

Název akce	ZP „Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko“	
Druh dokumentace	Záměr projektu	
Část	K.8.1.001 – Provozní a dopravní technologie	03/2024
Objednatel	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	Objednatele: E617-S-5144/2021	Zhotovitele: 21-309.205
Odpovědný zpracovatel části projektu	Ing. Matěj Mareš	
Zpracovali	Ing. Jan Novák	
Kontroloval	Ing. Pavla Štěpánová	

O B S A H

1	ZADÁNÍ A ÚČEL DÍLA	5
1.1	POUŽITÉ PODKLADY	5
1.2	ROZSAH STAVBY	5
2	POPIS DOPRAVNÍ CESTY	6
2.1	SOUČASNÝ (VÝCHOZÍ) STAV	6
2.2	STAV PO REALIZACI ZP	14
2.3	CÍLOVÝ STAV	17
3	ROZSAH DOPRAVY	18
3.1	ROZSAH DOPRAVY – SOUČASNÝ STAV	18
3.2	ROZSAH DOPRAVY PO REALIZACI ZP	20
3.3	ROZSAH DOPRAVY – CÍLOVÝ STAV	22
4	JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY	24
4.1	JÍZDNÍ DOBY – SOUČASNÝ STAV	24
4.2	JÍZDNÍ DOBY – PO REALIZACI ZP	25
4.3	JÍZDNÍ DOBY – CÍLOVÝ STAV	25
5	PROPUSTNOST	27
5.1	PROPUSTNOST V SOUČASNÉM STAVU	28
5.2	PROPUSTNOST PO REALIZACI ZP	29
5.3	PROPUSTNOST V CÍLOVÉM STAVU	30
5.4	PROVOZNÍ INTERVALY	30
6	MODELOVÉ JŘ (GVD)	32
6.1	JŘ V SOUČASNÉM STAVU	32
6.2	MODELOVÝ JŘ PO REALIZACI ZP	33
6.3	MODELOVÉ JŘ V CÍLOVÉM STAVU	34
7	PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ	35
8	ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ	36
	SEZNAM PŘÍLOH	37

SEZNAM ZKRATEK

ASP	aktualizace studie proveditelnosti
AVV	automatické vedení vlaku
CDP	centrální dispečerské pracoviště
DOZ	dálkové ovládání zabezpečovacích zařízení
EOV	elektrický ohřev výhybek
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač
Ex, R, Sp, Os	druhové zkratky osobních vlaků (expres, rychlík, spěšný, osobní)
GSM-R	mezinárodní standard bezdrátové komunikace určený pro žel. aplikace
ITJŘ	integrovaný taktový jízdní řád
JOP	jednotné obslužné pracoviště
JŘ	jízdní řád
KJŘ	knižní jízdní řád
Nex, Pn, Mn	druhové zkratky nákladních vlaků (expresní, průběžný, manipulační)
PK	provozní koncept
PPV	pracoviště pohotovostního výpravčího
RDP	regionální dispečerské pracoviště
SJŘ	sešitový jízdní řád
SK	staniční kolej
SP	studie proveditelnosti
ST	správa tratí
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC (SŽ)	Správa železniční dopravní cesty, a. s. (Správa železnic, státní organizace)
TEN-T	transevropská dopravní síť
TK	traťová kolej
TTP	tabulky traťových poměrů
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ŽST	železniční stanice

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

TABULKA 2.1 – ŽST HLINSKO V ČECHÁCH – POPIS NÁSTUPIŠŤ, SOUČASNÝ STAV	7
TABULKA 2.2 – ŽST HLINSKO V ČECHÁCH – SEZNAM KOLEJÍ, SOUČASNÝ STAV	7
TABULKA 2.3 – ŽST ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU – POPIS NÁSTUPIŠŤ, SOUČASNÝ STAV	8
TABULKA 2.4 – ŽST ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU – SEZNAM KOLEJÍ, SOUČASNÝ STAV	9
TABULKA 2.5 – ŽST CHOTĚBOŘ – POPIS NÁSTUPIŠŤ, SOUČASNÝ STAV	10
TABULKA 2.6 – ŽST CHOTĚBOŘ – SEZNAM KOLEJÍ, SOUČASNÝ STAV	11
TABULKA 2.7 – ŽST ROZSOCHATEC – POPIS NÁSTUPIŠŤ, SOUČASNÝ STAV	12
TABULKA 2.8 – ŽST ROZSOCHATEC – SEZNAM KOLEJÍ, SOUČASNÝ STAV	12
TABULKA 2.9 – SEZNAM ZASTÁVEK V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD – HLINSKO V ČECHÁCH	13
TABULKA 2.10 – ŽST HLINSKO V ČECHÁCH, STAV PO REALIZACI ZP	15
TABULKA 2.11 – ŽST ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU, STAV PO REALIZACI ZP	15
TABULKA 2.12 – ŽST CHOTĚBOŘ, STAV PO REALIZACI ZP	16
TABULKA 2.13 – ŽST ROZSOCHATEC, STAV PO REALIZACI ZP	16
TABULKA 2.14 – PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ÚSEKŮ; VÝCHOZÍ STAV	17
TABULKA 2.15 – ZASTÁVKY V ŘEŠENÉ OBLASTI, ÚSEK HAVLÍČKŮV BROD – HLINSKO V ČECHÁCH	17
TABULKA 3.1 – ROZSAH OSOBNÍ DOPRAVY, SOUČASNÝ STAV	18
TABULKA 3.2 – ROZSAH NÁKLADNÍ DOPRAVY, SOUČASNÝ STAV	18
TABULKA 3.3 – ROZSAH MÍSTNÍCH PRACÍ V NÁKLADNÍ DOPRAVĚ; ROK 2021	19
TABULKA 3.4 – SOUHRNNÝ ROZSAH DOPRAVY – PO REALIZACI ZP	21
TABULKA 3.5 – SOUHRNNÝ ROZSAH DOPRAVY, CÍLOVÝ STAV	22
TABULKA 4.1 – JÍZDNÍ DOBY NA TRATI PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM – HAVLÍČKŮV BROD, SOUČASNÝ STAV	24
TABULKA 4.2 – JÍZDNÍ DOBY VLAKU SP PARDUBICE CENTRUM – HAVLÍČKŮV BROD	26
TABULKA 5.1 – UKAZATELE PROPUSTNOSTI TRAŤOVÝCH KOLEJÍ (POPIS)	27
TABULKA 5.2 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ V ÚSEKU ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU – CHOTĚBOŘ – ROZSOCHATEC	28
TABULKA 5.3 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ V ÚSEKU ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU – CHOTĚBOŘ – ROZSOCHATEC	29
TABULKA 5.4 – PROPUSTNOST TRAŤOVÝCH KOLEJÍ V ÚSEKU ŽDÍREC NAD DOUBRAVOU – CHOTĚBOŘ – ROZSOCHATEC	30
TABULKA 5.5 – TABULKA STANIČNÍCH INTERVALŮ, PROJEKTOVÁ VARIANTA	31
TABULKA 7.1 – PERSONÁLNÍ POTŘEBA V ŘEŠENÉM ÚSEKU, SOUČASNÝ STAV	35
OBRÁZEK 2.1 – SCHÉMA ŽST HAVLÍČKŮV BROD, VÝCHOZÍ STAV	13
OBRÁZEK 3.1 – SCHÉMA LINKOVÉHO VEDENÍ, ITJŘ – STAV PO REALIZACI ZP	21
OBRÁZEK 3.2 – SCHÉMA LINKOVÉHO VEDENÍ, ITJŘ – CÍLOVÝ STAV	23
OBRÁZEK 5.1 – VZTAH MEZI MÍROU ZATÍŽENÍ, PŘEDPOKLÁDANOU KVALITOU	28
OBRÁZEK 6.1 – VÝŘEZ JŘ PRO OBDOBÍ 6 – 12 H, HLINSKO V ČECHÁCH – HAVLÍČKŮV BROD	32
OBRÁZEK 6.2 – VÝŘEZ JŘ PRO OBDOBÍ 6 – 8 H, HLINSKO V ČECHÁCH – HAVLÍČKŮV BROD, PO REALIZACI ZP	33
OBRÁZEK 6.3 – VÝŘEZ JŘ PRO OBDOBÍ 6 – 8 H, HLINSKO V ČECHÁCH – HAVLÍČKŮV BROD, CÍLOVÝ STAV	34

1 ZADÁNÍ A ÚČEL DÍLA

Předložená provozní a dopravní technologie je součástí dokumentace ZP „Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko“.

Cílem této dílčí části modernizace trati č. 238 je především zlepšení podmínek pro vlaky nákladní dopravy, které směřují do ŽST Ždírec nad Doubravou.

1.1 Použité podklady

Závazné podklady jsou:

- zadávací dokumentace (smlouva o dílo, všeobecné a zvláštní technické podmínky).

Ostatní podklady jsou:

- pomůcky jízdního řádu pro období platnosti 2021/2022;
- tabulky traťových poměrů;
- základní dopravní dokumentace (staniční řád, jeho přílohy a přípojové provozní řády);
- ostatní informace a vyjádření získané během zpracování od SŽ, jednotlivých provozovatelů železniční dopravy, objednatelů osobní dopravy a jiných relevantních subjektů.

1.2 Rozsah stavby

Rozsah stavby je definován tratí Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod, konkrétně úsekem Havlíčkův Brod (mimo) – Hlinsko v Čechách.

2 POPIS DOPRAVNÍ CESTY

2.1 Současný (výchozí) stav

Trať Pardubice – Havlíčkův Brod patří do kategorie celostátní dráhy a trať Žďárec u Skutče – Svitavy patří do kategorie dráhy regionální. Trať jsou v celé délce jednokolejné.

Trať má dle knižního jízdního řádu číslo 238 (Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod) v nákresech jízdních rádek jsou označeny číslem 507, v tabulkách traťových poměrů je trať označena číslem 507A (Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod). Traťová třída zatížení je v úseku Žďárec u Skutče – Havlíčkův Brod D4, tj. maximální přípustná hmotnost na nápravu 22,5 t a 8,0 t na běžný metr. Maximální traťová rychlost je 100 km/h, normativ délky nákladního vlaku pro trať Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod v úseku činí 325 m (Pardubice-Rosice nad Labem – Ždírec nad Doubravou) a 347 m (Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod), normativ délky osobního vlaku dálkové dopravy 110 m a osobního zastávkového vlaku pak 85 m

Rozhodný spád na trati Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod je 14 ‰.

Dopravní a zastávky

Základní popis se nachází v následujících odstavcích. Data u popisu stanic jsou platná k dubnu 2022.

ŽST Hlinsko v Čechách

Železniční stanice Hlinsko v Čechách leží v km 39,448 trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím.

Do stanice je zaústěna 1 vlečka:

- č. 4405 „Cerea, a. s. – vlečka Hlinsko“ výhybkou č. 4 v km 39,574.

Ve stanici je SZZ 3. kategorie K2002 s ovládáním z JOP. Hlavní návěstidla jsou závislá na poloze všech pojížděných a odvratných výhybek a zároveň jsou vyloučeny současně zakázané jízdy.

Traťové zabezpečovací zařízení je v úseku mezi stanicemi:

- Žďárec u Skutče – Hlinsko v Čechách: 3. kategorie typu AH 88A-SW s rozdělením na 2 prostorové oddíly a
- Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel.

Ve stanici jsou 3 zvýšená nástupiště. Jejich popis je uveden v následující tabulce.

Nástupiště	Číslo přilehlé dopravní koleje	Délka [m]	Výška nástupiště nad TK [mm]	Popis nástupiště
1	2	96	550	jednostranné, vnější, mimoúrovňové
1A	2a	69	550	jednostranné, vnější, mimoúrovňové
2	1	90	550	jednostranné, poloostrovní

Tabulka 2.1 – ŽST Hlinsko v Čechách – popis nástupišť, současný stav

Seznam dopravních a manipulačních kolejí je uveden v následující tabulce.

Kolej číslo	Délka/ užitečná délka v m	Délka koleje	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.) *)
		Omezená polohou (námezniců, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)		
1	2	3	4	5
dopravní koleje				
1	632/378	námeznic výhybek č. 2 a 7	S1 - L1	hlavní kolej; vjezdová a odjezdová
2	109/109	hrot výhybky č. 3 – Lc2	S2 - Lc2	vjezdová a odjezdová
2a	411/194	Sc2a - námeznic výhybky č. 6	Sc2a - L2a	vjezdová a odjezdová
2 + 2a	544/327	hrot výhybky č. 3 - námeznic výhybky č. 6	S2 - L2a	vjezdová a odjezdová
3	607/378	námeznic výhybek č. 2 a 5	S3 - L3	vjezdová a odjezdová
manipulační koleje				
4	126/122	zarážedlo - Vk2	zarážedlo - Se5	
4a	100/96	zarážedlo - Vk1	zarážedlo - Se3	kusá
5	472/467	zarážedlo - Vk3	zarážedlo - Se4	

Tabulka 2.2 – ŽST Hlinsko v Čechách – seznam kolejí, současný stav

V mezistaničním úseku Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou se nachází 14 přejezdů.

ŽST Ždírec nad Doubravou

Železniční stanice Ždírec nad Doubravou leží v km 27,150 trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím.

Do stanice je zaústěna 1 vlečka:

- č. 5284 „Stora Enco Wood Products Ždírec“ výhybkou č. 3 v km 26,704 a výhybkou č. 8 v km 27,322.

Ve stanici je SZZ 3. kategorie K2002 s ovládáním z JOP. Hlavní návěstidla jsou závislá na poloze všech pojížděných a odvratných výhybek a zároveň jsou vyloučeny současně zakázané jízdy.

Traťové zabezpečovací zařízení je v úseku mezi stanicemi:

- Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel a
- Ždírec nad Doubravou – Chotěboř: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel.

Ve stanici jsou 3 nástupiště. Jejich popis je uveden v následující tabulce.

Nástupiště	Číslo přilehlé dopravní koleje	Délka [m]	Výška nástupiště nad TK [mm]	Popis nástupiště
1	2	120	200	jednostranné, úrovňové
2	1	116	200	jednostranné, úrovňové
3	3	120	250	jednostranné, úrovňové

Tabulka 2.3 – ŽST Ždírec nad Doubravou – popis nástupišť, současný stav

Seznam dopravních a manipulačních kolejí je uveden v následující tabulce.

Kolej číslo	Délka/ užitečná délka v m	Délka koleje	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.)
		Omezená polohou (námezníků, výhybky č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)		
1	2	3	4	5
dopravní koleje				
1a	717/716	hrot jazyka výhybky č. 1 - návěstidlo S1a	návěstidlo Se2 - S1a	
1	555/457	námezník výhybky č. 2 námezník výhybky č. 9	návěstidlo Sc1 - L1	hlavní staniční kolej
2	548/518	námezník výhybky č. 1 námezník výhybky č. 7	návěstidlo Sc2 - L2	
3	532/501	námezník výhybky č. 3 námezník výhybky č. 8	návěstidlo Sc3 - L3	
manipulační koleje				
4	313/313	hrot jazyka výhybky č. 5 hrot jazyka výhybky číslo 6	hrot jazyka výhybky č. 5 hrot jazyka výhybky číslo 6	*
4a	314/314	námezník výhybky č. 5 - zarážedlo	námezník výhybky č. 5 - zarážedlo	*
4b	76/76	námezník výhybky č. 6 - zarážedlo	námezník výhybky č. 6 - zarážedlo	*

* Aktuální seznam zařízení služeb je uveden na portálu provozování dráhy.

Tabulka 2.4 – ŽST Ždírec nad Doubravou – seznam kolejí, současný stav

V mezistaničním úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř se nachází 7 přejezdů.

ŽST Chotěboř

Železniční stanice Chotěboř leží v km 17,266 trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Trať je v přílehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravním. ŽST Chotěboř je zájmovou stanicí z hlediska opatření podle RID.

Do stanice jsou zaústěny 3 vlečky:

- č. 5101 „Chotěbořské strojírny“ pokračováním koleje č. 5a v km 17,166,
- č. 5103 „Cerea, a. s. – vlečka Chotěboř, silo“ výhybkou č. 7 v km 17,714 a

- č. 5105 „Vojenská vlečka č. 26 – Chotěboř-Bílek“ výhybkou č. 5 v km 17000218 a výhybkou č. C1 v km 17,232.

Ve stanici je SZZ 3. kategorie K2002 s ovládáním z JOP. Hlavní návěstidla jsou závislá na poloze všech pojížděných a odvratných výhybek a zároveň jsou vyloučeny současně zakázané jízdy.

Traťové zabezpečovací zařízení je v úseku mezi stanicemi:

- Ždírec nad Doubravou – Chotěboř: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel a
- Chotěboř – Rozsochatec: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel.

Ve stanici je zřízeno 1 nástupiště. Jeho popis je uveden v následující tabulce.

Nástupiště	Číslo přilehlé dopravní koleje	Délka [m]	Výška nástupiště nad TK [mm]	Popis nástupiště
1	1 5	90	550	poloostrovní

Tabulka 2.5 – ŽST Chotěboř – popis nástupišť, současný stav

Seznam dopravních a manipulačních kolejí je uveden v následující tabulce.

Kolej číslo	Délka/ užitečná délka v m	Délka koleje	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.)
		Omezená polohou (námezníků, výhybky č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)		
1	2	3	4	5
dopravní koleje				
1	569/402	námezník výhybky č. 2 - námezník výhybky č. 8	návěstidlo S1 - L1	hlavní staniční kolej
2	376/361	námezník výhybky č. 3 - návěstidlo Lc2	návěstidlo S2 - Lc2	
2a	65/38	návěstidlo Se4 - námezník výhybky č. 9	návěstidlo Se4 - L2a	
3	100/80	námezník výhybky č. 1 - námezník výhybky č. 6	návěstidlo S3 - Se3	průjezdná kolej pro vlaky osobní dopravy
5	434/287	hrot jazyku výhybky č. 6 - námezník výhybky č. 8	návěstidlo Sc5 - L5	průjezdná kolej pro vlaky osobní dopravy
manipulační koleje				
5a	50/50	začátek vlečky CHS - Vk1	začátek vlečky CHS - Vk1	boční rampa
4	381/381	nám. výhybky č. 5 - výkolejka Vk3	nám. výhybky č. 5 - výkolejka Vk3	
6	15/15	vrata garáže - výkolejka Vk2	vrata garáže - výkolejka Vk2	kolej TO
odvratné koleje				
4a	110/110	nám. výhybky č. 4 - zarážedlo	nám. výhybky č. 4 - zarážedlo	odvratná kusá kolej

Tabulka 2.6 – ŽST Chotěboř – seznam kolejí, současný stav

V mezistaničním úseku Chotěboř – Rozsochatec se nachází 7 přejezdů.

ŽST Rozsochatec

Železniční stanice Rozsochatec leží v km 10,332 trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Trať je v přilehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Stanice je obsazena výpravčím. ŽST Rozsochatec je zájmovou stanicí z hlediska opatření podle RID.

Do stanice není zaústěna žádná vlečka.

Ve stanici je SZZ 3. kategorie K2002 s ovládáním z JOP. Hlavní návěstidla jsou závislá na poloze všech pojížděných a odvratných výhybek a zároveň jsou vyloučeny současně zakázané jízdy.

Trafové zabezpečovací zařízení je v úseku mezi stanicemi:

- Chotěboř – Rozsochatec: 3. kategorie typu AH 88A-SW bez oddílových návěstidel,
- Rozsochatec – Havlíčkův Brod: 2. kategorie – obousměrný reléový poloautomatický blok.

Ve stanici jsou 2 nástupiště. Jejich popis je uveden v následující tabulce.

Nástupiště	Číslo přilehlé dopravní koleje	Délka [m]	Výška nástupiště nad TK [mm]	Popis nástupiště
1	3	90	250	jednostranné, úrovňové
2	1	86	250	jednostranné, úrovňové

Tabulka 2.7 – ŽST Rozsochatec – popis nástupišť, současný stav

Seznam dopravních a manipulačních kolejí je uveden v následující tabulce.

Kolej číslo	Délka/ užitečná délka v m	Délka koleje	Užitečná délka koleje	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, jiný provozovatel koleje (např. provozovatel vlečky, apod.)
		Omezená polohou (námezniců, výhybek č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)		
1		2	3	4
dopravní koleje				
1	638/606	námeznicový výhybek č. 1 a 3	L1 – S1	hlavní staniční kolej
3	638/599	námeznicový výhybek č. 1 a 3	L3 – S3	
manipulační koleje				
5	100/100	Vk1 – zarážedlo	Vk1 – zarážedlo	*

* Aktuální seznam zařízení služeb je uveden na portálu provozování dráhy.

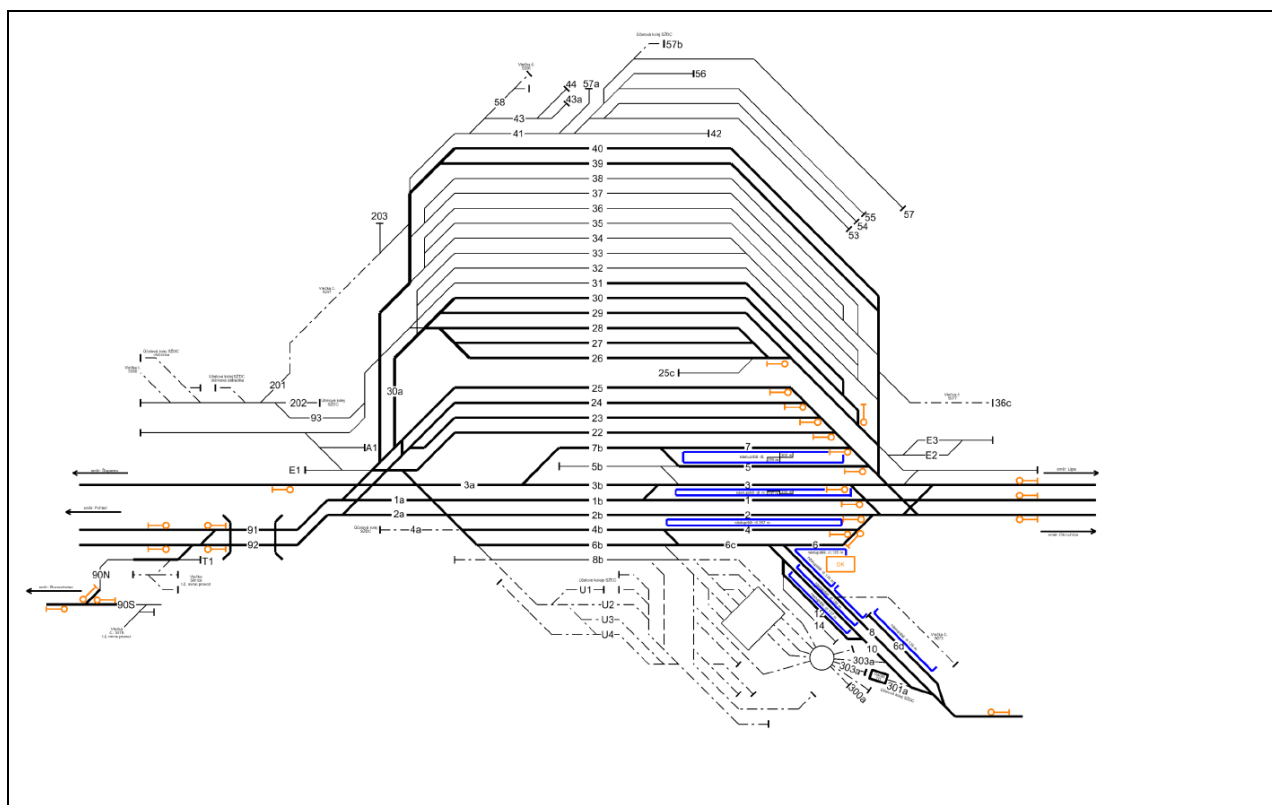
Tabulka 2.8 – ŽST Rozsochatec – seznam kolejí, současný stav

V mezistaničním úseku Rozsochatec – Havlíčkův Brod se nachází 5 přejezdů.

ŽST Havlíčkův Brod

Samotná ŽST Havlíčkův Brod je mimo rozsah této stavby.

Modernizace uzlu Havlíčkův Brod je uvažována samostatnou stavbou „Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod“. Na obrázku níže je uvedeno schéma této ŽST po modernizaci.



Obrázek 2.1 – Schéma ŽST Havlíčkův Brod, výchozí stav

Zastávky

Název zastávky	Km poloha	Délka nástupiště [m]	Výška nástupní hrany nad temenem kolejnice [mm]
Hlinsko-Kouty	37,672	126	300
Vítanov	36,300	85	550
Stružinec	31,714	132	300
Sobíňov	23,426	86	300
Bílek	21,308	90	550
Břevnice	5,330	130	300

Tabulka 2.9 – Seznam zastávek v úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách

*/ Poznámka: Tarifní název Hlinsko-Kouty je k 10.12. 2023 mimo provoz.

Ostatní parametry současného stavu infrastruktury jsou uvedeny v přílohové části dokumentace.

2.2 Stav po realizaci ZP

Předmětem této stavby je prostá elektrizace (střídavou trakční soustavou) řešeného úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách. Vyjma elektrizace je uvažováno s nutnou modernizací zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

Rychlostní profil řešené části infrastruktury odpovídá současnému stavu, změna rychlostního profilu je uvažována až v cílovém stavu dle podkladové SP. Grafy dynamického průběhu rychlostí jsou součástí přílohové části této SP.

Součástí přílohové části této dokumentace jsou schémata řešených dopraven v současném stavu a taktéž ve stavu po realizaci tohoto dílčího ZP.

Následující přehled představuje výčet jednotlivých řešených dopraven a jejich staničních kolejí.

ŽST Hlinsko v Čechách

Výčet kolejí v ŽST Hlinsko v Čechách a jejich popis uvádí následující tabulka.

Číslo kolejí	Délka [m] (směrová délka)	Rychlost [km/h]	Nástupní hrana	Délka nástupní hrany [m]	Určení
dopravní kolejí					
1	378	traťová	ano	90	hlavní SK, vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
2	109	50	ano	96	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
2a	194	50		69	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
3	378	50	ne	-	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
manipulační kolejí					
4	122	-	-	-	-
4a	96	-	-	-	-
5	467	-	-	-	-

Tabulka 2.10 – ŽST Hlinsko v Čechách, stav po realizaci ZP

ŽST Ždírec nad Doubravou

Výčet kolejí v ŽST Ždírec nad Doubravou a jejich popis uvádí následující tabulka.

Číslo kolejí	Délka [m] (směrová délka)	Rychlost [km/h]	Nástupní hrana	Délka nástupní hrany [m]	Určení
dopravní kolejí					
1	457	traťová	ano	116	hlavní SK, vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
1a	716	traťová	ne	-	hlavní SK, vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
2	518	40	ano	120	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
3	501	40	ne	120	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
manipulační kolejí					
4	313	-	-	-	-
4a	314	-	-	-	-
4b	76	-	-	-	-

Tabulka 2.11 – ŽST Ždírec nad Doubravou, stav po realizaci ZP

ŽST Chotěboř

Výčet kolejí v ŽST Chotěboř a jejich popis uvádí následující tabulka.

Číslo koleje	Délka [m] (směrová délka)	Rychlost [km/h]	Nástupní hrana	Délka nástupní hrany [m]	Určení
dopravní koleje					
1	402	Traťová	ano	90	hlavní SK, vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
2	361	50	ne	-	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
2a	38	50	ne	-	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
3	80	50	ne	-	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
5	287	50	ano	90	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
manipulační koleje					
5a	50	-	-	-	-
4	381	-	-	-	-
6	15	-	-	-	-

Tabulka 2.12 – ŽST Chotěboř, stav po realizaci ZP

ŽST Rozsochatec

Výčet kolejí v ŽST Rozsochatec a jejich popis uvádí následující tabulka.

Číslo koleje	Délka [m] (směrová délka)	Rychlost [km/h]	Nástupní hrana	Délka nástupní hrany [m]	Určení
dopravní koleje					
1	599	traťová	ano	86	hlavní SK, vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
3	606	50	ano	90	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů, TV
manipulační koleje					
5	100	-	-	-	-

Tabulka 2.13 – ŽST Rozsochatec, stav po realizaci ZP

- Omezení provozu během realizace staveb**

Uvažovaný harmonogram realizace řešené stavby je popsán v příslušné kapitole části věnující se technickému řešení.

- **Analýza podmínek pro vlaky nákladní dopravy**

Následující tabulka představuje vyhodnocení současného stavu délkových omezení pro vlaky nákladní dopravy:

Úsek	Normativ délky	NPDV
Pardubice-Rosice nad Labem – Ždírec nad Doubravou	325 m	364 m
Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod	347 m	526 m

Tabulka 2.14 – Parametry jednotlivých úseků; výchozí stav

V rámci **projektového stavu ZP** nedochází v rámci řešených nácestných dopraven ke změnám.

- **Analýza podmínek pro vlaky osobní dopravy**

V současném stavu činí normativ délky osobního vlaku dálkové dopravy 110 m a osobního zastávkového vlaku pak 85 m.

- **Analýza zapojení vlečkových kolejíšť**

Součástí dokumentace podkladové SP je u popisu jednotlivých dopraven uvedena informace taktéž o zaústěných vlečkách. Po realizaci tohoto ZP nedochází ke změně obsluhy vlečkových kolejíšť.

Následující tabulka představuje seznam řešených **zastávek** v oblasti:

Zastávka	Délka nástupiště	Poznámka
Úsek Havlíčkův Brod – Pardubice		
Břevnice	90 m	
Bílek	90 m	
Sobíňov	90 m	
Stružinec	90 m	
Vítanov	90 m	

Tabulka 2.15 – Zastávky v řešené oblasti, úsek Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách

2.3 Cílový stav

Cílový stav řešené infrastruktury odpovídá variantě EMU-r S dle podkladové Studie proveditelnosti.

3 ROZSAH DOPRAVY

3.1 Rozsah dopravy – současný stav

Rozsah dopravy vychází z podkladů poskytnutých Zadavatelem a jedná se průměrný denní počet vlaků za rok 2021 (vychází z podkladové SP). Hodnoty jsou uvedeny jak pro dopravu osobní, tak pro dopravu nákladní. Průměrná délka vlaku odráží týdenní variace a s tím související posilování souprav ve dny/hodiny přepravní špičky.

Druh	Počet v pracovní den (JŘ 2022)	Denní průměr vlaků	Průměrná délka vlaku
Žďárec u Skutče – Hlinsko v Čechách			
Sp	14	11,93	36,79
Os	24	17,36	33,98
Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou			
Sp	5	3,83	32,77
Os	30	22,07	32,86
Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod			
Sp	5	3,88	32,80
Os	30	22,38	32,84

Tabulka 3.1 – Rozsah osobní dopravy, současný stav

Druh	Počet tras (JŘ 2022)	Denní průměr vlaků	Průměrná délka vlaku
Žďárec u Skutče – Hlinsko v Čechách			
Nex	0	0,20	342,26
Pn	0	0,12	154,24
Mn		0,83	156,65
Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou			
Nex	0	0,20	342,26
Pn	0	0,12	154,30
Mn	0	1,35	123,99
Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod			
Nex	4	2,62	349,32
Pn	0	0,58	320,77
Mn	7	3,56	150,54

Tabulka 3.2 – Rozsah nákladní dopravy, současný stav

Z uvedených dat vyplývá dominující osobní doprava na řešené trati.

Následující tabulka představuje přehled rozsahu místních prací v jednotlivých dopravnách za rok 2021. Data jsou platná za dopravce ČD Cargo a. s.

Z tohoto přehledu je patrné, že vyjma koncových stanic řešené skupiny tratí, je nejvýznamnějším místem z pohledu nákladní dopravy ŽST Ždírec nad Doubravou, a to díky přepravám produktů dřevozpracujícího průmyslu. Další dopravní, u nichž dochází k významnému pohybu vozových zásilek patří Chotěboř, Chrudim a Slatiňany.

Dopravna	Místo	Přistaveno VZ	Odsunuto VZ	Naloženo VZ	Vyloženo VZ
Havlíčkův Brod	Cerea, a.s. – vlečka Havlíčkův Brod, Baštínov	208	208	0	207
	ČD, a.s. – Havlíčkův Brod	17	17	2	17
	DKV Brno, PP Havlíčkův Brod	25	24	3	24
	GJW Havlíčkův Brod	8	2	2	0
	Harfa, Havlíčkův Brod	4	6	6	0
	logist.slужby-DS Havl.Brod	0	0	0	0
	smluvní místo Havlíčkův Brod	1 685	1 685	1 605	153
Hlinsko v Č.	Cerea, a.s. – vlečka Hlinsko	0	0	0	0
	smluvní místo Hlinsko v Č.	277	277	265	18
Chotěboř	Cerea, a.s. – vlečka Chotěboř, agroslužby	396	396	0	396
	Cerea, a.s. – vlečka Chotěboř, silo	0	0	0	0
	Chotěbořské strojírny	35	35	35	0
	smluvní místo Chotěboř	262	262	260	5
	smluvní místo Ždírec n.Doubr.	393	393	392	1
Ždírec n. Doubr.	Stora Enso Wood Products Ždírec	10 194	10 212	8 700	8 859

Tabulka 3.3 – Rozsah místních prací v nákladní dopravě; rok 2021

3.2 Rozsah dopravy po realizaci ZP

Uvažováno je s následujícím provozním konceptem:

- **Rozsah osobní dopravy:**

Linka Sp (zrychlený Os) Pardubice centrum – Havlíčkův Brod

- v řešeném úseku obsluhuje všechny stanice a zastávky,
- v úseku Hlinsko v Čechách – Havlíčkův Brod 18 párů vlaků (základní rameno Pardubice centrum – Havlíčkův Brod + jednotlivé spoje v úseku Hlinsko v Čechách – Havlíčkův Brod),
- uzel Chotěboř X:30,
- jednotky ř. 847 a 844 (charakteristika dle jednotky 844).

Linka Os Pardubice centrum – Žďárec u Skutče – (-Hlinsko v Čechách)

- jednotlivé spoje do ŽST Hlinsko v Čechách,
- zastavuje ve všech stanicích a zastávkách dle návrhu objednavatele,
- jednotky ř. 847 a 844 (charakteristika dle jednotky 844).

Vazby v uzlu Havlíčkův Brod

- horizont bez VRT – vazba na R9 v X:00
- horizont s VRT – vazba na R34 a R37 v X:00

- **Rozsah nákladní dopravy:**

Nákladní doprava na relaci Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod:

- 2 páry štěpkových vlaků denně (až 450 m),
- 3 páry Mn denně (trasy), Hlinsko v Čechách 2x týdně (jako v současném stavu).

Nákladní doprava na relaci Pardubice – Žďárec u Skutče – Čachnov:

- 5x týdně Mn (jako v současném stavu).

Nákladní doprava na relaci Svitavy – Borová u Poličky:

- 3x týdně Mn (jako v současném stavu).

Pro dopravně-technologické výpočty je uvažováno v úseku Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod s počtem 12 vlaků ND/den v hodnotě maximální variace.

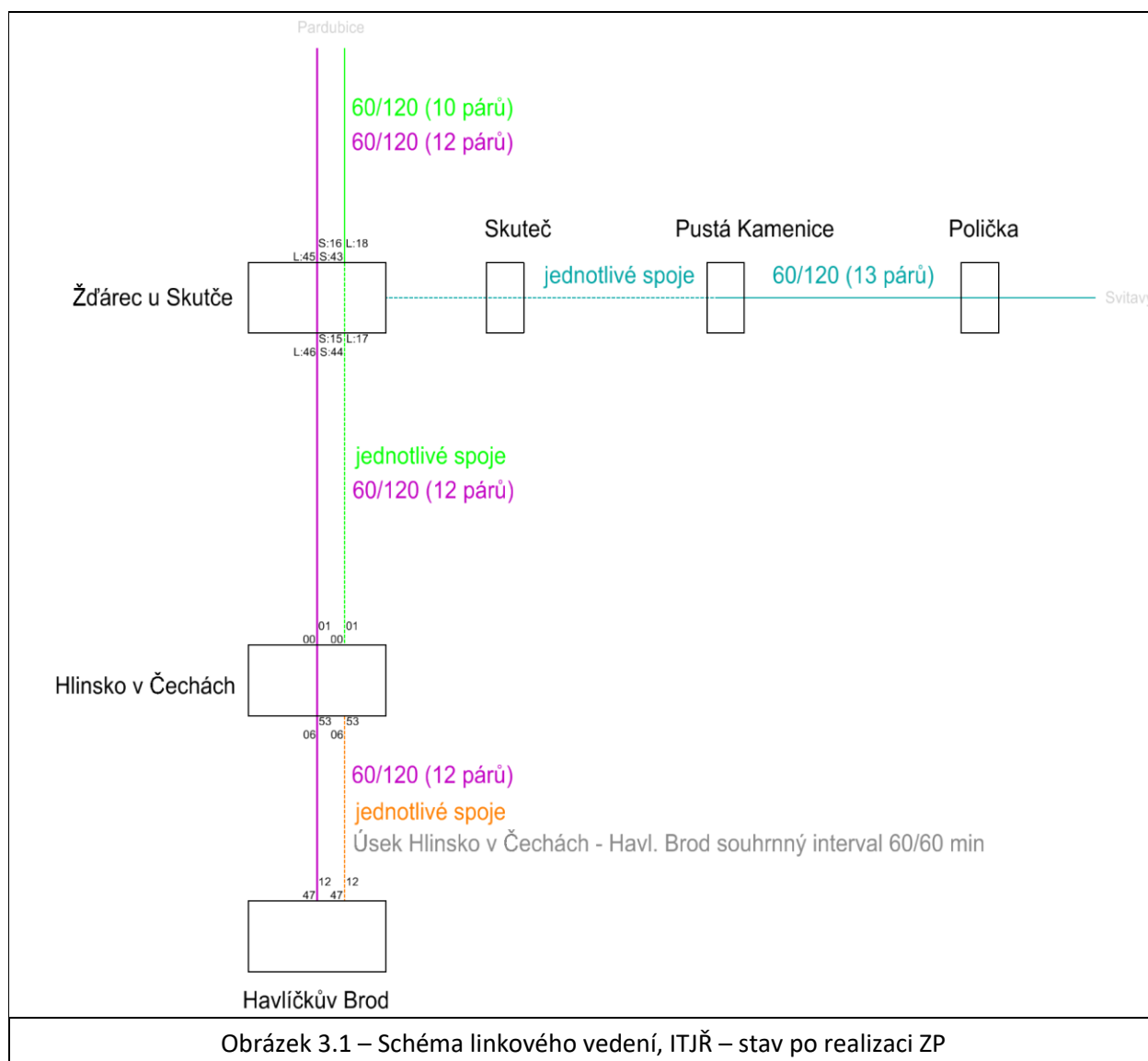
- **Souhrnný rozsah dopravy**

Následující tabulka představuje souhrnný rozsah dopravy za všechny řešené úseky infrastruktury:

Traťový úsek	os. vlaků / 2 hod	os. vlaků / 24 hod	vlaků ND / 24 hod	vlaků/24 hod
Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou	4	36	1	37
Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod	4	36	12	48

Tabulka 3.4 – Souhrnný rozsah dopravy – po realizaci ZP

Obrázek níže znázorňuje schéma **linkového vedení a ITJŘ** po realizaci tohoto záměru projektu.



Horizont provozního konceptu vlaků osobní dopravy po realizaci tohoto dílčího záměru projektu nedoznává oproti stavu současnému výrazných změn. I nadále bude s největší pravděpodobností docházet k vedení vlaků osobní dopravy jednotkami nezávislé trakce. K výraznější změně dojde až po realizaci navazujících staveb, viz popis dále.

3.3 Rozsah dopravy – cílový stav

Linka Sp Pardubice centrum – Havlíčkův Brod

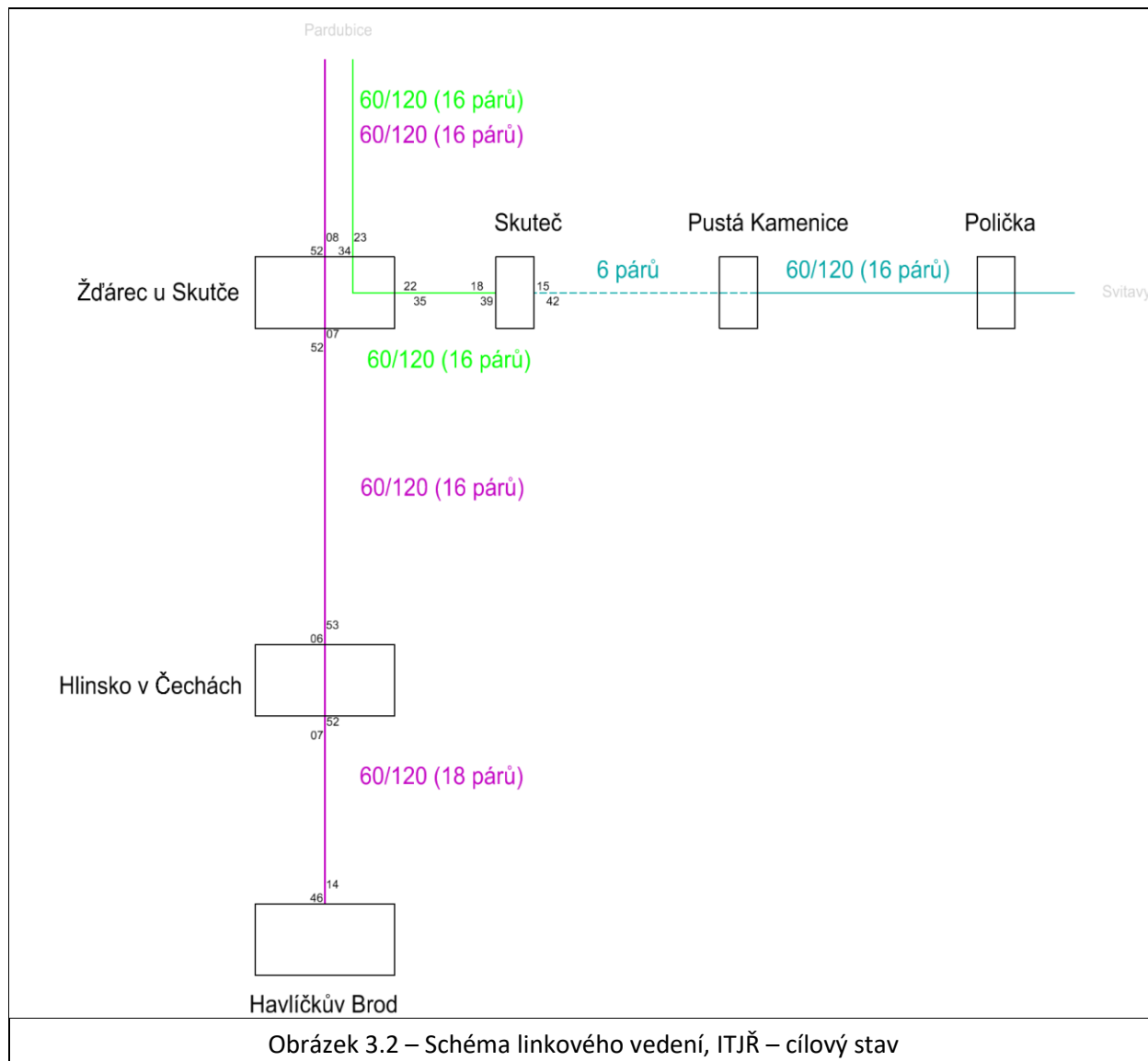
- interval 60/60 – 120 min, 16 párů vlaků,
- v úseku Hlinsko v Čechách – Havlíčkův Brod 18 párů vlaků,
- zastavení v ŽST a zastávkách Pardubice hl. n., Pardubice-Rosice nad Labem, Chrudim, Slatiňany, Chrast u Chrudimi, Žďárec u Skutče, Pokřikov, Vojtěchov, Holetín, a dále v úseku Hlinsko v Čechách – Havlíčkův Brod ve všech stanicích a zastávkách. Zastávky Pokřikov a Holetín, respektive Stružinec a Vítanov obslужeny střídavou obsluhou, tj. v intervalu 120 min.
- uzel Chotěboř X:30, uzel Havlíčkův Brod při X:00,
- jednotka EMU 160 (délka 52,8 m, odpovídá jednotce ř. 650).

Následující tabulka představuje souhrnný rozsah dopravy za řešené úseky:

Traťový úsek	os. vlaků / 2 hod	os. vlaků / 24 hod	vlaků ND / 24 hod	vlaků/24 hod
Hlinsko v Čechách – Ždírec nad Doubravou	4	36	1	37
Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod	4	36	12	48

Tabulka 3.5 – Souhrnný rozsah dopravy, cílový stav

Obrázek níže znázorňuje schéma **linkového vedení a ITJŘ** po realizaci všech navazujících staveb dle podkladové SP:



4 JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY

Následující kapitola představuje výčet jízdních dob.

4.1 Jízdní doby – současný stav

Jízdní doby v současném stavu jsou vyčteny z jízdního řádu platného od 12. prosince 2021. V úsecích Žďárec u Skutče – Hlinsko v Čechách a Čachnov – Borová u Poličky nejsou v podkladovém NJŘ trasovány žádné vlaky nákladní dopravy, proto v následujících tabulkách pro ně není uvedena jízdní doba.

Typový druh vlaku Hnací vozidlo/jednotka Normativ hmotnosti [t]	Sp 814.0 39,6		Os 814.0 39,6		Nex/Pn		Mn	
	L	S	L	S	L	S	L	S
Pardubice hl. n.	–	3,0	–	3,0			–	6,0
Pardubice-Rosice nad Labem	3,0	8,0	3,0	3,5			6,0	12,0
Pardubice závoďišť z.			3,5	3,5				
Staré Jesenčany z.			3,5	3,0				
Medlešice	8,0	3,5	3,5	2,5			15,5	9,0
Chrudim zastávka z.			3,0	1,5				
Chrudim	2,5	4,0	1,5	3,5			6,5	7,0
Slatiňany	3,5	7,0	4,5	4,5			8,0	11,0
Zaječice z.			5,0	2,5				
Chrast u Chrudimi	6,5	8,5	3,0	3,0			14,0	10,0
Horka u Chrudimi z.			3,5	6,0				
Vrbatův Kostelec z.			6,5	1,0				
vých. Cejřov	8,5	2,5	2,0	2,5			17,0	7,0
Prosetín z.	2,5	2,0	3,0	2,0				
Žďárec u Skutče	2,0	6,5	2,5	6,5			9,0	
Pokřikov z.	7,5	1,5	7,5	1,5				
Vojtěchov z.	2,0	1,0	3,0	1,0				
AHr. Raná	1,5	3,0	1,5	3,0				
Holetín z.	3,5	3,5	3,0	3,5				
Hlinsko v Čechách	4,0	4,0	4,0	4,0			–	14,0
Vítanov z.	3,5	5,5	3,5	5,5				
Stružinec z.	5,0	5,0	5,0	5,0				
Ždírec nad Doubravou	5,0	4,0	5,0	4,0	–	11,5	16,0	10,0
Sobíňov z.	4,0	2,5	4,0	2,5				
Bílek z.	2,5	4,5	2,5	4,5				
Chotěboř	4,5	7,5	4,5	7,5	11,5	10,5	12,0	16,0
Rozsochatec	7,0	5,5	7,0	5,5	8,0	16,0	9,0	15,0
Břevnice z.	5,5	6,0	5,5	6,0				
Havlíčkův Brod	6,0	–	6,0	–	12,5	–	13,0	–
Součet JD	98,0	98,5	110,0	102,0	32,0	38,0	126,0	117,0

Tabulka 4.1 – Jízdní doby na trati Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod, současný stav

4.2 Jízdní doby – po realizaci ZP

Jízdní doby vlaků osobní dopravy po realizaci tohoto ZP budou závislé na konkrétním uvažovaném provozním konceptu a vozbě vlaků. S ohledem na to, že tento ZP předchází všem dalším investičním akcím dle podkladové SP, je bezprostředně po realizaci této investiční akce uvažováno nadále s vozbou vlaků osobní dopravy vozidly nezávislé trakce, případně s jednotkami vlaků z celkového výkonu vedených pouze v úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách, které již budou vedeny vozidly závislé trakce.

Dílčí technické jízdní doby jsou vypočítány pomocí SW GRADOP, respektive SW Dynamika. K technickým jízdním dobám je připočtena hodnota 4 % u vlaků osobní dopravy, respektive 10 % u vlaků nákladní dopravy. Takto získané praktické jízdní doby jsou dále zaokrouhleny na celé půlminuty.

Pro vykreslení jednotlivých tras v návrhovém JŘ jsou využity zaokrouhlené jízdní doby.

Níže uvedené tabulky představují výčet jízdních/cestovních dob pro vlaky jednotlivých linek.

Sídlo	Směr H. Brod		Směr Pardubice		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
Hlinsko v Čechách			Havlíčkův Brod		
Vítanov	3,5	0,5	Břevnice	4,5	0,5
Ždírec nad Doubravou	7,0	0,5	Rozsochatec	4,5	0,5
Sobíňov	3,5	0,5	Chotěboř	6,0	2,0
Chotěboř	7,0	2,0	Sobíňov	7,0	0,5
Rozsochatec	6,0	0,5	Ždírec nad Doubravou	3,5	0,5
Břevnice	4,5	0,5	Vítanov	7,0	0,5
Havlíčkův Brod	4,5		Hlinsko v Čechách	3,5	
Cestovní doba	40,5 min		40,5 min		

Tabulka 4.3 – Jízdní doby vlaku Sp (Os) Pardubice centrum – Havlíčkův Brod, po realizaci ZP

4.3 Jízdní doby – cílový stav

Níže uvedené tabulky představují výčet jízdních/cestovních dob pro vlaky jednotlivých linek v cílovém stavu, tj. po realizaci všech staveb dle podkladové SP varianty EMU-r S:

Následující tabulky představují výčet jízdních dob:

Sídlo	Směr H. Brod		Směr Pardubice		
	JD	Pobyt		JD	Pobyt
Pardubice centrum			Havlíčkův Brod		
Pardubice hl. n.	2,0	2,0	Břevnice	4,5	0,5
Pardubice-Rosice n. L.	2,5	2,0	Rozsochatec	4,5	0,5
Chrudim	6,5	1,0	Chotěboř	5,5	1,5
Slatiňany	3,0	0,5	Bílek	3,5	0,5
Chrast u Chrudimi	4,0	0,5	Sobíňov	2,5	0,5
Žďárec u Skutče	11,5	0,5	Ždírec nad Doubravou	3,5	0,5
Pokřikov	5,5	0,0	Stružinec	3,5	0,0
Vojtěchov	1,5	0,5	Vítanov	3,5	0,0
Holetín	3,5	0,0	Hlinsko v Čechách	3,5	1,0
Hlinsko v Čechách	3,0	1,0	Holetín	3,0	0,0
Vítanov	3,5	0,0	Vojtěchov	3,5	0,5
Stružinec	3,5	0,0	Pokřikov	1,5	0,0
Ždírec nad Doubravou	3,5	0,5	Žďárec u Skutče	5,5	0,5
Sobíňov	3,5	0,5	Chrast u Chrudimi	11,5	0,5
Bílek	2,5	0,5	Slatiňany	4,0	0,5
Chotěboř	3,5	1,5	Chrudim	3,0	1,0
Rozsochatec	5,5	0,5	Pardubice-Rosice n. L.	6,5	2,0
Břevnice	4,5	0,5	Pardubice hl. n.	2,5	2,0
Havlíčkův Brod	4,5		Pardubice centrum	2,0	
Cestovní doba	89,5			89,5	

Tabulka 4.2 – Jízdní doby vlaku Sp Pardubice centrum – Havlíčkův Brod

5 PROPUSTNOST

Výpočet je proveden podle nové metodiky vycházející ze směrnice SŽDC SM124 (Zjišťování kapacity dráhy), která je účinná ode dne 11. 6. 2019.

Ukazatel	Název	Jednotka
A	výpočetní doba	minuta
N	počet pravidelných vlaků	počet vlaků
b	průměrná doba obsazení omezujícího mezistaničního úseku 1 vlakem	minuta
S_{KRIT}	kritická hodnota stupně obsazení	–
S_{OPT}	optimální hodnota stupně obsazení	–
$n_{KRIT/OPT}$	praktická propustnost mezistaničního úseku při daném stupni obsazení	počet vlaků
$K_{KRIT/OPT}$	koeficient využití praktické propustnosti při daném stupni obsazení	%
S	vypočítaný stupeň obsazení	–
$N_{volné}$	počet volných tras vlaků při kritické/optimální hodnotě stupně obsazení	počet vlaků

Tabulka 5.1 – Ukazatele propustnosti traťových kolejí (popis)

Výpočet propustnosti je prováděn pro výpočetní období dvouhodinové dopravní špičky ($A = 120$ min), občanského dne 5 – 20 h ($A = 900$ min) a celého dne ($A = 1\,440$ min).

Dle směrnice dochází k rozlišení typu provozu, a to primárně podle podílu regionální osobní dopravy následovně (pro hodnotu $b \leq 10$):

- **typ provozu A**, tj. podíl regionální osobní dopravy menší než 80 %; pro tento typ provozu se uvažuje, že stabilní prvek sítě může mít celodenní stupeň obsazení $S_{KRIT} = 0,60$ a stupeň obsazení ve špičkovém období $S_{KRIT} = 0,75$ (pokud netrvá více než 240 min). Jako optimální stupeň obsazení je definována celodenní hodnota $S_{OPT} = 0,4$, hodnota ve špičkovém období $S_{OPT} = 0,62$ (pokud netrvá více než 240 min).
- **typ provozu B**, tj. podíl regionální osobní dopravy vyšší než 80–90 %; pro tento typ provozu se uvažuje, že stabilní prvek sítě může mít celodenní stupeň obsazení $S_{KRIT} = 0,67$ a stupeň obsazení ve špičkovém období $S_{KRIT} = 0,79$ (pokud netrvá více než 240 min). Jako optimální stupeň obsazení je definována celodenní hodnota $S_{OPT} = 0,50$, hodnota ve špičkovém období $S_{OPT} = 0,69$ (pokud netrvá více než 240 min).
- **typ provozu C**, tj. podíl regionální osobní dopravy vyšší než 90 %; pro tento typ provozu se uvažuje, že stabilní prvek sítě může mít celodenní stupeň obsazení $S_{KRIT} = 0,74$ a stupeň obsazení ve špičkovém období $S_{KRIT} = 0,83$ (pokud netrvá více než 240 min). Jako optimální stupeň obsazení je definována celodenní hodnota $S_{OPT} = 0,60$, hodnota ve špičkovém období $S_{OPT} = 0,75$ (pokud netrvá více než 240 min).

barva	zatížení	vztah zjištěných ukazatelů kapacity k příslušným limitním hodnotám	úroveň kvality	předpokládaná hodnota zpoždění ⁵
	zařízení s kapacitními rezervami	ukazatele kapacity jsou nižší než optimální hodnoty	optimální	pokles
	přiměřeně zatížené zařízení	ukazatele kapacity dosahují optimálních hodnot		přibližně beze změny
	silně zatížené zařízení	ukazatele kapacity jsou vyšší než optimální a současně nižší než kritické hodnoty	riziková	nárůst
	přetížené zařízení	ukazatele kapacity překračují kritické hodnoty	nedostatečná	výraznější nárůst

Obrázek 5.1 – Vztah mezi mírou zatížení, předpokládanou kvalitou a hodnotou ukazatelů kapacity; zdroj: SŽDC SM124

5.1 Propustnost v současném stavu

Výpočet propustnosti pro současný stav je uveden v následujících tabulkách. Hodnoty byly poskytnuty Zadavatelem.

Následující tabulka představuje hodnoty propustnosti pro úsek Ždírec nad Doubravou – Chotěboř:

Výpočet propustnosti traťové koleje v mezistaničním úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř				
Výpočetní doba	A [min]	120	900	1440
Výpočetní rozsah dopravy	N [vlaků]	6	35	46
Celková doba obsazení	B [min]	67,4	392,7	516,2
Průměrná doba obsazení	b [min]	11,22	11,22	11,22
Optimální hodnota stupně obsazení	S _{OPT} [-]	0,63	0,42	0,42
Kritická hodnota stupně obsazení	S _{KRIT} [-]	0,76	0,62	0,62
Optimální hodnota propustnosti	n_{OPT} [vlaků]	6,7	33	53
Kritická hodnota propustnosti	n _{KRIT} [vlaků]	8,1	49	79
Využití optimální hodnoty propustnosti	K _{OPT} [%]	89,56	106,07	86,80
Využití kritické hodnoty propustnosti	K _{KRIT} [%]	74,08	71,43	58,23
Stupeň obsazení	S [-]	0,57	0,44	0,36
Kvalita provozu		optimální	riziková	optimální
Rozpětí rizikového pásma	r [%]	-	10	-

Tabulka 5.2 – Propustnost traťových kolejí v úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec

Akceptovatelné hodnoty současného stavu jsou způsobeny především přístupem k výpočtu těchto ukazatelů, kdy je hodnocen úsek Ždírec nad Doubravou – Chotěboř a k ŽST Chotěboř je přistupováno jako k dopravně s plnohodnotnou předjízdou kapacitou.

5.2 Propustnost po realizaci ZP

U traťového úseku Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod, kde je díky výraznému nárůstu rozsahu nákladní dopravy, je nutné uvažovat se sloupcem A/B.

Rozsah dopravy uvedený v tabulkách níže odpovídá vždy maximálnímu rozsahu dopravy v rámci časového období (rozdílný rozsah dopravy v rámci různého období přepravní špičky za jednotlivé úseky).

Následující tabulka představuje hodnoty propustnosti pro traťový úsek Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod (omezuje mezistaniční úsek Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec):

Výpočet propustnosti traťové koleje v mezistaničním úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec				
Výpočetní doba	A [min]	120	900	1440
Výpočetní rozsah dopravy	N [vlaků]	6	35	48
Celková doba obsazení	B [min]	85,1	466,9	624,0
Průměrná doba obsazení	b [min]	14,17	13,34	13,00
Optimální hodnota stupně obsazení	S _{OPT} [-]	0,68	0,48	0,48
Kritická hodnota stupně obsazení	S _{KRIT} [-]	0,78	0,65	0,65
Optimální hodnota propustnosti	n _{OPT} [vlaků]	5,7	32	53
Kritická hodnota propustnosti	n _{KRIT} [vlaků]	6,6	43	72
Využití optimální hodnoty propustnosti	K _{OPT} [%]	105,27	109,38	90,57
Využití kritické hodnoty propustnosti	K _{KRIT} [%]	90,91	81,40	66,67
Stupeň obsazení	S [-]	0,71	0,52	0,44
Kvalita provozu		riziková	riziková	optimální
Rozpětí rizikového pásma	r [%]	30	24	-

Tabulka 5.3 – Propustnost traťových kolejí v úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec

Výše uvedené ukazatele propustnosti by bylo možné hodnotit jako zhoršení stavu současného. Tyto výsledky je však nutné hodnotit v širších souvislostech, kdy je na rozdíl od stavu současného k ŽST Chotěboř přistupováno jako k dopravně, která nedisponuje plnohodnotnou předjízdou kolejí pro vlaky nákladní dopravy, viz stav cílový.

Na základě tohoto argumentu lze konstatovat, že realizací tohoto ZP nedochází ke zhoršení ukazatelů propustnosti.

5.3 Propustnost v cílovém stavu

Následující tabulka představuje hodnocení ukazatelů propustnosti pro traťový úsek Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod (omezující mezistaniční úsek Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec), dle varianty EMU-r S podkladové SP.

Výpočet propustnosti traťové koleje v mezistaničním úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec				
Výpočetní doba	A [min]	120	900	1440
Výpočetní rozsah dopravy	N [vlaků]	6	35	48
Celková doba obsazení	B [min]	82,1	449,4	621,6
Průměrná doba obsazení	b [min]	13,67	12,84	12,95
Optimální hodnota stupně obsazení	S _{OPT} [-]	0,68	0,48	0,48
Kritická hodnota stupně obsazení	S _{KRIT} [-]	0,78	0,65	0,65
Optimální hodnota propustnosti	n _{OPT} [vlaků]	5,9	33	53
Kritická hodnota propustnosti	n _{KRIT} [vlaků]	6,8	45	72
Využití optimální hodnoty propustnosti	K _{OPT} [%]	101,70	106,07	90,57
Využití kritické hodnoty propustnosti	K _{KRIT} [%]	88,24	77,78	66,67
Stupeň obsazení	S [-]	0,69	0,50	0,44
Kvalita provozu		optimální	riziková	optimální
Rozpětí rizikového pásma	r [%]	10	12	-

Tabulka 5.4 – Propustnost traťových kolejí v úseku Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec

Výše posouzený traťový úsek Ždírec nad Doubravou – Chotěboř – Rozsochatec vykazuje překročení optimálních hodnot propustnosti, tj. je dosahováno rizikové úrovně provozu. V rámci tohoto výpočtu je však uvažováno s nejhorším možným scénářem, kdy vlaky nákladní dopravy přesahují už. délku SK 2, která činí v návrhovém stavu 412 m. Oproti současnému stavu, kdy tato staniční kolej vykazuje už. délku 361 m, došlo k prodloužení této hodnoty. V provozu lze předpokládat určitý poměr vlaků nákladní dopravy, u kterých bude možné využívat pro pobyt z dopravních důvodů taktéž SK 2 v ŽST Chotěboř. S ohledem na tuto skutečnost lze takovýto výsledek ukazatelů propustnosti hodnotit jako akceptovatelný.

5.4 Provozní intervaly

Realizací tohoto ZP nedochází ke změně současných hodnot.

Následující tabulka představuje výčet provozních intervalů využitých při konstrukci návrhových JŘ cílového stavu, a to pro projektovou variantu:

Dopravna	Zhlaví	Interval	Délka intervalu
Rozsochatec	Havlíčkobrodské	vj./průj.	1,0
Rozsochatec	Chotěbořské	vj./průj.	1,5
Chotěboř	Rozsochatecké	vj./odj.	0,5
Chotěboř	Ždírecké	vj./odj.	1,0

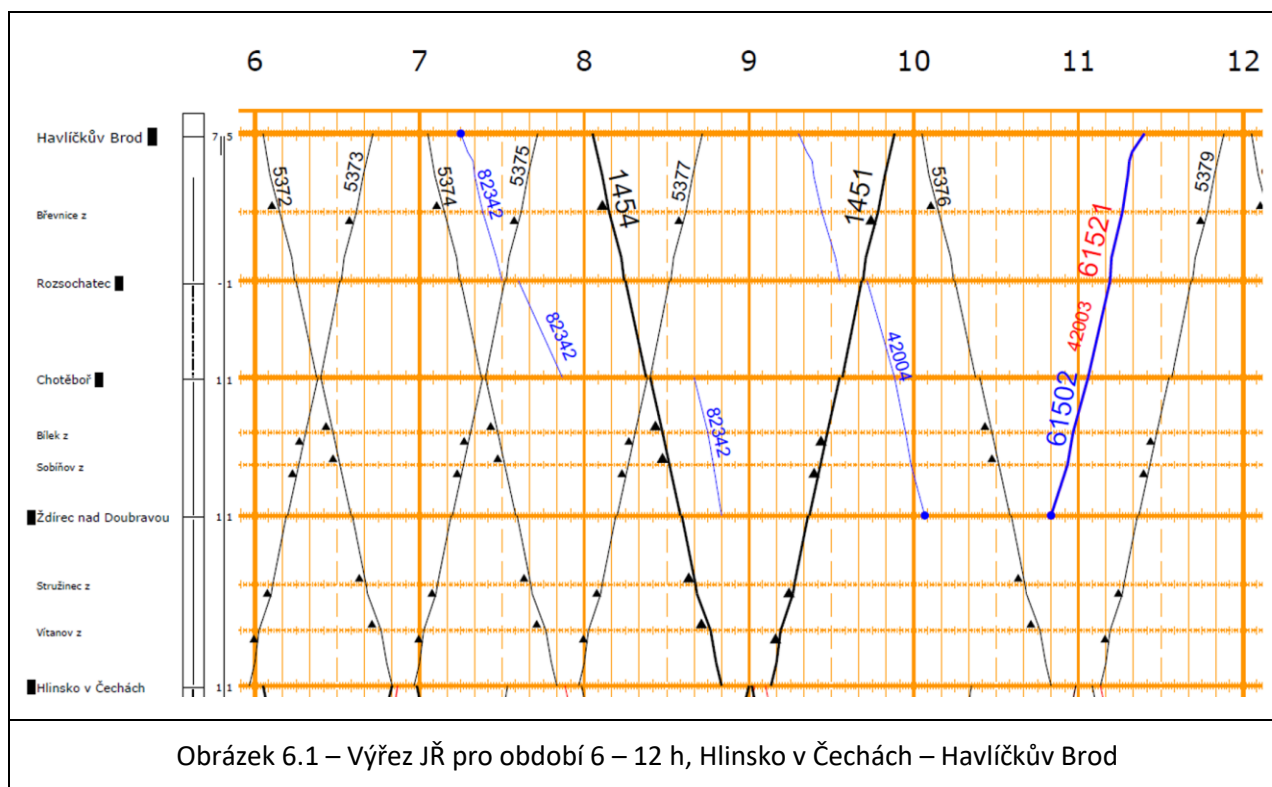
Tabulka 5.5 – Tabulka staničních intervalů, projektová varianta

6 MODELOVÉ JŘ (GVD)

6.1 JŘ v současném stavu

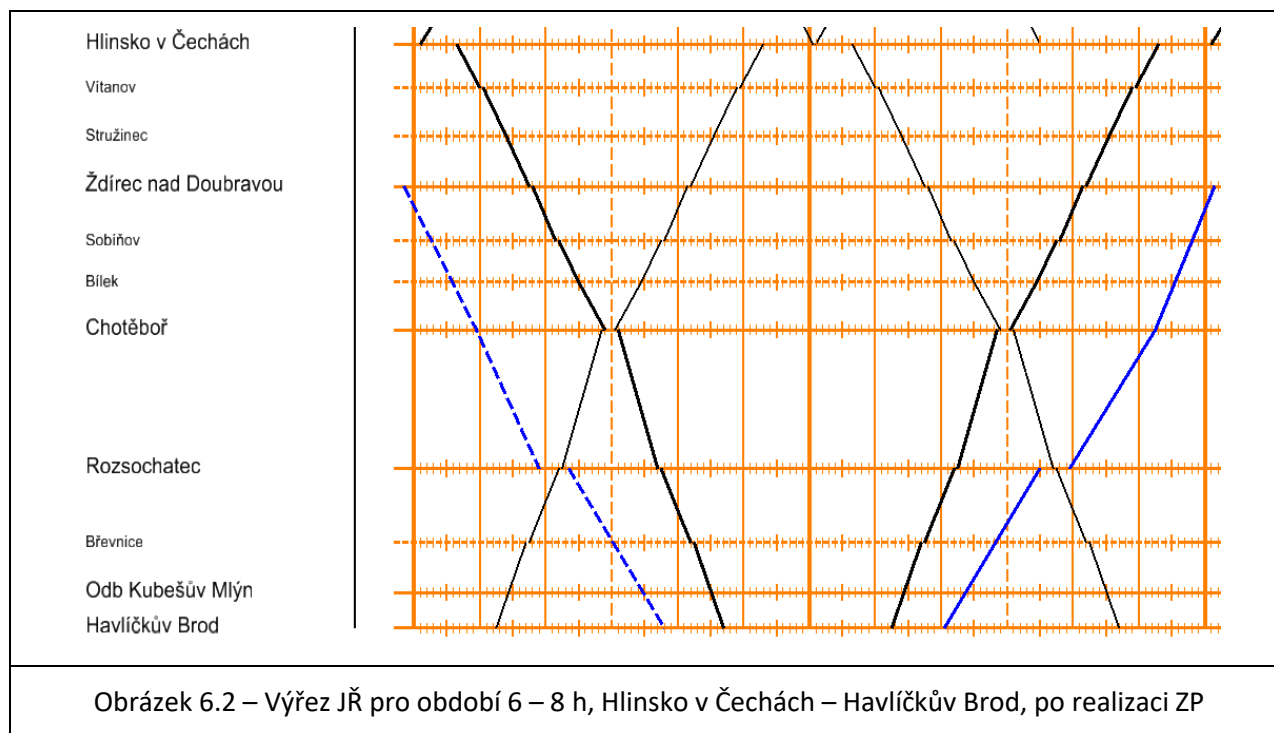
Jízdní řád v současném stavu je kompromisem mezi možnostmi infrastruktury a požadavky objednavatelů jednotlivých vlaků. Z hlediska infrastrukturních opatření došlo v posledních letech k několika investičním akcím, jejichž přínosem je dílčí zkrácení jízdních dob vlaků či zvýšení propustnosti trati. Mezi tato opatření patří například vybudování výhybny Cejřov.

Výřez současně platného JŘ pro období 6 – 12 h je uveden na následujících obrázcích.



6.2 Modelový JŘ po realizaci ZP

Výřez JŘ po realizaci ZP pro období 6 – 8 h je uveden na následujících obrázcích.

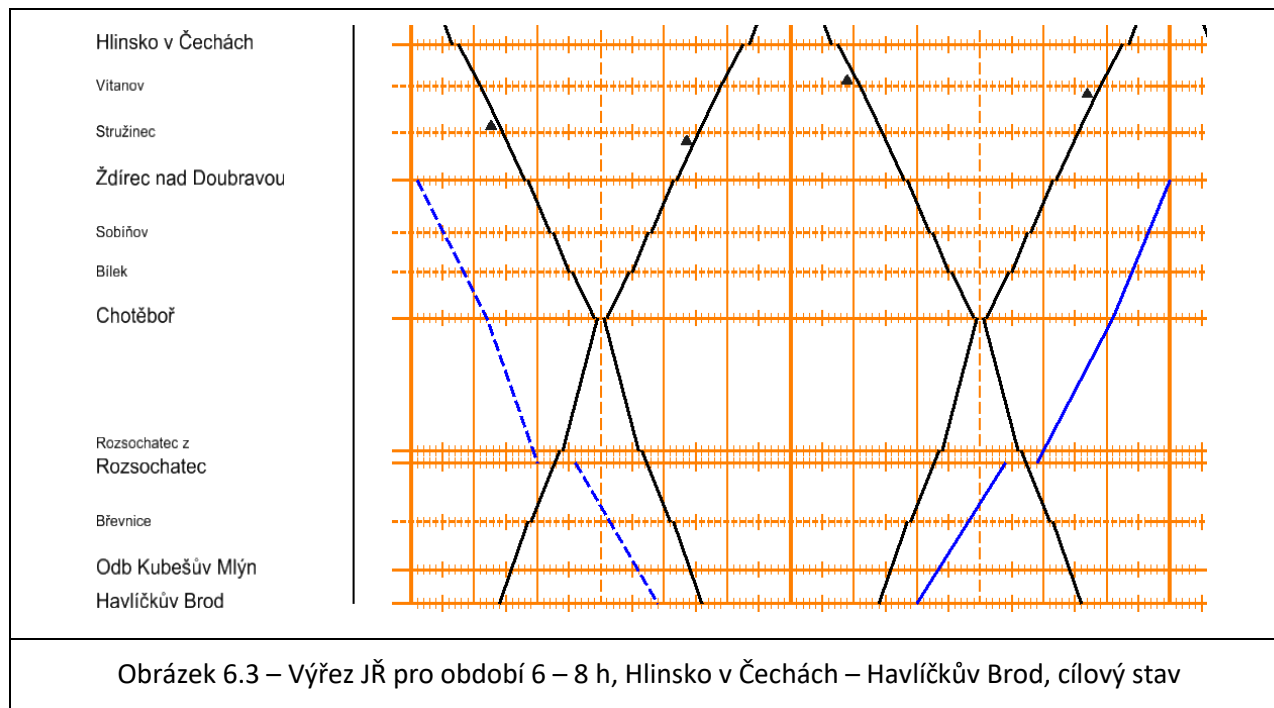


U vlaků **osobní dopravy** je uvažováno se vzájemným křížováním v ŽST Chotěboř a Hlinsko v Čechách. Křížování s vlaky nákladní dopravy je uvažováno v ŽST Rozsochatec. Klíčovým prvkem provozního konceptu je zachování uzlového času při X:00 v ŽST Havlíčkův Brod.

6.3 Modelové JŘ v cílovém stavu

Všechny modelové JŘ jsou součástí přílohové části dokumentace.

Výřez JŘ cílového stavu varianty EMU-r S pro období 6 – 8 h je uveden na následujících obrázcích.



U vlaků **osobní dopravy** je uvažováno se vzájemným křižováním v ŽST Chotěboř a nové ŽST Vojtěchov. Křižování s vlaky nákladní dopravy je uvažováno v ŽST Rozsochatec. Klíčovým prvkem provozního konceptu je zachování uzlového času při X:00 v ŽST Havlíčkův Brod.

U vlaků **nákladní dopravy** nedochází vyjma úseku Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou oproti současnému stavu k výrazné změně. Uvažováno je s vedením vlaků nákladní dopravy v úseku Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou hnacími vozidly závislé trakce. Pro tyto vlaky je v ŽST Ždírec nad Doubravou uvažováno s vedením na /z SK 3, s následnou manipulací do prostoru vlečkových kolejíšť.

U vlaků místní obsluhy je uvažováno se zachováním současného stavu obsluhy.

7 PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ

Personální potřeba v současném stavu je uvedena v následující tabulce. Data jsou poskytnuta Zadavatelem a platná k 7. 2. 2022.

ŽST	Pracovní pozice	Personální potřeba
Hlinsko v Čechách	výpravčí	5,037
Ždírec nad Doubravou	výpravčí	4,828
Chotěboř	výpravčí	4,809
Rozsochatec	výpravčí	4,881
Havlíčkův Brod	výpravčí	21,006
	staniční dozorce	1,000
	operátor železniční dopravy	4,079
	signalista	10,902
	dozorce výhybek	5,451

Tabulka 7.1 – Personální potřeba v řešeném úseku, současný stav

V současném stavu je provoz na trati řízen místně z jednotlivých stanic.

Po realizaci tohoto dílčího záměru projektu není uvažováno s úsporou zaměstnanců.

V cílovém stavu je dokumentu SŽ PO–01/2021–GŘ Pokyn generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“ uvažováno s následujícím stavem řízení jednotlivých řešených úseků:

- trať Ždírec u Skutče (mimo) – Havlíčkův Brod je dálkově řízena z RDC Havlíčkův Brod se záložním pracovištěm v Pardubicích,

Dle výše uvedených skutečností je výhledová personální potřeba v úseku trati 5,451 v pozici dispečera a 5,451 v pozici operátora.

8 ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ

V části provozní a dopravní technologie je analyzován současný stav a zpracována technologie pro stav po realizaci tohoto ZP. Součástí je přehled jízdních (cestovních) dob, popis modelových JŘ a vyhodnocení problematiky propustnosti a personální potřeby.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P.1 Dopravně-technologická schémata

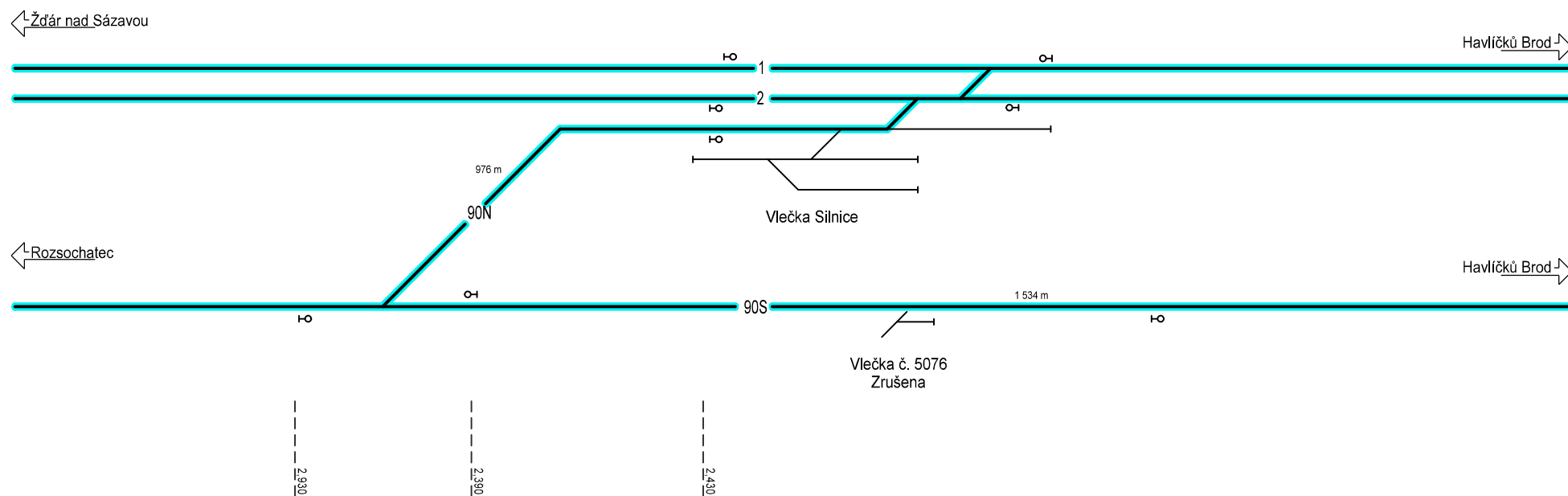
Příloha P.2 Modelové JŘ

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Odb. Kubešův Mlýn + Odb. Tunel

km 2,720

km 116,069



* Rozsah TV ve výchozím stavu



Legenda a popis:

- dopravní kolej
- manipulační kolej
- vlečka
- nástupiště
- hlavní návěstidlo

Schéma stanice

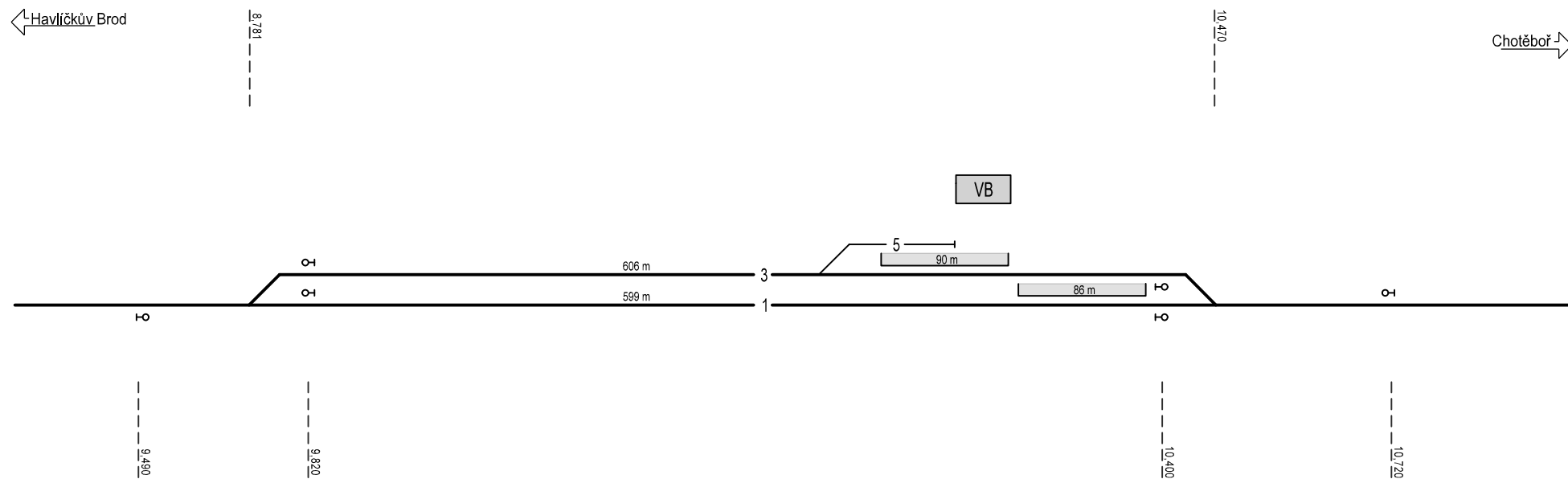
Stav po realizaci elektrizace

Příloha

P.1.2

ŽST Rozsochatec

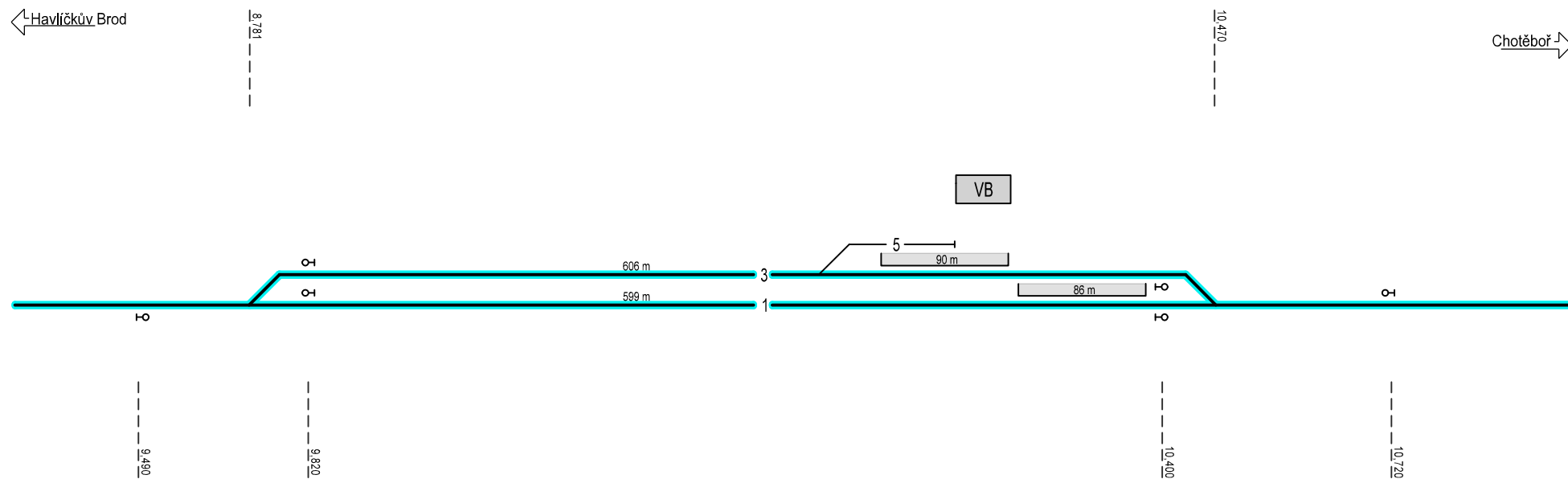
km 10,332



SK	délka nást.	začátek	konec
1	86	10,214	10,304
3	90	10,308	10,394

ŽST Rozsochatec

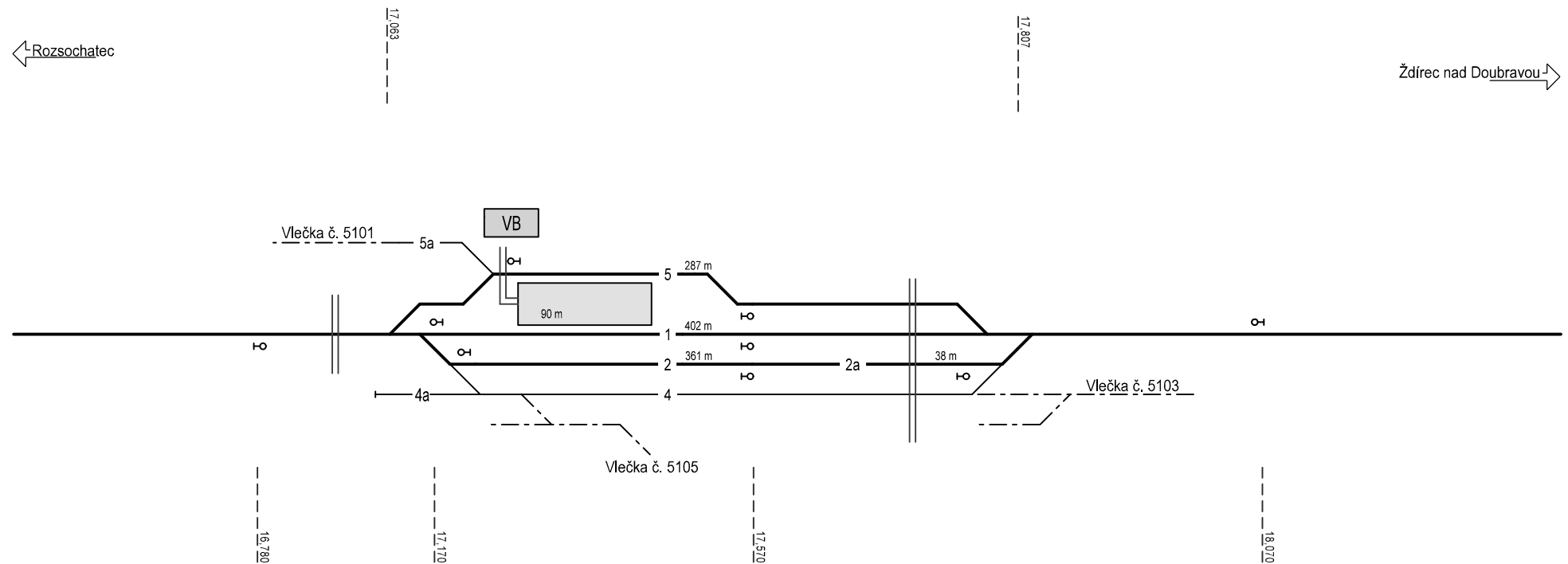
km 10,332



SK	délka nást.	začátek	konec
1	86	10,214	10,304
3	90	10,308	10,394

ŽST Chotěboř

km 17,266



SK	délka nást.	začátek	konec
1	90	17,280	17,370
5	90	17,280	17,370



Legenda a popis:

	dopravní kolej		nástupiště
	manipulační kolej		hlavní návěstidlo
	vlečka		

Schéma stanice

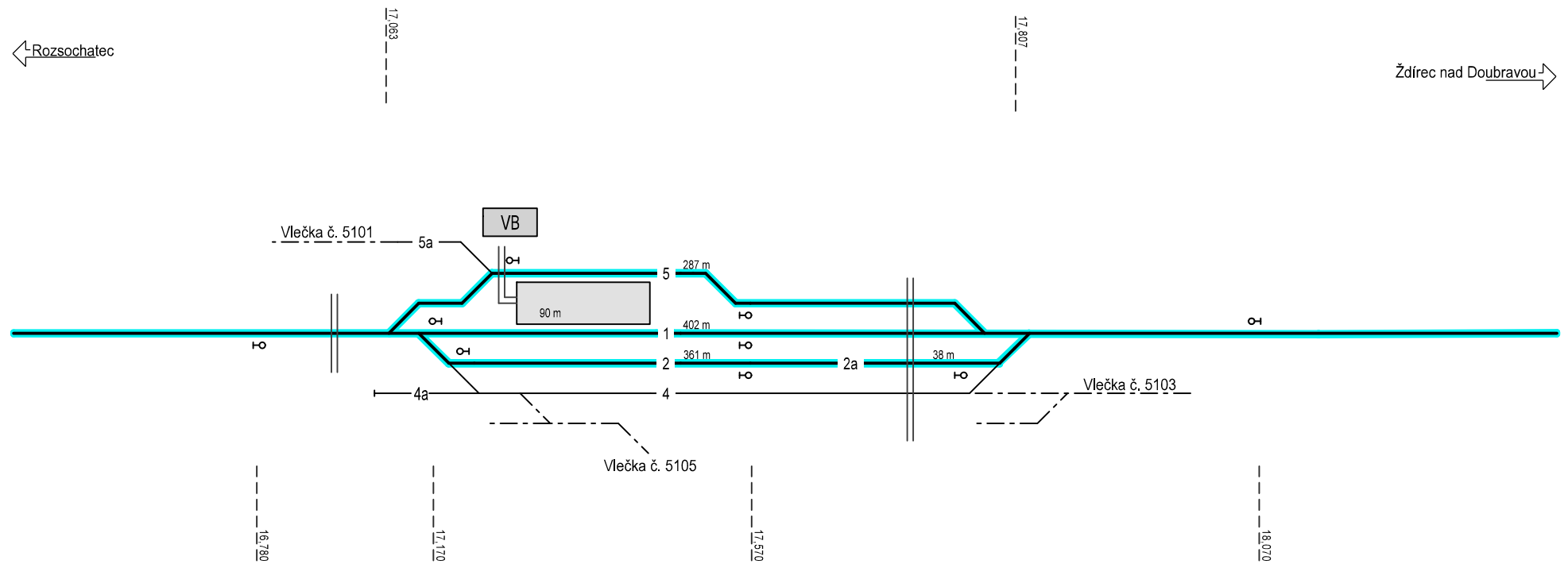
Výchozí stav

Příloha

P.1.5

ŽST Chotěboř

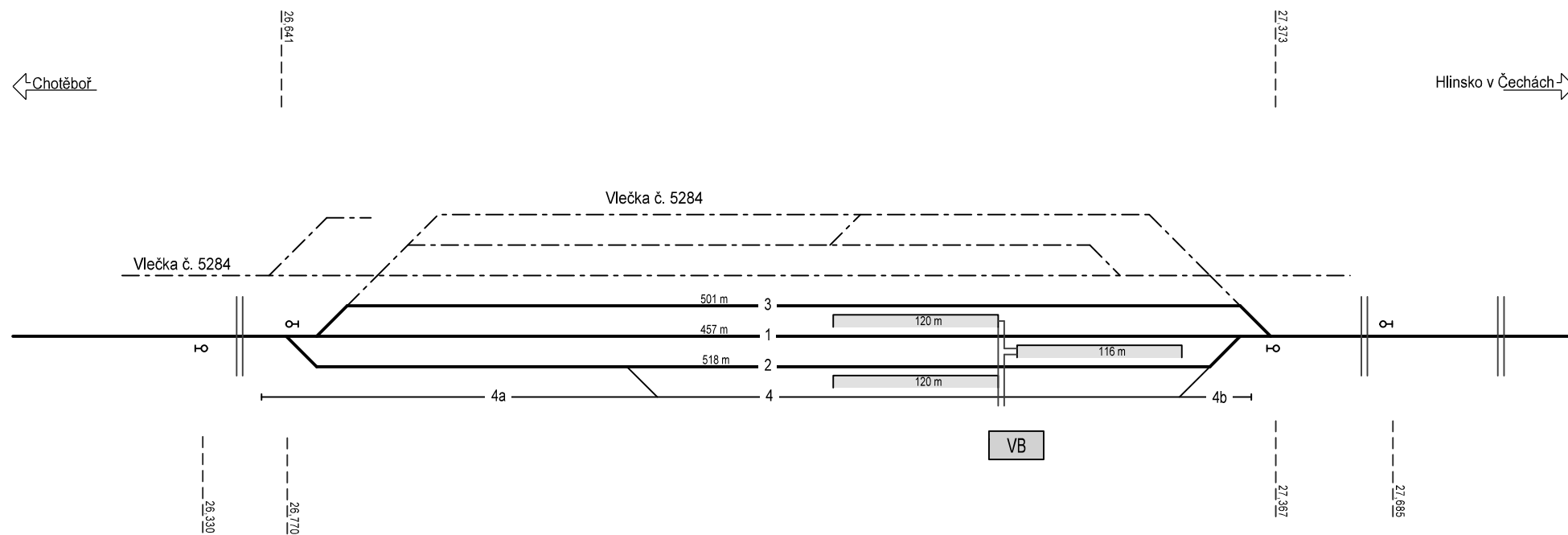
km 17,266



SK	délka nást.	začátek	konec
1	90	17,280	17,370
5	90	17,280	17,370

ŽST Ždírec nad Doubravou

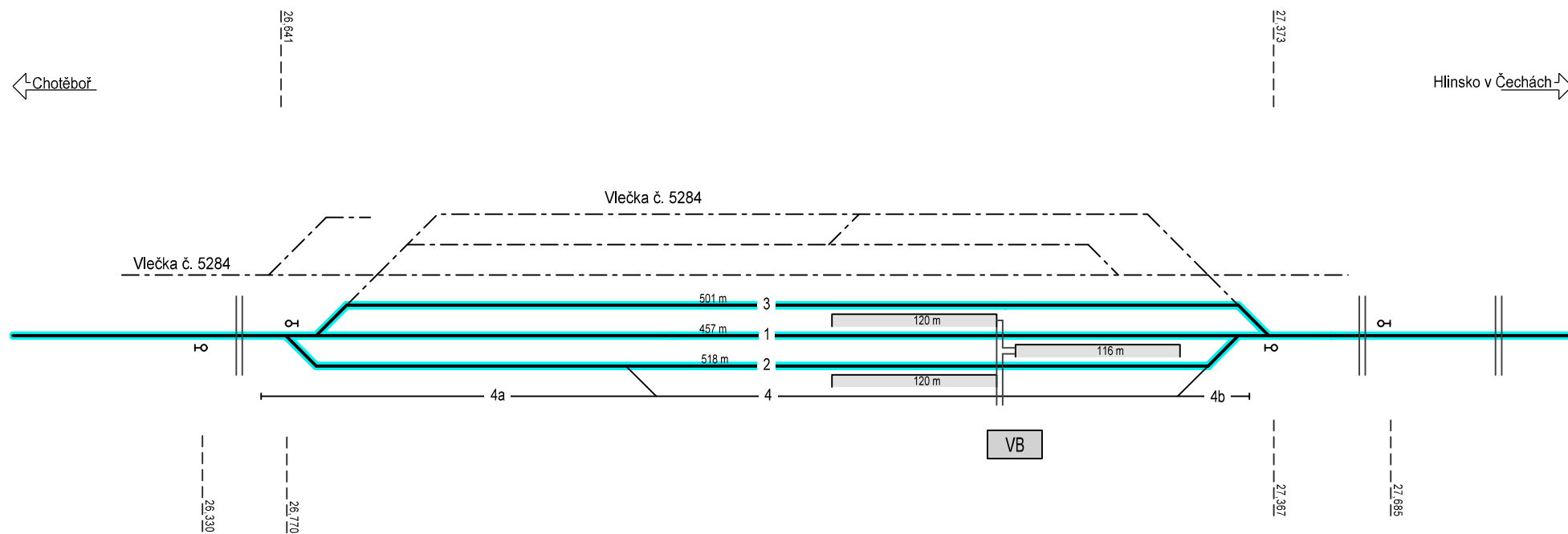
km 27,150



SK	délka nást.	začátek	konec
1	116	27,155	27,271
2	120	27,025	27,145
3	120	27,025	27,145

ŽST Ždírec nad Doubravou

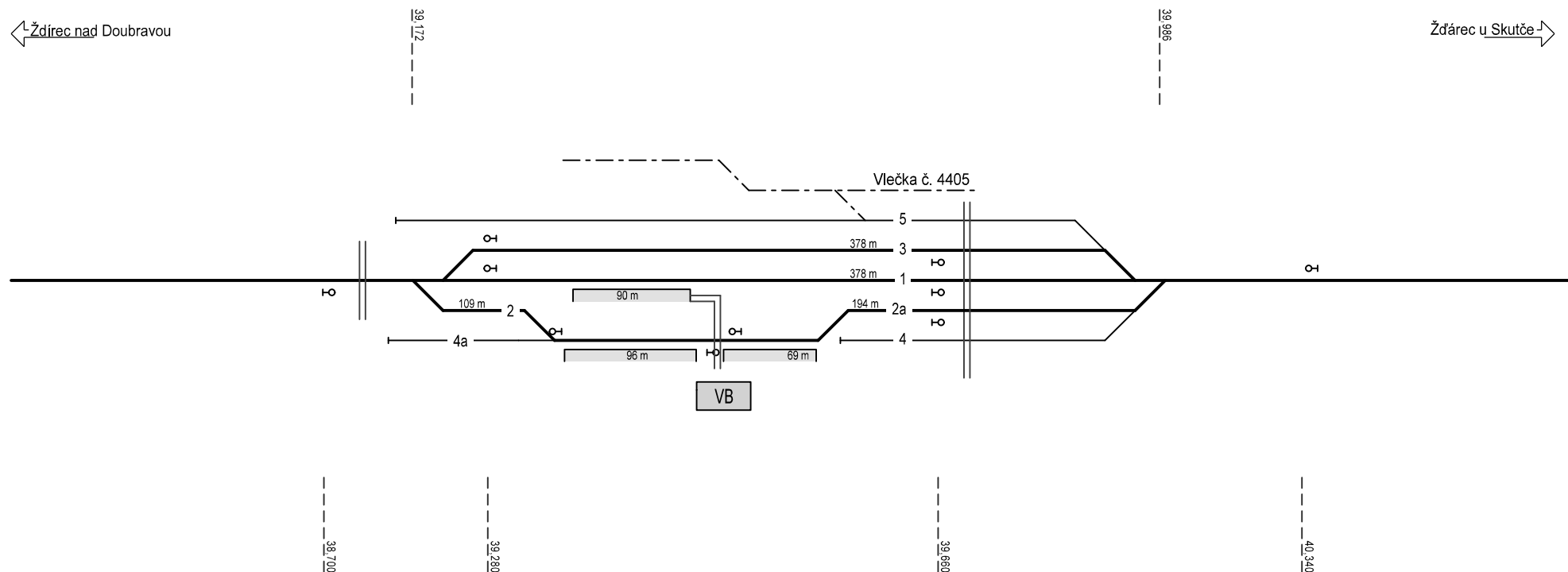
km 27,150



SK	délka nást.	začátek	konec
1	116	27,155	27,271
2	120	27,025	27,145
3	120	27,025	27,145

ŽST Hlinsko v Čechách

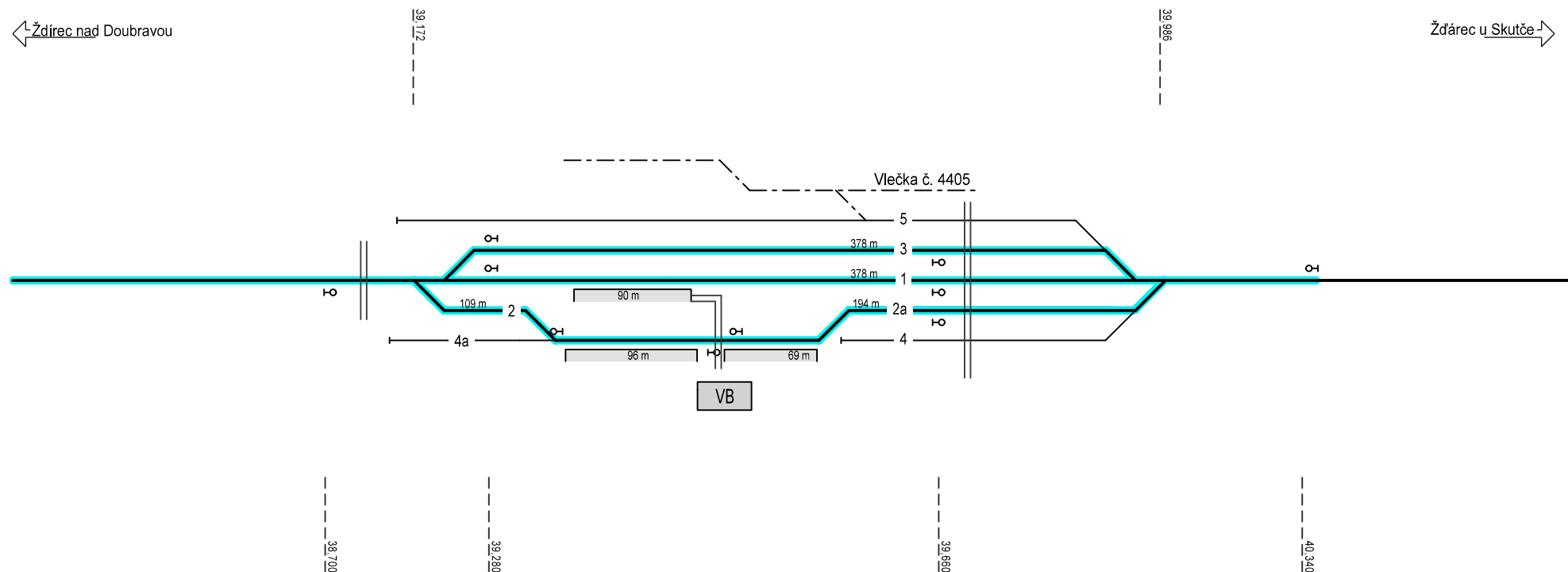
km 39,448



SK	délka nást.	začátek	konec
1	90	39,360	39,450
2	96	39,351	39,447
2a	69	39,466	39,535

ŽST Hlinsko v Čechách

km 39,448



SK	délka nást.	začátek	konec
1	90	39,360	39,450
2	96	39,351	39,447
2a	69	39,466	39,535

ZP "Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko v Čechách"

