

Název stavby/akce: REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU KUTNÁ HORA (MIMO) - KOLÍN (MIMO)		Označení investora: S631600412 Zakázka: 08429	
Název části: Souhrnná technická zpráva		Označení části: B.4	
Název objektu/díle části: Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie		Označení objektu/komplexu: -	
Název přílohy: Textová část Název díle části přílohy: -		Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001	
Odpovědný projektant: Ing. David Pöschl Zpracovatel přílohy: Ing. David Pöschl Měřítko: - Formáty: -		Stupeň dokumentace: DSP + PDPS	
Kraj: Středočeský kraj Katastrální území: viz. textová část TU/DU: 1201/50		Smluvní datum zpracování: 14.05.2025	
Označení investora: S 6 3 I 6 0 0 4 1 2 Stupeň dokumentace: Část: B 4 X X X Objekt: X X X X X X X X X X X X Podobjekt: X X X Příloha: 1 0 0 1 Revize: 0 0 0			
IČD: 08429 01 00 B 04 00 00 00 00 001		SKARTOVACÍ ZNAK: V20/2046	

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. DOPRAVNĚTECHNOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU	4
2.1 Základní traťové parametry	4
2.1.1.1 Základní charakteristika	4
2.1.1.2 Technické normativy hmotnosti	4
2.1.1.3 Traťová rychlost	5
2.1.1.4 Železniční přejezdy a přechody	5
2.2 Dopravny a zastávky	5
2.2.1 ŽST Kolín	5
2.2.2 Zast. Hlízov	11
2.3 Rozsah a technologie dopravy dle JŘ 2023/2024	11
2.3.1 Osobní doprava	11
2.3.2 Nákladní doprava	11
2.4 Přepravní údaje	12
2.4.1 Obrat cestujících v současném stavu	12
2.5 Kapacita dráhy	12
3. ROZSAH DOPRAVY	13
3.1 Výhledový stav	13
3.1.1 Osobní doprava	13
3.1.2 Nákladní doprava	14
3.2 Rozsah dopravy pro potřeby akustické studie	14
4. NÁVRHOVÝ STAV	15
4.1 Základní traťové parametry	15
4.1.1.1 Základní charakteristika	15
4.1.1.2 Železniční přejezdy a přechody	16
4.1.1.3 Traťová rychlost	16
4.2 Dopravny a zastávky	17
4.2.1 ŽST Kolín, obvod seř. n.	17
4.2.2 ŽST Kolín, obvod Kaplička	17
4.2.2.1 Staniční koleje	17
4.2.3 Zast. Hlízov	18
4.3 Jízdní doby	19
4.4 Následná mezidobí	20
4.5 Kapacita dráhy	21
4.6 Personální potřeba	24
5. VÝHLEDOVÝ GVD	24

6. DOPRAVNÍ OPATŘENÍ BĚHEM VÝSTAVBY	25
7. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ŽST. KOLÍN	26
7.1 Separátní simulace	26
7.2 Vstupní data	27
7.3 Výsledky simulace	28

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo) (DSP+PDPS)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 3, pro stavby drah a staveb na dráze pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až e) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení) Projektová dokumentace pro provádění stavby (ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 4, pro stavby drah a staveb na dráze pro provádění stavby.
Datum zpracování:	05/2025 (3. Dílčí etapa)
Charakter:	Rekonstrukce – liniová stavba
Druh stavby :	Stavba dráhy (mimokoridorová trať celostátní dráhy)
Trať podle Prohlášení o dráze:	č. 680 Havlíčkův Brod – Kolín, č. 540 Česká Třebová - Kolín
Traťový/Definiční úsek:	1201/50
Místo stavby:	
Kraj / okres:	Středočeský kraj / Kutná Hora, Kolín
Katastrální území:	Sedlec u Kutné Hory [677973], Malín [678023], Nové Dvory u Kutné Hory [706078], Hlízov [706051], Libenice [681989], Starý Kolín [755052], Kolín [668150]
Údaje o stavebníkovi:	Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Korespondenční adresa:	Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8
Zástupce investora:	Ing. Alena Mráčková
Zhotovitel dokumentace:	METROPROJEKT Praha, a. s. Argentinská 1621/26, 170 00 Praha 7 IČ: 452 71 895, DIČ: CZ45271895
Vedoucí týmu:	Ing. Jiří Úlehla
Výkonný HIP:	Ing. Václav Křivánek
Zpracovávané objekty:	Základní údaje o provozu, provozní a dopravní technologie
Vypracoval:	Ing. David Pöschl

2. DOPRAVNĚTECHNOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ SOUČASNÉHO STAVU

2.1 Základní traťové parametry

2.1.1.1 Základní charakteristika

Řešený traťový úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín je součástí železniční trati Havlíčkův Brod – Nymburk hl. n., dle tabulek traťových poměrů označená číslem 502A. Délka celé tratě činí 98,411 km a délka traťového úseku Kutná Hora hl. n. (km 287,643) – Kolín (km 298,300) činí 10,657 km, vzdálenost mezi krajními výhybkami obou stanic je 8,772 km a vzdálenost mezi vjezdovými návěstidly obou stanic je 7,900 km. Řešený traťový úsek je dvoukolejný a elektrifikovaný stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV, místo styku se střídavou trakční soustavou 25 kV, 50 Hz se nachází v žst. Kutná Hora hl. n. Traťový úsek je součástí celostátní dráhy č. 680 00 Havlíčkův Brod – Kolín, která je součástí globální sítě transevropského železničního systému TEN-T pro osobní i nákladní dopravu. Dráha je součástí mezinárodního koridoru pro železniční nákladní dopravu RFC 7 (Východní a východo-středomořský koridor).

Nejvyšší traťová rychlost v úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín dosahuje hodnoty 120 km/h. Zábřzdná vzdálenost na trati je 1 000 m. Traťová třída zatížení dosahuje hodnoty D4 (22,5 t / 8 t). Největší povolená délka vlaku dosahuje hodnoty 700 m. Normativ délky vlaků nákladní dopravy je 567 m, normativ délky vlaků osobní dopravy je 250 metrů pro vlaky dálkové dopravy a 160 metrů pro vlaky zastávkové.

Organizování a řízení drážní dopravy na trati se uskutečňuje podle předpisu SŽ D1 ČÁST PRVNÍ. Provoz je v mezistaničním úseku zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – obousměrným automatickým blokem.

Traťový úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín, traťové parametry			
Zařazení v síti SŽ	celostátní dráha		
Zařazení v síti evropského žel. systému	globální síť TEN-T pro osobní a nákladní dopravu, RFC 7		
Kategorie trati dle TSI INF	P5, F2		
Označení trati dle Prohlášení o dráze	680		
Označení trati dle TTP	502A		
Označení trati dle KJŘ	230		
Délka traťového úseku	10,630 km		
Počet traťových kolejí	2		
Provoz	pravostranný		
Trakce	3 kV ss		
Traťové zabezpečovací zařízení	3. kategorie – obousměrný automatický blok		
Vlakové zabezpečovací zařízení	LS, včetně systému AVV		
Traťové radiové spojení	GSM-R		
Největší traťová rychlost	120 km/h		
Zábřzdá vzdálenost	1 000 m		
Rozhodný spád / třída sklonu	8 / III	Kutná Hora hl. n. – Kolín	1 / V
Třída zatížení	D4 (22,5 t/nápr. / 8,0 t/bm)		
Kód tratě pro kombinovanou dopravu	57/381		

2.1.1.2 Technické normativy hmotnosti

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny vybrané technické normativy hmotnosti pro vlaky Nex a Pn. Řešený úsek nepředstavuje nejvýraznější limit v rámci celého koridoru, resp. zejména úseku Brno hl. n. – Nymburk. V sudém směru je sklonově nejnáročnější úsek Tišnov – Vlkov u Tišnova, generující pro středně těžké a těžké vlaky nutnost postrkové služby, v lichém směru je sklonově nejnáročnější úsek Kutná Hora hl. n. – km 253,500. Technické normativy těchto úseků jsou také uvedeny v tabulce (v rámci úseku Brno hl. n. – Nymburk).

Technické normativy hmotnosti					
Úsek (sudý směr)	163/263 363	383 386	Úsek (lichý směr)	163 363	383 386
Kutná Hora hl. n. – Kolín	T ₄ 2500 S 2200	T ₄ 2600 S 2300	Kolín – Kutná Hora hl. n.	T ₄ 2350 S 2000	T ₄ 2450 S 2150
<i>Tišnov – Vlkov u Tišnova</i>	<i>T₄ 820 S 750</i>	<i>T₄ 1000 S 900</i>	<i>Kutná Hora hl. n. – km 253,500</i>	<i>T₄ 1220 S 1120</i>	<i>T₄ 1350 S 1250</i>
<i>Kolín – Nymburk</i>	<i>T₄ 2350 S 2000</i>	<i>T₄ 2550 S 2200</i>	<i>Nymburk seř. n. – odb. Babín (kolej č. 3)</i>	<i>T₄ 2350 S 2000</i>	<i>T₄ 2500 S 2100</i>

2.1.1.3 Traťová rychlost

Průběh traťové rychlosti v úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín v současném stavu je zobrazen v následující tabulce. Ve směrově příznivém úseku ve střední části je dosahováno maximální rychlosti 120 km/h, v okrajových částech úseku v blízkosti obou stanic dochází vlivem směrového vedení trati k místním propadům na 75–90 km/h. Jiné rychlostní profily než profil V nejsou zavedeny. Průběh traťové rychlosti je shodný pro oba směry a pro obě traťové koleje.

Průběh traťové rychlosti, úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín		
Úsek	V	délka úseku
– km 288,675	80 km/h	
km 288,675 – km 289,780	90 km/h	2,195 km
km 289,780 – km 294,466	120 km/h	4,686 km
km 294,466 – km 295,610	75 km/h	1,144 km
km 295,610 – km 296,575	100 km/h	0,965 km
km 296,575 –	80 km/h	

2.1.1.4 Železniční přejezdy a přechody

V řešeném úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín se nacházejí celkem 4 železniční přejezdy. První dva přejezdy se nacházejí v obci Hlízov a zajišťují propojení částí obce po obou stranách trati. Třetí přejezd zajišťuje napojení obce Starý Kolín na silnici I/38. Poslední přejezd se nachází v blízkosti stanice Kolína a zajišťuje přístup k areálu SŽ. Všechny přejezdy jsou vybaveny přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie.

Číslo	Staničení	Komunikace	Zabezpečení	Omezení rychlosti v sudém/lichém směru
TÚ Kutná Hora hl. n. – Kolín				
P3725	290,382	SIII/3273	PZS 3 ZBI	není / není
P3726	290,825	ÚK	PZS 3 SBI	není / není
P3727	292,730	SIII/3277	PZS 3 ZBI	není / není
P3728	295,237	ÚK	PZS 3 SBI	není / není

2.2 Dopravní a zastávky

2.2.1 ŽST Kolín

Železniční stanice Kolín leží v km 347,739 tratě Česká Třebová – Praha-Libeň, v km 298,300 tratě Havlíčkův Brod – Nymburk hl.n., a v km -0,001 (po přepočtu) trati Kolín – Ledečko. Je stanicí přednostního směru pro první traťovou kolej do ŽST Kutná Hora hl. n. a Záboří nad Labem, pro druhou traťovou kolej do ŽST Velim a Velký Osek, a do ŽST Ratboř. Z hlediska umístění v železniční síti je

stanicí odbočnou pro trať Kolín – Ledečko. Podle účelu a povahy práce je stanicí smíšenou a podle povahy dopravního provozu stanicí seřaďovací.

Stanice je dálkově řízena z CDP Praha s možností předání na místní řízení. Stanice je obsazena pohotovostním výpravčím PPV Kolín pro ŽST Kolín, a pohotovostním výpravčím PPV Kolín pro trať Velim – Úvaly. Sídlem přednosty PO je stanice Kolín.

Stanice Kolín je rozdělena do tří obvodů:

- Obvod osobního nádraží, od vjezdových návěstidel 1S, 2S, 1OS a 2OS k návěstidlům Sc105, Sc103, Sc101, Sc100, Sc102, Sc104, Sc106, Sc108, Sc110a, Sc110b, Sc112, Sc114, Se70, Se71
- Obvod seřaďovacího nádraží, je pokračováním osobního nádraží směrem k ŽST Zábok nad Labem a Kutná Hora hl. n.
- Obvod nákladového nádraží, leží vlevo od trati Česká Třebová – Praha Libeň (koleje označené 300. sérií)

STANIČNÍ KOLEJE

V následující tabulce je seznam staničních kolejí v obvodu osobního nádraží.

Číslo	Užitečná délka	Vymezení už. délky	Účel	Nást. / Zař.	TV
<i>dopravní koleje s hlavním návěstidlem</i>					
100	198 m	Sc100 – Lc100	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Kolín seř. n.	nást. dl. 401 m	Ano
100a	187 m	Sc100a – Lc100a	pokračování koleje 100 směr Velim	nást. dl. 401 m	Ano
101	409 m	Sc101 – Lc101	hlavní kolej pro směr Zábok nad Labem		Ano
101c	946 m	Sc101c – L101c	kolej u zastávky Kolín zastávka	nást. dl. 200 m	Ano
102	504 m	Sc102 – Lc102	hlavní staniční kolej pro směr Velim, Kolín seř. n.	nást. dl. 399 m	Ano
102b	930 m	Sc102b – L102b	kolej u zastávky Kolín zastávka	nást. dl. 200 m	Ano
103	104 m	Sc103 – Lc103	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Kolín seř. n.		Ano
103a	273 m	Sc103a – Lc103a	pokračování koleje 103 směr Velim		Ano
104	211 m	Sc104 – Lc104	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Kolín seř. n.	nást. dl. 399 m	Ano
104a	217 m	Sc104a – Lc104a	pokračování koleje 104 směr Velim		Ano
105	84 m	Sc105 – Lc105	vjezdová a odjezdová kolej směr Ratboř, Velim, Kolín seř. n.	nást. dl. 230 m	Ano
106	457 m	Sc106 – Lc106	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Kolín seř. n.		Ano
107	200 m	Sc107 – Lc107	vjezdová a odjezdová kolej směr Ratboř, Velim, Kolín seř. n.	nást. dl. 254 m	Ano
108	192 m	Sc108 – Lc108	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Velký Osek, Kolín seř. n.		Ano
108a	97 m	Se96 – Lc108a	pokračování koleje 108 směr Velim		Ano
109	274 m	Sc109 – Lc109	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim	nást. dl. 254 m	Ano
110	141 m	Sc110 – Lc110	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Velký Osek, Kolín seř. n.	nást. dl. 260 m	Ano
110a	46 m	Sc110a – Se83	pokračování koleje 110 směr Kolín seř. n.		Ano
110b	70 m	Sc110b – Sc110	pokračování koleje 110 směr Kolín seř. n.		Ano
112	286 m	Sc112 – Lc112	hlavní staniční kolej pro směr Kutná Hora hl. n.	nást. dl. 260 m	Ano
112d	76 m	Se129 – Lc112d	pokračování koleje 112 směr Velký Osek		Ano

112e	1029 m	Sc112e – Lc112e	kolej u zastávky Kolín-Zálabí	nást. dl. 196 m	Ano
112g	616 m	Sc112g – L112g	pokračování koleje 112e směr Velký Osek		Ano
114	286 m	Sc114 – Lc114	hlavní staniční kolej pro směr Velký Osek	nást. dl. 260 m	Ano
114d	76 m	Se130 – Lc114d	pokračování koleje 114 směr Velký Osek		Ano
114e	1029 m	Sc114e – Lc114e	kolej u zastávky Kolín-Zálabí	nást. dl. 193 m	Ano
114g	616 m	Sc114g – L114g	pokračování koleje 114e směr Velký Osek		Ano
116	137 m	Sc116 – Lc116	vjezdová a odjezdová kolej směr Velim, Velký Osek, Kolín seř. n.	nást. dl. 260 m	Ano
116b	56 m	Sc116b – Sc116	pokračování koleje 116 směr Kolín seř. n.		Ano
116c	77 m	Lc116 – Lc116c	pokračování koleje 116 směr Velim, Velký Osek		Ano
<i>manipulační koleje</i>					
105a	122 m	Se100 – KKK	kusá kolej		Ano
107a	77 m	Se124 – KKK	kusá výtažná kolej		Ano
111	245 m	KKK – NV 181	kusá kolej		Ne
113	245 m	KKK – NV 181	kusá kolej		Ne
115	180 m	KKK – NV 180	kusá kolej		Ne
115a	120 m	NV 179 – KKK	kusá kolej		Ne
116f	25 m	NV 188 – KKK	kusá kolej		Ano
117	62 m	KKK – HV 176	kusá kolej		Ne
117a	90 m	NV 179 – KKK	kusá kolej		Ne
118	110 m	Se87 – Se94	vyčkávací kolej pro el. lokomotivy		Ano
120	224 m	Se88 – KKK	kusá kolej		Ano
120a	200 m	KKK – Se84	kusá kolej		Ne
122	115 m	KKK – Se85	kusá kolej		Ne

V následující tabulce je seznam staničních kolejí v obvodu seřadovacího nádraží.

Číslo	Užitečná délka	Vymezení už. délky	Účel	Nást. / Zař.	TV
<i>dopravní koleje s hlavním návěstidlem</i>					
1	351 m	Sc1 – Lc1	hlavní staniční kolej pro směr Záboří nad Labem		Ano
1a	958 m	S1a – Lc1a	kolej u zastávky Kolín dílny		Ano
2	490 m	Sc2 – Lc2	hlavní staniční kolej pro směr Kolín osobní nádr.		Ano
2a	954 m	S2a – Lc2a	kolej u zastávky Kolín dílny		Ano
4	687 m	Sc4 – Lc4	vjezdová a odjezdová kolej směr Záboří nad Labem		Ano
6	713 m	Sc6 – Lc6	vjezdová a odjezdová kolej směr Záboří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
8	781 m	Sc8 – Lc8	vjezdová a odjezdová kolej směr Záboří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
10	746 m	Sc10 – Lc10	vjezdová a odjezdová kolej směr Záboří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
12	753 m	Sc12 – Lc12	vjezdová a odjezdová kolej směr Záboří nad Labem, Kolín os. n.		Ano

14	652 m	Sc14 – Lc14	vjezdová a odjezdová kolej směr Zábोří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
16	601 m	Sc16 – Lc16	vjezdová a odjezdová kolej směr Zábоří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
18	805 m	NV 14X – Lc18	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
20	805 m	NV 14X – Lc20	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
22	692 m	NV 15X – Lc22	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
24	692 m	NV 15X – Lc24	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
26	720 m	NV 12X – Lc26	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
28	677 m	NV 16X – Lc28	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
30	677 m	NV 16X – Lc30	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
32	1070 m	NV 13X – Lc32	směrová, a odjezdová kolej směr Kolín os. n.		100 m ve směru k zhlaví Kolín os.
34	732 m	S34 – Lc34	směrová a odjezdová kolej směr Kutná Hora hl. n., Zábоří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
36	730 m	S36 – Lc36	vjezdová a odjezdová kolej směr Kutná Hora hl. n., Zábоří nad Labem, Kolín os. n.,		Ano
38a	945 m	S38a – Lc38a	vjezdová a odjezdová kolej směr Zábоří nad Labem, Kolín os. n.,		Ano
38	810 m	S38 – Lc38	vjezdová a odjezdová kolej směr Kutná Hora hl. n., Zábоří nad Labem, Kolín os. n.,		Ano
40	810 m	S40 – Lc40	hlavní staniční kolej pro směr Kutná Hora hl. n.		Ano
42	37 m	S42 – Lc42	hlavní staniční kolej pro směr Kolín os. n.		Ano
44	733 m	S44 – Lc44	vjezdová a odjezdová kolej směr Kutná Hora hl. n., Zábоří nad Labem, Kolín os. n.		Ano
701	562 m	S701 – Lc701	hlavní staniční kolej pro směr Ratboř, u zastávky Kolín místní nádr.		Ne
<i>manipulační koleje</i>					
3	202 m	Se52 – Se61	spojovací kolej mezi Kolín nákl. nádr. a lichou skupinou Kolín seř. n.		Ne
6c	10 m	KKK – NV 25	kusá odvrtná kolej		Ne
7	319 m	SVk1 – Se62	sběrná kolej – zaústění vleček		Ne

7a	130 m	NV 125 – KKK	pokračování koleje 7		Ne
8a	47 m	Se72 – KKK	kusá vyčkávací kolej pro el. lokomotivy		Ano
10a	210 m	Se303 – Se18	boční výtah mezi skupinou kolejí 4 – 12 a výtaznou kolejí 20a		Ano
10b	182 m	Se73 – KKK	kusá kolej		TV v části koleje
12a	260 m	Se69 – KKK	kusá kolej		TV v části koleje
14a	180 m	NV 10X – Se27	pokračování koleje 14 ke svážnému pahrbku		Ne
16a	220 m	NV 10X – Se29	pokračování koleje 16 ke svážnému pahrbku		Ne
20a	611 m	KKK – 10Sp1	kusá výtazná kolej		TV v části koleje
34b	293 m	NV 13X – Se34	pokračování koleje 34 ke svážnému pahrbku		Ano
36a	180 m	Se305 – Se19	severní boční výtah mezi skupinou kolejí 36 – 44 a výtaznou kolejí 20a		Ano
36b	122 m	Se25 – Se30	pokračování koleje 36a		Ano
204	213 m	km 345,700 koleje 204 – NV 419	v km 345,700 zaústí vlečka č. 1061 Vlečka DYKO		Ne
4k	77 m	KKK – NV 601	kusá kolej		Ne
703	186 m	HV 702 – TVk1	kolej místního nádraží		Ne
703a	25 m	KKK – NV 702	kusá kolej místního nádraží		Ne

V následující tabulce je seznam staničních kolejí v obvodu nákladového nádraží.

Číslo	Užitečná délka	Vymezení už. délky	Účel	Nást. / Zař.	TV
<i>dopravní koleje s hlavním návěstidlem</i>					
301	183 m	Se36 – Se49	spojovací kolej mezi Kolín nákl. nádr. a sudou skupinou Kolín seř. n.		Ne
301a	232 m	HV 601 – Se35	spojovací kolej na kolejiště vlečky TROJEK Kolín a SŽ OTV		Ne
303	360 m	KKK – Se48	kusá kolej		Ne
305	480 m	KKK – NV 305	kusá kolej		Ne
307	328 m	KKK – NV 302	kusá kolej		Ne
307a	60 m	HV 304 – NV 305	pokračování koleje 307		Ne
309	310 m	KKK – NV 302	kusá kolej		Ne
311	370 m	KKK – NV 303	kusá kolej		Ne
313	249 m	KKK – NV 301	kusá kolej		Ne
315	246 m	KKK – NV 301	kusá kolej		Ne
317	425 m	KKK – NV 306	kusá kolej	boční rampa	Ne
319	413 m	KKK – NV 306	kusá kolej		Ne
321	210 m	KKK – NV 310	kusá kolej		Ne
<i>manipulační koleje</i>					
3	202 m	Se52 – Se61	spojovací kolej mezi Kolín nákl. nádr. a lichou skupinou Kolín seř. n.		Ne
6c	10 m	KKK – NV 25	kusá odvrtná kolej		Ne
7	319 m	SVk1 – Se62	sběrná kolej – zaústění vleček		Ne

7a	130 m	NV 125 – KKK	pokračování koleje 7		Ne
8a	47 m	Se72 – KKK	kusá vyčkávací kolej pro el. lokomotivy		Ano
10a	210 m	Se303 – Se18	boční výtah mezi skupinou kolejí 4 – 12 a výtaznou kolejí 20a		Ano
10b	182 m	Se73 – KKK	kusá kolej		TV v části koleje
12a	260 m	Se69 – KKK	kusá kolej		TV v části koleje
14a	180 m	NV 10X – Se27	pokračování koleje 14 ke svážnému pahrbku		Ne
16a	220 m	NV 10X – Se29	pokračování koleje 16 ke svážnému pahrbku		Ne
20a	611 m	KKK – 10Sp1	kusá výtazná kolej		TV v části koleje
34b	293 m	NV 13X – Se34	pokračování koleje 34 ke svážnému pahrbku		Ano
36a	180 m	Se305 – Se19	severní boční výtah mezi skupinou kolejí 36 – 44 a výtaznou kolejí 20a		Ano
36b	122 m	Se25 – Se30	pokračování koleje 36a		Ano
204	213 m	km 345,700 koleje 204 – NV 419	v km 345,700 zaústí vlečka č. 1061 Vlečka DYKO		Ne
4k	77 m	KKK – NV 601	kusá kolej		Ne

NÁSTUPIŠTĚ

V obvodu hlavního nádraží se nachází šest mimoúrovňových nástupišť:

- Vnější nástupiště č. 1 u koleje č. 105 délky 230 m s pevnou hranou
- Oboustranné jazykové nástupiště č. 1a mezi kolejemi č. 107 a 109 délky 254 m s pevnou hranou
- Oboustranné ostrovní nástupiště č. 2 mezi kolejemi č. 100 a 101 délky 401 m s pevnou hranou
- Oboustranné ostrovní nástupiště č. 3 mezi kolejemi č. 102 a 104 délky 399 m s pevnou hranou
- Oboustranné ostrovní nástupiště č. 4 mezi kolejemi č. 110 a 112 délky 260 m s pevnou hranou
- Oboustranné ostrovní nástupiště č. 5 mezi kolejemi č. 114 a 116 délky 260 m s pevnou hranou

Nástupiště jsou přístupná pomocí podchodu. Nástupiště jsou bezbariérově přístupná.

Krom nástupišť v osobním nádraží jsou v obvodu železniční stanice Kolín čtyři zastávky v obvodu stanice:

- Kolín dílny v km 345,675 ve směru žst. Záboří nad Labem (nástupiště v délce 200 m u koleje 1a, a 201 m u koleje 2a)
- Kolín zastávka v km 349,292 ve směru žst. Velim (nástupiště v délce 200 m u kolejí 101c a 102b)
- Kolín Zálabí v km 299,802 ve směru žst. Velký Osek (nástupiště v délce 196 m u koleje 112e, a 193 m u koleje 114e)
- Kolín místní nádraží v km 1,404 se směru žst. Ratboř (nástupiště v délce 75 m u koleje 701)

ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – elektronickým stavědlem s jednotným obslužným pracovištěm. Staniční zabezpečovací zařízení je dálkově ovládáno z CDP Praha.

Přilehlé mezistaniční úseky Záboří nad Labem – Kolín – Velim a Kutná Hora hl. n. – Kolín – Velký Osek jsou vybaveny zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – obousměrným automatickým blokem.

2.2.2 Zast. Hlízov

Zastávka Hlízov leží v km 290,350 mezi stanicemi Kutná Hora hl. n. a Kolín. Je přidělena PO Kolín. Zastávka je vybavena vstřícně umístěnými nástupišti se zpevněnou hranou délky 200 m u 1. a 2. traťové koleje. Přístup na nástupiště je zajištěn z přilehlého přejezdu v km 290,382. Nástupiště nejsou bezbariérově přístupná.

2.3 Rozsah a technologie dopravy dle JŘ 2023/2024

2.3.1 Osobní doprava

V řešeném úseku Kutná Hora hl. n. je dálková osobní doprava tvořena rychlíkovou linkou R9 relace *Praha – Havlíčkův Brod – Brno* s ukončením některých spojů jedoucích v okrajových částech dne v Havlíčkově Brodě a Jihlavě. V pracovní dny je jeden pár ukončen/výchozí v žst. Čáslav. Základní takt je 120 minut a v období špiček je zahuštěn na 60 minut vždy ve směru převládající poptávky, tj. dopoledne ve směru do Prahy, odpoledne ve směru z Prahy. Na předmětném úseku zastavují vlaky v žst. Kutná Hora hl. n. a v žst. Kolín. Regionální osobní doprava je tvořena vlaky kategorie Sp linky R41 relace *Praha – Kolín – Kutná Hora hl. n.* a vlaky kategorie Os linky S20 relace *Kolín – Světlá nad Sázavou (– Havlíčkův Brod)*. Spěšné vlaky jsou vedeny ve vybraných částí špiček v intervalu 60 minut. Na předmětném úseku zastavují vlaky v žst. Kutná Hora hl. n. a v žst. Kolín. Osobní vlaky nejsou vedeny v pravidelném taktu, ale rozsah dopravy odpovídá zhruba taktu 60 minut ve špičce, 120 minut v sedle, přičemž spoje jsou posíleny zejména v úseku Čáslav – Kolín. Vlaky zastavují ve všech stanicích a zastávkách.

Dále jsou v řešeném úseku vedeny dva páry vlaků v relaci *Praha – Kutná Hora hl. n. a Poříčany – Kutná Hora hl. n.* přecházející z trati směr Nymburk hl. n. a dva páry vlaků v relaci *Kolín – Kutná Hora město – Zruč nad Sázavou*.

Pro potřeby kapacitních výpočtů jsou stanoveny také počty vlaků v úseku Záboří nad Labem – Kolín, kde jsou provozovány zejm. vlaky dálkové dopravy jak v závazku veřejné služby, tak na tzv. komerční riziko.

Přehled o počtu vlaků osobní dopravy je uveden v následující tabulce.

Úsek	Lichý směr				Sudý směr				Celkem
	R	Sp	Os	Sv	R	Sp	Os	Sv	
Kutná Hora hl. n. – Kolín os. n.	12 / 2	5 / 2	18 / 3	4 / 0	12 / 2	5 / 2	19 / 3	3 / 0	78 / 14

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí za 24 h / za špičkové 2 h a odpovídají běžnému pracovnímu dni.

Úsek	Lichý směr			Sudý směr			Celkem
	Ex	R	Sp/Os	Ex	R	Sp/Os	
Záboří nad Labem – Kolín os. n.	75 / 10	19 / 2	18 / 2	75 / 10	19 / 2	18 / 2	224 / 28

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí za 24 h / za špičkové 2 h a odpovídají běžnému pracovnímu dni.

2.3.2 Nákladní doprava

Přehled o počtu vlaků, resp. tras GVD nákladní dopravy je uveden v následující tabulce. Z hodnot je patrné, že řešený traťový úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín je ve vztahu ke kapacitě tratě vytěžován nákladní dopravou relativně málo. Tato skutečnost je důsledkem zejména nepříznivých sklonových poměrů trati a od toho se odvíjejících měrných provozních nákladů vlakové dopravy. Přesto trať Brno hl. n. – Havlíčkův Brod – Kolín představuje potenciální trasu s ohledem na možnost alternativy k silně zatížené trati Brno hl. n. – Česká Třebová – Kolín. Pravidelná nákladní doprava je charakterizována

zejména provozem ucelených souprav lehčích až středně těžkých nákladních vlaků směsné zátěže a kombinované dopravy.

Pro potřeby kapacitních výpočtů jsou stanoveny také počty vlaků, resp. tras GVD nákladní dopravy v úseku Záboří nad Labem – Kolín seř. n. Oproti řešenému úseku jsou počty násobně vyšší. Zároveň je výraznější disproporce mezi denní a noční dobou, resp. mezi špičkovým a sedlovým obdobím s ohledem na silné využití trati osobní dopravou.

Úsek	Lichý směr				Sudý směr				Celkem
	Nex	Pn	Mn	Lv	Nex	Pn	Mn	Lv	
Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n.	4 / 0	4 / 0	3 / 0	2 / 0	5 / 0	4 / 0	3 / 0	2 / 0	27 / 0
Záboří nad Labem – Kolín seř. n.	52 / 0	18 / 0	0 / 1	1 / 0	48 / 0	25 / 1	0 / 1	0 / 0	144 / 2

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí pravidelné / podle potřeby.

2.4 Přepravní údaje

2.4.1 Obrat cestujících v současném stavu

Průměrné denní obraty cestujících v zastávce Hlízov za roky 2022–2023 dle údajů poskytnutých ČD, a. s., jsou uvedeny v následující tabulce (Pozn.: Údaje jsou neveřejné a jsou k nahlédnutí u zpracovatele.). Údaje pro rok 2021 nebyly poskytnuty z důvodu pandemické situace. Průměrné obraty cestujících za sledované období nepřevýšily hodnotu 100 cestujících/24hod, což koresponduje s velikostí obce obsluhovanou zastávkou. V nepracovní dny je pak obrat zhruba poloviční oproti obrátům v pracovní dny.

Průměrný denní obrat cestujících			
	2021	2022	2023
zast. Hlízov	X		

Pozn.: Průměrné údaje jsou uvedeny pro pracovní / nepracovní dny.

2.5 Kapacita dráhy

V následujících tabulkách jsou uvedeny stávající ukazatele propustnosti stavbou dotčených traťových úseků Kutná Hora hl. n. – Kolín a Záboří nad Labem – Kolín z GVD 2019/2020 dle údajů poskytnutých SŽ, s. o. Kapacita je šetřena analytickou metodou a stanovuje optimální a kritické hodnoty propustnosti n_{opt} a n_{krit} a využití propustnosti K_{opt} a K_{krit} . Výše využití optimální propustnosti pak dává přehled o zatížení traťových kolejí a předpokládané kvalitě provozu. Hodnoty do cca 75 % (vyznačené zeleně) či do cca 105 % (vyznačené modře) představují zařízení s kapacitními rezervami či zařízení přiměřeně zatížené a s optimální úrovní provozu. Hodnoty nad cca 105 % (vyznačené oranžově) představují zařízení silně zatížené s rizikovou úrovní provozu. V případě využití kritické propustnosti K_{krit} vyšší než 100 % (vyznačené červeně) se jedná o zařízení přetížené s nedostatečnou úrovní kvality provozu.

Z hodnot týkající se řešeného úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín vyplývá, že trať disponuje dostatečnou kapacitou. Naopak úsek Záboří nad Labem – Kolín vykazuje ukazatele silně zatíženého zařízení s rizikovou úrovní provozu až přetíženého zařízení s nedostatečnou úrovní kvality provozu, jak v celodenním provozu, tak zejména v období 5–20 hodin, kdy je provozována většina osobní dopravy.

Ukazatele kapacity traťových kolejí, Kutná Hora hl. n. – Kolín											
TK	A	N	b	typ	S	S _{opt}	n _{opt}	K _{opt}	S _{krit}	n _{krit}	K _{krit}
TÚ Kutná Hora hl. n. – Kolín (MÚ Kutná Hora hl. n. – Kolín) n.)											
1	1440	52	4,41	A	0,16	0,40	131	40 %	0,60	196	27 %
	900	41			0,20	0,40	82	50 %	0,60	122	34 %
	60	4			0,29	0,62	8,4	48 %	0,75	10,0	40 %

2	1440	51	3,74	A	0,13	0,40	154	33 %	0,60	231	22 %
	900	42			0,18	0,40	96	44 %	0,60	144	29 %
	60	6			0,37	0,62	10	60 %	0,75	12	50 %

Ukazatele kapacity traťových kolejí, Zábोří nad Labem – Kolín											
TK	A	N	b	typ	S	S _{opt}	n _{opt}	K _{opt}	S _{krit}	n _{krit}	K _{krit}
TÚ Pardubice – Kolín						(MÚ Zábोří nad Labem – Kolín seř. n.)					
1	1440	184	4,42	A	0,57	0,40	130	141 %	0,60	196	94 %
	900	137			0,67	0,40	81	168 %	0,60	122	112 %
	60	11			0,81	0,55	7,4	149 %	0,70	9,5	116 %
2	1440	183	3,91	A	0,50	0,40	147	124 %	0,60	221	83 %
	900	140			0,61	0,40	91	152 %	0,60	138	101 %
	60	12			0,78	0,55	11,9	100 %	0,70	10,7	112 %

3. ROZSAH DOPRAVY

3.1 Výhledový stav

3.1.1 Osobní doprava

V souvislosti s nově uzavřenou smlouvou o veřejných službách v přepravě cestujících na lince R9 relace Praha – Havlíčkův Brod – Brno/Jihlava s plněním od začátku platnosti jízdního řádu pro období 2026/2027 dojde ke změně rozsahu dálkové dopravy vlivem zavedení celodenního hodinového intervalu. Zastavovací koncepce v řešeném úseku zůstane zachována, vlaky budou nadále zastavovat v ŽST Kolín a Kutná Hora hl. n. Časová poloha bude určena požadovanou taktovou polohou X:00 v ŽST Havlíčkův Brod, přičemž může docházet k drobným posunům v závislosti na stavu infrastruktury relačního ramene.

Záměrem objednatele regionální dopravy je zavedení celodenního provozu spěšných vlaků linky R41 ve špičkovém taktu 60 minut v relaci *Praha – Kutná Hora město* za podmínky vybudování tzv. „Kutnohorského oblouku“, tj. bezúvratového propojení stanic Kutná Hora hl. n. a Kutná Hora město.

Regionální osobní doprava kategorie Os bude tvořena nadále základní relací Kolín – Havlíčkův Brod linky S20 a s posílením spojů zejména v úseku Kolín – Čáslav. Oproti současnému stavu lze očekávat provoz v pravidelných taktových polohách v intervalu 60 minut ve špičce, 120 minut v sedle. Vlaky zastavují ve všech stanicích a zastávkách.

V úseku Zábोří nad Labem – Kolín, kde jsou provozovány zejm. vlaky dálkové dopravy jak v závazku veřejné služby, tak na tzv. komerční riziko, je uvažován stav v celkovém počtu vlaků shodný se současným stavem

Přehled o počtu vlaků osobní dopravy je uveden v následující tabulce.

Úsek	Lichý směr				Sudý směr				Celkem
	R	Sp	Os	Sv	R	Sp	Os	Sv	
Kutná Hora hl. n. – Kolín (mimo hlízovskou spojku)	18 / 2	16 / 2	18 / 3	2 / 0			18 / 3	2 / 0	74 / 10
Kutná Hora hl. n. – Kolín (přes hlízovskou spojku)					18 / 2	16 / 2			34 / 4

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí za 24 h / za špičkové 2 h a odpovídají běžnému pracovnímu dni.

Úsek	Lichý směr			Sudý směr			Celkem
	Ex	R	Os	Ex	R	Os	
Záboří nad Labem – Kolín os. n.	75 / 10	19 / 2	18 / 2	75 / 10	19 / 2	18 / 2	224 / 28

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí za 24 h / za špičkové 2 h a odpovídají běžnému pracovnímu dni.

3.1.2 Nákladní doprava

Rozsah nákladní dopravy ve výhledovém stavu v řešeném úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín vychází se současného stavu a reflektuje jednak snahu o převedení většího množství silniční dopravy na dopravu železniční s využitím kapacitně vhodné trati Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n., tak převedení železniční dopravy z kapacitně vytíženého úseku I. TŽK v důsledku aktivace postrkové služby poskytované Správou železnic, s. o. V návrhovém stavu je proto uvažováno s navýšením počtu vlaků zejména kategorie Nex. V úseku Záboří nad Labem – Kolín dochází naopak ke zmenšení rozsahu dopravy, a to jak v důsledku zmiňovaného převedení dopravy na trať č. 502, tak v důsledku převedení části vlaků na alternativní trasu v úseku Velký Osek – Hradec Králové – Choceň. Rozsah dopravy vychází z dopravního modelu Správy železnic, s. o. pro výhledový rok 2055. Přehled o počtu vlaků nákladní dopravy je uveden v následující tabulce.

Úsek	Lichý směr				Sudý směr				Celkem
	Nex	Pn	Mn	Lv	Nex	Pn	Mn	Lv	
Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n. (mimo hlízovskou spojkou)	29 / 0	10 / 0	2 / 0	5 / 0	20 / 0	7 / 0	2 / 0	5 / 0	80 / 0
Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n. (přes hlízovskou spojkou)					10 / 0	3 / 0			13 / 0
Záboří nad Labem – Kolín seř. n.	35 / 0	13 / 0	0 / 1	1 / 0	34 / 0	14 / 0	0 / 1	0 / 0	97 / 2

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí pravidelné / podle potřeby.

V úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n. je uvažováno též s provozem nákladních vlaků délky 740 m, jejichž podíl z celkového počtu nákladních vlaků je uvažován maximálně 20 %. V úseku Záboří nad Labem – Kolín seř. n. je uvažováno též s provozem nákladních vlaků délky 740 m, jejichž podíl z celkového počtu nákladních vlaků je uvažován minimálně 50 %.

3.2 Rozsah dopravy pro potřeby akustické studie

Pro potřeby zpracování akustické studie k hodnocení hluku ze železniční dopravy byly sestaveny dopravnětechnologické podklady, tj. rozsah dopravy daný roční průměrnou denní intenzitou rozdělenou na denní a noční dobu a parametry vlakových souprav, obojí pro časové horizonty stávajícího a výhledového stavu. Údaje pro rok 2023 byly stanoveny na základě podkladů poskytnutých SŽ O15. Údaje pro výhledový stav byly stanoveny pro osobní dopravu na základě vyjádření objednatelů dopravy a pro nákladní dopravu dle dopravního modelu SŽ O6.

Stávající stav (rok 2023)

Úsek	R	Sp	Os/Sv	Nex/Pn		Mn	Lv/Služ	Celkem
	175 m 100 %	145 m 25 %	53 m 100 %	410 m 20 %		300 m 0 %	25 m 0 %	
Kutná Hora hl. n. – Kolín	24 / 2	9 / 0	31 / 9	15 / 11		2 / 1	7 / 3	88 / 26

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí v denní dobu 6–22 hod. / v noční dobu 22–6 hod.

Pozn.: Parametry souprav jsou délka soupravy a procentuální podíl kotoučových brzd nebo brzd s nekovovými špalíky.

Výhledový stav (rok 2055)

Úsek	R	Sp	Os/Sv	Nex/Pn	Nex/Pn	Mn	Lv/Služ	Celkem
	190 m 100 %	212 m 100 %	53 m 100 %	410 m 80 %	740 m 80 %	300 m 50 %	25 m 50 %	
Kutná Hora hl. n. – Kaplička	32 / 4	30 / 2	30 / 8	32 / 16	7 / 4	3 / 0	7 / 3	141 / 37
Kaplička – Kolín (koleje č. 91, 92)	16 / 2	14 / 2	30 / 8	27 / 13	6 / 3	3 / 0	7 / 3	103 / 31
Kaplička – Kolín (kolej č. 93)	16 / 2	16 / 0		5 / 3	1 / 1			38 / 6

Pozn.: Počty vlaků jsou uvedeny v pořadí v denní dobu 6–22 hod. / v noční dobu 22–6 hod.

Pozn.: Parametry souprav jsou délka soupravy a procentuální podíl kotoučových brzd nebo brzd s nekovovými špalíky.

4. NÁVRHOVÝ STAV

4.1 Základní traťové parametry

4.1.1.1 Základní charakteristika

Hlavní náplní stavby je rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora hl. n. (mimo) – Kolín (mimo), při které dojde ke zvýšení traťové rychlosti až na hodnotu 160 km/h s využitím stávající stopy trati a instalací nového traťového zabezpečovacího zařízení 3. kategorie typu elektronický autoblok s úvazkou do stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Kutná Hora hl. n. Součástí je též úprava a doplnění staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Kolín související se zřízením nového obvodu Kaplička a s úpravou zhlaví směr Zábोří nad Labem. V traťovém úseku bude zachován přenos kódu národního vlakového zabezpečovače, zejm. z důvodu využití traťové rychlosti do doby realizace systému ETCS v rámci související stavby ETCS+DOZ Brno–Havlíčkův Brod–Kolín.

V návrhovém stavu bude trať nadále elektrifikována stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV s přípravou na výhledovou konverzi na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz.

V zastávce Hlízov na trati budou zřízena nová vnější nástupiště, s výškou nástupní hrany 550 mm a délkou nástupní hrany 120 m dle délky výhledových souprav osobních vlaků. V souvislosti s návrhem výškového vedení trati budou přepočteny hodnoty rozhodného spádu a třídy sklonu.

Organizování a řízení drážní dopravy se na celé trati bude nadále řídit předpisem SŽ D1.

Traťový úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín, traťové parametry			
Zařazení v síti SŽ	celostátní dráha		
Zařazení v síti evropského žel. systému	globální síť TEN-T pro osobní a nákladní dopravu, RFC 7		
Kategorie trati dle TSI INF	P5, F2		
Označení trati dle Prohlášení o dráze	680		
Označení trati dle TTP	502A		
Označení trati dle KJŘ	230		
Délka traťového úseku	10,630 km		
Počet traťových kolejí	2		
Provoz	pravostranný		
Trakce	3 kV ss (výhledově konverze na 25 kV, 50 Hz)		
Traťové zabezpečovací zařízení	3. kategorie – obousměrný automatický blok		
Vlakové zabezpečovací zařízení	LS (v úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín) ETCS L2 (v obvodu ŽST Kolín)		
Traťové radiové spojení	GSM-R		
Nejvyšší traťová rychlost	160 km/h (v obvodu ŽST Kolín)		
Zábrzdna vzdálenost	1 000 m		
Rozhodný spád / třída sklonu	8 / III	Kutná Hora hl. n. – Kolín	1 / V
Třída zatížení	D4 (22,5 t/nápr. / 8,0 t/bm)		

Rekonstrukce stávajícího traťového úseku je doplněna o výstavbu propojení úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín a zhlaví směr Záboří nad Labem v ŽST Kolín, tzv. hlízovská spojka. Jedná se o novostavbu jednokolejné trati s nejvyšší traťovou rychlostí 120 km/h. Zaústěním spojky do úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín vznikne na trati nové odbočení, z hlediska zabezpečovacího zařízení zahrnuté do obvodu ŽST Kolín jako samostatný obvod Kaplička (zejména z důvodu možnosti operativního řízení dopravy mezi stanicemi Kutná Hora hl. n. a Kolín).

V nově budovaném úseku Kolín, Kaplička – Kolín seř. n. bude zřízeno staniční traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie jako rozšíření stávajícího elektronického stavědla ŽST Kolín a vlakové zabezpečovací zařízení ETCS L2 jako rozšíření stávající RBC ŽST Kolín. Úsek bude elektrifikován stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV s přípravou na výhledovou konverzi na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz.

Vzdálenost krajních výhybek obvodu Kaplička a obvodu seř. n. je 0,924 km, vzdálenost příslušných návěstidel je 0,645 km. Sklonové poměry na trati vycházejí z výšek obou tratí č. 501 a 502 a nepřevyšují 5 ‰.

Úsek Kolín, Kaplička – Kolín seř. n. (hlízovská spojka), traťové parametry			
Zařazení v síti SŽ	celostátní dráha		
Zařazení v síti evropského žel. systému	globální síť TEN-T pro osobní a nákladní dopravu, RFC 7		
Kategorie trati dle TSI INF	P5, F2		
Délka úseku	0,924 km (mezi krajními výhybkami)		
Počet kolejí	1		
Provoz	obousměrný		
Trakce	3 kV ss (výhledově konverze na 25 kV, 50 Hz)		
Zabezpečovací zařízení	3. kategorie – elektronické stavědlo		
Vlakové zabezpečovací zařízení	ETCS L2		
Traťové radiové spojení	GSM-R		
Největší traťová rychlost	120 km/h		
Zábrzdna vzdálenost	1 000 m		
Rozhodný spád / třída sklonu	5 / -	Kolín, Kaplička – Kolín seř. n.	0 / III-IV
Třída zatížení	D4 (22,5 t/nápr. / 8,0 t/bm)		

4.1.1.2 Železniční přejezdy a přechody

V návrhovém stavu budou přejezdy P3726 a P3728 zrušeny a přejezd P3728 bude nahrazen objíždou komunikací s mimoúrovňovým křížením železniční trati. Ostatní ponechané přejezdy budou nově zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie.

4.1.1.3 Traťová rychlost

Jedním z cílů stavby je zkrácení cestovních dob s využitím nového geometrického uspořádání koleje s využitím stávajícího vedení tratě. V místě příznivých směrových poměrů ve střední části traťového úseku je výhledová maximální traťová rychlost zvýšena na hodnotu 160 km/h. V krajních částech traťového úseku je rychlost určena možnostmi směrových oblouků stávajícího vedení trati.

Průběh traťové rychlosti v rychlostních profilech V , V_{130} , V_{150} a V_k je zaznamenán v následující tabulce. Průběh traťové rychlosti je shodný pro obě traťové koleje č. 1 a 2. Oproti předchozímu stupni dochází ke změně rozsahu stavby na jejím začátku, a to z důvodu lepší koordinace se stavbou rekonstrukce ŽST Kutná Hora hl. n. Výhledová rychlost po realizaci stavby ŽST Kutná Hora hl. n. je zaznamenána v přílohách č 004 a 005 Grafy dynamického průběhu rychlostí.

Průběh traťové rychlosti, úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín					
Úsek	V stávající	V	V130	V150	Vk
– km 288,671	80 km/h	–			
km 288,671 – km 289,793	90 km/h	95 km/h	100 km/h	105 km/h	125 km/h
km 289,793 – km 294,350	120 km/h	160 km/h	160 km/h	160 km/h	160 km/h

km 294,350 – km 295,627	75 km/h	75 km/h	80 km/h	85 km/h	100 km/h
km 295,627 – km 296,565	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h	100 km/h
km 296,565 –	80 km/h	–			

Průběh traťové rychlosti v oblasti hlízovské spojky je zejména ovlivněn směrovým obloukem následujícím po odbočení v ŽST Kolín. Rychlost 120 km/h je určena na základě dynamického posouzení, kdy rychlosti vyšší nepřinášejí významné přínosy v úspoře jízdních, které by vyvážily buď zvýšené náklady na konstrukci výhybek nebo provozní omezení vyplývající z existence vlakových cest s omezenou rychlostí.

Průběh traťové rychlosti, úsek Kaplička – Kolín (hlízovská spojka)					
Úsek	V stávající	V	V130	V150	Vk
navazující úsek		160 km/h	160 km/h	160 km/h	160 km/h
km 0,000 – km 1,204	–	120 km/h	120 km/h	120 km/h	120 km/h
navazující úsek		135 km/h	145 km/h	145 km/h	160 km/h

4.2 Dopravní a zastávky

4.2.1 ŽST Kolín, obvod seř. n.

V důsledku zaústění hlízovské spojky dojde v ŽST Kolín, obvod seř. n. k úpravě zhlaví směr Zábok nad Labem. Před stávající výhybkou č. 1 bude vložena nová výhybka 1XA tvaru 1:26,5-2500. Geometrické uspořádání výhybky umožňuje jízdu rychlostí až 130 km/h vedlejším směrem. K vlakovým cestám přes výhybku 1XA vedlejším směrem však neexistuje prvek přímé nebo nepřímé boční ochrany k vlakové cestě ze směru Zábok nad Labem k návestidlu 1L. Z tohoto důvodu je rychlost při jízdě vedlejším směrem výhybky 1XA omezena na 120 km/h.

S ohledem na předpokládaný pravidelný provoz po hlízovské spojnici v lichém směru, nebude v koleji č. 93 budována ze směru Kolín, obvod Kaplička odvrtná kolej, jejíž umístění by nepříznivě ovlivňovalo geometrické uspořádání koleje hlízovské spojky s dopadem na dosažitelnou traťovou rychlost. Poloha cestového návestidla Lc93 je pak ovlivněna polohou trakčního dělení a možností zajištění ochranné vzdálenosti z důvodu nenulové uvolňovací rychlosti a možnosti vypuštění úseku z oblasti nezajištěné boční ochrany vlakových cest od návestidel 1L a S1a s rychlostí vyšší než 120 km/h.

Výhybka č. 1XA bude ústředně ovládaná a vybavená elektrickým ohřevem výhybek.

4.2.2 ŽST Kolín, obvod Kaplička

V důsledku zaústění hlízovské spojky do traťového úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín bude vybudována nové odbočení, z hlediska zabezpečovacího zařízení zahrnuté do obvodu ŽST Kolín jako samostatný obvod Kaplička. Obvod bude tvořen jednak jednoduchou kolejovou spojkou výhybek č. 501 a 502 pro rychlost 100 km/h umožňující přechod z jedné traťové koleje na druhou a pro jízdu po hlízovské spojnici v sudém směru a jednak kolejovou spojkou výhybek č. 503 a 504, přičemž výhybka č. 503 umožňuje jízdu vedlejším směrem rychlostí 130 km/h. K vlakovým cestám přes výhybku 503 vedlejším směrem však neexistuje prvek přímé boční ochrany k vlakové cestě k návestidlu S91 a uplatnění nepřímé boční ochrany by způsobilo prodloužení provozních intervalů s negativním dopadem do kapacity tratě. Z tohoto důvodu je rychlost při jízdě vedlejším směrem výhybky 503 omezena na 120 km/h a této rychlosti je přizpůsoben průběh rychlosti po hlízovské spojnici v rychlostních profilech V, V₁₃₀, V₁₅₀ a V_k.

4.2.2.1 Staniční koleje

Kolejiště obvodu Kaplička bude tvořit záhlaví směr Kutná Hora hl. n., zhlaví výhybek 501, 502 a 503 a odvrtná kolej č. 503. Navazující spojovací staniční koleje směr Kolín budou číslovány 91, 92, 91a, 92a, 91b, 92b, 91c, 92c, 91d, 92d, 91e, 92d po stávající dvoukolejné trati a 93 po hlízovské spojnici.

Číslo	Už. dl.	Poloha	Účel
<i>koleje na záhlaví</i>			
1Kza		1KL – nám. V502	zaústění 1. TK směr Kutná Hora hl. n., TV v celé délce
2Kza		2KL – hrot V501	zaústění 1. TK směr Kutná Hora hl. n., TV v celé délce
<i>dopravní koleje</i>			
91	367 m	S91 – Lc91	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
92	367 m	S92 – Lc92	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
93	642 m	S93 – Lc93	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
	838 m	S93 – KPB17	
91a		Lc91 – Sc91b	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
92a		Lc92 – Sc92b	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
91b	265 m	Sc91b – Lc91b	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
92b	265 m	Sc92b – Lc92b	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
91c		Lc91b – Sc91d	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
92c		Lc92b – Sc92d	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
91d	428 m	Sc91d – Lc91d	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
92d	428 m	Sc92d – Lc92d	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
91e		Lc91d – nám V35	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
91e		Lc92d – hrot V27	spojovací kolej obvodu Kaplička a obvodu seř. n., TV v celé délce
<i>koleje pro zvláštní určení</i>			
503	50 m	zar. – nám. V504	odvratná kolej, TV v celé délce

V obvodu Kaplička a navazujících spojovacích kolejí budou zavedeny nenulové uvolňovací rychlosti pouze u návěstidel S93 a Lc93 kvůli využití už. délky koleje č. 93 nákladními vlaky. Ochranné dráhy jsou zajištěny odvrtnou kolejí č. 503 a dostatečnou vzdáleností návěstidla Lc93 od námezničku výhybky 1XA. Užitečná délka koleje č. 93 bude 642 m mezi hlavními návěstidly, avšak se započítáním úseku mezi návěstidlem Lc93 a počítacím bodem KPB17 u námezničku výhybky 1XA je už. délka 838 m.

Obvod Kaplička bude vybaven staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu elektronické stavědlo s řídicí úrovní v ŽST Kolín a s dálkovým ovládáním z CDP Praha.

Všechny výhybky v obvodu Kaplička č. 501 – 504 budou ústředně ovládané a vybavené elektrickým ohřevem výhybek.

Všechny uvedené dopravní koleje budou vybaveny trakčním vedením. Trakčním vedením bude vybavena také odvrtná kolej č. 503. Tato odvrtná kolej bude pojižděna jen v případě mimořádných událostí při neoprávněném projetí návěstidla S93 (uvolňovací rychlostí nebo mimo mód FS). Nebyla by-li kolej vybavena trakčním vedením, došlo by k uvíznutí vozidla (navíc s rizikem poškození sestavy trakčního vedení) a tím nadměrnému prodloužení příslušné provozní výluky s podstatným negativním dopadem do provozu uzlové stanice Kolín.

4.2.3 Zast. Hlízov

V zast. Hlízov bude vybudována dvojice nových vnějších nástupišť s délkou nástupní hrany 120 m odpovídající plánovanému normativu délky osobních zastávkových vlaků včetně rezervy na přesnost zastavení a výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Stavební připravenost bude umožňovat prodloužení nástupních hran na délku 220 m s ohledem na možný budoucí provoz zdvojených souprav o nejvyšší celkové délce 212 m, která je určena omezujícími podmínkami v železničním uzlu Praha. Nástupiště budou umístěna nevstřícně, vždy za železničním přejezdem ve směru pravidelné jízdy, čímž nebude prodlužována doba uzavření přejezdu vlivem pobytu vlaku v zastávce.

Zastávka bude vybavena rozhlasem, informačním zařízením a kamerovým systémem.

4.3 Jízdní doby

Výpočet jízdních dob a grafů dynamického průběhu rychlostí byl proveden v programu SP VlaDyka verze 1.13.2. K získaným teoretickým jízdním dobám jsou určeny pravidelné jízdní doby přírážkou 4 % u vlaků osobní dopravy a 10 % u vlaků nákladní dopravy a zaokrouhlením na půlminuty v souladu s předpisem SŽDC (ČSD) V7. Brzdné zpomalení je uvažováno v hodnotě 0,45 m/s² u vlaků osobní dopravy a 0,30 m/s² u vlaků nákladní dopravy.

Pro výpočet jízdních dob byla uvažována následující vozidla.

- Vlak kategorie R (linka R9) relace Praha – Havlíčkův Brod – Brno – dvojice elektrických jednotek typu IR200, zastoupená dynamickými vlastnostmi řady 680 (412 t, 185 m, Rk), rychlostní profil V₁₃₀, zastavuje v ŽST Kolín a ŽST Kutná Hora hl. n.
- Vlak kategorie Sp (linka R1) relace Praha – Pečky – Kolín – Kutná Hora město – dvojice výhledových elektrických jednotek řady (2x 115 t, 2x 106 m, Rk), rychlostní profil V₁₅₀, zastavuje v ŽST Kolín a ŽST Kutná Hora hl. n.
- Vlak kategorie Os relace Kolín – Čáslav – Havlíčkův Brod – dvojice elektrických jednotek řady 650 (2 x 115 t, 2 x 52,9 m, Rk), rychlostní profil V₁₅₀, zastavuje ve všech stanicích a zastávkách.
- Vlak kategorie Nex – elektrická lokomotiv řady 386 se zátěží 1 600 t (84 + 1 600 t, 18,9 + 600 m, S), rychlostní profil V, projíždí žst. Kolín a žst. Kutná Hora hl. n.
- Vlak kategorie Pn – elektrická lokomotiv řady 363 se zátěží 1 500 t (88 + 1 500 t, 16,8 + 550 m, S), rychlostní profil V, projíždí žst. Kolín a zastavuje v žst. Kutná Hora hl. n.

Stávající trať

Sudý směr	R (IR200)	Sp (2x 600)	Os (2x 650)	Nex pz (386+1600t)	Pn zp (363+1500t)
Kutná Hora hl. n.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hlízov z.			3,0		
Kolín, Kaplička	4,0	3,5	1,5	4,0	6,5
Kolín seř. n.	3,5	3,5	3,5	5,5	4,0
Kolín os. n.	1,0	1,0	1,0		1,0
Kolín zastávka z.		3,0			
Velim	6,0	5,0			8,0
<i>Celkem</i>	<i>14,5</i>	<i>16,0</i>	<i>9,0</i>	<i>9,5</i>	<i>19,5</i>
Lichý směr	R (IR200)	Sp (2x 600)	Os (2x 650)	Nex zp (386+1600t)	Pn pz (363+1500t)
Velim					
Kolín zastávka z.					
Kolín os. n.			0,0		0,0
Kolín seř. n.			1,5	0,0	1,5
Kolín, Kaplička			2,0	4,5	3,0
Hlízov z.			2,5		
Kutná Hora hl. n.			3,0	5,5	7,5
<i>Celkem</i>			<i>9,0</i>	<i>10,0</i>	<i>12,0</i>

Hlízovská spojka

Lichý směr	R (IR200)	Sp (2x 600)	Os (2x 650)	Nex Vel (386+1600t)	Pn (363+1500t)
Velim	0,0	0,0			0,0
Kolín zastávka z.		3,5			
Kolín os. n.	4,5	2,0			5,5
Kolín seř. n.	1,5	1,5			1,0
Kolín, Kaplička	2,0	1,5			2,0

Hlízov z.					
Kutná Hora hl. n.	4,0	4,5			7,0
<i>Celkem</i>	12,0	13,0			15,5

4.4 Následná mezidobí

Pro konstrukci GVD a výpočty kapacity byly stanoveny hodnoty následných mezidobí pro vybrané kategorie vlaku. Uvažované soupravy jsou shodné se soupravami použitými pro výpočet jízdních dob. Zastavení v žst. Kolín je u vlaků osobní dopravy uvažováno v obvodu os. n., u vlaků nákladní dopravy v obvodu seř. n. Pro sudý směr jsou stanovena mezidobí pro celý úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n. v trase stávající trati. V lichém směru jsou stanovena mezidobí pro úsek Kolín seř. n. – Kutná Hora hl. n. zvlášť pro relaci v trase stávající trati a zvlášť pro relaci v trase hlízovské spojky, kde jsou doplněny následná mezidobí též pro vlaky směr Záboří nad Labem. V lichém směru jsou též dopočtena mezidobí úseku Kolín, obvod Kaplička – Kutná Hora hl. n. reflektující technologické doby na odbočce Kaplička vždy pro dvojice vlaků z obou relací.

NÁSLEDNÁ MEZIDOBÍ, Kutná Hora hl. n. – Kolín seř. n., 2. TK, 92. SK										
druh vlaku zast. / proj.		jízdní doba do obvodu seř. / os. n.		druhý vlak						
				R zp	Sp zp	Os zp	Nex pz	Pn zp	Mn zz	
první vlak	R	zz	7,5	8,5	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0
	Sp	zz	7,0	8,0	3,0	3,5	3,0	4,0	3,0	3,0
	Os	zz	8,5	9,5	4,0	5,0	4,0	3,5	2,5	2,5
	Nex	pz	9,5		4,0	5,5	3,0	4,0	3,0	3,0
	Pn	zp	10,5	11,0	6,5	7,5	5,5	6,5	5,5	5,5
	Mn	zz	14,0		9,0	10,0	7,5	8,5	6,0	6,0

NÁSLEDNÁ MEZIDOBÍ, Kolín seř. n. – Kutná Hora hl. n., 91. SK, 1. TK									
druh vlaku zast. / proj.		jízdní doba z obvodu seř. / os. n.		druhý vlak					
				Os pz	Nex zp	Pn pz	Mn zz		
první vlak	Os	pz	8,0	9,5	3,5	2,0	2,5	2,0	
	Nex	zp	10,0		5,5	4,5	5,0	4,5	
	Pn	pz	10,5	12,0	4,5	3,0	4,0	3,0	
	Mn	zz	17,0		11,0	9,5	10,5	6,0	

NÁSLEDNÁ MEZIDOBÍ, Kolín seř. n. – Kutná Hora hl. n./Záboří nad Labem, 93. SK, 1. TK											
druh vlaku zast. / proj.		jízdní doba z obvodu seř. / os. n.		druhý vlak							
				Ex160 pp	Ex140 pp	Os pz	Nex zz	Nex zp	R pz	Sp pz	Pn pz
první vlak	Ex160	pp	4,0	4,5	2,5	3,0	2,5	1,5	1,5	1,5	2,5
	Ex140	pp	5,0	6,5	3,0	3,5	3,0	2,0	2,0	2,5	3,5
	Os	pz	9,0	10,0	6,0	5,5	4,0	3,5	3,5	4,0	5,0
	Nex	zz	10,5		8,0	7,0	5,0	4,5	4,5	5,0	6,0
	Nex	zp	8,5		6,0	6,0	5,0	4,5	4,5	5,0	6,0
	R	pz	6,0	7,5	3,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,5	2,5
	Sp	pz	6,0	7,5	3,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,5	2,0
	Pn	pz	9,0	10,0	3,0	4,0	4,0	3,5	3,5	5,0	3,5

NÁSLEDNÁ MEZIDOBÍ, Kaplička – Kutná Hora hl. n., 1. TK										
druh vlaku zast. / proj.			jízdní doba	druhý vlak						
				R pz	Sp pz	Pn pz	Os pz	Nex pp	Pn pz	Mn pz
první vlak	R	pz	4,0				3,0	3,5	3,,5	5,0
	Sp	pz	4,5				3,0	3,5	3,5	5,0
	Pn	pz	7,0				3,5	4,0	4,0	5,5
	Os	pz	6,0	3,5	3,5	2,5				
	Nex	pp	5,5	3,5	3,5	3,0				
	Pn	pz	7,5	5,0	5,0	4,0				
	Mn	pz	10,5	8,0	8,0	6,5				

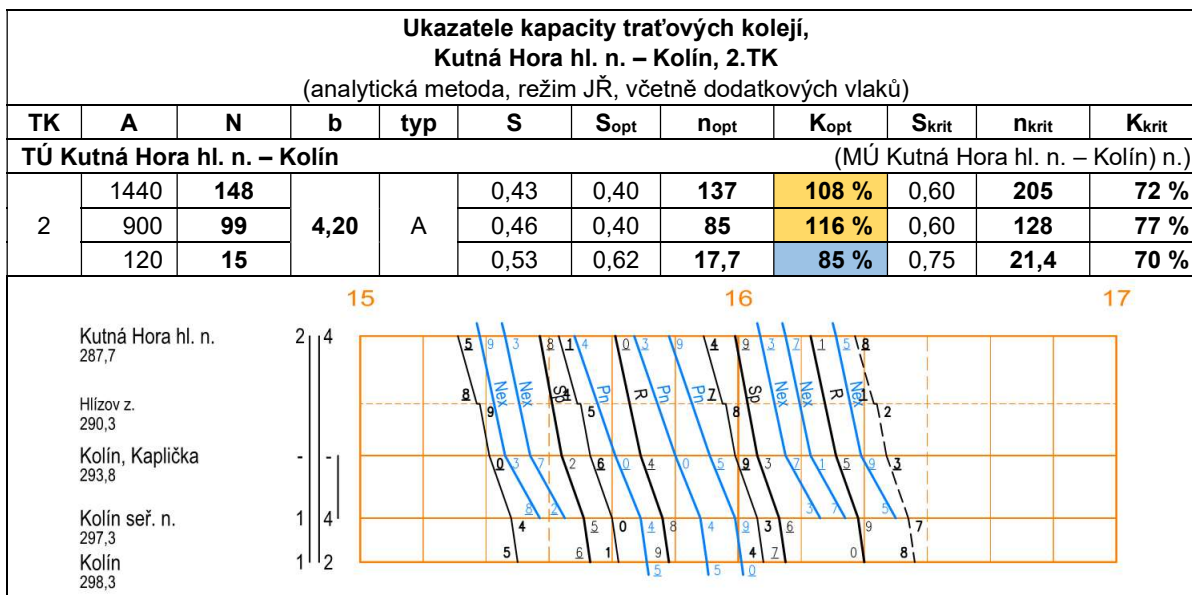
4.5 Kapacita dráhy

Výpočty kapacity traťových kolejí byly provedeny analytickou metodou dle směrnice SŽ SM124. Výpočtem byly stanoveny optimální a kritické hodnoty propustnosti n_{opt} a n_{krit} a využití propustnosti K_{opt} a K_{krit} . Výše využití optimální propustnosti pak dává přehled o zatížení traťových kolejí a předpokládané kvalitě provozu. Hodnoty do 75 % (vyznačené zeleně) či do 105 % (vyznačené modře) představují zařízení s kapacitními rezervami či zařízení přiměřeně zatížené a s optimální úrovní kvality provozu. Hodnoty nad 105 % (vyznačené oranžově) představují zařízení silně zatížené s rizikovou úrovní kvality provozu. V případě využití kritické propustnosti K_{krit} vyšší než 100 % (vyznačené červeně) se jedná o zařízení přetížené s nedostatečnou úrovní kvality provozu.

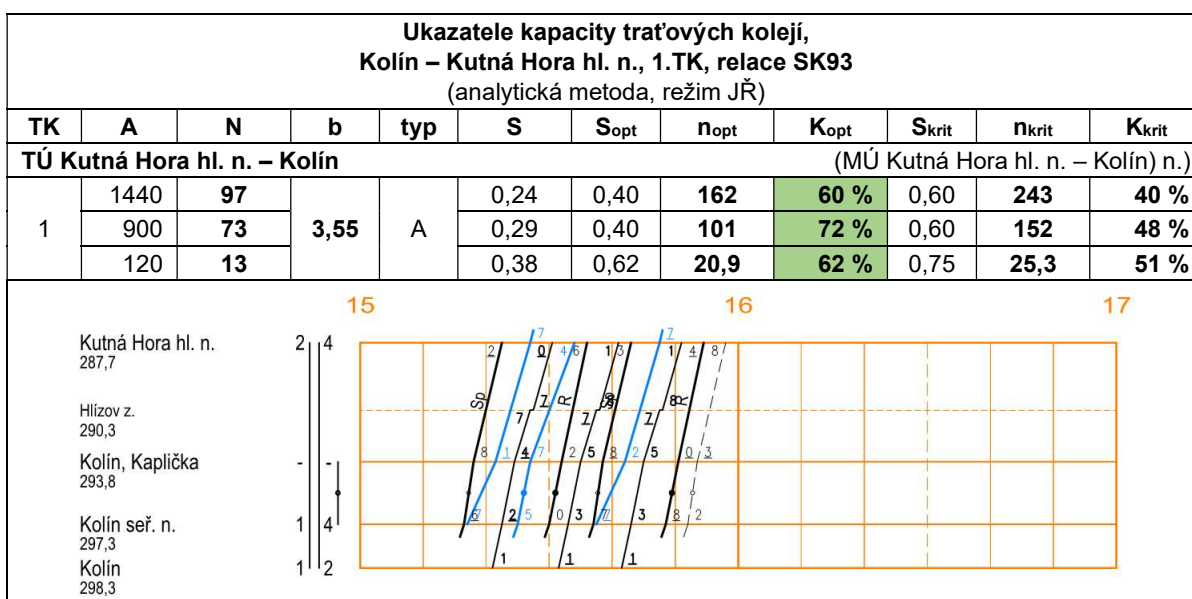
Pro 2. traťovou kolej byl proveden výpočet kapacity pro mezistaniční úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín analytickou metodou se zjištěním doby obsazení v režimu TP. Z výsledků je zřejmé, že navržená infrastruktura disponuje ve vztahu k výhledovému rozsahu dopravy dostatečnou kapacitu s předpokladem vyhovující kvality provozu.

Ukazatele kapacity traťových kolejí, Kutná Hora hl. n. – Kolín, 2.TK (analytická metoda, režim TP)											
TK	A	N	b	typ	S	S _{opt}	n _{opt}	K _{opt}	S _{krit}	n _{krit}	K _{krit}
TÚ Kutná Hora hl. n. – Kolín						(MÚ Kutná Hora hl. n. – Kolín) n.)					
2	1440	97	4,49	A	0,31	0,40	128	76 %	0,60	192	51 %
	900	73	4,46	A	0,36	0,40	80	91 %	0,60	121	60 %
	120	13	4,39	A	0,48	0,62	16,9	77 %	0,75	20,5	63 %

Vzhledem k tomu, že dle výpočtu kapacity je možné vložit další trasy vlaků, byl dále proveden výpočet analytickou metodou, tentokrát v režimu JŘ pro období dvouhodinové špičky s vložením dodatkových vlaků. Dodatkové vlaky reflektují požadavky nákladních dopravců, uvedených v „Dopravně-technologickém posouzení úseku Brno – Havlíčkův Brod – Kolín, včetně odbočné trati Tišnov – Nové Město na Moravě – Žďár nad Sázavou“ (EXprojekt, s. r. o., 2017), spočívající ve vytvoření podmínek pro zavedení čtyř tras nákladních vlaků za hodinu v každém směru během celého dne. Výsledek komprese a výpočtu je zobrazen v následující tabulce. Ukazatele pro celodenní období a období s provozem převážné většiny osobní dopravy jsou dopočteny na základě jednotkové doby obsazení špičkového období. Hodnoty ukazatelů kapacity pro tato období již vykazují překročení optimálních hodnot s předpokládanou rizikovou úrovní kvality provozu. Nicméně překročení není nijak vysoké a lze předpokládat, že při přesnějším stanovení jednotkové doby obsazení dojde k jejímu poklesu a přiblížení se hodnot optimální propustnosti.



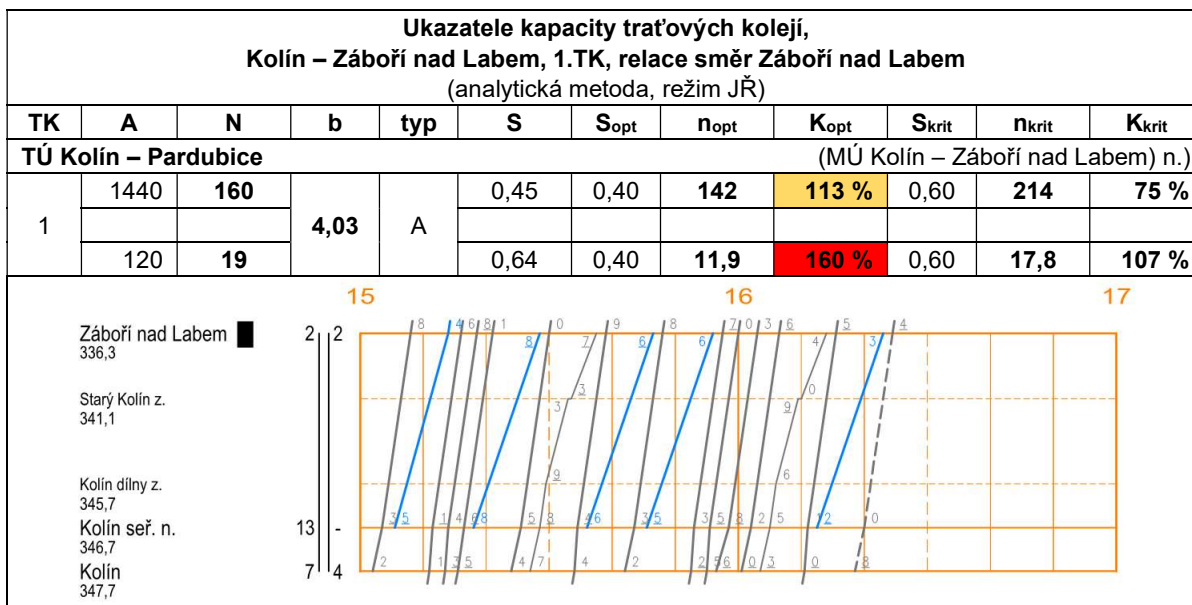
Pro 1. traťovou kolej byl proveden výpočet kapacity pro mezistaniční úsek Kutná Hora hl. n. – Kolín s odbočkou Kaplička (ve smyslu směrnice SŽ SM124). Vzhledem k tomu, že pro daný úsek nelze použít analytický výpočet v režimu TP, byl proveden výpočet v režimu JŘ pro relaci Kolín seř. n. (kolej 93) – Kutná Hora hl. n. Druhá relace Kolín seř. n. (kolej 91) by vykazovala velice podobné výsledky. Kompresie tras uvažovala pouze s vlaky relace Kolín seř. n. – Kutná hora hl. n., bez vlivu vlaků relace Kolín seř. n. – Záboří nad Labem. Ukazatele pro celodenní období a období s provozem převážné většiny osobní dopravy jsou doloženy na základě jednotkové doby obsazení špičkového období. Z výsledků je zřejmé, že navržená infrastruktura disponuje ve vztahu k výhledovému rozsahu dopravy dostatečnou kapacitou s předpokladem vyhovující kvality provozu. Ukazatele pro 1. TK vykazují podstatně příznivější hodnoty než ukazatele pro 2. TK, což je dáno zejména provozem odbočky Kaplička, kdy je možné minimalizovat následná mezidobí mezi vlaky jedoucími po stávající trati a po hlízovské spojení.



Vzhledem k tomu, že vlaky nově vedené po hlízovské spojení zvyšují obsazení 1. traťové koleje Záboří nad Labem – Kolín (ve smyslu výpočtu kapacity), byly stanoveny také ukazatele kapacity této

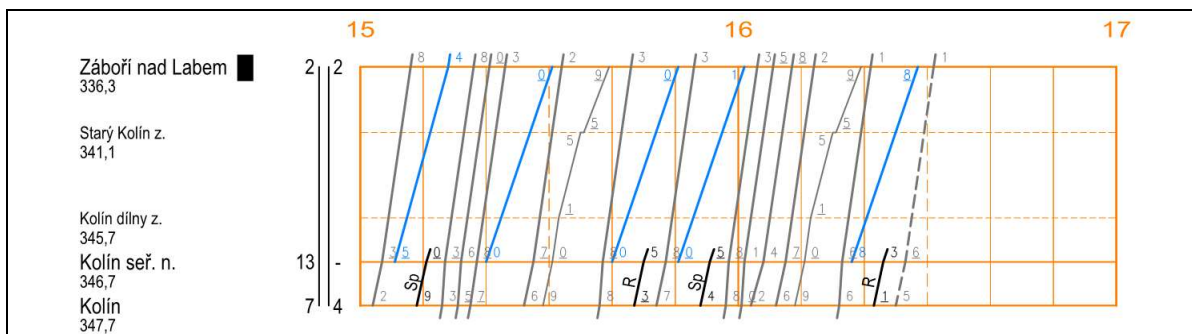
traťové koleje. Naopak novým vedením vlaků dochází ke snížení obsazení velimského zhlaví žst. Kolín s příznivým dopadem na kvalitu provozu – simulační výpočet byl proveden v předchozím stupni dokumentace a je uveden v kapitole 7. Neboť je úsek Zábोří nad Labem – Kolín přetížen již ve stávajícím stavu, byly provedeny dva srovnávací výpočty, a to analytickou metodou v režimu JŘ s kompresí dvouhodinové špičky. Limitní hodnoty stupně obsazení jsou shodné s limitními hodnotami pro období delší než šest hodin s ohledem na charakter provozu na trati č. 501 s víceméně shodným zatížením v průběhu provozu osobní dopravy bez znatelných sedel.

První výpočet s výsledky v následující tabulce reprezentuje stávající vedení vlaků bez využití hlízovské spojky. Z výsledků je patrné, že se pro špičkové období, a tedy v podstatě též pro období provozu většiny osobní dopravy, jedná o přetížené zařízení.



Druhý výpočet s výsledky v následující tabulce reprezentuje nový stav s vedením vlaků po hlízovské spojkce. Oproti předchozímu stavu došlo k poklesu jednotkové doby obsazení, a to zejména v důsledku časové polohy vlaků vedených po hlízovské spojkce mezi vzdálenějšími polohami expresních vlaků, které jsou zároveň využívány nákladními vlaky Kolín seř. n. – Zábоří nad Labem. Nicméně pokles doby obsazení a tím získaná kapacita nedokáže plně pokrýt počty nově zavedených vlaků, a tak dochází k nárůstu ukazatelů využití kapacity – pro K_{krit} ze 75 % na 87 % v případě celodenního období a ze 107 % na 116 % v případě dvouhodinového období.

Ukazatele kapacity traťových kolejí, Kolín – Zábоří nad Labem, 1.TK, relace směr Zábоří nad Labem (analytická metoda, režim JŘ)											
TK	A	N	b	typ	S	S _{opt}	n _{opt}	K _{opt}	S _{krit}	n _{krit}	K _{krit}
TÚ Kolín – Pardubice (MÚ Kolín – Zábоří nad Labem) n.)											
1	1440	209	3,61	A	0,52	0,40	159	130 %	0,60	239	87 %
	120	23			0,69	0,40	13,2	174 %	0,60	19,9	116 %



4.6 Personální potřeba

V návrhovém stavu nedojde ke změně personální potřeby zaměstnanců obsluhujících zařízení dopravní cesty. Obvod Kaplička bude ovládán dálkově z CDP Praha.

5. VÝHLEDOVÝ GVD

Pro výhledový provoz byl sestaven výhledový GVD pro dvouhodinové období 15:00–17:00 zachycující odpolední dopravní špičku. Výhledový GVD zachycuje jak ucelený úsek Havlíčkův Brod – Kolín včetně řešeného úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín, tak v nezbytné míře pro posouzení provozu ostatní úseky zasahující do žst. Kolín, tj. úseky Pardubice – Kolín – Poříčany a Kolín – Velký Osek. Výhledová infrastruktura a od toho se odvíjející jízdní doby a rozsah dopravy jsou v úseku Kutná Hora hl. n. – Kolín uvažovány dle projektového stavu. V úseku Čáslav – Kutná Hora hl. n. je uvažováno s úpravami dle PD „Rekonstrukce traťového úseku Čáslav (včetně) – Kutná Hora (mimo)“. Ve zbývajícím úseku Havlíčkův Brod – Čáslav je uvažováno s výhledovým stavem infrastruktury na základě „Dopravnětechnologického posouzení úseku Brno – Havlíčkův Brod – Kolín“, kde je kromě již proběhlých staveb „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod – Okrouhlice“ a „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Golčův Jeníkov – Čáslav“ uvažováno se zvýšením rychlosti na základě přepočtu geometrických parametrů koleje s ohledem na možnou rektifikaci směrového řešení, a to bez ohledu na to, zda je v dílčích úsecích plánovaná projekční příprava, či nikoliv. V úseku Kolín – Velký Osek je uvažováno s úpravami dle SP „Optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“, resp. navazující přípravné dokumentace. V úseku Pardubice – Poříčany není uvažováno s úpravami výchozího stavu.

Základem konstrukce grafikonu je konstrukční poloha linky dálkové dopravy R9, která je fixována taktovým uzlem X:00 v žst. Havlíčkův Brod pro zajištění přípojných vazeb s regionálními linkami a dálkovými linkami směr Jihlava. Krácení jízdních dob linky oproti výchozímu stavu se následně přenáší do změny časové polohy v žst. Kolín, kde je ve výhledovém stavu dosahováno časové polohy blízké X:00 a kde je zároveň umožněno vedení linky ve sledu s linkou Ex1/Ex2 v úseku Kolín – Praha. Regionální doprava zajišťována osobními vlaky je určena linkou Kolín – Světlá nad Sázavou, jejíž časová poloha vyplývá z taktového uzlu regionální dopravy X:30 v žst. Kolín. Ve Světlé nad Sázavou je umožněn přestup na dálkovou linkou R9 s pokračováním směr Havlíčkův Brod. Posilové spoje budou ukončeny v žst. Čáslav s možností přímého obratu. Časová poloha linky spěšného vlaku R41 relace Praha – Kutná Hora město je volena s ohledem na volné trasy v úseku Kolín – Poříčany a zároveň s ohledem na možnou jednokolejnost úseku Kutná Hora hl. n. – Kutná Hora město.

V žst. Kutná Hora hl. n. jsou vlaky osobní dopravy kategorie R a Os směřovány na hlavní koleje č. 1 a 2. Vlaky kategorie Sp jsou vedeny na blíže neurčené koleje liché kolejové skupiny v důsledku předpokládaného pokračování ve směru Kutná Hora město. V důsledku kolejových úprav žst. Kutná Hora hl. n. jako předpokladu zavedení spěšných vlaků v úseku Kutná Hora město – Kolín je uvažováno s alespoň minimálním zvýšením rychlosti při jízdě do předjízdných kolejí na hodnotu 50 km/h oproti výchozímu stavu s hodnotou 40 km/h.

6. DOPRAVNÍ OPATŘENÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Dopravní opatření jsou uvedena v části B.8 Zásady organizace výstavby.

7. KAPACITNÍ POSOUZENÍ ŽST. KOLÍN

Obsah této kapitoly je převzat z Technicko-ekonomického posouzení Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo) z roku 2018. Předmětem dokumentace byl mimo jiné výběr varianty výstavby (varianty 2) nebo nevýstavby (varianta 1) hlízovské spojky a z toho vyplývající zvýšení kapacity velimského zhlaví ŽST Kolín, které bylo posouzeno metodou separátní simulace.

7.1 Separátní simulace

Separátní simulace je metoda pro zjišťování kapacity, jejímž základem je simulační model s mezoskopickou úrovní (tj. na hranici makroskopické a mikroskopické úrovně) podrobnosti, pomocí které se stanovuje kapacita odděleně pro jednotlivý prvek infrastruktury (traťová kolej nebo zhlaví). Pokud se však provoz na jednotlivých traťových kolejích a přilehlých zhlavích vzájemně ovlivňuje, lze je posuzovat společně. Výpočet probíhá v programu SepSim pracujícím v prostředí MS Excel.

V rámci samotné simulace se vlakům automaticky přiřadí vstupní zpoždění vycházející ze statistických šetření. Působením vstupních zpoždění vznikají mezi vlaky konflikty, které jsou při respektování priorit vlaků řešeny dalšími posuny vlaků. Uvedené posuny (následné zpoždění) vzniklé jako důsledek řešení konfliktů se označují jako čekání. Čekání jako důsledek vstupního zpoždění a omezené kapacity posuzované kapacity pak představuje hlavní hodnotící kritérium metody, kdy je simulací zjištěná hodnota porovnána s příslušnou limitní hodnotou. Na základě podílu těchto dvou hodnot lze učinit závěry o kvalitě provozu.

Limitní hodnota čekání se určuje na základě druhové skladby vlaků. Každému druhu vlaku je přiřazena limitní hodnota (čím vyšší priorita vlaku, tím je limitní hodnota čekání nižší; např. pro expresní vlaky je limitní hodnota 0,25 min/vlak, pro vlaky Os 0,6 min/vlak, pro vlaky Pn 1,8 min/vlak apod.). Výsledná limitní hodnota čekání se vypočte jako vážený aritmetický průměr z těchto hodnot. Pro špičková období se limitní hodnoty mohou navýšit, a to následovně: pro 6hodinovou špičku o 30 %, pro 4hodinovou špičku o 40 %. Přitom špička by se neměla v průběhu dne vyskytovat více než dvakrát.

Podíl čekání zjištěného simulací a limitní hodnoty čekání se označuje jako **koeficient čekání (q)** a na základě něj lze učinit závěry o kvalitě provozu. Kvalita provozu je

- vyhovující, jestliže $q < 120 \%$;
- riziková, pokud $120 \% < q < 150 \%$;
- nedostatečná, jestliže $q > 150 \%$.

Koeficient čekání lze vyčíslit jak za všechny vlaky (to je pro zjišťování kapacity prvořadý údaj), tak pro libovolné podmnožiny vlaků (zejména je žádoucí oddělit jednotlivé relace vlaků) anebo pro jednotlivé vlaky (tyto ukazatele mají význam pro detailnější analýzu). Zjišťování propustnosti a využití propustnosti nelze provést přímo, ale pouze iterativně, a to snižováním anebo navyšováním rozsahu dopravy na vstupu do modelu.

Pro zajištění reprezentativnosti se simulace realizuje opakovaně – provádějí se tzv. replikace. Jednotlivé replikace se odlišují hodnotami náhodně generovaných vstupních zpoždění a v reakci na to jsou v jednotlivých replikacích odlišné hodnoty čekání. Pro zajištění reprezentativnosti je třeba realizovat alespoň několik set replikací.

Metodu separátní simulace lze realizovat jak pro zadaný jízdní řád (režim JŘ), tak pro případ, kdy přesné časové polohy nejsou určeny a na vstupu do modelu jsou pouze počty vlaků za určité časové období (například pro půlhodinová období). Tento případ je dále označován jako režim P (pravděpodobnost). Pokud se uplatní režim P, nejprve se náhodně generují časové polohy vlaků a poté se automaticky posouvají tak, aby (ještě před generováním vstupních zpoždění) nebyly konfliktní s jinými vlaky. (Právě zmíněný automatický posun však u silně zatížených zařízení selhává – program v tomto případě nedokáže dostatečně napodobit konstruktéra jízdního řádu.)

7.2 Vstupní data

Posuzované zhlaví žst. Kolín je vymezeno na východní straně staničními kolejemi série 100 (koleje v osobním nádraží 101 až 116). Na západní straně je vymezeno staničními kolejemi 101c a 102b (směr Velim), a 112a a 114a (směr Velký Osek).

Ke vstupním datům metody patří zejména:

- informace o vlacích – priorita vlaku, popis pravděpodobnosti vstupního zpoždění a informace o časové poloze (v režimu JŘ přesná, v režimu P rámcová);
- příslušné technologické doby (provozní intervaly a následná mezidobí), a to pro všechny kombinace dvojic vlaků, které používají stejný prvek infrastruktury.

Rozsah dopravy a informace o časových polohách vlaků byly vypracovány pro obě projektové varianty pro dva scénáře. Na základě návrhových GVD pro ekonomické hodnocení zpracovaných pro období dvouhodinové špičky a uvedených v příloze B.2.004 a na základě celkového rozsahu dopravy uvedeného v příloze textové části byly zkonstruovány celodenní jízdní řády jako podklad pro simulaci, jejímž hlavním výstupem je vyčíslení průměrného zpoždění jednotlivých vlaků. Na základě porovnání vyčíslených zpoždění mezi variantou 2 a variantou 1, která je z hlediska časových poloh na posuzovaném zhlaví shodná s variantou bez projektu, lze stanovit pro potřeby ekonomického hodnocení stavby časové úspory vzniklé z důvodu snížení počtu kolizních cest na zhlaví.

Pro potřeby posouzení provozu při výhledovém rozsahu provozu a výhledové vzájemně bližší poloze sudého a lichého vlaku linky R9 v žst. Kolín byly zpracovány simulace pro obě varianty na základě špičkového dvouhodinového jízdní řádu dle výhledových GVD uvedených v příloze B.2.005.

Dále byly do vstupních dat zahrnuty příslušné provozní intervaly pro řešené zhlaví žst. Kolín a následná mezidobí pro traťové koleje mezistaničního úseku Kolín – Velim. Tento úsek je velmi zatížený a případné nezahrnutí následných mezidobí by výrazně ovlivnilo výsledky posouzení řešeného zhlaví. Hodnoty jak provozních intervalů, tak následných mezidobí vycházejí ze současné infrastruktury.

Jak návrhové, tak výhledové GVD jsou jen jednou z možných podob organizace provozu v úseku Velim – Kolín. Výslednou podobu mohou ovlivňovat zejména polohy ostatních linek dálkové dopravy. Byly tedy provedeny výpočty též v režimu P, avšak v důsledku vysokého zatížení infrastruktury byla jejich úspěšnost nízká, program totiž nedokázal ve značné části replikací vložit náhodně trasy vlaků. V případech, ve kterých bylo možné porovnání režimu P s režimem JŘ, byly výsledky srovnatelné, což v důsledku znamená, že výsledky uvedené pro režim JŘ, tj. pro konkrétní časové polohy vlaků dle návrhových a výhledových GVD, lze pokládat za obecné a lze tedy předpokládat, že i pro jiné podoby GVD by bylo dosaženo obdobných hodnot výstupních veličin.

Prvotní porovnání variant je provedeno pomocí součinitele koliznosti, který vyjadřuje míru koliznosti mezi vlaky a který je stanoven jako podíl dvojic vzájemně kolizních vlaků k celkovému počtu dvojic vlaků. Převrácenou hodnotou součinitele koliznosti je pak průměrný počet současných vlakových cest. Porovnání je uvedené v následující tabulce.

	součinitel koliznosti	prům. počet současných vlak. cest
provoz dle Návrhového GVD, období 1440 min		
Varianta 1	0,37	2,70
Varianta 2	0,33	2,74
provoz dle Výhledového GVD, období 120 min		
Varianta 1	0,41	2,44
Varianta 2	0,35	2,86

Nejvyšší míry koliznosti je dosaženo ve variantě 1 při Výhledovém GVD, což souvisí zejména s celodenním vedením spěšných vlaků z žst. Kolín dále ve směru Kutná Hora hl. n. Nejnižší míry koliznosti je dosaženo ve variantě 2, tj. při existenci hlízovské spojky.

7.3 Výsledky simulace

Srovnání výsledků simulace obou projektových variant pro celodenní období je uvedeno v následující tabulce. V jednotlivých řádcích tabulky jsou údaje vztahující se jednak ke všem vlakům za různá období a jednak k vybraným skupinám vlaků. Zelenou barvou je vyznačena vyhovující kvalita provozu, černou barvou je vyznačena riziková kvalita provozu a červenou barvou je vyznačena nedostatečná kvalita provozu.

Návrhový GVD – simulace 1440 min

Skupina vlaků	Limitní hodnota čekání (min/vlak)	Varianta 1		Varianta 2		Rozdíl čekání (min/vlak)
		Čekání (min/vlak)	Koeficient čekání (–)	Čekání (min/vlak)	Koeficient čekání (–)	
Celý den	0,78	0,89	115 %	0,73	94 %	0,16
Období 15 hodin (5:00–20:00)	0,62	0,96	146 %	0,79	127 %	0,17
Období 4 hodin (6:00–10:00)	0,82	1,19	145 %	0,88	107 %	0,31
Vlaky ve směru Velim (2. TK)	0,63	1,36	217 %	1,08	173 %	0,28
Vlaky ze směru Velim (1. TK)	0,63	0,83	133 %	0,66	105 %	0,17
Vlaky ve směru Velký Osek (2. TK)	1,06	0,52	49 %	0,47	44 %	0,05
Vlaky ze směru Velký Osek (1. TK)	1,06	0,54	51 %	0,50	48 %	0,04
Vlaky osobní dálkové dopravy	0,27	0,65	241 %	0,44	163 %	0,21
Vlaky osobní regionální dopravy	0,59	0,85	145 %	0,75	128 %	0,10
Vlaky nákladní dopravy	1,80	1,33	74 %	1,17	65 %	0,16
Vlaky linky R9 sudé	0,30	0,93	311 %	0,85	283 %	0,08
Vlaky linky R9 liché	0,30	1,17	389 %	0,44	147 %	0,73
Vlaky linky R41 sudé	0,50	1,70	340 %	1,53	307 %	0,17
Vlaky linky R41 liché	0,50	1,06	212 %	0,52	104 %	0,54

Výhledový GVD – simulace 120 min

Skupina vlaků	Limitní hodnota čekání (min/vlak)	Varianta 1		Varianta 2		Rozdíl čekání (min/vlak)
		Čekání (min/vlak)	Koeficient čekání (–)	Čekání (min/vlak)	Koeficient čekání (–)	
Celá dvouhodina	0,82	1,28	156 %	0,92	112 %	0,36
Vlaky ve směru Velim (2. TK)	0,69	1,97	286 %	1,43	207 %	0,54
Vlaky ze směru Velim (1. TK)	0,63	1,21	192 %	0,85	135 %	0,36
Vlaky ve směru Velký Osek (2. TK)	1,24	0,66	54 %	0,52	42 %	0,14
Vlaky ze směru Velký Osek (1. TK)	0,96	0,95	99 %	0,57	60 %	0,38
Vlaky osobní dálkové dopravy	0,38	0,96	254 %	0,63	168 %	0,33
Vlaky osobní regionální dopravy	0,78	0,98	126 %	0,66	85 %	0,32
Vlaky nákladní dopravy	2,52	3,25	130 %	2,61	103 %	0,64
Vlaky linky R9 sudé	0,42	0,98	233 %	0,75	179 %	0,23
Vlaky linky R9 liché	0,42	1,06	252 %	0,50	119 %	0,56
Vlaky linky R41 sudé	0,70	0,89	127 %	0,79	113 %	0,10
Vlaky linky R41 liché	0,70	2,33	332 %	0,80	114 %	1,53

Kapacitní posouzení prokázalo, že realizace varianty 2 přinese zlepšení kvality provozu. Toto je zjevné zvláště u vlaků jedoucích směr/ze směru Velim, zejména pak u vlaků osobní dálkové dopravy, a u špičkových výpočetních období.