



DODATEK č. 1

ke Smlouvě o dílo

uzavřené podle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník,
v platném znění (dále jen „občanský zákoník“)

Č. smlouvy Zhotovitele: 23 109, 24 109
Č. smlouvy Objednatele č. 1: 1800009127
Č. smlouvy Objednatele č. 2: E616-S-1479/2023
Č. smlouvy Objednatele č. 3: 4102766597

SMLUVNÍ STRANY

1. ČEPS, a.s.

Sídlo: Elektrárenská 774/2, 101 52 Praha 10

Zastoupený: [REDACTED]

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s., pobočka Praha 1 – Spálená

Číslo účtu: [REDACTED]

IČ: 25702556

DIČ: CZ25702556

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 5597.

(dále jen „Objednatel č. 1“)

2. Správa železnic, státní organizace

Sídlo: Praha 1 - Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 11000

Zastoupený: [REDACTED]

Bankovní spojení: Česká národní banka

Číslo účtu: [REDACTED]

IČ: 70994234

DIČ: CZ70994234

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384

(dále jen „Objednatel č. 2“)

Adresa pro doručování faktur Objednateli č. 2:

- v listinné podobě na adresu: Správa železnic, státní organizace, [REDACTED]

[REDACTED], nebo

- datovou zprávou na identifikátor datové schránky: uccchjm

- na fakturu je třeba uvést název akce „Zajištění podpory přípravy VRT“, Isprofin
003540004/ 5003520189

3. ČEZ Distribuce, a. s.

Sídlo: Děčín, Děčín IV-Podmokly, Teplická 874/8, PSČ 405 02
Zastoupený: [redacted]

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

Číslo účtu: [redacted]

IČ: 24729035

DIČ: CZ24729035

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku vedeném u KS v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 2145.

(dále jen „**Objednatel č. 3**“)

Objednatel č. 1, Objednatel č. 2 a Objednatel č. 3 společně na straně jedné jako „**Objednatel**“

a

4. EGÚ Brno, a.s.

Sídlo: Hudcova 487/76a, 612 00 Brno Medlánky

Zastoupený podle OR: [redacted]

Bankovní spojení: Komerční banka, a.s.

Číslo účtu: [redacted]

IČ: 46900896

DIČ: CZ46900896

Společnost zapsána v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 856

na straně druhé jako „**Zhotovitel**“

1 Úvodní ustanovení

Smluvní strany uzavřely dne 3.5.2023 Smlouvu o dílo (dále jen „Smlouva“ s názvem „Síťová a technicko-ekonomická studie řešící možnosti připojení/napájení vysokorychlostní trati z přenosové nebo distribuční soustavy v oblasti Polabí (pilotní úsek)“.

Smluvní strany se, v souladu s ustanovením čl. XIV., odst. 3 Smlouvy, dohodly na níže uvedených změnách rozsahu, termínu a finančního plnění Smlouvy, kterým je zejména rozšíření náplně dle rozsahu Smlouvy (stávající rozsah plnění Smlouvy včetně rozšíření rozsahu plnění pro pilotní úsek VRT Polabí (nově „Etapa 1“) a zároveň se Předmět díla doplňuje o nové věcné náplně pro navazující Etapu 2 projektu „Napojení VRT na PS a DS“) – viz Příloha č. 1 tohoto dodatku - Aktualizovaná příloha č. 1 Smlouvy a zároveň Příloha č. 2 – tohoto dodatku – VRT Podřípsko. Tato příloha se současně stává přílohou č. 3 Smlouvy.

Z výše uvedeného důvodu smluvní strany uzavírají tento dodatek č. 1 (**dále jen „dodatek“**) ke Smlouvě, na základě, kterého dochází k níže uvedeným změnám Smlouvy:

2 Předmět dodatku

1. Čl. II. **Oprávněné osoby** u Objednatele č. 1 dochází k vyjmutí oprávněné osoby za Nákup: [redacted] z důvodu ukončení pracovního poměru.

2. Čl. III.1 **Předmět a účel smlouvy** se ruší a nahrazuje novým textem v tomto znění:

Tato smlouva o dílo (dále jen „Smlouva“) je uzavírána na základě výsledku výběrového řízení na zakázku s názvem „Síťová a technicko-ekonomická studie řešící možnosti připojení/napájení vysokorychlostní trati z přenosové nebo distribuční soustavy v oblasti Polabí (pilotní úsek)“

Předmětem smlouvy je vytvoření studie (dále jen „Studie“). Obsah Studie je v podrobnostech definován v **aktualizované Příloze č. 1 tohoto dodatku - Aktualizovaná Příloha č. 1 Smlouvy a v Příloze č. 2 tohoto dodatku - VRT Podřipsko.**

Zhotovitel je dále povinen při provádění díla postupovat v souladu s Přílohou č. 2 Smlouvy. – „Popis metodického přístupu k plnění veřejné zakázky.“

3. **Čl. V. Doba plnění, se ruší a nahrazuje se novým textem v tomto znění:**

Doba plnění je stanovena dle následujícího harmonogramu:

| | Téma | Termín |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. dílčí etapa | Stanovení vstupních podkladů | Do 0,5 měsíce od nabytí účinnosti smlouvy Předpoklad do 15.5.2023 |
| 2. dílčí etapa | Poskytnutí stanovených vstupních podkladů Objednatel | Do 2 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy Předpoklad do 30.6.2023 (všechna data) |
| 3. dílčí etapa | Potvrzení úplnosti vstupních podkladů | Do 2,5 měsíce od nabytí účinnosti smlouvy Předpoklad do 15.7.2023 |
| 4. dílčí etapa | Odladění základního modelu a výpočetních scénářů | Do 4 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy Předpoklad do 31.8.2023 |
| 5. dílčí etapa | Zahájení výpočtů a zpracování technického řešení | Do 5 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy Předpoklad do 30.9.2023 |
| 6. dílčí etapa | Odevzdání konceptu Studie pro Pilotní úsek Polabí | Do 10 měsíců od nabytí účinnosti Smlouvy Předpoklad do 28.2.2024 |
| 7. dílčí etapa | Dokončení Studie pro Pilotní úsek Polabí v souladu se smlouvou o dílo | Do 1 měsíce od obdržení souhrnu připomínek Objednatele ke konceptu Studie Předpoklad do 30.4.2024 |
| 8. dílčí etapa | Předání všech dohodnutých vstupů za ČEPS, ČEZd, SŽ pro Etapu č. 2 Nedojde-li k předání vstupů v plném rozsahu nutném pro řešení Etapy č. 2, zpracuje Zhotovitel chybějící vstupy na základě svého expertního odhadu. Po odsouhlasení expertně | Předpoklad do 30.4.2024, skutečný termín je závislý na věcné náplni 8. dílčí etapy |

| | | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| | odhadnutých chybějících vstupů Objednatelem je 8. dílčí etapa považována za ukončenou. | |
| | Dojde-li k posunu předpokládaného termínu 8. dílčí etapy, potom termíny plnění následujících etap se posouvají o tolik pracovních dnů, o kolik pracovních dnů později byla ukončena 8. dílčí etapa. | |
| 9. dílčí etapa | Konzultace k podkladům a SWOT analýzy pro Etapu č. 2 – Část 2 | Do 31.5.2024 |
| 10. dílčí etapa | Předání pracovních výsledků pro konkrétní řešení napojení dalších 2 lokalit VRT Podřípsko a Moravská brána na přenosovou nebo distribuční síť (Etapu č. 2 – Část 1) | Do 30.6.2024 |
| 11. dílčí etapa | Průběžný výstup řešení z Etapy 2 – Část 1 Výstupy: SWOT analýza technologií pro Etapu č. 2 – Část 2 | Do 31.7.2024 |
| 12. dílčí etapa | Konzultace k modelovým výpočtům | Do 15.10.2024 |
| 13. dílčí etapa | Ucelený výstup řešení z Etapy 2 - Část 1 (draft) | Předpoklad do 30.10.2024, skutečný termín je závislý na termínu 8. dílčí etapy. |
| 14. dílčí etapa | Připomínky, vypořádání, jednání k závěrům Etapu č. 2 – Část 1 Výstup: Modelové posouzení vlivů pro Etapu č. 2 – Část 2 | Předpoklad do 30.11.2024, skutečný termín je závislý na termínu 8. dílčí etapy. |

4. **Čl. VI. Forma a způsob předání díla, se ruší a nahrazuje se novým textem zněním:**

Koncept Studie bude Zhotovitelem předán v elektronické podobě oprávněným osobám za technickou část Objednatele 1, Objednatele 2 a Objednatele 3 k připomínkám nejpozději do konce 6. dílčí etapy dle harmonogramu v V. kapitole Smlouvy. Konceptem se rozumí Studie, která splňuje všechny požadavky kladené na Studii v této smlouvě vč. jejích příloh, v relevantních právních předpisech a technických normách. Rozdíl mezi konceptem Studie a konečnou podobou Studie, která bude odevzdána nejpozději do konce 7. dílčí etapy, spočívá pouze v tom, že v konečné podobě Studie jsou zapracovány připomínky Objednatele ke konceptu Studie.

Své připomínky ke konceptu Studie sdělí Objednatel č. 2 a Objednatel č. 3 Objednateli č. 1.

Objednatel č. 1 na základě připomínek, které mu sdělí Objednatel č. 2 a Objednatel č. 3, i na základě vlastních připomínek, připraví společný souhrn připomínek Objednatele ke konceptu Studie a předá jej Zhotoviteli k zapracování do finální verze Studie. Lhůta pro plnění 7. dílčí etapy dle harmonogramu uvedeného v V. kapitole Smlouvy počíná běžet od předání souhrnu připomínek Objednatele ke konceptu Studie Zhotoviteli.

Finální verze Studie, ve které budou zapracovány připomínky Objednatele ke konceptu Studie, bude Objednateli 1, Objednateli 2 a Objednateli 3 (oprávněným osobám za technickou část) předána každému ve 2 výtiscích a 1x na nosiči CD a 1x na USB flash disku. Finální verze

Studie se považuje za akceptovanou, pokud k ní nepředá Objednatel prostřednictvím Objednatele č. 1 Zhotoviteli další připomínky do 14 dnů od odevzdání Studie.

Ucelený výstup z Etapy 2 (část 1) – Další úseky VRT Podřipsko a Moravská brána bude Zhotovitelem předán nejpozději do konce 13. dílčí etapy dle harmonogramu v V. kapitole Smlouvy. Výstupy z řešení Etapy 2 (část 2) – Porovnání koncepce napájení VRT bude Zhotovitelem předán jako výstup – Modelové posouzení vlivů koncepcí napájení do konce 14. dílčí etapy dle harmonogramu v V. kapitole Smlouvy.

Finální verze výstupu z řešení Etapy 2 (části 1 a 2), ve které budou zpracována všechna témata dle harmonogramu v V. kapitole Smlouvy bude dodána Objednateli 1, Objednateli 2 a Objednateli 3 (oprávněným osobám za technickou část) předána každému ve 2 výtiscích a 1x na nosiči CD a 1x na USB flash disku. Finální verze Studie se považuje za akceptovanou, pokud k ní nepředá Objednatel prostřednictvím Objednatele č. 1 Zhotoviteli další připomínky do 14 dnů od odevzdání výstupu Modelové posouzení vlivů pro Etapu č. 2 (část 2).

Objednatel v tomto případě potvrdí Zhotoviteli „Potvrzení o převzetí plnění“, které bude podepsáno oprávněnými osobami za technickou část za Objednatele č. 1, Objednatele č. 2 i Objednatele č. 3. „Potvrzení o převzetí plnění“ lze vystavit a dílo tak převzít a mít za dokončené i v případě drobných vad a nedodělků, které v tomto případě budou uvedeny v „Potvrzení o převzetí plnění“ a bude zde zároveň stanovena doba a způsob jejich odstranění.

5. Článek VII. **Cena díla**, se ruší a nahrazuje novým textem v tomto znění:

Celková cena za dílo (Studii) dle čl. III. této Smlouvy, ve znění dodatku činí **7.410.000,- Kč** bez DPH, slovy: sedm milionů čtyři sta deset tisíc korun českých bez DPH (dále jen „Cena díla“). V případě změny DPH bude aktuální sazba DPH uplatněna podle právních předpisů platných v době fakturace.

Detailní přehled finančního plnění je uveden i v Příloze č. 2 tohoto dodatku a zároveň nové Přílohy č. 3 smlouvy – Rozsah projektu

Etapa 1:

Finanční rozsah projektu „Napájení VRT z PS nebo DS“ – zaměřeno na 1 pilotní úsek VRT Polabí:

Rozsah dle Smlouvy: **2.350.000,- Kč**

Po navýšení rozsahu E1 o **500.000,- Kč** (v 2/2024) činí Cena pro Etapu č. 1 **2.850.000,- Kč** bez DPH, slovy: dva miliony osm set padesát tisíc korun českých bez DPH.

Termín finančního plnění pro Etapu č. 1: 30.4.2024

Etapa 2:

Cena za Etapu. Č. 2 činí **4 560 000,- Kč** bez DPH, slovy: čtyři miliony pět set šedesát tisíc korun českých bez DPH.

Termín finančního plnění pro Etapu č. 2: k ukončení 14. dílčí etapy dle harmonogramu v V. kapitole Smlouvy

6. Článek XI. **Smluvní pokuty**, se ruší a nahrazuje novým textem v tomto znění:

V případě prodlení Objednatele s úhradou ceny je Zhotovitel oprávněn za každý den prodlení požadovat úrok z prodlení ve výši dle obecně závazných předpisů.



V případě prodlení termínu plnění Zhotovitele oproti 1. nebo 3. dílčímu termínu plnění dle harmonogramu uvedenému v článku V. této Smlouvy je Objednatel oprávněn požadovat smluvní pokutu ve výši 5.000 Kč za každý den prodlení.

V případě prodlení s odevzdáním konceptu Studie (6. dílčí etapa) nebo s dokončením Studie dle připomínek Objednatele (7. dílčí etapa) je Objednatel oprávněn požadovat smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové ceny díla za každý den prodlení až do doby dokončení díla nebo konceptu.

V případě prodlení s odevzdáním uceleného výstupu řešení Etapy 2 – část 1 (13. dílčí etapa) nebo s odevzdáním výstupu: Modelové posouzení vlivů pro Etapu č. 2 – Část 2 (14. dílčí etapa), je Objednatel oprávněn požadovat smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové ceny díla za každý den prodlení až do doby předání dokončeného díla.

Celková výše smluvních pokut podle tohoto článku XI. Smlouvy je omezena částkou odpovídající 50 % celkové ceny díla.

Zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu škody ve výši přesahující uhrazenou smluvní pokutu.

3 Závěrečná ustanovení

1. Ustanovení smlouvy uzavřené mezi smluvními stranami nedotčené tímto dodatkem zůstávají v platnosti.
2. Tento dodatek je vyhotoven elektronicky, každý elektronický obraz dodatku má platnost originálu.
3. Tento dodatek nabývá platnosti dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (dále jen „zákon o registru smluv“).
4. Smluvní strany souhlasí v souvislosti s aplikací zákona o registru smluv s uveřejněním tohoto dodatku v registru smluv v rozsahu vyžadovaném zákonem o registru smluv a současně souhlasí se zveřejněním údajů o identifikaci Smluvních stran, předmětu dodatku, jeho ceně či hodnotě a datu uzavření tohoto dodatku. Objednatel (ČEPS, a.s.) zašle správci registru smluv elektronický obraz dodatku a jeho příloh a metadata vyžadovaná zákonem o registru smluv, a to do třiceti (30) kalendářních dnů od uzavření dodatku. Zhotovitel podpisem tohoto dodatku zároveň výslovně stvrzuje, že souhlasí s případným zveřejněním těla dodatku (tzn. bez jejích příloh s výjimkou Obchodních podmínek) na internetových stránkách Objednatele.
5. Smluvní strany prohlašují, že se již dříve před uzavřením tohoto dodatku ústně dohodly, že se jejich právní vztahy založené Smlouvou ve znění jejich pozdějších dodatků budou řídit ustanovením tohoto dodatku již od **1.3.2024**.
6. Smluvní strany prohlašují, že osoby, které za ně jednájí, mají oprávnění k podpisu tohoto dodatku. Na důkaz svého souhlasu s obsahem dodatku připojují smluvní strany své podpisy.

7. Nedílnou součástí tohoto dodatku jsou následující přílohy:

1. Příloha č. 1 tohoto dodatku - Aktualizovaná příloha č. 1 Smlouvy
2. Příloha č. 2 tohoto dodatku – VRT Podřipsko. Tato příloha se současně stává přílohou č. 3 Smlouvy

V Brně:

Zhotovitel: EGÚ Brno, a.s.



V Praze:

Správa železnic, státní organizace



V Praze:

ČEPS, a. s.:





V Děčíně:

ČEZ Distribuce, a. s.:



Předmět díla (Studie)

Specifikace předmětu plnění:

Správa železnic s.o. (dále jen „SŽ“) plánuje vybudovat vysokorychlostní trať (dále jen „VRT“) v ČR. Na základě žádosti SŽ byla mezi SŽ a ČEPS, a.s. (dále jen „ČEPS“) zahájena diskuze o možnosti napájení VRT z přenosové soustavy (dále jen „PS“). Na základě proběhlých jednání ČEPS a SŽ se společností dohodly na zpracování společné síťové a technicko-ekonomické studie (dále jen „Studie“) za účasti ČEZ Distribuce, a.s. (dále jen „ČEZd“), do jejíž kompetence z hlediska zásobování elektrickou energií konečným zákazníkům patří oblasti Polabí jako pilotní úsek. Předmětem Studie je posouzení dopadu připojení VRT k elektrizační soustavě (tj. k PS nebo distribuční soustavě (dále jen „DS“)) na bezpečnost a spolehlivost chodu elektrizační soustavy (dále jen „ES“) ČR v oblasti Polabí z pohledu toků výkonu, zkratových poměrů, dynamického chování VRT vzhledem k elektrickým veličinám sítě a dopadů na kvalitu elektrické energie. Studie určí technicko-ekonomickou vhodnost připojení VRT do PS nebo DS v oblasti Polabí (pilotní úsek) včetně způsobu připojení, a to i s ohledem na technicko-ekonomické aspekty, územní nároky a aspekty související s územně plánovacími dokumentacemi ke zvolenému řešení. Studie dále posoudí úroveň zajištění spolehlivosti napájení VRT z PS a DS při definovaných zapojení a při respektování standardů provozu PS, DS a napájení VRT.

A) Náplň síťové studie

- 1) Stanovení požadavků na zajištění napájení VRT z elektrizační soustavy z pohledu spolehlivosti a technického provedení. Definována bude koncepce zálohování napájení VRT z okolních napájecích bodů včetně stanovení požadavků jejich disponibility v rámci plánovaných prací v PS a DS.
- 2) Návrh způsobu připojení VRT k PS nebo DS v oblasti Polabí v rámci pilotního úseku (vazba na technicko-ekonomickou studii dle bodu B).
- 3) Ověření schopnosti spolehlivě zajistit předpokládaný minimální a maximální příkon (odběr) VRT v průběhu roku z PS nebo z DS včetně posouzení vlivu na PS a DS v řešené pilotní oblasti Polabí s nezbytným přesahem na sousední uzlové oblasti. Stanoven bude charakter odběru VRT včetně časového průběhu zatížení.
- 4) Ověření bude předpokládaný rozvoj PS a DS v oblasti Polabí a v sousedním okolí v definovaných časových horizontech (2028, 2034, 2045) včetně stanovení vzájemného technického a časového provázání staveb, a to s ohledem na spolehlivost napájení VRT a samotný provoz PS a DS.
- 5) Analýza je založena na výpočetním ověření PS a DS dle dohodnutých časových horizontů a scénářů vytvořených v koordinaci s Objednatelem. Výpočty budou prováděny na komplexním simulačním modelu sítě ES ČR vybraného zpracovatelem a upřesněného dle podkladů a variant Objednatele.
- 6) Závěry budou formulovány jako závěry společné, ne separátní pro jednotlivé provozovatele sítě.
- 7) Upřesnění vstupů a příprava simulačních modelů:

a) Přenosová soustava

- Upřesnění aktuálního stavu a očekávaného zapojení systému PS v definovaných časových horizontech.
- Aktualizace bilančních stavů v sítích pro řešený časový horizont (maximum zatížení, režim letního zatížení, hodinových průběhů zatížení apod.).

- Aktualizace vstupů o topologii sítí ČEPS pro řešený časový horizont.
- Respektování připojení nových zdrojů zejména instalovaného výkonu FVE a VTE a ostatních výrobních modulů, resp. odstavení stávajících zdrojů v daných oblastech.
- Příprava, odladění simulačních matematických modelů, verifikace simulačních modelů.

b) Distribuční soustava

- Upřesnění aktuálního stavu a očekávaného zapojení systému 110 kV v definovaných časových horizontech.
- Odvození bilančních stavů v sítích 110 kV a na transformační vazbě PS/DS pro řešený časový horizont (maximum zatížení v sítích, režimy letního zatížení, hodinových průběhů zatížení apod.).
- Aktualizace vstupů o topologii sítí ČEZd v oblastech (současný stav a perspektivní rozvoj).
- Respektování vlivu dlouhodobých odstávek distribučních zařízení (rozvojové aktivity ČEZd).
- Respektování připojení nových, resp. odstavení stávajících zdrojů, podílejících se na zásobování oblasti elektrickou energií, včetně OZE.
- Příprava, odladění simulačních matematických modelů pro řešené časové horizonty.
- Verifikace simulačních modelů.

c) Systém napájení VRT

- Upřesnění požadavků na zajištění napájení VRT:
 - v případě výpadku jednoho napájecího bodu (n-1), bude požadováno napájení, které nebude omezovat plánovaný grafikon vlakové dopravy (GVD) na VRT,
 - *pozn. Plánovaný grafikon vlakové dopravy představuje jízdy vlaků v časovém období, které se musí uskutečnit bez omezení, a to i za předpokladu výpadku jednoho napájecího bodu (napájecí stanice). Tato podmínka má zásadní vliv na dimenzování napájecích bodů a jejich polohu (vzájemné vzdálenosti). Jinými slovy výpadek jednoho napájecího bodu nesmí způsobit omezení výkonu a rychlosti vozidla.*
 - při posuzování napájení je nutné vycházet z polohy napájecích bodů, jejich uspořádání a energetickými výpočty určenými výkony napájecího bodu,
 - předpokládané uspořádání trakčních napájecích stanic (TNS) s vazbou na míru nesymetrie odběru a další možná ovlivnění **PS** ve dvou variantách:
 - **tři transformátory 400 kV** (z toho jeden záložní a pro vyrovnávání nesymetrie) s přívodními poli 400 kV
 - při výpadku jednoho transformátoru 400 kV zajištěn standardní provoz podle GVD s nízkou mírou nesymetrie
 - při výpadku dvou transformátorů 400 kV – omezení napájení s vyšší mírou nesymetrie
 - **dva transformátory 400 kV** (každý napájí v jednom směru)
 - při výpadku jednoho transformátoru 400 kV napájí jeden transformátor na oba směry
 - předpokládané uspořádání trakčních napájecích stanic (TNS) s vazbou na míru nesymetrie odběru a další možná ovlivnění **DS** ve dvou variantách:
 - **tři transformátory 110 kV** (z toho jeden záložní a pro vyrovnávání nesymetrie) s přívodními poli 110 kV
 - při výpadku jednoho transformátoru 110 kV zajištěn standardní provoz

- podle GVD s nízkou mírou nesymetrie
 - při výpadku dvou transformátorů 110 kV – omezení napájení s vyšší mírou nesymetrie
 - **dva transformátory 110 kV** (každý napájí v jednom směru)
 - při výpadku jednoho transformátoru 110 kV napájí jeden transformátor na oba směry.
 - Na VRT je uvažováno se systémem trakčního vedení 2 x 25 kV, 50 Hz s instalovanými autotransformátory.
- 8) Kontrola provozních režimů a spolehlivosti provozu sítí PS, DS a napájení VRT:
- Kontrola přenosových a napěťových poměrů v normálních podmínkách a ve vybraných poruchových stavech.
 - Prověření odolnosti sítě a spolehlivosti zásobování VRT na plánované vypnutí prvků a výpadky v PS, výpadky na transformaci PS/110 kV, výpadky v síti 110 kV a výpadky zdrojů v sítích 110 kV při respektování soudobosti jednotlivých odstávek, a to s ohledem na zajištění spolehlivostního kritéria N-1.
 - Respektování proměnlivého provozu zdrojů v oblastech včetně obnovitelných zdrojů.
 - Diskuse výsledků.
- 9) Kontrola zkratových poměrů v sítích
- Výpočet zkratových poměrů v PS a DS se zaměřením na potřebu zajištění napájení VRT.
 - Zkratové výpočty budou respektovat rozvoj sítí a zdrojů v oblastech dle řešených scénářů a variant.
- 10) Posouzení zpětných vlivů VRT na PS nebo DS včetně návrhu opatření pro dodržení standardů kvality dle EN 50 160 (ed. 4) platné od 1.1.2022 a Pravidel provozování distribučních soustav.
- 11) Posouzení vlivů navracení elektrické energie VRT (rekuperace) dle použité technologie SŽ na síť PS nebo DS.

B) Naplň technicko-ekonomické studie

- 1) V rámci technicko-ekonomické studie bude prověřeno napojení VRT na stávající infrastrukturu PS nebo DS ve sledované oblasti Polabí a navržen rozsah a technické řešení zařízení SŽ v napájecím bodě. Respektovány budou podmínky aktuální v době připojení VRT do PS nebo DS. Způsob připojení VRT (viz také bod A2 do PS nebo DS bude navržen s ohledem na technicko-ekonomické aspekty, územní nároky a aspekty související s územně plánovacími dokumentacemi ke zvolenému řešení. Technicko-ekonomická studie bude mimo jiné respektovat technické řešení stanovené ČEPS nebo ČEZd v přepokládaném místě připojení VRT, přičemž výsledné technické řešení a způsob zajištění připojení VRT do PS nebo DS může vzhledem k navrhovanému připojení vyžadovat součinnost Energetického regulačního úřadu.
- 2) Provedena bude diskuze jednotlivých návrhů připojení VRT z PS a DS z pohledu technické, ekonomické, územní a časové náročnosti.
- 3) Součástí bude popis řešení (technická zpráva, výkresová část), odhad investičních nákladů (členěné na stavební náklady a náklady na technologii) a orientační harmonogram výstavby pro prošetřované varianty.

C) Syntéza závěrů ze sítové a technicko-ekonomické studie

- 1) Souhrn závěrů a doporučení pro napájení VRT v rámci pilotního úseku Polabí.

- V závěru bude provedeno zhodnocení z technického, ekonomického, územního a časového pohledu s respektováním výsledků chodů sítě, zkratových poměrů, zpětných vlivů a úrovně spolehlivosti dosažitelné při standardním způsobu provozu PS a DS. Ohled bude brán i na rozvojový plán ČEPS a ČEZd.
- Závěry budou formulovány jako závěry společné, ne separátní pro jednotlivé provozovatele sítí.
- Formulovány budou obecné charakteristiky připojení VRT k PS a DS a doporučen bude postup při řešení připojení VRT k elektrizační soustavě pro další napájecí body.

Text pro účely aktualizace díla

Rozšíření rozsahu plnění pro pilotní úsek VRT Polabí (**Etapa 1**):

- a) Zadaná koncepce provozu trakční napájecí stanice Vykáň na 2 a 3 transformátory dle věcné náplně projektu musela být pro potřeby konkrétních výpočtů k připojení na přenosovou (PS) a distribuční síť (DS) upřesňována a přepracována.
- b) Dostupné podklady o stavu a zatěžování VRT z energetických výpočtů nebyly v dostatečném detailu a struktuře pro posouzení dopadů na PS, DS a musely být upřesňovány a také dopracovány (podrobnost, chybějící horizonty 2028, 2034).
- c) Dostupné podklady pro posuzování zpětných vlivů nebyly v dostatečném rozsahu pro zpracování dle předpokladů zadání a muselo být řešeno náhradními přístupy za vyšší účasti zhotovitelů.
- d) V průběhu řešení se ukázala potřeba širšího zahrnutí variant síťového napojení VRT na stávající infrastrukturu DS, PS. Počet síťových variant se průběžně zvýšil na devět.
- e) Při zpracování části zaměřené na technicko-ekonomické části se ukázala potřeba vyššího zahrnutí projekčních prací z hlediska dopadů síťových variant na dokladování změn a úprav nových venkovních vedení pro napájení připravované TNS Vykáň.

A zároveň se Předmět díla doplňuje o nové věcné náplně pro navazující **Etapu 2** projektu „**Napojení VRT na PS a DS**“ rozdělena na dvě části, a to následovně:

Část 1:

Konkrétní řešení napojení dalších 2 lokalit VRT Podřipsko a Moravská brána na přenosovou nebo distribuční síť

Specifikace zadání:

Na základě řešení možností připojení VRT z PS nebo DS v oblasti Polabí (pilotní úsek) prověřit další dvě lokality pro napájení připravovaných vysokorychlostních tratí v ČR z elektrických sítí:
- VRT Podřipsko – nová TNS napájená z PS ČEPS nebo z DS ČEZ Distribuce
- VRT Moravská brána – nová TNS napájená z PS ČEPS nebo z DS ČEZ Distribuce

Část 2:

Porovnání koncepce napájení VRT z jednofázových transformátorů a z měničové technologie

Specifikace zadání:

Koncepční zhodnocení napájení VRT z PS, nebo DS přes měničové stanice

Cílem je obecnější koncepční pohled v porovnání technologií jednofázových transformátorů a měničových technologií pro napájení vysokorychlostních tratí z el. sítí v České republice. Podklady a materiál bude sloužit pro diskusi a rozhodování o koncepčním směřování napájení VRT ze sítí (PS nebo DS).