



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	


MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
 LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
 IDS: kjee9md
 e-mail: moravia@moravia.cz
 http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		 Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. LADISLAV DORAZIL		VEDOUcí TÝMU ING. PAVEL KUČERA
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL		EXTERNÍ SUBDODAVATEL
ING. JIŘÍ PRINC	ING. JIŘÍ PRINC		ING. JIŘÍ PRINC
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: LIPNÍK n.B., HRANICE		OBEC: LIPNÍK n.B.
"Lipník n.B. - Drahotuše, BC"		ZAK. ČÍSLO MCO	18 - 047 - 235- XX
		ÚČEL	DSP
		DATUM	06/2020
		FORMÁT	-
Energetické výpočty		MĚŘÍTKO	-
		ČÁST B.5	POŘ.Č.

Záměr projektu
Lipník nad Bečvou – Drahotuše

Aktualizace energetických výpočtů

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc, a. s.

Objednávka: 18-047-235-XX-K08 (1/2019)

Vypracoval: Ing. Jiří Princ

Vypracováno: duben 2019

1.) Úvod a použité podklady

Energetické výpočty pro tuto stavbu byly vypracovány v březnu roku 2018 a po technické stránce se na jejich platnosti nic nemění. Protože však jsou nyní k dispozici aktualizované údaje o předpokládané výhledové dopravě, je třeba provést porovnání původních a nových údajů a posoudit případné dopady na dimenzování pevných trakčních zařízení (měníren a trakčního vedení).

Jako podklady k této aktualizaci byly použity:

- a) Nové údaje o výhledové dopravě, poskytnuté zpracovateli objednatelem.
- b) Původní energetické výpočty z března r. 2018.

2.) Údaje o předpokládané výhledové dopravě

Původně uvažovaná doprava je v příloze č. 1 a nové podklady v přílohách č. 2a a č. 2b. Současná doprava dle přílohy č. 1 byla pro účely energetických výpočtů (jak je v nich také uvedeno) navýšena o 10 %. Z nových údajů v přílohách 2a a 2b platí dle ústního sdělení objednatele odstavce „pro dopravní technologii“ a nikoliv „pro hlukové studie“.

V nových podkladech nejsou uvedeny hmotnosti vlaků, předpokládá se proto platnost původních údajů; totéž se týká také rozdělení celkového počtu nákladních vlaků na druhy Nex a Pn.

Z dopravních údajů byl zpracován následující přehled dopravní zátěže (v t/den), rozhodující pro výkonové zatížení měníren (platí pro každý směr jízdy, udávaná doprava je téměř výlučně párová, výjimečné odchylky jsou zcela zanedbatelné).

Vlaky Ex + R + Sp

Stav dle výpočtů (tj. GVD 2017–2018 + 10 %)	$D_t = 32.588 \text{ t/d}$
Výhled do r. 2022	$D_t = 31.320 \text{ t/d}$
Výhled pro období 2023–2027	$D_t = 31.755 \text{ t/d}$
Výhled pro období 2028–2040	$D_t = 41.760 \text{ t/d}$
Výhled pro období po r. 2040	$D_t = 42.630 \text{ t/d}$

Vlaky Os

Stav dle výpočtů	$D_t = 3.168 \text{ t/d}$
Výhled do r. 2022	beze změny

Výhled pro období 2023–2027	$D_t = 2.720 \text{ t/d}$
Výhled pro období 2028–2040	beze změny
Výhled pro období po r. 2040	$D_t = 3.040 \text{ t/d}$

Vlaky Nex

Stav dle výpočtů	$D_t = 104.297 \text{ t/d}$
Výhled do r. 2022	$D_t = 89.238 \text{ t/d}$
Výhled pro období 2023–2027	beze změny
Výhled pro období 2028–2040	$D_t = 114.893 \text{ t/d}$
Výhled pro období po r. 2040	beze změny

Vlaky Pn

Stav dle výpočtů	$D_t = 68.580 \text{ t/d}$
Výhled do r. 2022	$D_t = 58.678 \text{ t/d}$
Výhled pro období 2023–2027	beze změny
Výhled pro období 2028–2040	$D_t = 75.547 \text{ t/d}$
Výhled pro období po r. 2040	beze změny

3.) Vliv změn dopravy na výkonové zatížení měníren

Mírné kolísání osobní dopravy má vliv na celkovou výkonovou zátěž zcela zanedbatelný. Totéž platí pro vlaky Ex + R + Sp do r. 2027.

3a) Závěr pro období do r. 2022 a 2023–2027

Dopravní zatížení v nákladní dopravě a tudíž i takto spotřebovaná energie se proti výpočtům z r. 2018 **sníží o 14,4 %**. Celková spotřeba včetně osobní dopravy **klesne o cca 12 % a efektivní výkon měníren o cca 10 %**.

Odhadované hodnoty 15minutového a okamžikového maximálního výkonu plně platí podle původních výpočtů, protože i při poněkud slabší celodenní dopravě mohou nastat tytéž nepříznivé krátkodobé situace.

3b) Závěr pro období 2028–2040 a dále

Opakováním výpočetních postupů z r. 2018 vychází nárůst celkové spotřeby energie o 15,2 %.

V měnírně **Prosenice** budou potom hodnoty

$$A_d = 198,8 \text{ MWh/d} \quad N_s = 8,64 \text{ MW} \quad N_{ef} = 9,5 - 9,9 \text{ MW.}$$

Patnáctiminutové maximum (odborným odhadem) vzroste na

$$N_{15min.} = \text{cca } 12 - 13 \text{ MW}$$

a absolutní výkonové špičky

$$N_{max} = \text{cca } 15 \text{ MW.}$$

V měnírně **Hranice na Moravě** vycházejí hodnoty

$$A_d = 223,9 \text{ MWh/d} \quad N_s = 9,73 \text{ MW} \quad N_{ef} = 10,7 \text{ MW}$$

(při takto vysokých hodnotách lze uvažovat efektivní koeficient pouze $c_{ef} = 1,1$).

$$N_{15min.} = \text{cca } 13 - 14 \text{ MW}$$

$$N_{max} = \text{cca } 16 \text{ MW}$$

Mězírna Prosenice by zřejmě vyhověla v dimenzování $(3+1) \times 3,3 \text{ MW}$ nebo $(2+1) \times 4,95 \text{ MW}$, v případě MR Hranice by bylo v budoucnu nutné detailnější posouzení na základě nových a přesnějších podkladů.

Celá záležitost by však v tak vzdálené budoucnosti neměla být aktuální, protože vzhledem ke schválené studii přechodu na střídavou trakci zde již patrně bude systém 25 kV, 50 Hz.

4.) **Vliv změn dopravy na dimenzování trakčního vedení**

Problematika trakčního vedení nesouvisí přímo s celkovým úhrnem dopravy, ale s požadovaným následným mezidobím různých druhů vlaků, a to po krátkou dobu, protože mězírnny jsou na rozdíl od TV 1 až 2 hodiny přetížitelné. Proto **zůstávají plně v platnosti závěry z původních výpočtů na stranách č. 7 a 8.**

Otázka, je-li třeba doplnit 2. zesilovací lano (ovšem v celém meziměřírenském úseku Prosenice – Hranice), je tedy na rozhodnutí investora a provozovatele.

1) Rozsah dopravy GVD 2017/2018

GVD 2017/2018	Ex	R	Os	Sp	Sv	NEx	Pn	Σ
Lipník n. B. – Drahotuše	50	17	18	2	2	49	36	174
Drahotuše – Lipník n. B.	50	17	3	3	2	50	37	176

Pozn.: rozsah dopravy dle NJŘ 2017/2018, skutečný počet jedoucích vlaků v určité dny může být nižší.

2) Parametry vlaků

	Lokomotiva	Rychlost [km/h]	Délka [m]	Normativ hmotnosti [t]
Ex	380	160	203 (7 vozů)	500
R	362/380	140	203 (7 vozů)	500
Os	640	160	80	160
Sp	640	160	80	160
Sv	111/150.2	160	-	500
Nex	380/Vectron	100	600/740	1 600/2 000-2 100
Pn	380	90	600	1 600

V současné době platí u rychlíků rychlost 140 km/h, v budoucnu po realizaci stavby „Brno – Přerov“ již soupravy na rychlost 200 km/h – v našem traťovém úseku omezení na traťovou rychlost 160 km/h. Nákladní vlaky v současnosti 600 m/1 600 t, do budoucna je snaha provozovat nákladní vlaky o délce 740 m s hmotností přes 2 000 t.

Současný rozsah dopravy - průměrný počet jedoucích vlaků denně (pro hlukové studie)

GVD 2018/2019	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	18	2	90	47	137
Drahotuše - Lipník	53	17	17	3	90	47	137
SUMA	106	34	35	5	180	94	274

Současný rozsah dopravy pro dopravní technologii (dle NJŘ)

GVD 2018/2019	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	18	2	90	80	170
Drahotuše - Lipník	53	17	17	3	90	78	168
SUMA	106	34	35	5	180	158	338

Výhledový rozsah dopravy pro hlukové studie

Do roku 2022	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	18	2	90	47	137
Drahotuše - Lipník	53	17	17	3	90	47	137
SUMA	106	34	35	5	180	94	274

Výhledový rozsah dopravy pro dopravní technologii

Do roku 2022	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	18	2	90	80	170
Drahotuše - Lipník	53	17	17	3	90	80	170
SUMA	106	34	35	5	180	160	340

Výhledový rozsah dopravy pro hlukové studie

2023-2027	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	17	3	90	47	137
Drahotuše - Lipník	53	17	16	3	89	47	136
SUMA	106	34	33	6	179	94	273

Výhledový rozsah dopravy pro dopravní technologii

2023-2027	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	53	17	17	3	90	80	170
Drahotuše - Lipník	53	17	16	3	89	80	169
SUMA	106	34	33	6	179	160	339

Výhledový rozsah dopravy pro hlukové studie

GVD 2028-2040	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	68	25	17	3	113	61	174
Drahotuše - Lipník	68	25	16	3	112	61	173
SUMA	136	50	33	6	225	122	347

Výhledový rozsah dopravy pro dopravní technologii

GVD 2028-2040	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	68	25	17	3	113	103	216
Drahotuše - Lipník	68	25	16	3	112	103	215
SUMA	136	50	33	6	225	206	431

Výhledový rozsah dopravy pro hlukové studie

GVD 2040+	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	68	25	19	5	117	61	178
Drahotuše - Lipník	68	25	19	5	117	61	178
SUMA	136	50	38	10	234	122	356

Výhledový rozsah dopravy pro dopravní technologii

GVD 2040+	Ex	R	Os	Sp	Osobní doprava	Nákladní doprava	SUMA
Lipník - Drahotuše	68	25	19	5	117	103	220
Drahotuše - Lipník	68	25	19	5	117	103	220
SUMA	136	50	38	10	234	206	440