

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:




Paré:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	09.05.2024	Definitivní odevzdání	Bc. Martin Kolařík

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	

Zhotovitel objektu:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Bc. Martin Kolařík	Specialista:	Ing. Vladimír Procházka
--------------------------	--------------------	--------------	-------------------------

Název stavby/akce:	Záměr projektu Zřízení dobíjecí stanice BEMU v žst. Budišov nad Budišovkou		Označení investora: S622300132
			Označení zhotovitele: 23-060-236-ZP
Název části:	Doprovodná dokumentace		Označení části: K.8.3
Název objektu/díle části:	Výpočty		Označení objektu/komplexu: -
Název přílohy: Název díle části přílohy:	Výpočet nesymetrie napětí		Číslo přílohy: 3. 001
Odpovědný projektant: Ing. Vladimír Procházka	Zpracovatel přílohy: Ing. Vladimír Procházka	Měřítko: - Formáty: 2 x A4	Stupeň dokumentace: ZPDD
Kraj: Moravskoslezský	Katastrální území: Budišov nad Budišovkou [615501]	TUDU: 1961 G1	Smluvní datum zpracování: 09.05.2024

Označení investora::										Stupeň dokumentace:					Část:					Objekt:										Podobjekt:					Příloha:					Revize:				
S	6	2	2	3	0	0	1	3	2	-	Z	P	D	D	-	K	8	3	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	3	-	0	0	1	-	0	0	0

3.001 Nesymetrie napětí, mezní hodnota odebíraného výkonu trakcí

Výpočet hodnotí výkon nesymetrického odběru trakce vzhledem k dovolené mezní hodnotě nesymetrie napětí dané normou PNE 33 34 30. Stupeň nesymetrie k_u způsobený jedním spotřebitelským zařízením je omezen na $k_u \leq 0,7 \%$, přičemž je třeba při jeho určení vycházet z 10minutového plovoucího okna (průměrná hodnota) ve 2hodinovém intervalu maximálního odběru. V případě, že žadatelem požadovaný výkon je větší než mezní hodnota daná normou pro nesymetrický odběr, je nutné přijmout opatření na straně odběratele na omezení této nesymetrie.

Byl proveden výpočet nesymetrie a jeho hodnocení podle PNE 33 34 30-0. Charakteristickým kritériem je stupeň nesymetrie napětí k_u , jehož hodnota musí být menší, nebo nejvýše rovna $0,7 \%$ U_n .

Pro dvoufázové zátěže mezi dvěma fázovými vodiči a jednofázové zátěže mezi fázovým a středním vodičem přibližně platí následující vztah:

$$k_u \approx \frac{S_A}{S_k''}$$

k_u stupeň nesymetrie

S_A výkon jedno/dvoufázového zatížení

S_k'' zkratový výkon sítě v místě odběru

Provozovatelem distribuční sítě byly udány hodnoty zkratového výkonu a zbytkového kapacitního proudu pro jednotlivá odběrná místa.

D3 Budišov nad Budišovkou

Zkratový výkon v místě připojení 76,65MVA, zbytkový kapacitní proud TR Vítkov je 14,4A

žst. Štramberk

Zkratový výkon v místě připojení 149,42MVA, zbytkový kapacitní proud TR Příbor je 22A

žst. Krnov

Zkratový výkon v místě připojení 53,71MVA, zbytkový kapacitní proud TR Krnov je 15,7A

Tabulka výpočtu stupně nesymetrie a výpočtu maximálního možného odebíraného výkonu:

	S_A $P_{10min, max}$ [MW]	S_k'' [MVA]	k_u [%]	S_A (max.možný) $P_{10min, max}$ [MW]
Budišov n. B	2,0	76,65	2,61	0,53
Štramberk	2,0	149,42	1,34	1,04
Krnov	2,0	53,71	3,72	0,37

Pro výpočet nesymetrie napětí jsou podstatné minimální zkratové výkony v místě připojení a očekávané odebírané výkony v jednotlivých místech.

Z výpočtů vyplývá, že napájení pomocí dvoufázových trakčních transformátorů (zapojení vinutí do V) **není možno ani v jednom případě realizovat, a to z důvodu nesplnění kritéria stupně nesymetrie $k_u \leq 0,7 \%$.**

Pro splnění kritéria stupně nesymetrie by maximální odebíraný výkon trakcí musel být pro Budišov n.B $P_{10min, max} \leq 0,53$ MW, pro Štramberk $P_{10min, max} \leq 1,04$ MW a pro Krnov $P_{10min, max} \leq 0,37$ MW.