první polovinu Podílu na nákladech:
- a) zajistit provedení úpravy regionální soustavy v souladu s technickým řešením připojení LDS určeným v TPP (dále jen „Stavba PDS“),
 - b) získat podle stavebních předpisů právo užívat Stavbu PDS,
 - c) písemně oznámit Žadateli, že splnil povinnosti podle písmene a) a b) a je připraven provést připojení LDS.
- 5) Stavbu PDS nelze pro účely této smlouvy provést, jestliže
- a) vlastník nemovitosti odmítne zřídit ve prospěch PDS právo odpovídající věcnému břemeni zřídit a provozovat na nemovitosti Stavbu PDS; to platí i v případě, že vlastník nemovitosti je neznámého pobytu nebo sídla nebo není znám nebo určen,
 - b) osoba, jejíž souhlas se podle stavebních předpisů vyžaduje ke zřízení Stavby PDS, odmítla tento souhlas vydat, nebo
 - c) jiné okolnosti, z nichž PDS zřejmě vycházel při vzniku závazku podle odstavce 3) písm. a) a b), se do té míry změnily, že nelze na PDS rozumně požadovat, aby Stavbu PDS provedl, případně Žadatel neposkytne PDS nezbytně potřebnou součinnost.
- 6) Zjistí-li PDS, že Stavbu PDS nelze provést, oznámí tuto skutečnost bez zbytečného odkladu Žadateli spolu s návrhem jiných TPP a, je-li to nutné, i s návrhem nového termínu podle odstavce 4).
-

IV. UZAVŘENÍ BUDOUČÍ SMLOUVY

- 1) Žadatel může vyzvat PDS k uzavření budoucí smlouvy nejdříve poté, co:
- a) Žadatel splnil závazky podle čl. III. odst. 1 až 3), s tím, že oznámení o jeho připravenosti provést připojení LDS může Žadatel učinit spolu s výzvou, a
 - b) PDS oznámil podle čl. III. odst. 4) písm. c), že je připraven provést připojení LDS.
- 2) Do 30 dnů ode dne doručení písemné výzvy podle odstavce 1) PDS zašle Žadateli návrh budoucí smlouvy s uvedením lhůty pro přijetí návrhu, která nesmí být kratší než určuje právní předpis, jinak kratší než 30 dnů.
- 3) Oznámí-li PDS Žadateli do 15 dnů ode dne doručení písemné výzvy podle odstavce 1), že trvá na kontrole LDS, je Žadatel povinen umožnit PDS provedení kontroly do jednoho týdne ode dne doručení oznámení a PDS je povinen ve stejné lhůtě kontrolu provést. Lhůta pro zaslání návrhu budoucí smlouvy podle odstavce 2) začne běžet dnem následujícím po provedení kontroly.
- 4) Povinnost PDS podle čl. II. a rezervace příkonu a výkonu zanikají, jestliže Žadatel:
- a) je v prodlení se zaplacením peněžitého závazku podle čl. III. odst. 2) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečné lhůtě jednoho měsíce od uplynutí původní lhůty k placení,
 - b) je v prodlení s plněním povinnosti podle čl. III. odst. 3) a tuto povinnost nesplní ani v dodatečné přiměřené lhůtě, kterou mu stanoví PDS,
 - c) nepřijme návrh PDS podle čl. III. odst. 6) do jednoho měsíce od doručení návrhu,
 - d) nevyzve PDS k uzavření budoucí smlouvy ani do jednoho měsíce ode dne, kdy mu vzniklo právo učinit tuto výzvu podle odstavce 1),
 - e) neumožní PDS provedení kontroly podle odstavce 3) ani do jednoho měsíce od doručení oznámení PDS,
 - f) přijde o licenci na distribuci elektřiny,
 - g) nepřijme návrh budoucí smlouvy ve lhůtě uvedené v návrhu, nebo
 - h) oznámí písemně PDS, že na připojení LDS netrvá.
- 5) Nastane-li skutečnost předvídaná v odstavci 4), je Žadatel povinen nahradit PDS náklady, které PDS oprávněně vynaložil v souvislosti se zamýšleným připojením LDS podle této smlouvy a které PDS Žadateli vyúčtuje. Následně na základě Žadatelem předložené písemné žádosti o vrácení Podílu na nákladech, obsahující způsob a aktuální údaje pro jeho vrácení, obsažené na předepsaném formuláři PDS, s možností jeho stažení na webové adrese www.cezdistribuce.cz vrátí PDS Žadateli zaplacený Podíl na nákladech nebo jeho část převyšující náklady vynaložené PDS.
-

V. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

- 1) Změní-li Žadatel dodatečně údaj týkající se LDS a v důsledku toho se sníží Podíl na nákladech, případný přeplatek PDS vrátí Žadateli.
- 2) Jestliže si změna podle odstavce 1) vyžádá změnu TPP, je Žadatel povinen nahradit PDS náklady vynaložené na provedení a odstranění původního technického řešení připojení LDS. V opačném případě Žadatel zaplatí PDS rozdíl mezi náklady, které PDS vynaložil, a náklady, které by PDS vynaložil, kdyby od počátku postupoval se znalostí změněného údaje.
- 3) Vznikla-li nezávisle na vůli smluvní strany překážka, která smluvní straně brání ve splnění její povinnosti podle čl. III. odst. 3) a 4), po dobu nezbytně nutnou k překonání této překážky neběží smluvní straně lhůta pro splnění povinnosti, jestliže existenci překážky oznámila bez zbytečného odkladu po jejím vzniku druhé smluvní straně. Ustanovení čl. III. odst. 5) a 6) není tímto dotčeno.
- 4) Je-li to pro splnění povinnosti podle čl. III. odst. 3) nebo 4) nutné, smluvní strany si poskytnou potřebnou součinnost, zejména co do stavební nebo montážní připravenosti nebo k získání rozhodnutí, stanoviska, vyjádření, osvědčení nebo sdělení správního úřadu. Smluvní strany se navzájem v potřebném obsahu a rozsahu informují o plnění svých povinností a o skutečnostech, které

by mohly mít vliv na řádné a včasné splnění jejich povinnosti a koordinaci Stavby PDS a Stavby Žadatele.

5) PDS je oprávněn započítat pohledávku na náhradu nákladů oproti pohledávce Žadatele na vrácení zaplaceného Podílu na nákladech nebo jeho části. Smluvní strany nemohou své pohledávky, které vzniknou na základě této smlouvy či v souvislosti s ní, postoupit na třetí osobu nebo k těmto pohledávkám zřídit zástavní právo.

VI. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1) Tato smlouva je po vzájemné dohodě uzavřena v režimu zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „OZ“), ve znění pozdějších předpisů, ve spojení s § 50 odst. 3 energetického zákona a jeho prováděcími předpisy, zejména vyhláškou o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů.

2) Práva a povinnosti smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí Pravidly provozování distribuční soustavy a Připojovacími podmínkami pro příslušnou napěťovou hladinu, zveřejněnými na webové stránce PDS www.cezdistribuce.cz. Žadatel prohlašuje, že se seznámil s obsahem těchto dokumentů, rozumí jim a zavazuje se je respektovat.

3) Tato smlouva je uzavřena dnem, kdy Žadatel (příjemce návrhu smlouvy) doručí včas PDS (navrhovateli) svůj souhlas s obsahem návrhu smlouvy vyjádřený tím, že Žadatel připojí na návrh smlouvy svůj podpis. Žadatel přijme návrh smlouvy včas, jestliže doručí svůj souhlas PDS ve lhůtě 60 dnů ode dne, kdy mu byl návrh smlouvy doručen, jinak návrh smlouvy zaniká. PDS, v rámci respektování jemu příslušející povinnosti dbát rovného přístupu k žadatelům, a v souladu s ustanovením § 1740 odst. 3 OZ, předem vylučuje možnost přijetí smluvního návrhu s dodatkem nebo odchylkou učiněnými Žadatelem.

4) Žadatel prohlašuje, že na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva, je oprávněn užívat nemovitost, na které má být LDS zřízena, případně, že má souhlas vlastníka dotčené nemovitosti k uzavření této smlouvy. Je-li prohlášení Žadatele nepravdivé a PDS písemně oznámí tuto skutečnost Žadateli, po dobu, než Žadatel uvede právní stav do souladu s jeho prohlášením, PDS neběží lhůty ke splnění povinností podle této smlouvy. Neučiní-li tak Žadatel ani do šesti měsíců ode dne, kdy mu PDS doručil oznámení, je PDS oprávněn od této smlouvy odstoupit; odstoupením povinnost PDS podle čl. II. a rezervace příkonu a výkonu zanikají. Odstoupením nejsou dotčena ustanovení čl. IV. odst. 5) a čl. V. odst. 5), která se pro vypořádání vzájemných nároků použijí obdobně.

5) Žadatel a PDS berou na vědomí, že podle informace Ministerstva financí o uplatňování DPH v energetice Podíl na oprávněných nákladech na připojení stanovený podle Vyhlášky o připojení není úhradou za zdanitelné plnění, a proto nepodléhá dani z přidané hodnoty. Platby jsou prováděny na základě této smlouvy, která je zároveň dokladem k provedeným platbám. Faktura nebude vystavena.

6) Žadatel souhlasí s tím, aby mu PDS doručoval sdělení ve věci této smlouvy elektronickými prostředky na elektronickou adresu Žadatele uvedenou v této smlouvě, a stejný souhlas dává PDS Žadateli; souhlas Žadatele se vztahuje i na zaslání jiných obchodních sdělení podle zákona č. 480/2004 Sb., zákon o některých službách informační společnosti, ve znění pozdějších předpisů, ve věci služeb PDS souvisejících s plněním této smlouvy. Tím není dotčeno zákonné právo obou účastníků na vyjádření nesouhlasu se zasláním obchodních sdělení elektronickými prostředky.

7) Smluvní strany berou na vědomí, že na tuto smlouvu nedopadá povinnost uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se zavazují, že nezpřístupní obsah této smlouvy třetí osobě, bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany. To neplatí, jestliže zpřístupnění obsahu smlouvy (i) ukládá smluvní straně právní předpis či závazné rozhodnutí nebo opatření správního orgánu nebo soudu nebo (ii) umožňuje právní předpis v rámci poskytování důvěrných informací pro účely podnikatelské činnosti v rámci podnikatelského seskupení; povinnost PDS zachovávat pravidla informačního oddělení („unbandling“) podle energetického zákona nejsou tímto dotčena.

8) Osobní údaje subjektu údajů jsou zpracovávány v souladu s příslušnými aktuálně platnými a účinnými právními předpisy České republiky a Evropské unie. Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů a právních předpisů, na jejichž základě je zpracování prováděno, jsou dostupné na stránkách www.cezdistribuce.cz/gdpr nebo je společnost ČEZ Distribuce, a. s., subjektu údajů na požádání poskytne.

9) Změnit smlouvu nebo učinit úkon směřující k jejímu zániku lze pouze písemně. Žadatel bere na vědomí a souhlasí s tím, že PDS může podpis na písemném projevu vůle nahradit mechanickým prostředkem (faksimile).

10) Pokud se kterékoli ujednání smlouvy stane nebo bude shledáno neplatným nebo právně nevymahatelným, nebude to mít vliv na platnost a právní vymahatelnost ostatních ustanovení smlouvy; smluvní strany se zavazují nahradit neplatné nebo právně nevymahatelné ustanovení novým, platným a právně vymahatelným ustanovením s obdobným právním a obchodním smyslem, a to do 30 dnů od výzvy kterékoli ze smluvních stran.

11) Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech; po jejím podpisu každá strana obdrží jeden (1) stejnopis.

12) Smluvní strany prohlašují, že obsah smlouvy je výrazem jejich pravé a svobodné vůle.
Příloha č. 1: Technické podmínky připojení LDS č. 4122127687.
Příloha č. 2: Obsah budoucí smlouvy

ZA ŽADATELE

Správa železnic, státní organizace

vz. Ing. Luboš Krátký

Ředitel odboru 24 generálního ředitelství

ZA PDS

ČEZ Distribuce, a. s.

Ing. Zdeněk Linhart

Vedoucí odboru Obsluha zákazníků

23. 6. 2023

V Plzni



DATUM A MÍSTO PODPIS

DATUM A MÍSTO

PODPIS

Technické podmínky připojení (TPP) k žádosti o připojení číslo: č. 4122127687

- umístění zařízení: TNS Skvrňany, Libušínská, 326 00 Plzeň
- číslo místa spotřeby: 0000023044
- číslo odběrného místa: 0100776432
- EAN: - pro data spotřeby 859182400800534694

- místo připojení k distribuční soustavě – odběrné místo: Rozvodna 110kV ELU3 Plzeň-Škoda (PM_ELU3) v majetku PDS.
Nové vývodové pole AEA01.
- hranice vlastnictví: Zařízení PDS končí proudovou svorkou na vývodovém odpojovači v rozvodně 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS. Kabelová koncovka a lanové propojení na odpojovač jsou žadatele. Odpojovač, včetně svorky je v majetku PDS.
- spínací prvek sloužící k odpojení odběrného zařízení od distribuční soustavy: Vývodový vypínací prvek vnn v rozvodně PDS.

- napěťová hladina: 110 kV (VN)
- rezervovaný příkon: 101000,000 kW
- rezervovaný výkon výroby (max. výkon dodávky elektřiny do DS): 17000,000 kW

Spotřebič	Původní [kW]	Celkem požadovaný [kW]	Celkem povolený [kW]
Ostatní spotřebiče	92.000.000	101000.000	101.000.000

- spotřeba I. kv. odběr P, odběr Q (0,95 – 1)
IV. kv. odběr P, dodávka Q (není povolena)
- výroba II. kv. dodávka P, odběr Q (0,95 - 1)
III. kv. dodávka P, dodávka Q (není povolena)

Pro připojení Vašeho zařízení dle výše uvedené specifikace provede PDS nutné úpravy distribuční soustavy na své náklady v rozsahu:
PDS provede na své náklady rozšíření stávající rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda o nové vývodové pole AEA01 doplněné modulem v HIS provedení, včetně rozšíření řídícího systému rozvodny, pro připojení žadatele.

Nové vývodové pole v majetku ČEZd a bude vybaveno přípojnicovými odpojovači, výkonovým vypínačem a měřícími transformátory napětí a proudu.

Pro připojení zařízení dle výše uvedené specifikace provede žadatel nutné úpravy na své náklady v rozsahu:

PDS souhlasí s navýšením rezervovaného příkonu RP v předávacím místě provozovatele lokální distribuční soustavy (LDS) Správa železnic, státní organizace na hladině VVN z důvodu připojení nové trakční napájecí stanice (TNS).

PDS souhlasí s připojením nového místa připojení TNS Skvrňany v lokalitě Plzeň, Skvrňany na hladině VVN z rozvodny 110kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS s hodnotou rezervovaného příkonu (RP) 9.000 kW a rezervovaného výkonu (RV) 3.000 kW za následujících podmínek:

V předávacím místě LDS se sumární hodnota RP 92.000 kW navyšuje na 101.000 kW.

V předávacím místě LDS se sumární hodnota RV 14.000 kW navyšuje na 17.000 kW.

Technické podmínky v této žádosti stanovují podmínky připojení LDS v rámci podmínek standardního připojení.

Místo a způsob připojení:

LDS bude připojena přes novou transformační stanici 110/VN kV žadatele krátkým kabelovým vedením 110kV žadatele do nového pole AEA01 v HIS provedení stávající rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda, PM ELU3 ve vlastnictví PDS.

Žadatel doplní nové vývodové pole AEA01 v rozvodně 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS o kabelovou koncovku a svodiče přepětí společně s pomocnou ocelovou konstrukcí a základem.

Hranice vlastníctví budou svorky na vývodovém odpojovači z HIS modulu na straně rozvodny 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda PDS.

Svorky na odpojovači a vývodový odpojovač Q6+QE6 bude v majetku PDS.

Kabelová koncovka, svodič přepětí a lanové propojení na vývodový odpojovač budou vlastnictvím žadatele.

Otočte prosím

Umístění nové zákaznické transformovny se předpokládá v přímém sousedství stávající R 110 kV ELU3 Plzeň-Škoda, aby bylo možné obchodní měření osadit v nové zákaznické R110 kV, bez vlivu činných ztrát na přípojce.

Pozemek, kde má být LDS umístěna, je od R110kV ELU3 Plzeň-Škoda vzdálen 0,25 km.

Zaústění nové zákaznické transformovny je možné pomoci krátkého kabelového vedení 110 kV.

Transformační stanice žadatele musí být osazena min. vypínačem (pro zajištění vypnutí), přístrojovým transformátorem proudu a napětí (pro systém řízení a chránění i obchodní měření) a vývodovým odpojovačem s uzemňovačem (pro odpojení a uzemnění vedení 110 kV žadatele).

Číslo přívodního vedení 110kV bude sděleno žadateli po předložení dalšího stupně PD stejně jako název jeho transformovny. Přesnější podmínky uložení kabelového vedení 110kV budou stanoveny na konzultacích k PD.

Obchodní měření bude

instalováno v přírodním poli rozvodny 110 kV žadatele.

PDS doporučuje zvolit zákaznické provedení MTP s nadstandardní přetížitelností pro krátkodobé přetěžování MTP při rozjezdech vlaků. Další podmínky jsou uvedeny v části TPP „PŮSOB A PROVEDENÍ MĚŘENÍ ELEKTRINY“.

Komunikace:

Požadujeme zajištění automatizovaného systému dispečerského řízení dle PPDS 3.7.8. v souladu s Provozní instrukcí PDS PL_38.

Doporučujeme, aby si žadatel vybudoval optické propojení společně s vedením VVN, které může sloužit pro zajištění komunikací srovnávací ochrany a předávání dat. Optika bude ukončena ve společné skříni se srovnávací ochranou.

Předávání dat na dispečink PDS bude realizován protokolem IEC 60870-5-104.

Žadatel na své náklady zajistí zařízení komunikující s DŘS RIS ČEZd v Hradci Králové a v Kladně (dvě trasy).

Ze strany ČEZd bude objednáno u Telco Pro Services a.s. zajištění přenosu informací.

Technické provedení, rozsah předávaných informací a způsob řešení bude upřesněn na pracovních poradách mezi zástupci ČEZd, zástupci SŽ a projektantem v průběhu projekčních prací.

Řídicí systém:

Transformační stanice bude osazena řídicím systémem pro zajištění komunikace s dispečinkem. Zařízení musí být kompatibilní a odzkoušené s koncovým zařízením v dispečerském centru provozovatele DS.

Přenos údajů na dispečink z nové rozvodny 110 kV TNS Skvrňany:

Stavy všech odpojovačů, uzemňovačů a vypínačů, přenos stavů prvků ze strany vn transformátorů 110 kV/vn, souhrnná hláška působení ochrany z každého přívodního pole a od každého transformátoru, měření P, Q, U, I přírodních vedení 110 kV, měření P, Q, U, I transformátorů 110 kV/vn.

Ochrany:

LDS zajistí ochrany dle kapitoly Pravidel provozování distribučních soustav – kapitola 3.8.4.

Pro kabelové kabelového vedení doporučujeme jako hlavní ochranu osazení srovnávacích ochrany vedení (obě strany v majetku zákazníka), přičemž ochrana na straně ČEZd by byla osazena v samostatné skříni v budově společných provozů TR ČEZd. Tato skříň se srovnávací ochranou by byla rovněž v majetku zákazníka. ČEZd pro tuto variantu poskytne volné ochrannářské jádro z PTP každé fáze.

Variantně lze namísto srovnávacích ochrany případné kabelové vedení chránit ze strany zákazníka pouze distanční ochranou s využitím vzájemného strhávání distanční ochrany na straně ČEZd (v majetku ČEZd) a na straně zákazníka (v majetku zákazníka), a to přes binární vstupy/výstupy.

Vlastní spotřebu si pro napájení své technologie zajistí žadatel standardním způsobem.

Místní provozní předpis:

Před uvedením do trvalého provozu žadatel zpracuje MPP a předloží jej k vyjádření zástupci Přípravy provozu.

Z důvodu zajištění spolehlivé komunikace mezi pracovníky ČEZd a pracovníky společnosti, kteří budou zajišťovat provoz transformovny 110/VN kV žadatele, doporučujeme, aby značení této rozvodny bylo v souladu s metodikou ČEZd_ME_0048 „Systém jednotného značení ČEZ Distribuce, a. s.“.

Požadujeme předložení jednotlivých stupňů projektové dokumentace k vyjádření.

Projektová dokumentace:

Zpracujte a doložte projektovou dokumentaci (PD) v rozsahu Technická zpráva a přehledové jednopólové schéma (JPS). Zpracujte a doložte Samostatnou část PD pro zajištění komunikace na technický dispečink.

PD musí být v souladu s Technickými podmínkami připojení v příloze smlouvy.

- V PD uveďte číslo smlouvy, ke které se PD vztahuje.

- V JPS zakreslete místo připojení k DS, předávací místo s hranicí vlastnictví ČEZd-LDS, provedení a délka přípojky, spínací místo se spínacím prvkem, obchodní měření s modemem.

- V PD pro zajištění komunikace na technický dispečink uveďte JPS řídicí jednotky a vyplněnou tabulku telemetrie požadovaných přenosů dat dle PL_38 ve formátu XLS.

Připojení a uvedení LDS do provozu bude možné provést na základě podaného formuláře Žádost-Smlouva o připojení. Součástí žádosti budou vyžadovány následující podklady:

- Revizní zpráva instalace

- Dále bude nutné vybudovat resp. upravit elektrickou přípojku/připojovací vedení od zařízení distribuční soustavy k odběrnému/předávacímu místu. Elektrickou přípojku/připojovací vedení, která bude provedena následujícím způsobem:

Svorky na odpojovači a vývodový odpojovač Q6+QE6 bude v majetku PDS.

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

Fakturační měření bude provedeno jako měření typu A, na straně vyššího napětí transformátoru (primární měření). Měřicí transformátory proudu budou osazeny s definovaným převodem, třídou přesnosti a jmenovitou zátěží max. 10VA, pokud nebude vypočtem prokázána vyšší hodnota. Převod a parametry měřicích transformátorů napětí musí být v souladu s PPDS. Použitý typ měničů musí mít tzv. úřední vzor (certifikát) pro použití v ČR a musí být ověřeny a provozovány v souladu s právními předpisy (zákon č. 505/1990 Sb. a prováděcí předpisy k němu), zejména musí být ověřeny Českým metrologickým institutem nebo autorizovaným metrologickým střediskem. Elektroměrová souprava bude umístěna v samostatném rozvaděči nebo skříni měření - typové skříni USM nebo SM s výklopným panelem tak, aby byl zajištěn přístup pověřeným osobám PDS za účelem provádění kontroly, odečtu, údržby, výměny či odebrání měřícího zařízení. Před zkušební svorkovnicí schváleného typu bude umístěn pojistkový odpínač napětového obvodu. Pro dálkový odečet elektroměru bude přednostně využívána komunikace přes GSM. V případě nedostatečné úrovně nebo kvality signálu poskytně zákazník PDS na své náklady samostatnou analogovou telefonní linku PSTN. Pokud je u vlcetarifní distribuční sazby požadováno blokování spotřebičů z elektroměru, pak odběratel nainstaluje do elektroměrového rozvaděče ovládací relé s parametry dle platných připojovacích podmínek nebo použije optočlenu. Propojení relé nebo optočlenu s elektroměrem provedou pracovníci ČEZ Distribuce, a.s. Měření musí být provedeno v souladu s příslušnými právními předpisy, především s vyhláškou č. 359/2020 Sb., PPDS a Připojovacími podmínkami vn, vvn pro umístění měřicích zařízení v odběrných a předacích místech napojených ze sítě vn, vvn v platném znění, které je zveřejněno na internetových stránkách www.cezdistribuce.cz.

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

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

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

- Uzavřená smlouva o připojení SoP (byla-li dříve uzavřena) nebo vyplněný formulář žádosti o její uzavření a doklad o uhrazení plateb ze smlouvy o připojení vyplývajících.
- Zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení v OM/výrobní a případně dalšího elektrického zařízení nově uváděného do provozu, bez kterého nelze provést připojení k síti PDS.
- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů proudů.

www.cezdistribuce.cz

- Protokol o provedení cejchu měřících transformátorů napětí.
- PDS odsouhlasená projektová dokumentace připojovaného elektrického zařízení aktualizovaná podle skutečného stavu.
- Zpráva o výchozí revizi elektrické přípojky nebo Protokol o kontrole bezpečnosti a provozuschopnosti elektrického zařízení připojovaného k distribuční soustavě.
- Plánek skutečného provedení elektrické přípojky.
- Kolaudační souhlas nebo Protokol o předčasném užívání elektrické přípojky nebo Čestné prohlášení o vlastnictví a provozování elektrické přípojky.

Příloha č. 2

OBSAH BUDOUCÍ SMLOUVY O PŘIPOJENÍ

Smlouva o připojení bude obsahovat:

- 1) Závazek PDS připojit LDS k regionální soustavě a zajistit Žadateli dohodnutý rezervovaný příkon / výkon podle TPP. Podíl na nákladech stanovený Vyhláškou o připojení bude uhrazen na základě Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o připojení LDS k distribuční soustavě.
- 2) Podmínky připojení LDS v předávacím místě, a to specifikaci předávacího místa, technické podmínky připojení, údaje o připojovaných výrobních v LDS, místo připojení LDS k regionální soustavě - hranice vlastnictví a způsob a provedení měření elektřiny. Tyto podmínky budou ve smlouvě o připojení stanoveny v souladu s TPP (Technickými podmínkami připojení).
- 3) Termín připojení – bude určen v souladu s PPDS; nebudou-li PPDS tento termín upravovat, pak bude tento termín činit 30 dnů od uzavření smlouvy o připojení. PDS nebude povinen připojit Žadatele dříve, než Žadatel splní povinnosti a podmínky určené v PPDS a TPP a splnění těchto povinností a podmínek doloží, ledaže tak Žadatel učinil již před uzavřením smlouvy o připojení, a zaregistruje údaje týkající se LDS u osoby a v rozsahu určených právním předpisem.
- 4) Není-li výslovně sjednáno jinak, má se zato, že smlouva o připojení je uzavírána na dobu neurčitou.
- 5) Tyto závazky Žadatele:
 - a) plnit podmínky pro připojení LDS uvedené v TPP, PPDS a v Připojovacích podmínkách pro příslušnou napěťovou hladinu stanovených PDS, a udržovat LDS ve stavu, který odpovídá ustanovením smlouvy o připojení, právním předpisům, technickým normám a PPDS, a plnit pokyny výrobce zařízení používaného k odběru po celou dobu trvání smlouvy o připojení,
 - b) provádět opatření zamezující vlivům zpětného působení na kvalitu dodávané elektřiny v neprospěch ostatních účastníků trhu s elektřinou a nepřispívat ke zhoršení této kvality (zvláště prostřednictvím flikru, nesymetrie, harmonických proudů, útlumu signálu HDO, dynamických rázů, nedovolených poklesů napětí při rozběhu), zejména vybavit LDS dostupnými technickými prostředky k omezení těchto vlivů, a používat k provozu LDS zařízení, která neohrožují život, zdraví nebo majetek,
 - c) nahradit PDS oprávněné náklady, které PDS vynaložil za účelem plnění jeho povinnosti vytvořit podmínky pro připojení LDS Žadatele, včetně nákladů, které PDS vynaložil podle Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o připojení LDS k distribuční soustavě, a to v případech, kdy smlouva o připojení zanikne z důvodu oznámení Žadatele, že na připojení LDS netrvá, ještě před připojením LDS k distribuční soustavě, nebo zanikne-li smlouva o připojení v důsledku odstoupení PDS pro nepravdivost prohlášení Žadatele týkajícího se jeho oprávnění užívat LDS, jakož i nemovitost, na které je LDS umístěna, na základě vlastnického nebo jiného, k tomu způsobilého práva, nebo dojde-li k zániku rezervace pro nezaplacení Podílu na nákladech nebo jeho části.
- 6) Právo Žadatele ukončit připojení prostřednictvím písemného oznámení, že na připojení LDS netrvá, doručeného PDS.
- 7) Práva a povinnosti smluvních stran související s paralelním provozem regionální soustavy a LDS, zejména závazek Žadatele platit PDS za odběr regulovaných služeb (včetně závazku platit za nevyžádanou dodávku a za nevyžádaný odběr jalové energie a závazku předávat PDS údaje o lokální spotřebě v LDS).

