

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Zadavatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město 110 00 SŽDC s.o., Stavební správa západ Sokolovská 278, Praha 9 - 190 00					
Zhotovitel: STRIX Inženýring, spol. s.r.o. 28. října 1081/19, 430 01 Chomutov IČ: 254 35 396 tel.: 602 473 239 www.strixinzenyring.cz					
Vypracoval: Ing. Michal Bernát		Kontroloval: Ing. Ondřej Holý Autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č. 0012237		Odpovědný projektant části: Ing. Ondřej Holý Autorizovaný inženýr pro geotechniku pod č. 0012237	
KRAJ: Liberecký		OKRES: Liberec		TÚ: 030 /dle knižního jízdního řádu/ (Hradec Králové -) Jaroměř - Liberec	
Název akce: SANACE SVAHU NÁSPU V KM 133,950 - 133,984 V ÚSEKU SYCHROV - HODKOVICE NAD MOHELKOU				Číslo zakázky: 7000/2018	
				Stupeň: DSP / PDPS	
				Datum: 09 / 2018	
				Měřítko: -	
Obsah: F.2 DOPR.-TECHNOLOGICKÝ PRŮKAZ				Formát: -	
				Verze: 01	Část: F
				Č. přílohy: 2	

Dopravně technologický průkaz

Zavedení pomalé jízdy v km 133,900 - 134,060 mezi ŽST Sychrov –
ŽST Hodkovice nad Mohelkou



Zpracoval	Kontroloval	Odsouhlasil

Obsah

1. Důvod zadání.....	2
2. Současný stav	3
Schéma mezistaničního úseku Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou.....	3
2.1. Osobní doprava:	4
2.2. Nákladní doprava:	4
.....	4
2.3. Dopravní a zastávky	4
2.3.1. Zastávka Sedlejšovice	4
2.4. Výhledová doprava	4
2.5. Jízdní doby.....	4
2.6. Vliv pomalé jízdy na GVD	5
2.7. Vyhodnocení zavedení pomalé jízdy v km 133,900 – 134,060	5
Přílohy:	6

1. Důvod zadání

Dopravně technologický průkaz byl zpracován na základě požadavku průkazu na nejvhodnější zavedení pomalé jízdy mezi ŽST Sychrov a ŽST Hodkovice nad Mohelkou při konání investiční akce „Sanace svahu náspu v km 133,950 – 133,984 v úseku Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou“. V této investiční akci se bude také sanovat propustek v km 134,036. Jelikož se jedná o železniční trať s nákladní dopravou zajišťovanou dieslovými lokomotivami na stoupání 12‰ je nutné rozhodnout o zavedení pomalé jízdy i z hlediska vozidlových a technických normativů nákladních dopravců. K tomu má sloužit investorovi tento dopravně-technologický průkaz.

Stěžejním opatřením investiční akce „Sanace svahu náspu v km 133,950 – 133,984 v úseku Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou“ je pak trvalé zajištění svahu železničního náspu v km 133,939 – 133,993 systémem plošného překrytí speciálními ocelovými 3D panely, tloušťky 80 mm, v rozsahu 1 600 m². Tento systém bude také použit jako protierozní opatření v kritických oblastech nad a pod nově navrženým propustem. V rámci sanace propustku v km 134,036 je výměna kapacitně nevyhovujícího propustku v km 134,036, a to za nový trubní propustek DN 1200. Rekonstrukce propustku proběhne v souladu s používanými metodikami.

V závěru sanačních prací bude realizována změna kilometrické polohy návěsti „Tabule před zastávkou“ železniční zastávky Sedlejšovice, přesunutím ze současné pozice (v místě stávajícího propustku) na km 134,561 a to tak, aby dle předpisů odpovídala vzdálenosti 700 metrů od vzdálenějšího konce nástupiště.

2. Současný stav

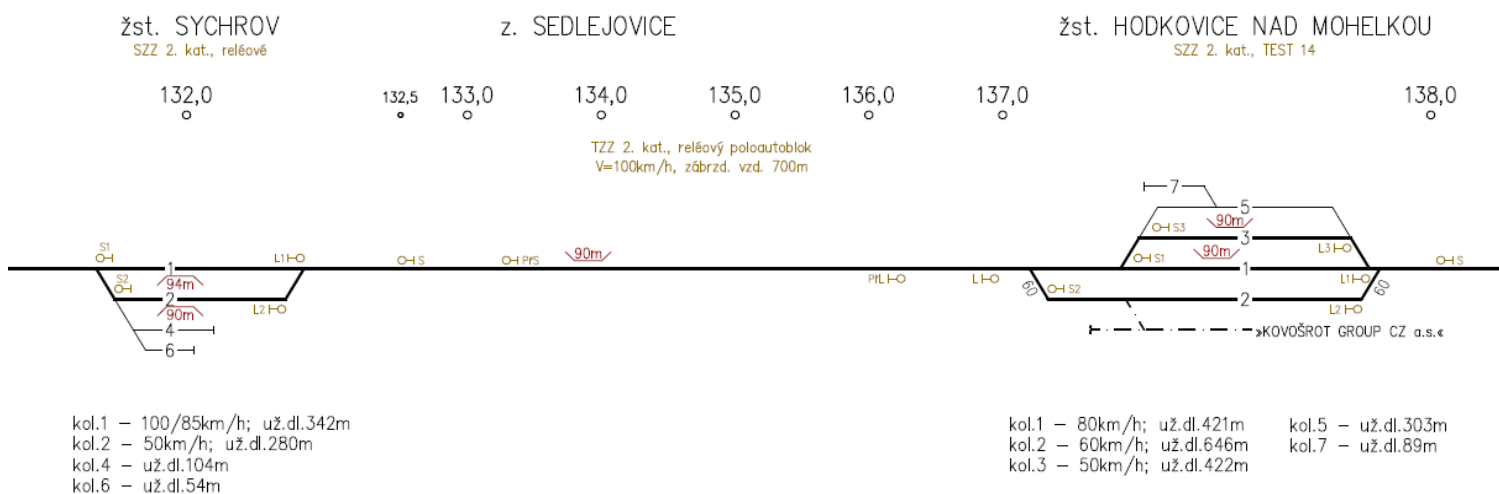
Traťový úsek Jaroměř – Liberec, dle Prohlášení o dráze označená číslem 500, dle tabulek traťových poměrů označená číslem 508 a dle knižních jízdních řádů označená číslem 030. Jedná se o jednokolejnou neelektrizovanou trať, zařazenou do kategorie celostátní dráhy. Délka celé tratě činí 117,426 km a 120,040 km, délka uvedeného úseku činí 67,979 km. Nejvyšší traťová rychlost dosahuje hodnoty 100 km/h v úseku Mladá Boleslav hl. n. – Hodkovice nad Mohelkou, 85 km/h v úseku Hodkovice nad Mohelkou – Rychnov u Jablonce nad Nisou a 90 km/h v úseku Rychnov u Jablonce nad Nisou – Liberec. Zejména z důvodů směrových je traťová rychlost na mnoha místech omezena. Zábřzdná vzdálenost na trati je 700 m. Traťová třída zatížení dosahuje hodnoty C2 (20,0 t / 6,4 t) v úseku Mladá Boleslav hl. n. – Bakov nad Jizerou, C3 (20,0 t / 7,2 t) v úseku Bakov nad Jizerou – Liberec. Normativ délky vlaku nákladní dopravy je 395 m v úseku Mladá Boleslav hl. n. – Turnov a 359 m v úseku Turnov – Liberec, normativ délky vlaku osobní dálkové dopravy je 150 metrů v úseku Mladá Boleslav hl. n. – Turnov a 115 m v úseku Turnov – Liberec a normativ délky zastávkových vlaků je 150 m v úseku Mladá Boleslav hl. n. – Turnov a 90 m v úseku Turnov – Liberec. Provozování a organizování drážní dopravy se na trati řídí předpisem SŽDC D1. Skalní odřez se nachází v km 133,938 – 134,039 mezistaničního úseku Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou. Osa koleje je ve sledovaném úseku vedena směrovém oblouku poloměru cca 380 m, podélný sklon nivelety koleje je 1,1 %. Jedná se o havarijně rekonstruovaný násyp odřezu, dočasné životnosti. Výška násypového tělesa je cca 15 m, šikmá plocha cca 1 150 m² a šířka cca 44 m. Svah násypu je ve sklonu cca 1 : 0,8 s jednou bermou. Lavice v patě násypu je již značně porostlá hustou náletovou vegetací. Třída sklonu a rozhodné spády jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka 1 – Rozhodný spád a třída sklonu Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou

Rozhodný spád [‰] / třída sklonu od začátku ke konci trati	0/VII - VIII
Rozhodný spád [‰] / třída sklonu od konce k začátku trati	12/II

Na předmětném mezistaničním úseku se nachází pouze zastávka Seledjovice.

Schéma mezistaničního úseku Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou



Obrázek 1 – Schéma předmětného úseku

2.1. Osobní doprava:

V současném GVD 2019 je na trati pravidelně vedeno 11 párů osobních vlaků a 11/11 párů rychlíků. Provoz rychlíků osobních vlaků je veden motorovými vozy ř. 843. Jízdní řád je veden v taktových polohách vlaků (2 hodinový takt) s menšími odchylkami v ranní a odpolední špičce.

2.2. Nákladní doprava:

V současném GVD 2019 je na trati pravidelně veden 1 pár manipulačních vlaků a dva páry pravidelných nákladních Pn vlaků. Manipulační vlaky a průběžné nákladní vlaky jsou vedeny lokomotivou ř. 742 (753.7). Normativ hmotnosti je uveden pro příslušný směr v tabulce 2. Kritická rychlost pro lokomotivu ř. 742 je 19,6 km/h při trvalé tažné síle 121 kN.

Tabulka 2 – Technický normativ hmotnosti pro Pn vlaky

Úsek	Technický normativ hmotnosti v tunách pro lokomotivu řady					
	740	2 x 740	749	2 x 749		
	741	2 x 741	750	2 x 750	753.7	2 x 753.7
	742	2 x 742	751	2 x 751	755	2 x 755
	743	2 x 743	753	2 x 753		
Turnov – Jeřmanice	T ₄ 600	T ₄ 1150	T ₄ 600	T ₄ 1200	T ₄ 680	T ₄ 1300
	T 570	T 1100	T 570	T 1150	T 650	T 1250
	S 550	S 1050	S 550	S 1100	S 630	S 1200
	U 500	U 900	U 500	U 900	U 550	U 1000
Jeřmanice – Turnov	T ₄ 1900	T ₄ 2300	T ₄ 1950	T ₄ 2300	T ₄ 2100	T ₄ 2500
	T 1850	T 2200	T 1800	T 2200	T 2000	T 2400
	S 1650	S 2000	S 1650	S 2000	S 1800	S 2200
	U 1300	U 1300	U 1300	U 1300	U 1300	U 1300

2.3. Dopravny a zastávky

2.3.1. Zastávka Sedlejšovice

Zastávka Sedlejšovice leží v km 133,903 mezi stanicemi Sychrov – Hodkovice nad Mohelkou. Přidělena je OŘ Hradec Králové, PO Turnov. Vybavení: vnější jednostranné nástupiště typu TISCHER v délce 90 metrů, výška nástupní hrany 300 mm nad temenem kolejnice, osvětlení nástupiště je zajištěno osvětlovacími stožáry, ovládání osvětlení je automatické. Zastávka je vybavena čekárnou, bez vytápění. Zastávka není vybavena bezbariérovými nástupišti.

2.4. Výhledová doprava

Po realizaci stavby se nezmění počty v osobní ani v nákladní dopravě.

2.5. Jízdní doby

Výpočet jízdních dob byl proveden v programu Dynamika 3.1, který využívá numerickou integraci soustavy diferenciálních rovnic popisující pohyb vlaku jako hmotného bodu. Program respektuje vliv tažné síly, brzděné síly, vozidlových a traťových odporů a součinitele rotujících částí. Výpočet jízdních dob byl proveden pro osobní vlaky motorový vůz ř. 843 a nákladní dopravu pro lokomotivu ř. 742 a ř. 753.7.

Tedy typické řady, které jsou v 90% používány na typových vlcích. Teoretické jízdní doby byly zvětšeny o standartní přírůžku UIC 4%. Výsledné hodnoty pravidelných jízdních dob jsou uvedeny v tabulce č. 3. Grafické znázornění je v Přílohách A – C vždy pro konkrétní vlak a pomalou jízdu (30/20/10 km/h.)

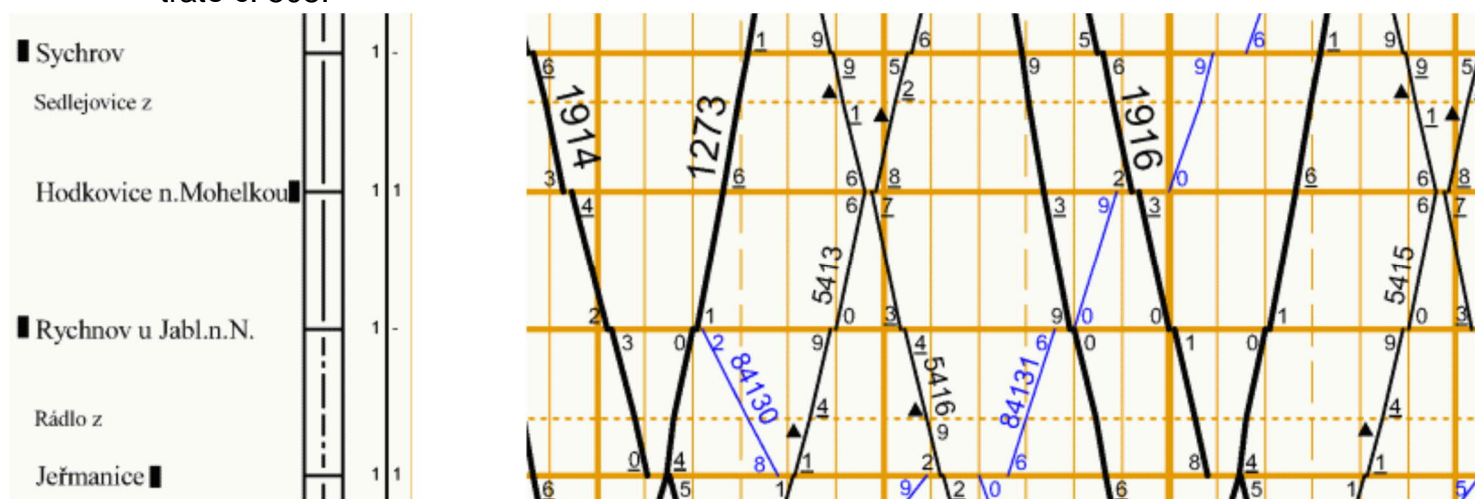
Tabulka 3 – Přehled jízdních dob pomalé jízdy ve směru Hodkovic nad Mohelkou - Sychrov

Druh vlaku	Souprava	Pomalá Jízda		
		10 km/h	20 km/h	30 km/h
R	843 + 2 x 043	+ 2,59 min	+ 1,70 min	+ 1,30 min
Os	843 + 043	+1,06 min	+ 0,40 min	+ 0,16 min
Pn	742 + S 550 t*	+2,76 min	+ 1,30 min	+ 0,50 min
Pn	753,7 + S 630 t*	+ 3,40 min	+ 1,78 min	+ 0,99 min

- V případě vedení vlaku na normativ hmotnosti 2x 742 nebo 2 x 753.7 je jízdní doba ještě cca o 1 min delší.

2.6.Vliv pomalé jízdy na GVD

Vzhledem ke konstrukci GVD na jednokolejné trati, všechny nepravidelnosti, včetně vlivu pomalých jízd se přenášejí na další vlaky. Na obrázku č. 2 je ukázka grafikonu tratě č. 508.



Obrázek 2 – GVD č. 508

2.7.Vyhodnocení zavedení pomalé jízdy v km 133,900 – 134,060

Na základě zpracovaného dopravně-technologického posouzení vlivu pomalé jízdy na GVD lze konstatovat, že **se nedoporučuje** zavedení pomalé jízdy 10 km/h z důvodu narušení pravidelnosti železniční dopravy. Jelikož by se jednalo o značný zásah do pravidelnosti grafikonových tras i u osobní dopravy a to zejména dálkové rychlíkové linky Pardubice – Liberec, která svými návaznostmi způsobuje další sekundární zpoždění popř. ujždění přípojných vlaků na železniční síti. Tento jev může vést k odlivu cestujících.

Jako možné se jeví zavedení pomalé jízdy 20 resp. 30 km/h. Tato přechodná pomalá jízda výrazně neovlivní plnění jízdního řádu. Jízdní řád absorbuje zpoždění z pomalé jízdy a nedochází k sekundárnímu zpoždění dalších vlaků.

Přílohy:

A – Příloha A – R 843 + 2 x 043

- a) Pomalá jízda 30 km/h
- b) Pomalá jízda 20 km/h
- c) Pomalá jízda 10 km/h
- d) Pomalá jízda žádná současný stav

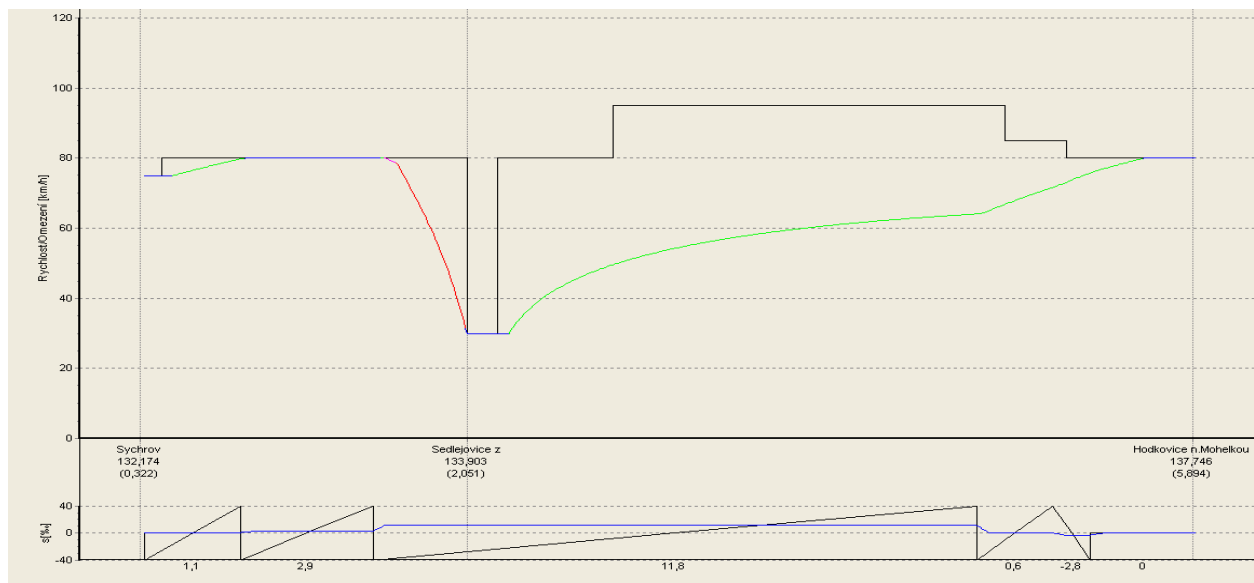
Příloha B – Os 843 + 043

- a) Pomalá jízda 30 km/h
- b) Pomalá jízda 20 km/h
- c) Pomalá jízda 10 km/h
- d) Pomalá jízda žádná současný stav

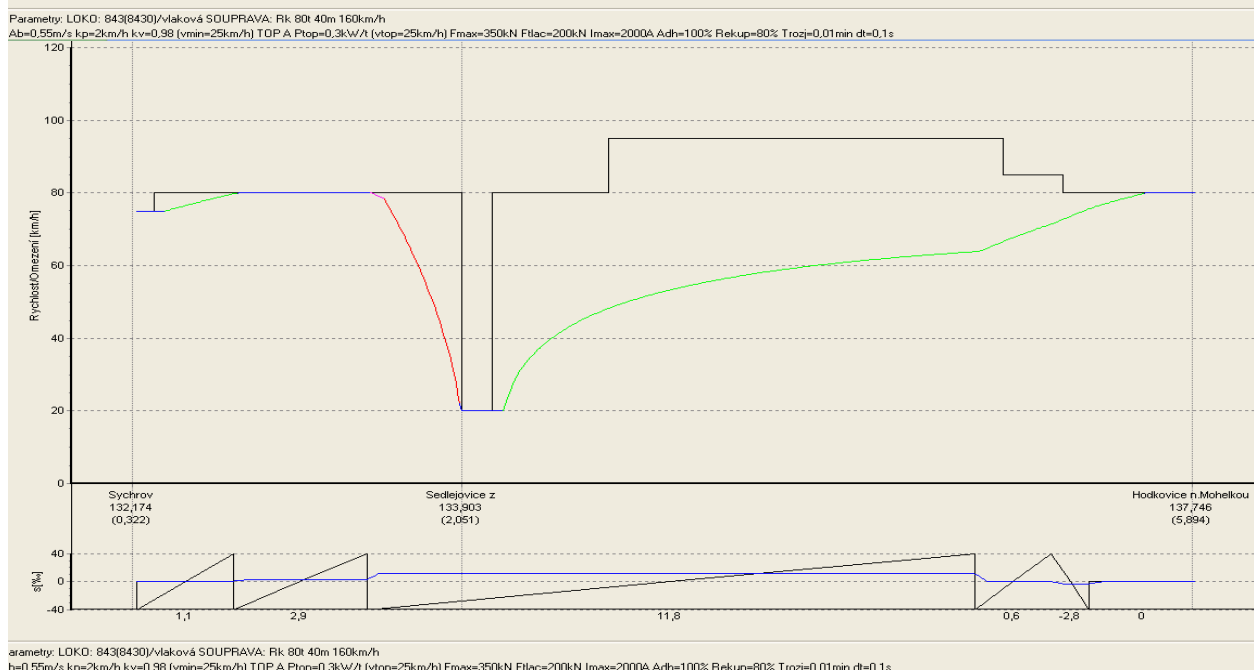
Příloha C – Pn 742 + S 550 t

- a) Pomalá jízda 30 km/h
- b) Pomalá jízda 20 km/h
- c) Pomalá jízda 10 km/h
- d) Pomalá jízda žádná současný stav

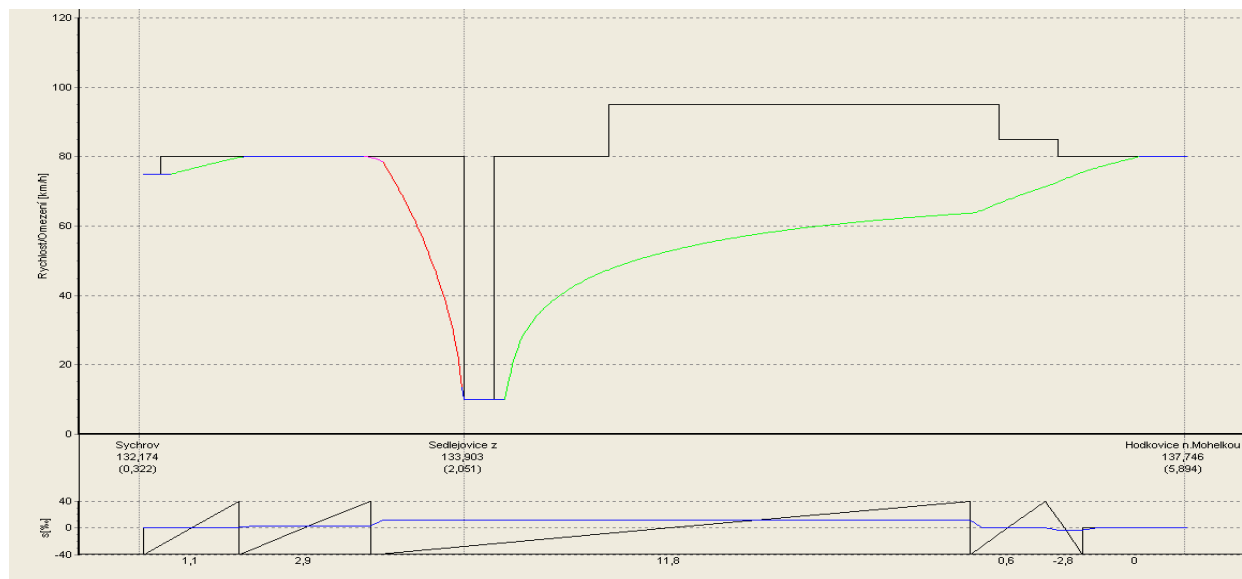
Příloha A – R 843 + 2 x 043



a) PJ 30 km/h

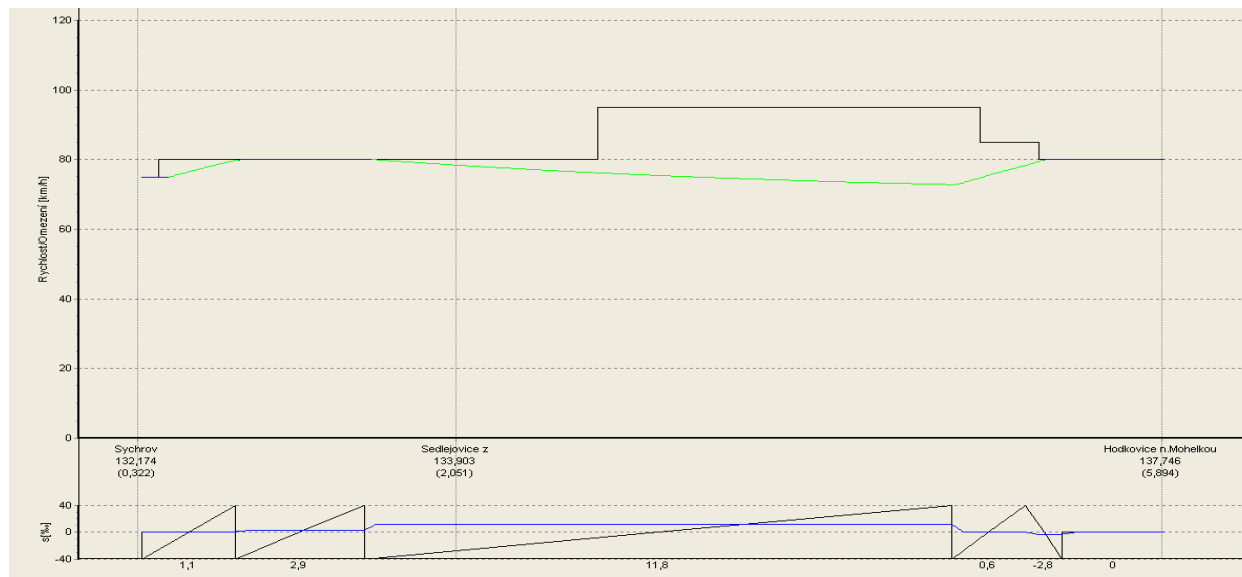


b) PJ 20 km/h



c) PJ 10 km/h

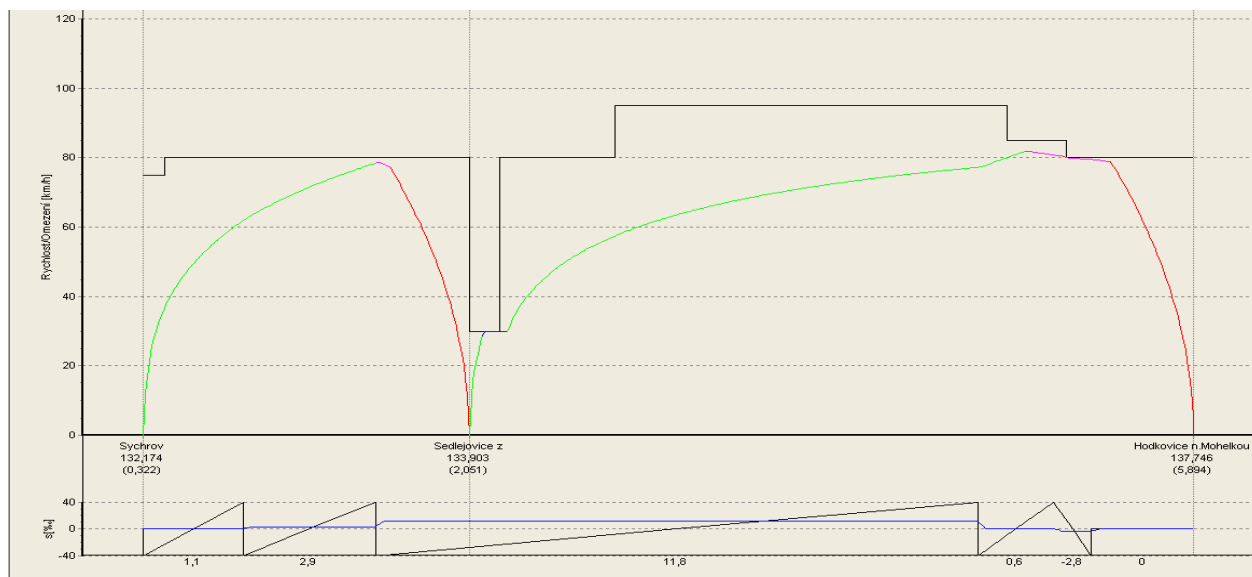
Parametry: LOKO: 843[8430]/vlaková SOUPRAVA: Rk: 80t 40m 160km/h
 Ab=0,55m/s kv=2km/h kv=0,98 (vmin=25km/h) TOP A Ptop=0,3kW/t (vtop=25km/h) Fmax=350kN Filac=200kN lmax=2000A Adh=100% Rekup=80% Trozi=0,01min dt=0,1s



d) PJ žádná současný stav

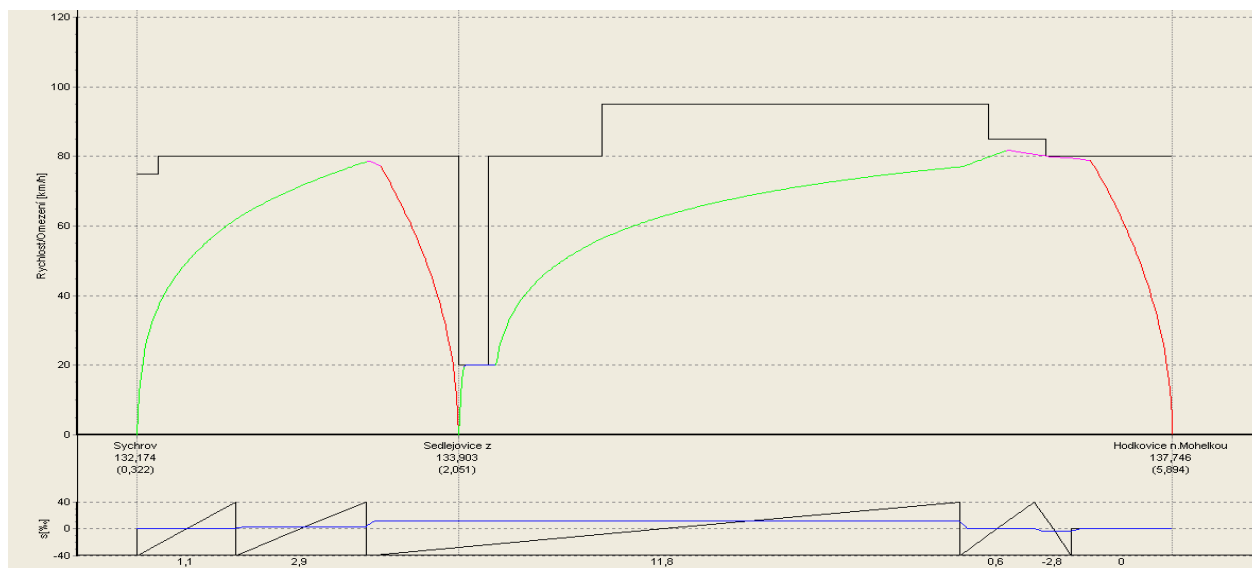
Parametry: LOKO: 843[8430]/vlaková SOUPRAVA: Rk: 80t 40m 160km/h
 Ab=0,55m/s kv=2km/h kv=0,98 (vmin=25km/h) TOP A Ptop=0,3kW/t (vtop=25km/h) Fmax=350kN Filac=200kN lmax=2000A Adh=100% Rekup=80% Trozi=0,01min dt=0,1s

Příloha B – Os 843 + 043



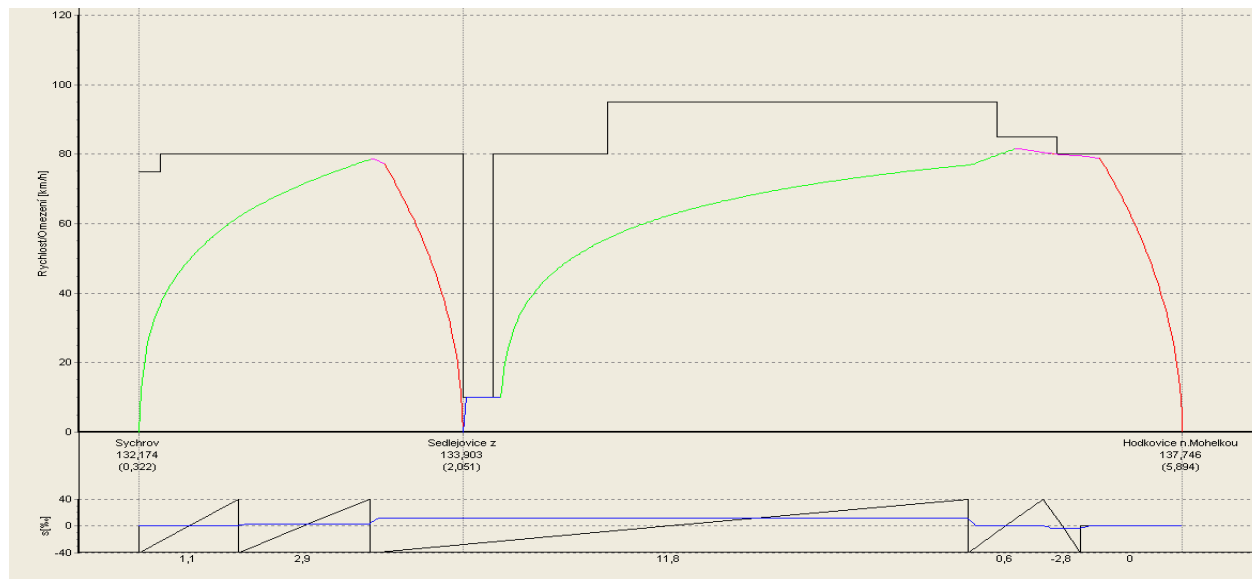
a) PJ 30 km/h

Parametry: LOKO: 843(8430)/Vlaková SOUPRAVA: Rk 40t 20m 160km/h
 Ab=0,55m/s kp=2km/h kv=0,98 (vmin=25km/h) TOP A Ptop=0,3kW/t (vtop=25km/h) Fmax=350kN Ftlac=200kN lmax=2000A Adh=100% Rekup=80% Trozi=0,01min dt=0,1s

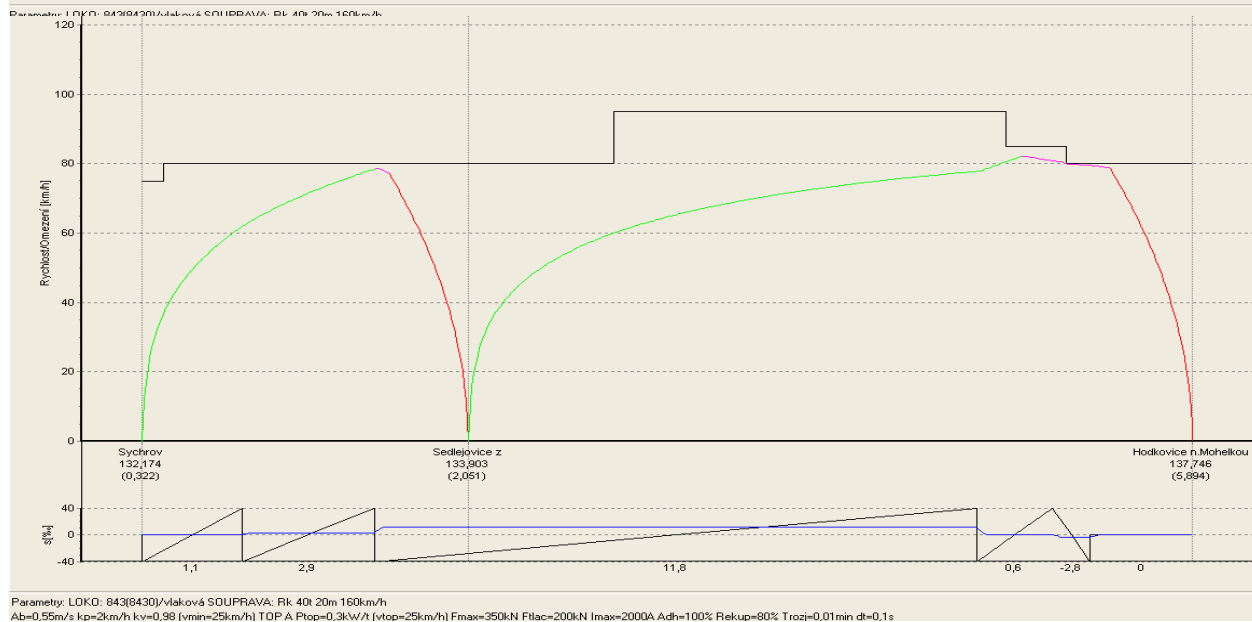


b) PJ 20 km/h

Parametry: LOKO: 843(8430)/Vlaková SOUPRAVA: Rk 40t 20m 160km/h
 Ab=0,55m/s kp=2km/h kv=0,98 (vmin=25km/h) TOP A Ptop=0,3kW/t (vtop=25km/h) Fmax=350kN Ftlac=200kN lmax=2000A Adh=100% Rekup=80% Trozi=0,01min dt=0,1s

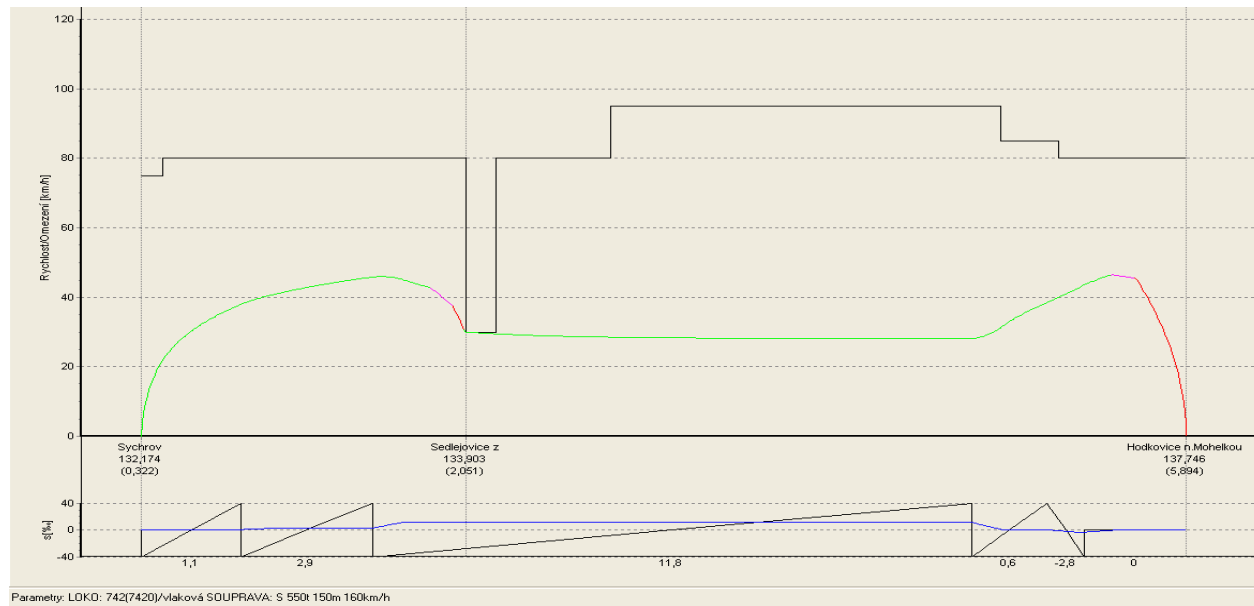


c) PJ 10 km/h

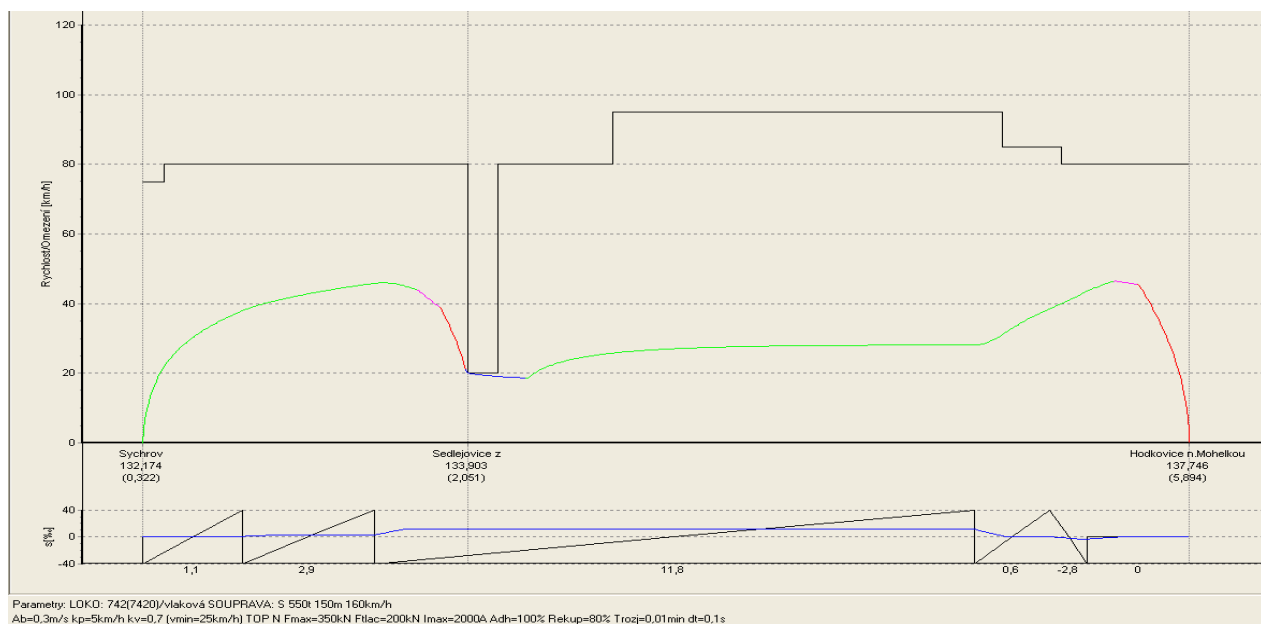


d) PJ žádná současný stav

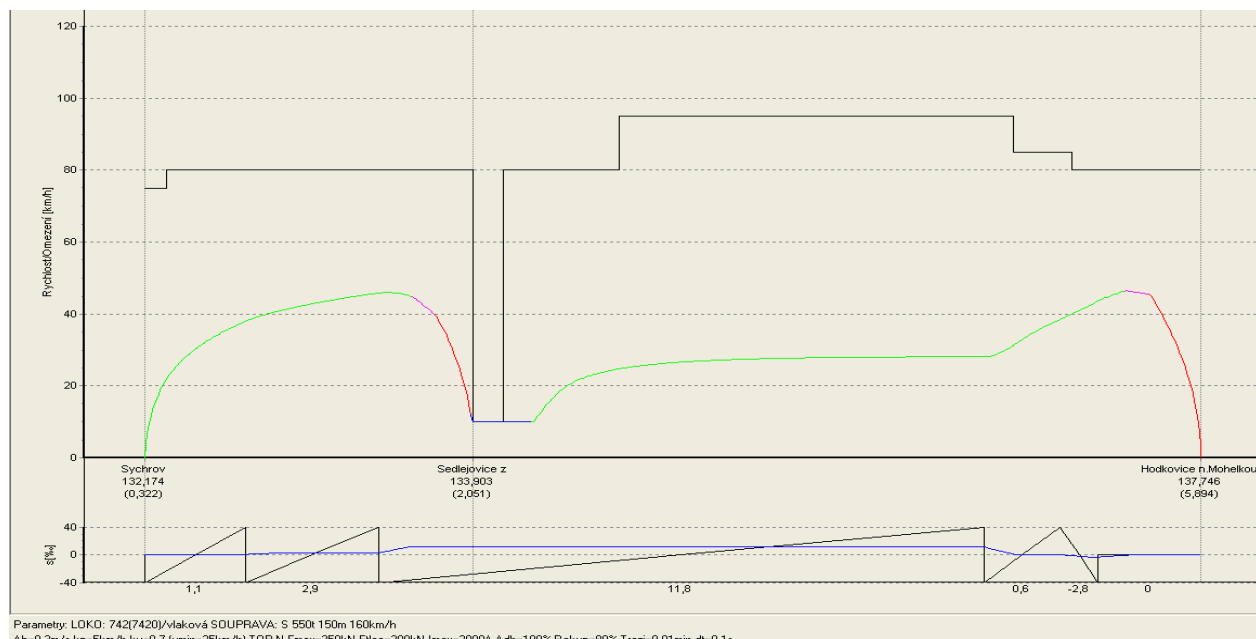
Příloha C – Pn 742 + S 550 t



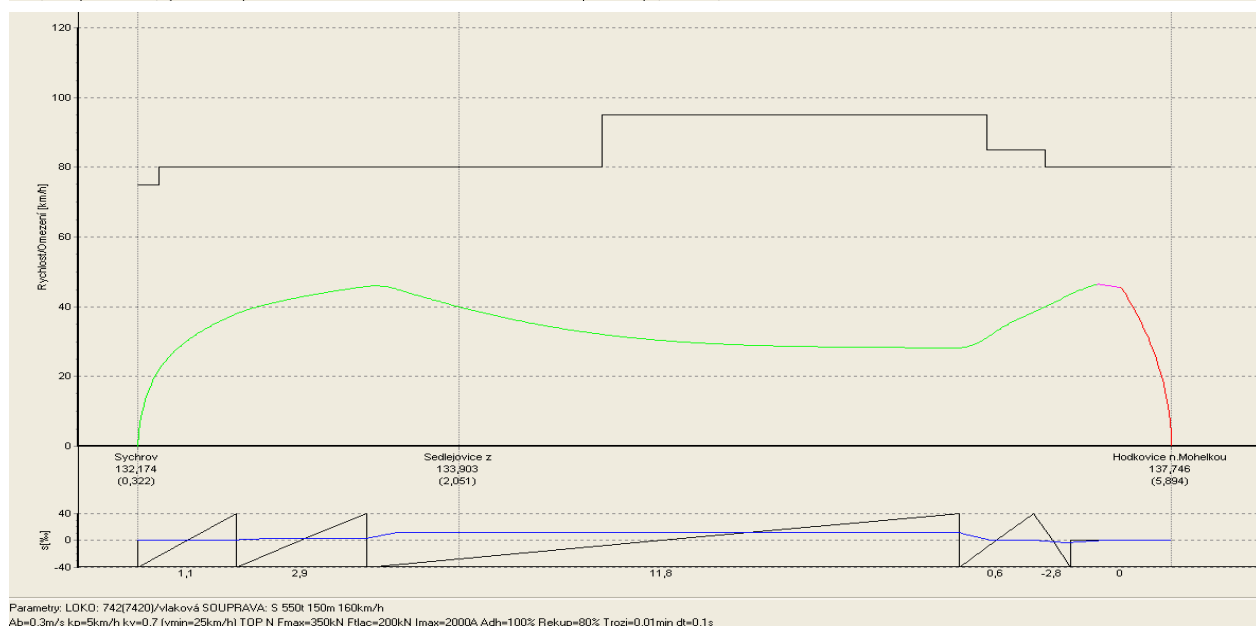
a) PJ 30 km/h



b) PJ 20 km/h



c) PJ 10 km/h



d) PJ žádná současný stav