



**„Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV
na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ústecko a Mělnicko“**



5.ENERGETICKÉ VÝPOČTY

Termín

01/2022 – 5. dílčí plnění

Objednatel:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7,
110 00 Praha 1, Nové Město

Zhotovitel:

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a
130 80 Praha 3

Obsah

Úvod	2
Průměrná roční spotřeba elektrické energie	2
Uhlíková stopa	2
Samostatné přílohy :	3

Úvod

Energetické výpočty pro projektové varianty jsou shodné z hlediska rozmístění a vystrojení jednotlivých TNS. Rovněž navržené trakční vedení je stejné. Varianty se liší pouze spotřebou elektrické energie v letech realizace.

Spotřeba elektřiny je počítána ve všech variantách odlišně, a to z důvodu rozdílného postupu přepínání jednotlivých úseků. Rozdílně započítány v obou variantách i ztráty při provozu ve stejnosměrné a později střídavé trakci.

Průměrná roční spotřeba elektrické energie

Celková průměrná roční spotřeba elektrické energie pro řešenou oblast ve **variantě Bez projektu** byla spočtena z naměřených výkonových dat z let 2012–2015 s uvažováním navýšení dopravy o 23% (z dopravní technologie) v jednotlivých napájených úsecích proudovou soustavou DC 3 kV. Stanovená hodnota je 220 285 MWh/rok.

Celková průměrná roční spotřeba elektrické energie pro řešenou oblast ve **projektové variantě** byla spočtena z naměřených výkonových dat z let 2012–2015 s uvažováním navýšení dopravy o 23% (z dopravní technologie) v jednotlivých napájených úsecích proudovou soustavou AC 25kV 50 Hz. Stanovená hodnota je 200 534 MWh/rok.

Tento rozdíl činí 19 751 MWh/rok, což je uvažováno za celou studii, resp. oblast zájmu studie. Tato hodnota je následně rozpočítána na základě **celkových vozokm vlakové dopravy** podle přepínacích oblastí. Čísla simuluje následující tabulka. Jde o poměr z celku v %, vždy jde o následující rok po roce uvažovaného přepnutí, resp. ukončení stavební aktivity.

Varianta /roky	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
S1	8,81%	8,81%	17,9%	17,9%	17,9%	37,93%	37,93%	37,93%	100%	100%
S2	8,81%	8,81%	17,9%	17,9%	17,9%	17,9%	37,93%	37,93%	37,93%	100,0%

Uhlíková stopa

Na základě podkladů z energetických výpočtů a ekonomického hodnocení byla spočítána uhlíková stopa pro varianty S1 a S2.

Uhlíková stopa je suma vypuštěných skleníkových plynů vyjádřená v CO₂ ekvivalentech. Uhlíková stopa se může týkat jedince, výrobku nebo akce. Nejčastěji je ale používána ve spojitosti s výrobky a definuje sumu všech skleníkových plynů, které byly vypuštěny při výrobě daného výrobku.

Jedná se o ukazatel zatížení životního prostředí, který je odvozen od celkové ekologické stopy. Obvykle bývá vyjadřován v ekvivalentech CO₂. Tedy nikoliv v hmotnosti uhlíku samotného, ale z něj vzniklého oxidu uhličitého a také emitovaných dalších skleníkových plynů (např. metanu, oxidu dusného, halogenovaných uhlovodíků), jejichž hmotnost je ale přepočítána na to, kolik CO₂ by mělo týž oteplovací účinek.

V rámci projektu je počítána **tzv. uhlíková stopa**. Výpočet je založen na výši spotřeby elektrické energie, resp. její úspory (samostatný dokument **Energetické výpočty**). Přínos spočívá ve výpočtu stanovení úspory CO₂ výpočtem z energetického mixu pro ČR. Tento výpočet je stanoven dle dat z vyhlášky č.425/2004 Sb. (VYHLÁŠKA ze dne 29. června 2004, kterou se mění vyhláška č. 213/2001 Sb., kterou se vydávají podrobnosti náležitostí energetického auditu Ministerstvo průmyslu a obchodu stanoví podle § 14 odst. 5 zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění zákona č. 359/2003 Sb., (dále jen "zákon") k provedení § 9 odst. 3 písm. b) a c) a odst. 6 a § 10 odst. 4 zákona). Tato vyhláška stanovuje hodnotu 1,17 tCO₂/MWh. (dále viz. tabulka níže).

	Hodnoty	Měrné jednotky
Úspora energie	19 751	MWh/rok
Vyhláška č. 425/2004 Sb.	1,17	tCO ₂ /MWh
Úspora CO ₂	23 109	tCO ₂ /rok

Dle tabulky 6.6. „Společenské náklady ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a emisí SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ“ Rezortní metodiky, resp. dokumentu „Aktualizované příručky o externích nákladech dopravy, RICARDO-AEA, zpráva pro EK, GŘ pro dopravu a mobilitu, vyd. 01/2014“ je hodnota polutantu CO₂ stanovena na hodnotu 2 877 Kč/t. Přepočtem na CÚ2021 dostáváme hodnotu 3 310 Kč/t.

Celkový přínos pak činí 2 370 646 059 Kč pro variantu S1 a 2 293 673 975 Kč pro variantu S2 za hodnotící období.

Samostatné přílohy :

Energetické výpočty Ústecko – Mělnicko – varianta bez projektu BP, *Energetické výpočty Ústecko – Mělnicko – varianta Bez projektu.PDF*

Energetické výpočty Ústecko – Mělnicko – projektové varianty S1, S2, *Energetické výpočty Ústecko – Mělnicko – projektová varianta.PDF*