


VYPRACOVAL	OBOR	Fakulta	
Jiří POSPÍŠIL	K	stavební	
VEDOUcí PRÁCE	KATEDRA	ČVUT v Praze	
doc. Ing. Hana KREJČÍŘÍKOVÁ, CSc.	K137	FORMÁT	21xA4
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE Studie propojení vysokorychlostní tratě Praha – Hradec Králové – Wrocław s koridorovou tratí Praha – Břeclav v oblasti Pardubic		MĚŘÍTKO	–
		DATUM	21.5.2020
		Č. PŘÍLOHY	1
Technická zpráva			

Obsah

Seznam použitých zkratek	2
Seznam použitých značek veličin.....	2
1. Předmět stavby	3
2. Směrové řešení.....	3
2.1 Směrové řešení – varianta 1	4
2.2 Směrové řešení – varianta 2	6
2.3 Směrové řešení – varianta 3	8
2.4 Směrové řešení – varianta 4	10
3. Výškové řešení	11
3.1 Výškové řešení – varianta 1	11
3.2 Výškové řešení – varianta 2	13
3.3 Výškové řešení – varianta 3	14
3.4 Výškové řešení – varianta 4	16
4. Vyhodnocení variant	17
5. Konstrukce železničního svršku.....	18
6. Konstrukce železničního spodku	18
6.1 Konstrukce pražcového podloží.....	18
6.2 Odvodnění.....	19
6.3 Těleso železničního spodku	19
6.4 Stavby železničního spodku	20
6.5 Zařízení železničního spodku	21
7. Shrnutí.....	21

Seznam použitých zkratek

Bpv	Balt po vyrovnání
ČSN	Česká technická norma
KKT	koridorová konvenční trať Praha – Břeclav
KO	konec kružnicové části oblouku
KP	konec přechodnice
PHS	pohyblivý hrot srdcovky
U1	uspořádání 1
U2	uspořádání 2
VRT	vysokorychlostní trať Praha – Hradec Králové – Wrocław (varianta HK5)
ZO	začátek kružnicové části oblouku
ZP	začátek přechodnice

Seznam použitých značek veličin

R [m]	poloměr směrového oblouku
V [km·h ⁻¹]	traťová rychlost
D [mm]	převýšení
I [mm]	nedostatek převýšení
α [°]	směrový úhel oblouku
L_i [m]	délka kružnicové části směrového oblouku
n [-]	součinitel sklonu vzestupnice
n_i [-]	součinitel změny nedostatku převýšení
L_k [m]	délka přechodnice
A [m]	parametr klotoidy
m [m]	odsazení směrového oblouku
T [m]	velká tečna směrového oblouku
R_v [m]	poloměr výškového zakružovacího oblouku
T_v [m]	tečna výškového zakružovacího oblouku
y_v [m]	vzepětí výškového zakružovacího oblouku

1. Předmět stavby

Předmětem stavby je novostavba vysokorychlostní trati, která propojuje projektovanou vysokorychlostní trať Praha – Hradec Králové – Wrocław (varianta HK5) se stávající koridorovou konvenční tratí Praha – Břeclav. Odbočení z VRT je provedeno mimoúrovňově v blízkosti obce Olešnice, napojení na KKT je rovněž provedeno mimoúrovňově, a to před zastávkou Pardubice-Opočíněk.

Při návrhu trasy bylo využito produktů ZABAGED – výškopis 3D vrstevnice a ZM 10 barevná, které pro zpracování bakalářské práce bezplatně poskytl Zeměměřický úřad, výškopisu a polohopisu KKT v rozsahu staničení km 306,200 – 317,050, které pro zpracování bakalářské práce bezplatně poskytla Správa železnic s. o., Správa železniční geodézie Praha, a výškopisu a polohopisu VRT v rozsahu staničení km 40,050 – 99,600, které pro zpracování bakalářské práce bezplatně poskytla Správa železnic s. o., Samostatné oddělení přípravy VRT.

Trasa je navržena ve čtyřech variantách. Směrové a výškové vedení trasy je navrženo ve shodě s pokynem Generálního ředitelství Správy železnic s. o. – „Manuál pro projektování VRT ve stupni DÚR“ (SŽ PO-16/2020-GŘ). Hlavním rozdílem v trasování podle tohoto pokynu oproti trasování podle ČSN 73 6360-1 je návrh směrového a výškového vedení trasy „bodu P“ (viz obrázek 1, obrázek 2), nikoliv průsečíku osy koleje a výšky temene kolejnice. Dvoukolejná trať je tedy v situaci charakterizována jednou osou. Ve variantách 1 a 2 je trasa navržena na rychlost $250 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v celé délce s výjimkou rychlostních propadů ve výhybkách, které umožňují odbočení z VRT (rychlost v odbočné větvi $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$) a napojení na KKT (rychlost v odbočné větvi $160 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$). Ve variantách 3 a 4 je trasa navržena na rychlost $250 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ v celé délce s výjimkou rychlostních propadů ve výhybkách a ve dvou směrových obloucích následujících za výhybkami umožňujícími odbočení z VRT (rychlost $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$).

2. Směrové řešení

Navržené směrové řešení trasy respektuje požadavky uvedené v Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR.

Odbočení z VRT umožňují dvě výhybky J60-1:55,9-15700/7900/24300-PHS navrhované firmou DT – Výhybkárna a strojírna, a. s. Jedná se o výhybky s dvěma přechodnicemi a kružnicovou částí oblouku v odbočné větvi, které nejsou transformovatelné. V projektu je použita jejich varianta U2. Tato varianta slouží výhradně pro projektování. V místě konce výhybky je hodnota poloměru oblouku rovna 24300 m. Za koncem výhybky má trasa pokračovat přechodnicí do bodu označovaného jako „fiktivní konec výhybky“ v takové délce, dokud poloměr oblouku nedosáhne nulové hodnoty. Varianta U2 tedy využívá tohoto bodu a upravených hodnot úhlu odbočení a tečny za účelem zjednodušení projektu

(za fiktivním koncem výhybky trasa pokračuje v přímé). Začátky výhybek jsou umístěny ve staničení km 75,794864 v přímém úseku VRT a výhybky jsou orientovány ve směru staničení. Začátky výhybek odpovídají staničení km 0,000000 v každém z projektovaných jednokolejných úseků, jejich fiktivní konce pak staničení km 0,215700 v každém z projektovaných jednokolejných úseků.

Napojení na KKT umožňují dvě výhybky J60-1:33,5-8000/4000/14000-PHS navrhované firmou DT – Výhybkárna a strojírna, a. s. Jedná se o výhybky s dvěma přechodnicemi a kružnicovou částí oblouku v odbočné větvi, které nejsou transformovatelné. V projektu je použita jejich varianta U1. V místě konce výhybky je hodnota poloměru oblouku rovna 14000 m. Za koncem výhybky má trasa pokračovat přechodnicí do bodu označovaného jako „fiktivní konec výhybky“ v takové délce, dokud poloměr oblouku nedosáhne nulové hodnoty. Varianta U1 tedy využívá tohoto bodu a upravených hodnot úhlu odbočení a tečny za účelem zjednodušení projektu (za fiktivním koncem výhybky trasa pokračuje v přímé). Začátky výhybek jsou umístěny ve staničení km 312,107282 v přímém úseku KKT a výhybky jsou orientovány ve směru staničení.

V místech odbočení z VRT a napojení na KKT je trasa na nezbytně nutné délce uvažována dle Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR jako dvě jednokolejné tratě, ve zbylé délce pak jako jedna dvoukolejná trať s osovou vzdáleností kolejí 4,500 m. Směrové oblouky jsou navrženy jako symetrické s přechodnicemi tvaru klotoidy. Délka přechodnice je vždy shodná s délkou vzestupnice.

2.1 Směrové řešení – varianta 1

Ve variantě 1 je v každém z jednokolejných úseků v místě odbočení z VRT umístěn jeden levostranný směrový oblouk. Parametry těchto oblouků jsou uvedeny v tabulce 1, jejich staničení pak v tabulce 2. Pravá kolej se následně mimoúrovňově kříží s VRT, takže jsou obě koleje vedeny vlevo od VRT. Oba jednokolejné úseky končí ve staničení km 2,145419 pro pravou trať, km 2,140632 pro levou trať.

Tabulka 1: Parametry směrových oblouků

Kolej	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
pravá	levostranný	3000	250	146	100	12,874282	403,746
levá	levostranný	4000	250	125	60	10,503086	486,178
Kolej	Orientace	n [-]	n_1 [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
pravá	levostranný	5,56V	8,12V	202,940	780,269	0,572	405,905
levá	levostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	417,614

Tabulka 2: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 0,898870	km 1,101810	km 1,505556	km 1,708496
levá	levostranný	km 1,158859	km 1,332609	km 1,818788	km 1,992538

Následující dvoukolejný úsek přebírá staničení od předcházejícího pravého jednokolejného úseku, začíná tedy ve staničení km 2,145419. Trasa pokračuje pravostranným směrovým obloukem, mimoúrovňově se kříží s VRT a dálnicí D11 a zleva obchází obec Klamoš. Trasa pokračuje vpravo od rybníku Záhumeník a levostranným obloukem vpravo od rybníku Žabař, dále pravostranným obloukem mezi obcemi Žáravice a Sopřeč a 6040,955 m dlouhým přímým úsekem vpravo od obcí Vlčí Habřina a Přelovice. Parametry směrových oblouků jsou uvedeny v tabulce 3, jejich staničení pak v tabulce 4. Konec dvoukolejného úseku trasy je umístěn ve staničení km 16,240454.

Tabulka 3: Parametry směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
1	pravostranný	3000	250	146	100	70,712982	3129,331
2	levostranný	4000	250	125	60	28,799459	1635,773
3	pravostranný	4000	250	125	60	25,630668	1436,672
Poř. oblouku	Orientace	n [-]	n_i [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
1	pravostranný	5,56V	8,12V	202,940	780,269	0,572	1963,411
2	levostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	1007,460
3	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	903,205

Tabulka 4: Staničení směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
1	pravostranný	km 2,270865	km 2,473805	km 5,603136	km 5,806076
2	levostranný	km 6,083592	km 6,212342	km 7,848115	km 8,021865
3	pravostranný	km 8,415327	km 8,589077	km 10,025749	km 10,199499

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, přebírají staničení od předcházejícího dvoukolejného úseku, začínají tedy ve staničení km 16,240454. Oba úseky jsou vedeny z levé strany rybníku Mělice I a překračují řeku Labe. V každém z jednokolejných úseků je umístěn jeden levostranný oblouk, jejichž parametry jsou uvedeny v tabulce 5, jejich staničení pak v tabulce 6. Pravá kolej se

mimoúrovňové kříží s KKT. Fiktivní konce výhybek odpovídají staničení km 20,019230 pro pravou kolej, km 20,003697 pro levou kolej, jejich začátky pak staničení km 20,172787 pro pravou kolej, km 20,157254 pro levou kolej.

Tabulka 5: Parametry směrových oblouků

Kolej	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
pravá	levostranný	3500	250	131	80	48,848371	2503,489
levá	levostranný	3500	250	131	80	45,466331	2317,552
Kolej	Orientace	n [-]	n_i [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
pravá	levostranný	5,56V	9,10V	182,090	798,320	0,395	1503,999
levá	levostranný	5,56V	9,10V	182,090	798,320	0,395	1396,992

Tabulka 6: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 16,844418	km 17,026508	km 19,529998	km 19,712088
levá	levostranný	km 16,796425	km 16,978515	km 19,296067	km 19,478157

2.2 Směrové řešení – varianta 2

Ve variantě 2 jsou oba začínající jednokolejné úseky totožné, jako ve variantě 1 (viz kapitola 2.1). Parametry směrových oblouků jsou tedy uvedeny v tabulce 1, jejich staničení pak v tabulce 2.

Následující dvoukolejný úsek přebírá staničení od předcházejícího pravého jednokolejného úseku, začíná tedy ve staničení km 2,145419. Trasa pokračuje pravostranným směrovým obloukem, mimoúrovňově se kříží s VRT a dálnicí D11 a zleva obchází obec Klamoš obdobně, jako ve variantě 1. Trasa pokračuje vpravo od rybníku Záhumeník a pravostranným obloukem vlevo od obce Vápno. Následuje levostranný směrový oblouk, který zprava obchází Sopřečský rybník, a dále pravostranný směrový oblouk, který zleva obchází obec Břehy a rybník Buňkov. Parametry směrových oblouků jsou uvedeny v tabulce 7, jejich staničení pak v tabulce 8. Konec dvoukolejného úseku trasy je umístěn ve staničení km 16,789213.

Tabulka 7: Parametry směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
1	pravostranný	3000	250	146	100	70,712982	3129,331
2	pravostranný	4000	250	125	60	24,446507	1362,269
3	levostranný	3500	250	131	80	63,222100	3293,797
4	pravostranný	4000	250	125	60	35,606803	2063,491
Poř. oblouku	Orientace	n [-]	n_i [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
1	pravostranný	5,56V	8,12V	202,940	780,269	0,572	1963,411
2	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	864,523
3	levostranný	5,56V	9,10V	182,090	798,320	0,395	1987,645
4	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	1235,688

Tabulka 8: Staničení směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
1	pravostranný	km 2,270865	km 2,473805	km 5,603136	km 5,806076
2	pravostranný	km 6,181529	km 6,355279	km 7,717548	km 7,891298
3	levostranný	km 8,868518	km 9,050608	km 12,344335	km 12,526425
4	pravostranný	km 14,037908	km 14,211658	km 16,275149	km 16,448899

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, přebírají staničení od předcházejícího dvoukolejného úseku, začínají tedy ve staničení km 16,789213. Trasa je dále vedena obdobně, jako ve variantě 1, liší se pouze staničením. Parametry směrových oblouků jsou tedy uvedeny v tabulce 5, jejich staničení pak v tabulce 9. Fiktivní konce výhybek odpovídají staničení km 20,567989 pro pravou kolej, km 20,522456 pro levou kolej, jejich začátky pak staničení km 20,721546 pro pravou kolej, km 20,676013 pro levou kolej.

Tabulka 9: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 17,393177	km 17,575267	km 20,078756	km 20,260846
levá	levostranný	km 17,345183	km 17,527273	km 19,844826	km 20,026916

2.3 Směrové řešení – varianta 3

Ve variantě 3 je součástí projektu také úprava směrového vedení VRT. Upraven bude jeden směrový oblouk, jehož začátek přechodnice se nachází ve staničení km 76,481676. Hodnota poloměru směrového oblouku bude změněna z 8000 m, resp. 8400,700 m na 9000 m, resp. 9400,700 m, hodnota délky přechodnic z 354,000 m, resp. 354,100 m na 340,200 m (pro standartní součinitel sklonu vzestupnice $n = 12,00V$ dle ČSN 73 6360-1, kde $V = 350 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, délky přechodnic jsou shodné s délkami vzestupnic). Součástí každého z jednokolejných úseků, které odbočují z VRT, jsou ve variantě 3 dva směrové oblouky. Jejich parametry jsou uvedeny v tabulce 10, jejich staničení pak v tabulce 11, přičemž řádky tabulky odpovídají pořadí oblouků ve směru staničení. Levá kolej je zpočátku vedena z levé strany VRT, pravá kolej z její pravé strany. Po mimoúrovňovém křížení levé koleje a VRT jsou obě koleje vedeny z pravé strany VRT, mimoúrovňově se kříží s dálnicí D11 a zleva obchází obec Klamoš. Oba jednokolejné úseky končí ve staničení km 5,601787 pro pravou trať, km 5,603170 pro levou trať.

Tabulka 10: Parametry směrových oblouků

Kolej	Orientace	R [m]	V [$\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
pravá	levostranný	6000	230	65	40	8,605812	727,957
levá	levostranný	6000	230	65	40	4,848072	373,798
pravá	pravostranný	2500	230	151	100	61,142649	2207,967
levá	pravostranný	2500	230	151	100	59,756104	2153518
Kolej	Orientace	n [-]	n_1 [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
pravá	levostranný	5,56V	9,04V	83,122	706,210	0,048	447,722
levá	levostranný	5,56V	9,04V	83,122	706,210	0,048	270,133
pravá	pravostranný	5,56V	8,40V	193,099	694,800	0,621	1399,073
levá	pravostranný	5,56V	8,40V	193,099	694,800	0,621	1364,647

Tabulka 11: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 0,664198	km 0,747320	km 1,475277	km 1,558399
levá	levostranný	km 0,836788	km 0,919910	km 1,293708	km 1,376860
pravá	pravostranný	km 2,782607	km 2,975706	km 5,129224	km 5,322323
levá	pravostranný	km 2,782607	km 2,975706	km 5,129224	km 5,322323

Následující dvoukolejný úsek přebírá staničení od předcházejícího pravého jednokolejného úseku, začíná tedy ve staničení km 5,601787. Trasa pokračuje levostranným obloukem vpravo od rybníku Žabař, dále pravostranným obloukem mezi obcemi Žáravice a Sopřeč a 6040,955 m dlouhým přímým úsekem vpravo od obcí Vlčí Habřina a Přelovice. Parametry směrových oblouků jsou uvedeny v tabulce 12, jejich staničení pak v tabulce 13. Konec dvoukolejného úseku trasy je umístěn ve staničení km 16,223960.

Tabulka 12: Parametry směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
1	levostranný	4000	250	125	60	28,799459	1635,773
2	pravostranný	4000	250	125	60	25,630668	1436,672
Poř. oblouku	Orientace	n [-]	n_i [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
1	levostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	1007,460
2	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	903,205

Tabulka 13: Staničení směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
1	levostranný	km 6,429415	km 6,603165	km 7,905812	km 8,079562
2	pravostranný	km 8,398832	km 8,572582	km 10,009255	km 10,183005

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, přebírají staničení od předcházejícího dvoukolejného úseku, začínají tedy ve staničení km 16,223960. Trasa je dále vedena obdobně, jako ve variantě 1 a 2, liší se pouze staničením. Parametry směrových oblouků jsou tedy uvedeny v tabulce 5, jejich staničení pak v tabulce 14. Fiktivní konce výhybek odpovídají staničení km 20,002736 pro pravou kolej, km 19,987203 pro levou kolej, jejich začátky pak staničení km 20,156293 pro pravou kolej, km 20,140760 pro levou kolej.

Tabulka 14: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 16,827924	km 16,010014	km 19,513503	km 19,695593
levá	levostranný	km 16,779930	km 16,962020	km 19,279573	km 19,461663

2.4 Směrové řešení – varianta 4

Ve variantě 4 jsou oba začínající jednokolejné úseky totožné, jako ve variantě 3, včetně úpravy směrového vedení VRT (viz kapitola 2.3). Parametry směrových oblouků jsou tedy uvedeny v tabulce 10, jejich staničení pak v tabulce 11.

Následující dvoukolejný úsek přebírá staničení od předcházejícího pravého jednokolejného úseku, začíná tedy ve staničení km 5,601787. Trasa pokračuje pravostranným obloukem vlevo od obce Vápno. Následuje levostranný směrový oblouk, který zprava obchází Sopřečský rybník, a dále pravostranný směrový oblouk, který zleva obchází obec Břehy a rybník Buňkov. Parametry směrových oblouků jsou uvedeny v tabulce 15, jejich staničení pak v tabulce 16. Konec dvoukolejného úseku trasy je umístěn ve staničení km 16,780538.

Tabulka 15: Parametry směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	R [m]	V [km·h ⁻¹]	D [mm]	l [mm]	α [°]	L_i [m]
1	pravostranný	4000	250	125	60	24,446507	1362,269
2	levostranný	3500	250	131	80	63,222100	3293,797
3	pravostranný	4000	250	125	60	35,606803	2063,491
Poř. oblouku	Orientace	n [-]	n_1 [-]	L_k [m]	A [m]	m [m]	T [m]
1	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	864,523
2	levostranný	5,56V	9,10V	182,090	798,320	0,395	1987,645
3	pravostranný	5,56V	11,58V	173,750	833,667	0,314	1235,688

Tabulka 16: Staničení směrových oblouků

Poř. oblouku	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
1	pravostranný	km 5,815469	km 5,989219	km 7,684614	km 7,858364
2	levostranný	km 8,859842	km 9,041932	km 12,335659	km 12,517749
3	pravostranný	km 14,029233	km 14,202983	km 16,266474	km 16,440224

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, přebírají staničení od předcházejícího dvoukolejného úseku, začínají tedy ve staničení km 16,780538. Trasa je dále vedena obdobně, jako ve variantě 1, 2 a 3, liší se pouze staničením. Parametry směrových oblouků jsou tedy uvedeny v tabulce 5, jejich staničení pak v tabulce 17. Fiktivní konce výhybek odpovídají staničení km 20,559314 pro pravou kolej, km 20,543781 pro levou kolej, jejich začátky pak staničení km 20,712871 pro pravou kolej, km 20,697338 pro levou kolej.

Tabulka 17: Staničení směrových oblouků

Kolej	Orientace	ZP	KP=ZO	KO=ZP	KP
pravá	levostranný	km 17,384502	km 17,566592	km 20,070081	km 20,252171
levá	levostranný	km 17,336508	km 17,518598	km 19,836151	km 20,018241

3. Výškové řešení

Navržené výškové řešení trasy respektuje požadavky uvedené v Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR.

Niveleta „bodu P“ je ve všech variantách navržena tak, aby navázala na VRT i KKT, tzn. aby v místě odbočení z VRT i v místě napojení na KKT odpovídal podélný sklon i výška začátku, resp. konce úseku podélnému sklonu i výšce VRT a KKT na začátku výhybky. V místě odbočení z VRT jsou tedy oba jednokolejné úseky vedeny v podélném sklonu +1,000 ‰, „bod P“ je v místě začátku výhybky ve výšce 215,447 Bpv, v místě napojení na KKT jsou oba jednokolejné úseky vedeny v podélném sklonu - 3,050 ‰, „bod P“ je v místě začátku výhybky ve výšce 225,932 Bpv.

3.1 Výškové řešení – varianta 1

Ve variantě 1 jsou v každém z jednokolejných úseků v místě odbočení z VRT umístěny dva lomy sklonu nivelety „bodu P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 18, resp. tabulce 19. Pravá kolej se ve staničení km 1,627477, resp. km 1,684 540 mimoúrovňově kříží s VRT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 217,814 Bpv, resp. 217,870 Bpv, zatímco niveleta „bodu P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 226,822 Bpv, resp. 227,399 Bpv. Oba jednokolejné úseky končí sklonem +5,735 ‰ ve výšce 231,102 Bpv.

Tabulka 18: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“ pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	γ_v [m]
km 0,557285	216,005 Bpv	+1,000	+10,108	19000	86,526	0,197
km 1,926958	229,849 Bpv	+10,108	+5,735	19000	41,548	0,045

Tabulka 19: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“ levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 0,687280	216,135 Bpv	+1,000	+10,544	19000	90,664	0,216
km 2,066585	230,677 Bpv	+10,544	+5,735	19000	45,686	0,055

Dvoukolejný úsek pokračuje sklonem +5,735 ‰ z výšky 231,102 Bpv. Je v něm umístěno pět lomů sklonu nivelety „bodu P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 20. Ve staničení km 2,712584, resp. km 2,740859 se mimoúrovňově kříží s VRT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 225,750 Bpv, resp. 226,089 Bpv, zatímco niveleta „bodu P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 234,354 Bpv, resp. 234,517 Bpv. Dvoukolejný úsek končí sklonem -3,160 ‰ ve výšce 215,512 Bpv.

Tabulka 20: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 4,525607	244,751 Bpv	+5,735	-3,004	19000	83,018	0,181
km 10,437586	226,991 Bpv	-3,004	-12,186	19000	87,232	0,200
km 11,228887	217,348 Bpv	-12,186	+15,501	19000	263,031	1,821
km 12,247992	233,145 Bpv	+15,501	-11,154	19000	253,220	1,687
km 12,875504	226,146 Bpv	+11,154	-3,160	19000	75,940	0,152

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, pokračují sklonem -3,160 ‰ z výšky 215,512 Bpv. V každém z nich jsou umístěny čtyři lomy sklonu nivelety „bodu P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 21, resp. tabulce 22. Pravá kolej se ve staničení km 19,177358, resp. km 19,220014 mimoúrovňově kříží s KKT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 226,657 Bpv, resp. 226,650 Bpv, zatímco niveleta „bodu P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 236,224 Bpv, resp. 236,151 Bpv.

Tabulka 21: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“ pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 16,468556	214,791 Bpv	-3,160	-1,046	19000	20,081	0,011
km 17,877664	213,317 Bpv	-1,046	+21,049	19000	209,901	1,159
km 19,132996	239,740 Bpv	+21,049	-17,568	19000	366,860	3,542
km 19,865659	226,868 Bpv	-17,568	-3,050	17000	123,405	0,448

Tabulka 22: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 16,580664	214,437 Bpv	-3,160	+0,386	19000	33,687	0,030
km 17,887885	214,942 Bpv	+0,386	+10,598	19000	97,016	0,248
km 18,769759	224,288 Bpv	+10,598	+3,000	19000	72,184	0,137
km 19,740927	227,201 Bpv	+3,000	-3,050	19000	57,475	0,087

3.2 Výškové řešení – varianta 2

Ve variantě 2 jsou oba začínající jednokolejné úseky totožné, jako ve variantě 1 (viz kapitola 3.1). Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem jsou tedy uvedeny v tabulce 18, resp. tabulce 19.

Dvoukolejný úsek pokračuje sklonem +5,735 ‰ z výšky 231,102 Bpv. Je v něm umístěno šest lomů sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 23. Dvoukolejný úsek se mimoúrovňově kříží s VRT obdobně, jako ve variantě 1 (viz kapitola 3.1) a končí sklonem -3,160 ‰ ve výšce 215,512 Bpv.

Tabulka 23: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 4,525607	244,751 Bpv	+5,735	-3,652	19000	89,173	0,209
km 7,016167	235,656 Bpv	-3,652	+7,692	19000	107,765	0,306
km 8,844557	249,719 Bpv	+7,692	-29,259	19000	351,029	3,243
km 9,862279	219,942 Bpv	-29,259	-1,765	19000	261,196	1,795
km 12,701802	214,931 Bpv	-1,765	+4,678	19000	61,200	0,099
km 14,423912	222,986 Bpv	+4,678	-3,160	19000	74,457	0,146

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, pokračují sklonem -3,160 ‰ z výšky 215,512 Bpv. V každém z nich jsou umístěny čtyři lomy sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 24, resp. tabulce 25. Pravá kolej se ve staničení km 19,726117, resp. km 19,768773 mimoúrovňově kříží s KKT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 226,657 Bpv, resp. 226,650 Bpv, zatímco niveleta „bodů P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 236,224 Bpv, resp. 236,151 Bpv.

Tabulka 24: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 17,017325	214,791 Bpv	-3,160	-1,046	19000	20,081	0,011
km 18,426423	213,317 Bpv	-1,046	+21,049	19000	209,901	1,159
km 19,681755	239,740 Bpv	+21,049	-17,568	19000	366,860	3,542
km 20,414418	226,868 Bpv	-17,568	-3,050	17000	123,405	0,448

Tabulka 25: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 17,129423	214,437 Bpv	-3,160	+0,386	19000	33,688	0,030
km 18,436644	214,942 Bpv	+0,386	+10,598	19000	97,017	0,248
km 19,318518	224,288 Bpv	+10,598	+3,000	19000	72,185	0,137
km 20,289686	227,201 Bpv	+3,000	-3,050	19000	57,474	0,087

3.3 Výškové řešení – varianta 3

Ve variantě 3 jsou v pravém jednokolejném úseku v místě odbočení z VRT umístěno sedm lomů sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem, levém jednokolejném úseku tři lomy sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 26, resp. tabulce 27. Levá kolej se ve staničení km 2,100273, resp. km 2,170135 mimoúrovňově kříží s VRT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 218,932 Bpv, resp. 219,491 Bpv, zatímco niveleta „bodů P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 228,578 Bpv, resp. 229,099 Bpv. Oba jednokolejné úseky končí sklonem +2,658 ‰ ve výšce 236,913 Bpv.

Tabulka 26: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 0,38113	215,985 Bpv	+1,000	+9,186	19000	77,766	0,159
km 1,256988	222,589 Bpv	+9,186	-9,102	19000	173,734	0,794
km 1,734735	218,241 Bpv	-9,102	+6,692	19000	150,040	0,592
km 2,524417	223,525 Bpv	+6,692	+21,822	19000	143,732	0,544
km 3,116633	236,448 Bpv	+21,822	+5,158	19000	158,305	0,659
km 4,523738	243,706 Bpv	+5,158	-7,627	19000	121,452	0,388
km 5,462822	236,544 Bpv	-7,627	+2,658	19000	97,701	0,251

Tabulka 27: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“ levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 0,393321	215,841 Bpv	+1,000	+7,462	19000	61,390	0,099
km 4,033376	243,003 Bpv	+7,462	-4,522	19000	113,848	0,341
km 5,462746	236,540 Bpv	-4,522	+2,658	19000	68,206	0,122

Dvoukolejný úsek pokračuje sklonem +2,658 ‰ z výšky 236,913 Bpv. Je v něm umístěno pět lomů sklonu nivelety „bodu P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v Tabulka 28. Dvoukolejný úsek končí sklonem -3,160 ‰ ve výšce 215,512 Bpv.

Tabulka 28: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 6,403466	239,044 Bpv	+2,658	-3,000	19000	53,748	0,076
km 10,421092	226,991 Bpv	-3,000	-12,186	19000	87,271	0,200
km 11,212393	217,348 Bpv	-12,186	+15,501	19000	263,033	1,821
km 12,231498	233,145 Bpv	+15,501	-11,154	19000	253,227	1,687
km 12,859010	226,146 Bpv	-11,154	-3,160	19000	75,944	0,152

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, pokračují sklonem -3,160 ‰ z výšky 215,512 Bpv. V každém z nich jsou umístěny čtyři lomy sklonu nivelety „bodu P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 29, resp. tabulce 30. Pravá kolej se ve staničení km 19,160865, resp. km 19,203521 mimoúrovňově kříží s KKT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 226,657 Bpv, resp. 226,650 Bpv, zatímco niveleta „bodu P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 236,224 Bpv, resp. 236,151 Bpv.

Tabulka 29: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P“ pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 16,452072	214,791 Bpv	-3,160	-1,046	19000	20,081	0,011
km 17,861170	213,317 Bpv	-1,046	+21,049	19000	209,901	1,159
km 19,116502	239,740 Bpv	+21,049	-17,568	19000	366,860	3,542
km 19,849165	226,868 Bpv	-17,568	-3,050	17000	123,405	0,448

Tabulka 30: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 16,564170	214,437 Bpv	-3,160	+0,386	19000	33,688	0,030
km 17,871391	214,942 Bpv	+0,386	+10,598	19000	97,017	0,248
km 18,753265	224,288 Bpv	+10,598	+3,000	19000	72,185	0,137
km 19,724433	227,201 Bpv	+3,000	-3,050	19000	57,474	0,087

3.4 Výškové řešení – varianta 4

Ve variantě 4 jsou oba začínající jednokolejné úseky totožné, jako ve variantě 3 (viz kapitola 3.3). Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem jsou tedy uvedeny v tabulce 26, resp. tabulce 27.

Dvoukolejný úsek pokračuje sklonem +2,658 ‰ z výšky 236,913 Bpv. Je v něm umístěno šest lomů sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 31. Dvoukolejný úsek končí sklonem -3,160 ‰ ve výšce 215,512 Bpv.

Tabulka 31: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodů P“

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 6,466847	239,212 Bpv	+2,658	-6,578	19000	87,741	0,203
km 7,007492	235,656 Bpv	-6,578	+7,692	19000	135,563	0,484
km 8,835882	249,719 Bpv	+7,692	-29,259	19000	351,031	3,243
km 9,853604	219,942 Bpv	-29,259	-1,765	19000	261,196	1,795
km 12,693127	214,931 Bpv	-1,765	+4,678	19000	61,201	0,099
km 14,415237	222,986 Bpv	+4,678	-3,160	19000	74,457	0,146

Oba následující jednokolejné úseky, které se napojují na KKT, pokračují sklonem -3,160 ‰ z výšky 215,512 Bpv. V každém z nich jsou umístěny čtyři lomy sklonu nivelety „bodů P“ s výškovým zakružovacím obloukem. Parametry a staničení těchto lomů jsou uvedeny v tabulce 32, resp. tabulce 33. Pravá kolej se ve staničení km 19,717443, resp. km 19,760099 mimoúrovňově kříží s KKT, kde výška temene kolejnice VRT v místě tohoto křížení je 226,657 Bpv, resp. 226,650 Bpv, zatímco niveleta „bodů P“ v místě tohoto křížení je ve výšce 236,224 Bpv, resp. 236,151 Bpv.

Tabulka 32: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P" pravé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 17,008650	214,791 Bpv	-3,160	-1,046	19000	20,081	0,011
km 18,417748	213,317 Bpv	-1,046	+21,049	19000	209,901	1,159
km 19,673080	239,740 Bpv	+21,049	-17,568	19000	366,860	3,542
km 20,405743	226,868 Bpv	-17,568	-3,050	17000	123,405	0,448

Tabulka 33: Parametry a staničení lomů sklonu nivelety „bodu P" levé koleje

Staničení	Výška	Předch. sklon [‰]	Násl. sklon [‰]	R_v [m]	T_v [m]	y_v [m]
km 17,120748	214,437 Bpv	-3,160	+0,386	19000	33,688	0,030
km 18,427969	214,942 Bpv	+0,386	+10,598	19000	97,017	0,248
km 19,309843	224,288 Bpv	+10,598	+3,000	19000	72,185	0,137
km 20,281011	227,201 Bpv	+3,000	-3,050	19000	57,475	0,087

4. Vyhodnocení variant

V tabulce 34 jsou přehledně zobrazeny základní charakteristiky všech navržených variant směrového a výškového vedení trasy.

Tabulka 34: Základní charakteristiky variant směrového a výškového vedení trasy

	Délka trasy	Délka dvoukolejného úseku		Traťová rychlost (vyjma výhybek)	Počet mimoúrovňových křížení s dalšími tratěmi	Orientační vzdálenost tratě od nejbližší zástavby
Varianta 1	20172,787 m	14095,035 m	70 %	250 km·h ⁻¹	3	90 m
Varianta 2	20721,546 m	14643,794 m	71 %	250 km·h ⁻¹	3	320 m
Varianta 3	20156,293 m	10622,173 m	53 %	230, 250 km·h ⁻¹	2	90 m
Varianta 4	20712,871 m	11178,751 m	54 %	230, 250 km·h ⁻¹	2	320 m

Ve variantách 1 a 2 je sice oproti variantám 3 a 4 zavedena traťová rychlost 250 km·h⁻¹ v celé délce trasy (vyjma výhybek), ovšem snížení rychlosti v obloucích na začátku trasy na 230 km·h⁻¹ přispívá k možnosti úpravy směrového vedení tak, aby se pravá kolej vůbec nemusela křížit s VRT (oproti variantám 1 a 2, kdy se pravá kolej kříží s VRT dvakrát), což je důvodem velké úspory na stavebních

nákladech trati. Vzhledem ke skutečnosti, že se oblouky nacházejí v blízkosti výhybek, ve kterých stejně dochází k rychlostnímu propadu na $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$, pohybuje se časová prodleva jízdních dob v oblasti pouze několika sekund. Ve variantách 1 a 2 také činí délka dvoukolejného úseku větší podíl z celkové délky trasy. Jednokolejné úseky ve variantách 3 a 4 jsou však z velké části vedeny v osové vzdálenosti kolejí blízké 4,500 m, budou tedy moci být vedeny na společném tělese železničního spodku a nedojde tak k zásadnímu prodražení stavebních nákladů. Z tohoto hlediska se tedy varianty 3 a 4 jeví oproti variantám 1 a 2 výhodnější.

Ve variantě 3 je trasa vedena po náspu mezi obcemi Žáravice a Sopřeč ve vzdálenosti cca 90 m od nejbližší zástavby, což má negativní dopad na krajinný ráz a šíření hluku. Ve variantě 4 trasa tyto obce obchází, její vzdálenost od nejbližší zástavby v obci Vápno je cca 320 m. V této oblasti je trasa vedena částečně po náspu, částečně v zářezu, negativní dopad na krajinný ráz a šíření hluku je tedy zásadně menší.

Z výše zmíněných důvodů byla jako nejlepší vyhodnocena varianta směrového a výškového vedení trasy varianta 4.

5. Konstrukce železničního svršku

Železniční svršek je tvořen kolejnicemi typu 60 E 1, které jsou svařeny do bezстыkové koleje, pružným bezpodkladnicovým upevněním, předpjatými betonovými pražci, které jsou v konstrukci železničního svršku rozděleny podle typu „u“, a kolejovým ložem tloušťky 0,350 m pod ložnou plochou pražce ze šterku frakce 31,5/63. Tvar kolejového lože odpovídá Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR, šířka kolejového lože je tedy 0,500 m od hlavy pražce krajní koleje, sklon svahu kolejového lože je 1:1,5. Ve směrových obloucích s převýšením odpovídá převýšení jednotlivých kolejnicových pásů Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR. Pro konstrukce výhybek je použito pružné podkladnicové upevnění a výhybkové betonové pražce.

6. Konstrukce železničního spodku

6.1 Konstrukce pražcového podloží

Konstrukce pražcového podloží bude navržena po provedení geotechnického průzkumu v podrobnějším stupni projektové dokumentace. Dle Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR budou navrženy minimálně dvě konstrukční vrstvy, horní z asfaltového betonu o tloušťce 140 mm a

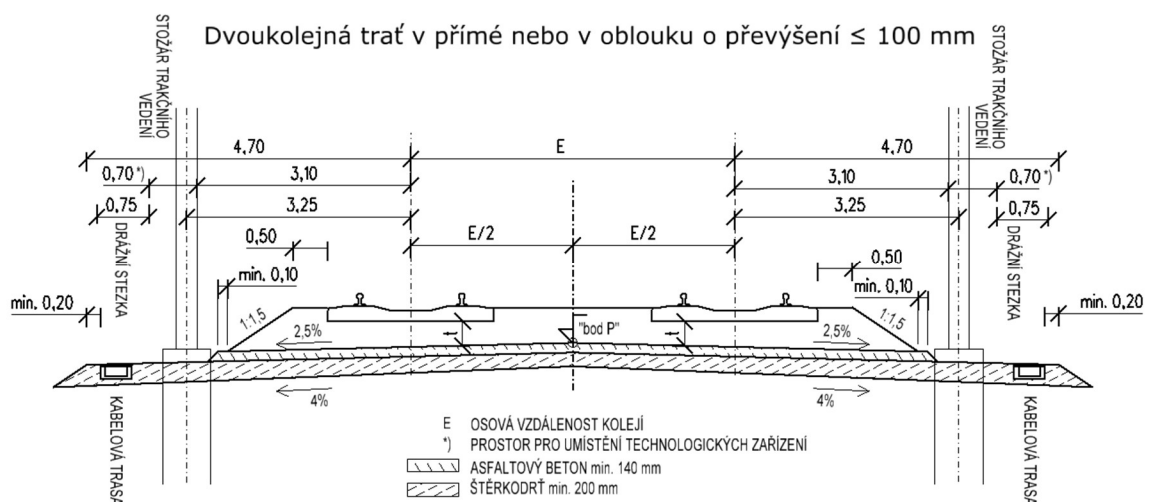
spodní ze šterkodrti o tloušťce 200 mm, pod kterými budou případně doplněny další konstrukční a podkladní vrstvy nebo geosyntetika.

6.2 Odvodnění

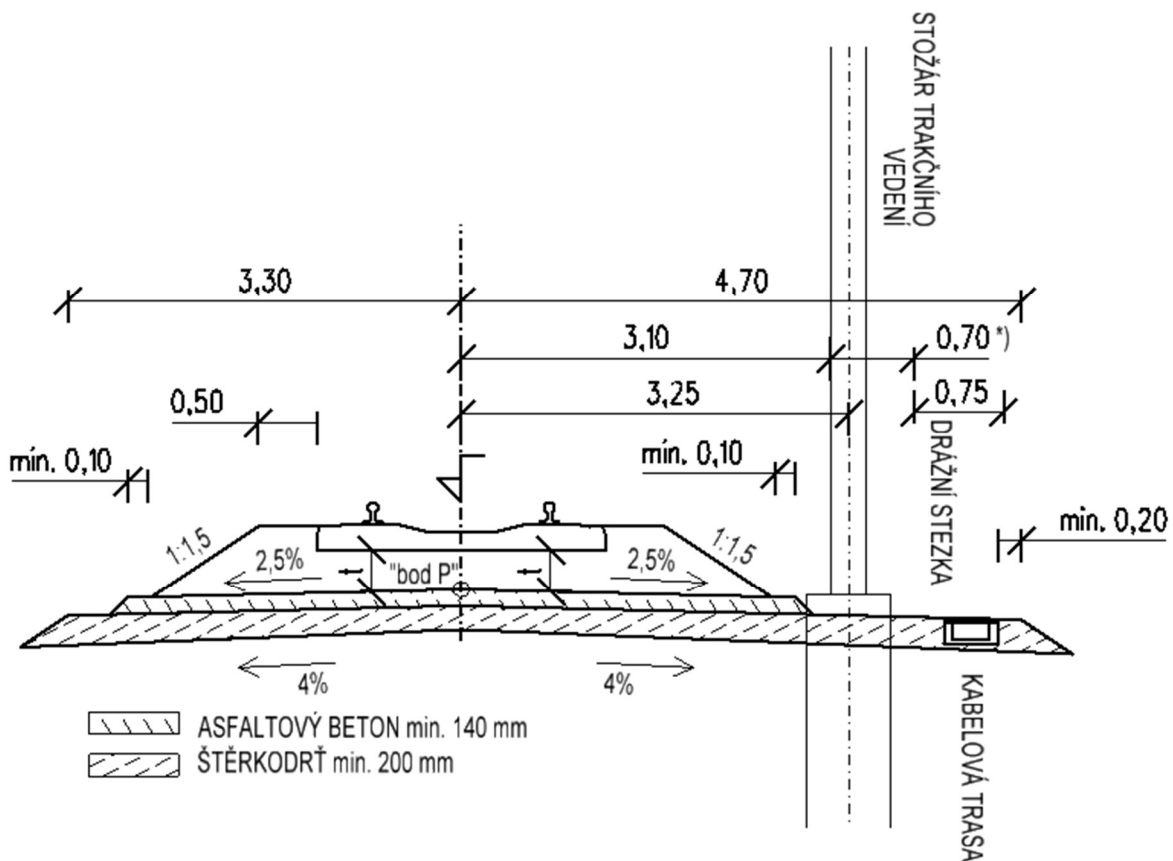
Pláň tělesa železničního spodku i zemní pláň je na jednokolejných i dvoukolejných úsecích v přímé nebo ve směrových obloucích s převýšením ≤ 100 mm navržena jako střešovitá. Ve směrových obloucích s převýšením > 100 mm je pláň tělesa železničního spodku i zemní pláň na jednokolejných i dvoukolejných úsecích navržena jako jednostranně skloněná. Příčný sklon pláně tělesa železničního spodku je 2,5 %, příčný sklon zemní pláně je 4,0 %. Veškerá srážková voda tak bude odvedena na svah násypu, nebo v zářezech do otevřeného zpevněného příkopu. Podélný sklon otevřených zpevněných příkopů bude shodný se sklonem nivelety „bodu P“, v případě, že bude podélný sklon nivelety „bodu P“ menší než 3 %, bude podélný sklon otevřených zpevněných příkopů upraven tak, aby dosáhl minimálně této hodnoty. Podélné sklony a umístění otevřených zpevněných příkopů bude navrženo v podrobnějším stupni projektové dokumentace.

6.3 Těleso železničního spodku

Základní rozměry pláně tělesa železničního spodku dvoukolejných úseků odpovídají obrázku 1, jednokolejných úseků obrázku 2. Sklony a ochrana svahů tělesa železničního spodku budou navrženy v podrobnějším stupni projektové dokumentace na základě geotechnického průzkumu a parametrů zemín, ze kterých budou tvořeny násypy.



Obrázek 1: Základní rozměry pláně tělesa železničního spodku na dvoukolejné trati (Správa železnic s. o., Manuál pro projektování VRT ve stupni DÚR)



Obrázek 2: Základní rozměry pláň tělesa železničního spodku na jednokolejné trati (Správa železnic s. o., Manuál pro projektování VRT ve stupni DÚR)

6.4 Stavby železničního spodku

Umístění mostních objektů bude navrženo v podrobnějším stupni projektové dokumentace na základě návrhu otevřených zpevněných příkopů, geologického a hydrologického průzkumu a v místech mimoúrovňových křížení s VRT, KKT a pozemními komunikacemi také na základě navrženého tvaru tělesa železničního spodku a navržených úprav směrového a výškového vedení pozemních komunikací. Železniční propustky budou navrženy jako trubní nebo rámové, jinak budou navrženy pouze v odůvodněných případech.

Umístění opěrných a zárubních stěn bude navrženo v podrobnějším stupni projektové dokumentace na základě geologického průzkumu, parametrů zemin, ze kterých budou tvořeny násypy, navrženého tvaru tělesa železničního spodku a na základě pozemkových vztahů v území. Zárubní stěny budou navrženy jako gabionové, opěrné jako monolitické betonové, jinak budou navrženy pouze v odůvodněných případech.

Umístění protihlukových stěn a jiných protihlukových zařízení bude navrženo v podrobnějším stupni projektové dokumentace.

6.5 Zařízení železničního spodku

V celé délce trasy bude na hranici drážního pozemku z obou stran tratě provedeno oplocení. Podél drážní stezky bude na opěrných stěnách zřízeno ocelové zábradlí výšky 1,100 m s vodorovnou výplní ve třech řadách.

7. Shrnutí

Podle Manuálu pro projektování VRT ve stupni DÚR byly navrženy čtyři varianty směrového a výškového vedení trasy, která propojuje projektovanou vysokorychlostní trať Praha – Hradec Králové – Wrocław (varianta HK5) se stávající koridorovou konvenční tratí Praha – Břeclav. Jako nejlepší varianta směrového a výškového vedení trasy byla vyhodnocena varianta 4, která umožňuje traťovou rychlost $230 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ve výhybkách umožňujících odbočení z vysokorychlostní tratě Praha – Hradec Králové – Wrocław (varianta HK5) a ve směrových obloucích, které jsou součástí jednokolejných úseků za těmito výhybkami, $250 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ve směrových obloucích, které jsou součástí dvoukolejného úseku a jednokolejných úseků v místě napojení na stávající koridorovou konvenční tratí Praha – Břeclav, a $160 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ve výhybkách umožňujících napojení na stávající koridorovou konvenční tratí Praha – Břeclav. Částečně byla navržena konstrukce železničního svršku a spodku, podrobně budou navrženy v podrobnějším stupni projektové dokumentace.