


Výškový systém Bpv  
Souřadný systém S-JTSK

Přehled revizí přílohy					
03	05.10.2017	PPr	Změna č. 1 během soutěže	SMe	MHa
02	30.11.2016	PPr	odevzdání Projektu se zapracovanými připomínkami	SMe	MHa
P2	30.09.2016	PPr	posouzení shody s TSI	SMe	MHa
01	01.07.2016	PPr	odevzdání k připomínkovému řízení	SMe	MHa
Rev.	Datum	Vyprac.	Popis obsahu revize	Kontr.	Schv.

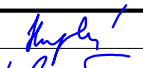
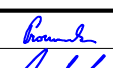
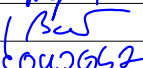
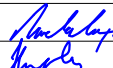
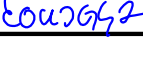
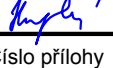
Objednatel		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1			
		Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc www.szdc.cz			

Zhotovitel		Společnost "MM: Ty - Br"			
		Mott MacDonald CZ, spol. s r.o. Národní 984/15 110 00 Praha 1 www.mottmac.com		MOTT MACDONALD LIMITED-org. složka Národní 984/15 110 00 Praha 1 www.mottmac.com	

Zpracovatel části		PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b 198 21 Praha 9 +420 281 090 860 www.projekt-servis.cz			
					

Akce					
Revitalizace trati Týniště n. O. - Broumov					

Část dokumentace					
E.1 Inženýrské objekty					
E.1.1 Železniční svršek,spodek					
E.1.1.10 SO 14-17-01 Náchod - Hronov, železniční svršek					
SO 14-16-01 Náchod - Hronov, železniční spodek					

Název přílohy  Technická zpráva				Stupeň dokumentace		projekt
				Měřítko		-
				Formát		A4
				Datum		10/2016
Manažer projektu	Ing. Markéta Hamplová		Vypracoval	Petr Prousek		
Garant profese	Ing. Michal Babič		Kontroloval	Ing. Stanislav Melichar		
Odpov. projektant	Ing. Martin Koudelka		Schválil	Ing. Markéta Hamplová		
Číslo dokumentu				Revize	Část dokumentace	Číslo přílohy
359390-PRO-KOL-141701_141601-001				03	E.1.1.10	1



SO 14-17-01 Náchod - Hronov, železniční svršek  
SO 14-16-01 Náchod - Hronov, železniční spodek

## Technická zpráva

listopad 2016



## Záznam o vydání a revizích

Revize	Datum	Autor	Kontrolor	Schvalovatel	Popis
01	01. 07. 2016	PPr	SMe	MHa	
P2	04. 10. 2016	PPr	SMe	MHa	
02	30. 11. 2016	PPr	SMe	MHa	
03	05. 10. 2017	PPr	SMe	MHa	



# Obsah

1	Identifikační údaje	1
2	Rozsah a vymezení prací	2
2.1	Obsahová náplň	2
2.1.1	Železniční svršek	2
2.1.2	Železniční spodek	3
3	Podklady	4
4	Stávající stav	5
4.1	Železniční svršek	5
4.1.1	Pražce	5
4.1.2	Koleje	5
4.1.3	Směrové poměry	5
4.1.4	Sklonové poměry	5
5	Navrhovaný stav	6
5.1	Železniční svršek	6
5.1.1	Směrové poměry	6
5.1.2	Sklonové poměry	7
5.1.3	Staničení	8
5.1.4	Kolejový rošt	9
5.1.5	Kolejové lože	10
5.1.6	Drážní stezky	10
5.1.7	Bezstyková kolej	10
5.2	Železniční spodek	10
5.2.1	Zemní práce	10
5.2.2	Konstrukce pražcového podloží	11
5.2.3	Zesílená konstrukce pražcového podloží	12
5.2.4	Odvodnění	13
5.2.5	Příčné přechody pod kolejemi – umístění chrániček	16
6	Nakládání s odpady	17
6.1	Likvidace odpadů	17
7	Polohový systém	18
8	Použité normy a předpisy	18

## Seznam tabulek

Tabulka 1	Tabulka trativodů _____	15
Tabulka 2	Vsakovacích žeber _____	16
Tabulka 3	Příčné přechody pod kolejemi – umístění chrániček _____	16



# 1 Identifikační údaje

Stavba	Revitalizace trati Týniště n. O. - Broumov
Stupeň dokumentace	Projekt (dokumentace pro stavební povolení)
Část dokumentace	
Objekt	
Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Korespondenční adresa	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Oprávněná osoba ve věcech technických	Miroslava Klegová
Stávající vlastník objektu	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Nový vlastník objektu	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Správce objektu	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Charakter stavby	Modernizace
Místo stavby	trať 506A Týniště nad Orlicí – Meziměstí (dle služebních pomůcek GVD) trať 026 Týniště nad Orlicí – Broumov (dle KJŘ)
Kraj	Královéhradecký
Katastrální území	Náchod, Běloves, Malé Poříčí, Velké Poříčí, Hronov
Zhotovitel	Společnost "MM: Ty - Br" Mott MacDonald CZ, spol. s r.o. vedoucí účastník Společnosti "MM: Ty - Br" Národní 984/15, 110 00 Praha 1  MOTT MACDONALD LIMITED-org. složka člen Společnosti "MM: Ty - Br" Národní 984/15, 110 00 Praha 1
Manažer projektu	Ing. Markéta Hamplová autorizovaný inženýr pro dopravní stavby (č. 0008706) tel. 221 423 930 e-mail: marketa.hamplova@mottmac.com
Zpracovatel části	PROJEKT servis spol. s r.o. U Elektry 830/2b, 198 21 Praha 9
Odpovědný projektant	Ing. Martin Koudelka

## 2 Rozsah a vymezení prací

Stavební objekty SO 14-17-01 Náchod - Hronov, železniční svršek a SO 14-16-01 Náchod - Hronov, železniční spodek se nachází na jednokolejné neelektrizované celostátní trati Týniště nad Orlicí – Meziměstí.

V rámci těchto stavebních objektů dojde k rekonstrukci jednotlivých úseků. Stávající koleje v řešených úsecích, převážně na betonových pražcích s tuhým upevněním a kolejnicemi tvaru S49, budou sneseny. Dojde k sanaci stávajícího železničního spodku pomocí nově vytvořené konstrukce pražcového podloží, v oblasti mostu v ev. km 61,803, propustku v ev. km 64,941 a přejezdu v ev. km 62,007 bude zřízena zesílená konstrukce pražcového podloží. Po dokončení prací na železničním spodku bude zřízeno nové kolejové lože, položen nový kolejový rošt tvořený betonovými pražci délek 2,6 m s rozdělením „u“, pružným bezpodkladnicovým upevněním a kolejnicemi tvaru 49 E1. V koleji bude zřízena bezстыková kolej.

Do stavebního objektu svršku spadá i zrušení izolovaných styků na trati Náchod - Hronov a jejich nahrazení kolejnicovými vložkami minimální délky 5m.

Vlastní stavba bude realizována v rozsahu hranic pozemků České republiky s právem hospodaření SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00.

### 2.1 Obsahová náplň

#### 2.1.1 Železniční svršek

##### Demontáže

▪ Délka demontovaných kolejí na betonových pražcích	470 m
▪ Délka demontovaných kolejí na dřevěných pražcích	80 m
▪ Objem odstranění kolejového lože	1478 m <sup>3</sup>
▪ Počet demontovaných izolovaných styků	24 ks
▪ Zrušení bezстыkové koleje v koleji	550 m

##### Nový stav

▪ Délka kolejí na nových betonových pražcích délky 2,6 m	550 m
▪ Zřízení nového kolejového lože v plném profilu	1473 m <sup>3</sup>
▪ Zřízení bezстыkové koleje v koleji	550 m
▪ Úprava geometrické polohy koleje	977m
▪ Pokládka kolejového roštu	550m
▪ Doplnění štěrku – úprava geometrické polohy koleje	478,730m <sup>3</sup>
▪ Výměna kolejnice v místě demontáže izolovaných styků	136,000m

## **2.1.2 Železniční spodek**

### **Nový stav**

▪ Zřízení konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nové	234,748 m <sup>3</sup>
▪ Zřízení konstrukční vrstvy z cementové stabilizace	137,302 m <sup>3</sup>
▪ Zřízení konstrukční vrstvy z geomřížky	603,624 m <sup>2</sup>
▪ Zřízení trativodu trub plastových DN 150	98,700 m

### 3 Podklady

- Podrobné geodetické zaměření polohopisu a výškopisu dotčeného úseku
- Zadávací podklady pro zpracování projektové dokumentace stavby
- Zápisy z porad
- Katastrální mapy a výpisy z KN z Katastrálního úřadu
- Geodetické zaměření - SŽG
- Provedené průzkumy a místní šetření v terénu
- Technická dokumentace stávajících inženýrských sítí
- Registr DaP provozovatele dráhy (Dokumenty a předpisy provozovatele dráhy SŽDC)
- Zákon č. 266/1994 Sb. O drahách, v platném znění a k němu vydané platné Vyhlášky
- Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ vydané dne 30. 06. 2006 pod č. j.: 13 511/06-OP.

## 4 Stávající stav

V mezistaničním úseku Náchod - Hronov se nachází dle ev. 7 mostních objektů, 16 propustků a 5 úrovnňových přejezdů.

### 4.1 Železniční svršek

#### 4.1.1 Pražce

V km 61,523 – km 61,548, km 65,541 – km 65,561, km 66,202 – km 66,222 a km 66,930 – km 66,945 jsou pražce dřevěné, rozdělení „c“, vystrojené podkladnicovým upevněním. V km 61,708 – km 62,133, km 64,929 – km 64,954, km 65,536 – km 65,541, km 66,197 – km 66,202 a km 66,920 – km 66,930 jsou pražce betonové SB8, rozdělení „c“, vystrojené podkladnicovým upevněním.

#### 4.1.2 Koleje

V rekonstruovaných úsecích jednokolejné železniční trati km 60,987– km 66,945 jsou kolejnice S49, vloženy z roku 1978 (nové).

#### 4.1.3 Směrové poměry

Řešený úsek v současném stavu z hlediska GPK vyhovuje v km 60,987 – km 61,710 traťové rychlosti  $V = 90\text{km/h}$ . Od km 61,710 – km 62,109 vyhovuje traťové rychlosti  $V = 80\text{km/h}$ . Od km 62,109 – km 63,304 vyhovuje traťové rychlosti  $V = 90\text{km/h}$ . Od km 63,304 – km 63,736 vyhovuje traťové rychlosti  $V = 80\text{km/h}$ . Mezi km 63,736 – km 66,945 vyhovuje traťové rychlosti  $V = 90\text{km/h}$ . Minimální poloměr na trati je 372m.

#### 4.1.4 Sklonové poměry

Z hlediska sklonových poměrů se celý úsek nachází ve stoupání. V začátku rekonstruovaného úseku, trať stoupá ve sklonu  $+2,88\text{‰}$ . Zbytek trati je v rozpětí od  $+2,24\text{‰}$  do  $+5,91\text{‰}$ .

## 5 Navrhovaný stav

V novém navržení jednotlivých úseků jednokolejné trati je rekonstrukce železničního svršku včetně geometrické polohy koleje, provedení sanace železničního spodku v úsecích, kde je to nezbytně nutné a pokládka nového kolejového roštu.

### 5.1 Železniční svršek

Obsahem části železniční svršek je rekonstrukce železničního svršku včetně úpravy geometrické polohy koleje.

Bude provedena rekonstrukce traťové koleje z nového materiálu s použitím kolejnic 49E1 R260, pružným bezpodkladnicovým upevněním, betonovým pražcem délky 2,6m s rozdělením „u“, štěrkovým ložem v plném profilu fr. 31,5/63mm minimální tloušťky 0,35m pod ložnou plochou pražce pod nepřevýšeným kolejnicovým pasem. Směrové a výškové řešení bylo navrženo v km 61,472 – km 62,153 na rychlost 85km/h a také je navrženo na  $V_{130} = 90$  km/h. V km 63,284 – 63,525 bylo navrženo směrové a výškové řešení na rychlost  $V = 90$  km/h a také navrženo na  $V_{130} = 95$  km/h. V km 65,420 – 65,636 bylo navrženo směrové a výškové řešení na rychlost  $V = 90$  km/h a také navrženo na  $V_{130} = 100$  km/h.

Zároveň bude provedena rekonstrukce štěrkového lože a konečná úprava štěrkového lože do profilu se zřízením bezстыkové koleje. Zřizování bezстыkové koleje se bude v plném rozsahu řídit předpisem ČD S3/2 – Bezстыková kolej, včetně dodržení předepsané upínací teploty a kontrole a přejímce svarů.

#### 5.1.1 Směrové poměry

##### **Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 61,472 641 a pokračuje přímkou délky 234,978m do ZP v km 61,707 619. Z tohoto staničení vede kolej do ZO v km 61,801 919. V tomto staničení začíná levostranný oblouk o poloměru  $R = 372$  m s převýšením  $D = 138$  mm a délky 215,935m. Z konce oblouku v km 62,017 854 kolej pokračuje do KP v km 62,112 154. Kolej končí přímkou o délce 40,853 v km 62,153 007 napojením směrovou a výškovou úpravou koleje na stávající stav.

Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007 je navržena na rychlost  $V=85$  km/h.

##### **Hlavní kolej v km 63,284 057 – km 63,525 426**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 63,284 057 a pokračuje přímkou délky 20m do ZP v km 63,304 057. Z tohoto staničení vede do ZO levostranného oblouku s poloměrem  $R = 475$  m s převýšením  $D = 105$  mm o délce oblouku 46,862m. Z KO v km 63,428 173 pokračuje do KP v km 63,505 426. Kolej končí přímkou o délce 20m v km 63,525 426 napojením směrovou a výškovou úpravou koleje na stávající stav.

Hlavní kolej v km 63,284 057 – km 63,525 426 je navržena na rychlost  $V=90\text{km/h}$ .

#### **Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 64,878 777 a pokračuje přímkou délky 125m do konce úseku v km 65,003 777. V tomto staničení navazuje směrovou a výškovou úpravou koleje na stávající stav.

Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777 je navržena na stávající rychlost  $V=90\text{km/h}$ .

#### **Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 65,420 780 a pokračuje přímkou délky 8,673m do ZP v km 65,429 453. Z tohoto staničení vede do ZO pravostranného oblouku s poloměrem  $R = 1900\text{m}$  s převýšením  $D = 32\text{mm}$  o délce oblouku 115,930m. Z KO v km 65,576 383 pokračuje do KP v km 65,626,383. Kolej končí přímkou o délce 9,617m v km 65,636 000 napojením směrovou a výškovou úpravou koleje na stávající stav.

Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000 je navržena na stávající rychlost  $V=90\text{km/h}$ .

#### **Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 66,147 310 a pokračuje přímkou délky 184,844m do konce úseku v km 66,332 154. V tomto staničení navazuje směrovou a výškovou úpravou koleje na nový stav začátku výhybky č. 1 z ŽST Hronov.

Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154 je navržena na stávající rychlost  $V=90\text{km/h}$ .

#### **Hlavní kolej v km 66,856 995 – km 66,945 057**

Kolej začíná a navazuje na stávající stav v km 66,856 995 a pokračuje přímkou délky 88,062m do konce úseku v km 66,945 057. V tomto staničení navazuje směrovou a výškovou úpravou koleje na stávající stav.

Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154 je navržena na stávající rychlost  $V=90\text{km/h}$ .

### **5.1.2 Sklonové poměry**

#### **Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007**

Kolej začíná ve výšce 348,355 m n. m. a stoupá sklonem  $+3,595\text{‰}$  o délce 28,060 m do výšky 348,456 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=4500\text{m}$  kolej stoupá sklonem  $+2,373\text{‰}$  o délce 157,013 m do výšky 348,829 m n. m. Odkud přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=5000\text{m}$  kolej stoupá sklonem  $+3,410\text{‰}$  o délce 233,265 m do výšky 349,624 m n. m. Dále je kolej lomem přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=5000\text{m}$  a stoupá sklonem  $+2,154\text{‰}$  o délce 262,029 m do výšky 350,188 m n. m, kde se napojuje na stávající stav.

#### **Hlavní kolej v km 63,284 057 – km 63,525 426**

Kolej začíná ve výšce 353,442 m n. m. a stoupá sklonem +4,622‰ o délce 120,325 m do výšky 353,998 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=5000$  m kolej stoupá sklonem +3,524‰ o délce 121,044 m do výšky 354,423 m n. m, kde se napojuje na stávající stav.

#### **Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777**

Kolej začíná ve výšce 358,131 m n. m. a stoupá pod sklonem +3,087‰ o délce 99,392 m do výšky 358,438 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=5000$  m kolej stoupá pod sklonem +2,147‰ o délce 25,608 m do výšky 358,493 m n. m, kde se napojuje na stávající stav.

#### **Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000**

Kolej začíná ve výšce 359,670 m n. m. a stoupá sklonem +2,82‰ o délce 5,000 m do výšky 359,684 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=2100$  m kolej stoupá sklonem +3,26‰ o délce 75,000 m do výšky 359,928 m n. m. Odkud přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=2100$  m kolej stoupá sklonem +2,73‰ o délce 130,220 m do výšky 360,284 m n. m. Dále je kolej lomena přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=2100$  m a stoupá sklonem +2,29‰ o délce 5,000 m do výšky 360,295 m n. m., kde se napojuje na stávající stav.

#### **Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154**

Kolej začíná ve výšce 362,192 m n. m. a stoupá sklonem +4,591‰ o délce 50,000 m do výšky 362,422 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=4000$  m kolej stoupá sklonem +4,376‰ o délce 103,873 m do výšky 362,877 m n. m. Odkud přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=1200$  m kolej stoupá sklonem +1,043‰ o délce 30,971 m do výšky 362,909 m n. m., kde se napojuje na stávající stav.

#### **Hlavní kolej v km 66,856 995 – km 66,945 057**

Kolej začíná ve výšce 364,772 m n. m. a stoupá pod sklonem +1,069‰ o délce 43,005 m do výšky 364,818 m n. m. Přes vrcholový oblouk o poloměru  $R=5000$  m kolej stoupá pod sklonem +2,407‰ o délce 45,057 m do výšky 364,926 m n. m, kde se napojuje na nový stav z ŽST Hronov.

### **5.1.3 Staničení**

Staničení v km 61,472 641 – km 62,153 007 bylo vztaženo k hektometrovníku 61,7.

Staničení v km 63,284 057 – km 63,525 426 bylo vztaženo k hektometrovníku 63,3.

Staničení v km 64,878 777 – km 65,003 777 bylo vztaženo k hektometrovníku 64,9.

Staničení v km 65,420 780 – km 65,636 000 bylo vztaženo k hektometrovníku 65,4.

Staničení v km 66,147 310 – km 66,332 154 bylo vztaženo k hektometrovníku 66,2.



Staničení v km 66,856 995 – km 66,945 057 bylo vztaženo k hektometrovníku 66,8.

#### **5.1.4 Kolejový rošt**

V úsecích v km 61,522 641 – km 61,547 641, km 61,707 619 – km 62,133 007, km 62,928 777 – km 64,953 777, km 65,560 458 – km 65,535 458 a km 66,197 310 – km 66,222 310 dojde ke snesení stávajícího kolejového roštu. Stávající kolejový rošt bude nahrazen novým kolejovým roštem.

##### **Hlavní kolej v km 61,522 641 – km 61,547 641**

V délce koleje 25,000 m bude položen nový kolejový rošt. Rošt se bude skládat z nových kolejnic tvaru 49 E1, nového pružného bezpodkladnicového upevnění a nových betonových pražců délky 2,6 m s rozdělením „u“.

##### **Hlavní kolej v km 61,707 619 – km 62,133 007**

V délce koleje 425,388 m bude položen nový kolejový rošt. Rošt se bude skládat z nových kolejnic tvaru 49 E1, nového pružného bezpodkladnicového upevnění a nových betonových pražců délky 2,6 m s rozdělením „u“.

##### **Hlavní kolej v km 64,928 777 – km 64,953 777**

V délce koleje 25,000 m bude položen nový kolejový rošt. Rošt se bude skládat z nových kolejnic tvaru 49 E1, nového pružného bezpodkladnicového upevnění a nových betonových pražců délky 2,6 m s rozdělením „u“.

##### **Hlavní kolej v km 65,560 458 – km 65,535 458**

V délce koleje 25,000 m bude položen nový kolejový rošt. Rošt se bude skládat z nových kolejnic tvaru 49 E1, nového pružného bezpodkladnicového upevnění a nových betonových pražců délky 2,6 m s rozdělením „u“.

##### **Hlavní kolej v km 66,197 310 – km 66,222 310**

V délce koleje 25,000 m bude položen nový kolejový rošt. Rošt se bude skládat z nových kolejnic tvaru 49 E1, nového pružného bezpodkladnicového upevnění a nových betonových pražců délky 2,6 m s rozdělením „u“.

V místech zrušení izolovaných styků (km 61,350, km 62,865, km 63,680, km 64,680, km 65,224, km 66,018, km 66,689, km 66,798, km 66,935) dojde k náhradě z nových kolejnic tvaru 49 E1 délek 5 m. V km 61,554 dojde k náhradě kolejnicové vložky délky 10m a v km 66,227 vložky délky 8m.

### **5.1.5 Kolejové lože**

U rekonstruovaných úseků v místě zřízení nového kolejového roštu je navržené nové kolejové lože jako otevřené mimo úsek v km 61,522 641 – km 61,547 641, km 61,994 964 – km 62,019 964, km 65,535 458 – 65,560 458 a km 66,197 310 – km 66,222 310, kde je kolejové lože v místě přejezdové konstrukce zapuštěné.

Kolejové lože v místě zřízení nového kolejového roštubude zřízené v plném profilu z nového šterku min. tl. 0,35 m pod ložnou plochou pražců pod nepřevýšeným kolejnicovým pasem z kameniva hrubého drceného frakce 31,5/63 mm (železniční šterk).

V úseku směrové a výškové úpravy koleje bude profil kolejové lože upraven dle předpisu SŽDC S3 díl X.

### **5.1.6 Drážní stezky**

V rekonstruovaných úsecích je navržená nová drážní stezka s povrchovou úpravou ze šterkodrti fr. 4/16 mm v min. šířce 400 mm dle předpisu SŽDC S3.

### **5.1.7 Bezstyková kolej**

Kolejnice se budou svařovat výhradně odtavovacím stykovým svařováním. V případě, že z objektivních důvodů nelze svařovat uvedenou technologií, je možné provést svaření jinou standardní technologií po odsouhlasení investorem, správcem a projektantem.

## **5.2 Železniční spodek**

Obsahem části železniční spodek je sanace železničního spodku pomocí konstrukce pražcového podloží a zesílené konstrukce pražcového, odvodnění pomocí trativodů.

Návrh technických řešení na úpravu tělesa železničního spodku, staveb a zařízení železničního spodku vycházel z výsledků průzkumů, z podrobných měření a z místních šetření, z projektových podkladů předaných správcem objektů a z projednání se zástupci objednatele a správce. Rozsah úprav na objektech je dán jejich dnešním stavem. Základní parametry, tvary, ustanovení pro projektování, stavbu a rekonstrukci železničního spodku jsou obsaženy v technických normách, interních předpisech SŽDC a ČD, vzorových listech a TKP staveb státních drah. Rozsah odpovídá rozsahu železničního svršku dle SO 14-17-01.

### **5.2.1 Zemní práce**

Zemní práce v rámci železničního spodku spočívají v odkopávce, přemístění a uložení přebytečné zeminy či horniny ze staveniště a uvolnění prostoru pro požadovaný tvar zemního tělesa a odvodňovací zařízení.

Veškeré výkopové práce na železničním spodku jsou charakteru odkopávek pro rekonstrukci železnic. Do zemních prací jsou zahrnuty odkopávky spojené se zřízením KPP, ZKPP, s hloubením rýhy pro trativod.

Před zahájením zemních prací je nezbytně nutné ochránit veškeré kabelové trasy před případným poškozením, proto je třeba před započítím prací tyto trasy přesně vytyčit. Výkopové práce v blízkosti těchto tras musí být minimálně do vzdálenosti 1,50 m na obě strany prováděny výhradně bez použití mechanizace.

Při obnažení kabelů během stavby je nutno ihned zajistit jejich mechanickou ochranu např. betonovým žlabem, před záhozem obnovit původní uložení a přizvat ke kontrole zástupce správce kabelů.

#### **Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007**

V místě nového kolejového roštu v km 61,522 641 – km 61,547 641 je pláň tělesa železničního spodku v délce 25,000 m skloněna vpravo pod sklonem 5%. V km 61,707 619 – km 61,994 964 je pláň tělesa železničního spodku v délce 287,345 m skloněna vlevo pod sklonem 5%. Od km 61,994 964 – km 62,133 007 je pláň tělesa železničního spodku v délce 138,043 m skloněna vpravo pod sklonem 5%.

#### **Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777**

Od začátku nového kolejového roštu v km 64,928 777 – km 64,953 777 je pláň tělesa železničního spodku v celé své délce 25,000m vodorovná.

#### **Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000**

Od začátku nového kolejového roštu v km 65,560 458 – km 65,535 458 je pláň tělesa železničního spodku v celé své délce 25,000m skloněna vlevo pod sklonem 5%.

#### **Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154**

Od začátku nového kolejového roštu v km 66,197 310 – km 66,222 310 je pláň tělesa železničního spodku v celé své délce 25,000m skloněna vpravo pod sklonem 5%.

### **5.2.2 Konstrukce pražcového podloží**

Konstrukce pražcového podloží se navrhuje z důvodu dosažení minimální únosnosti 40MPa na pláni tělesa železničního spodku

#### **Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007**

#### **V km 61,707 619 – km 62,133 307**

Pro kolej mimo ZKPP je navržena tato konstrukce pražcového podloží typ 3.2:

- Šterkodrt' fr. 0/32 tl. 0,15 m
- Dvouosá geomříž

#### **Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777**

Pro kolej v místě úprav železničního spodku je navržena tato konstrukce pražcového podloží typ 1.

#### **Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000**

Pro kolej je navržena tato konstrukce pražcového podloží typ 3.1:

- Šterkodrť fr. 0/32 tl. 0,25 m
- Geotextilie

#### **Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154**

Pro kolej je navržena tato konstrukce pražcového podloží typ 3.1:

- Šterkodrť fr. 0/32 tl. 0,20 m
- Geotextilie

### **5.2.3 Zesílená konstrukce pražcového podloží**

Zesílená konstrukce pražcového podloží se navrhuje z důvodu změny tuhosti podloží na mostním objektu.

Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena v okolí mostu ev. km 61,803, propustku v ev. km 64,941 a u přejezdů v ev. km 62,007 a km 65,553.

#### **Hlavní kolej v km 61,472 641 – km 62,153 007**

##### **V km 61,527 641 – km 61,552 641**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 500mm.

##### **V km 61,796 737 – km 61,809 237**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 500mm.

##### **V km 61,994 964 – km 62,019 964**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 500mm.

#### **Hlavní kolej v km 64,878 777 – km 65,003 777**

##### **V km 64,928 777 – km 64,953 777**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 300mm.

#### **Hlavní kolej v km 65,420 780 – km 65,636 000**

##### **V km 65,535 458 – km 65,560 458**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 300mm.

#### **Hlavní kolej v km 66,147 310 – km 66,332 154**

##### **V km 66,197 310 – km 66,222 310**

Pro kolej v této části je navržena zesílená konstrukce pražcového podloží tl. 300mm.

### **5.2.4 Odvodnění**

Rozsah a způsob odvodnění kolejí vychází z požadavku na odvodnění nového železničního tělesa dle SŽDC S4. Odvodnění koleje bude provedeno podélným trativodem nebo skloněnou zemní plání s odvedením vody na svah náspového tělesa.

#### **Trativod**

Podélný trativod je navržen z perforovaných trubek z plastu PE-HD DN 150 uložených na vyrovnávací vrstvu ze štěrkodrti fr. 0/32 mm tl. 0,05 m a trativodní rýha šířky 0,5 m bude vyplněna drceným kamenivem fr. 16/31,5. Opláštění výplně trativodu bude provedeno separační geotextilií min. 250 g/m<sup>2</sup>. Bližší stěna trativodní rýhy musí být vzdálená min. 1,60 m od osy koleje.

#### **Km 61,522 641 – 61,547 641**

Trativod je navržen v úseku km 61,522 641 – 61,547 641 v délce 25m. Je umístěn vpravo koleje v osově vzdálenosti min.2,75m pod plání žel. spodku a štěrkovým ložem. Sklon dna trativodu činí 5‰. Na obou jeho koncích se nacházejí plastové šachty DN 400.

Pro trativodní potrubí je použito trub z PE-HD DN 150, perforovaných v horní části potrubí. Budou uloženy na lože ze štěrkopísku fr. 0-32mm tl. 0,05m. Trativodní rýha š. 0,50m bude vyplněna drceným kamenivem frakce 16-32mm. Opláštění výplně trativodu bude provedeno separační geotextilií min. 250g/m<sup>2</sup>.

Vyústění trativodu bude provedeno od šachty č. 2 příčným trativodem délky 3,1m do vsakovacího žebra. Pro příčné trativodní potrubí je použito trub z PE-HD DN 200 se sklonem dna 3‰.

#### **Km 61,994 964 – 62,019 964**

V úseku km 61,994 964 – 62,019 964 je trativod navržen v délce 25,0m. Je umístěn vpravo koleje v osově vzdálenosti min.2,75m pod plání žel. spodku a štěrkovým ložem. Sklon dna trativodu činí 17‰. Na obou jeho koncích se nacházejí plastové šachty DN 400.

Pro trativodní potrubí je použito trub z PE-HD DN 150, perforovaných v horní části potrubí. Budou uloženy na lože ze štěrkopísku fr. 0-32mm tl. 0,05m. Trativodní rýha š. 0,50m bude

vyplněna drceným kamenivem frakce 16-32mm. Opláštění výplně trativodu bude provedeno separační geotextilií min. 250g/m<sup>2</sup>.

Vyústění trativodu bude provedeno od šachty č. 2 příčným trativodem délky 2,50m do vsakovacího žebra. Pro příčné trativodní potrubí je použito trub z PE-HD DN 200 se sklonem dna 3‰.

#### **Km 66,197 310 – km 66,222 310**

Trativod je navržen v úseku od šachty Š1 v km 66,197 310 a vede k propustku v ev. km 66,222 v délce 20,9m se sklonem dna 3‰. Od stejného propustku pokračuje k šachtě Š2 v km 66,221 640 v délce 2,8m se sklonem dna 10‰. Je umístěn vpravo koleje v osové vzdálenosti 2,60m pod pláni žel. spodku a šterkovým ložem.

Pro trativodní potrubí je použito trub z PE-HD DN 150 - celoperforovaná. Bude uložen na betonové lože C12/15 tl. 0,10m, včetně opěrného betonu C12/15 a podsypu ze šterkodrti tl. 0,05m. Trativodní rýha š. 0,50m bude vyplněna drceným kamenivem frakce 16-32mm. Opláštění výplně trativodu bude provedeno separační geotextilií min. 250g/m<sup>2</sup>.

#### **Šachty na trativodní síti**

##### **Km 61,522 641 – km 61,547 641:**

Na trativodu se navrhují 2 plastové šachty DN 400 na jeho začátku a konci, tj.

Š2 v km 61,522 641 a Š1 v km 61,547 641 vpravo koleje. Osa šachet je od osy koleje vzdálena 2,75m.

Šachy tvoří vždy základní prvek – spodní díl z materiálu PE-HD s dvěma otvory DN 250. Pro připojení trativodního potrubí je použita redukce 250/150. Šachty budou uloženy na vrstvě šterkopísku tl. 0,20m ve výkopu 1,00 x 1,00m. Zásyp šachty bude proveden šterkovým ložem. Na spodní díl šachty bude nasazen šachtový komín PE-HD DN 400 z perforované trubky. Výška komínu bude upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín bude opatřen hliníkovým poklopem s pojistným uzávěrem.

##### **Km 61,994 964- km 62,019 964:**

Na trativodu se navrhují 2 plastové šachty DN 400 na jeho začátku a konci, tj.

Š1 v km 62,019 964 a Š2 v km 61,994 964 vpravo koleje. Osa šachet je od osy koleje vzdálena 2,75m.

Šachy tvoří vždy základní prvek – spodní díl z materiálu PE-HD s dvěma otvory DN 250. Pro připojení trativodního potrubí je použita redukce 250/150. Šachty budou uloženy na vrstvě šterkopísku tl. 0,20m ve výkopu 1,00 x 1,00m. Zásyp šachty bude proveden šterkovým ložem. Na spodní díl šachty bude nasazen šachtový komín PE-HD DN 400 z perforované trubky.

Výška komínu bude upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín bude opatřen hliníkovým poklopem s pojistným uzávěrem.

#### **Km 66,197 310 – km 66,222 310:**

Na trativodu se navrhují 2 plastové šachty DN 400 na jeho začátku a konci, tj.

Š1 v km 66,197 310 a Š2 v km 66,221 640 vpravo koleje. Osa šachet je od osy koleje vzdálena 2,60m.

Šachy tvoří vždy základní prvek – spodní díl z materiálu PE-HD s dvěma otvory DN 250. Pro připojení trativodního potrubí je použita redukce 250/150. Šachty budou uloženy na vrstvě štěrkopísku tl. 0,20m ve výkopu 1,00 x 1,00m. Zásyp šachty bude proveden štěrkovým ložem. Na spodní díl šachty bude nasazen šachtový komín PE-HD DN 400 z perforované trubky. Výška komínu bude upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín bude opatřen hliníkovým poklopem s pojistným uzávěrem.

**Tabulka 1 Tabulka trativodů**

Číslo šachty [od]	Číslo šachty [do]	Průměr potrubí	Délka potrubí [m]	Sklon potrubí [‰]	podbetonování
Š2	Š1	DN 150	25,000	5,000	NE
Š2	Š1	DN 150	25,000	17,000	NE
Š1	-	DN 150	20,900	3,000	ANO
Š2	-	DN 150	2,800	10,000	ANO

#### **Vsakovací žebra**

##### **V km 61,997 a km 61,520**

Pod každou betonovou kapličkou je zřízeno vsakovací žebro délky 1,5 m šířky 1,2 m a hloubky 1 m.

Žebro je vyplněno drceným kamenivem fr. 16/31,5 a opláštěné separační geotextilií min. 250 g/m<sup>2</sup>.

##### **V km 65,535 736 – 65,560 736**

Vsakovací žebro je navrženo v úseku v délce 25,0m šířky 0,5m. Je umístěno vlevo koleje v osové vzdálenosti min.2,30m pod plání žel. spodku a štěrkovým ložem.

Rýha š. 0,50m bude vyplněna drceným kamenivem frakce 16-32mm. Opláštění výplně vsakovacího žebra bude provedeno separační geotextilií min. 250g/m<sup>2</sup>.

**Tabulka 2 Vsakovacích žeber**

Při vyústění	Délka [m]	Šířka [m]	Hloubka [m]	Objem [m <sup>3</sup> ]
V1	1,5	1,2	1	1,8
V2	1,5	1,2	1	1,8
V3	25	0,50	0,5	6,25

### 5.2.5 Příčné přechody pod kolejemi – umístění chrániček

**Tabulka 3**

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi - umístění chrániček  
 PS 14-28-01 Náchod - Hronov, TZZ

Staničení osy přechodu (nový stav)	Počet chrániček	Počet vrstev nad sebou	Uspořá- dání chrániček v každé vrstvě	Profil chráničky	Materiál chrániček	Podchod pod kolejí (nové) č.	Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje	Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka JEDNÉ chráničky	Celková šířka kynety
km	ks			mm			m	m	m	vlevo/vpravo	m	m
62,880	1	1	1	160	PE	1	3,00	3,00	0,5/0,5	A/A	12,00	podvrt
63,682	1	1	1	160	PE	1	2,50	5,00	0,5/0,5	A/A	14,00	podvrt
63,949	1	1	1	160	PE	1	2,50	10,00	0,5/0,5	A/A	19,00	podvrt
64,662	1	1	1	160	PE	1	3,00	8,00	0,5/0,5	A/A	17,00	podvrt
65,544	1	1	1	160	PE	1	4,50	5,50	0,5/0,5	A/A	16,00	podvrt
66,152	2	1	2	160	PE	1	3,00	2,50	0,5/0,5	A/A	12,00	podvrt
66,206	2	1	2	160	PE	1	2,50	2,50	0,5/0,5	A/A	11,00	podvrt
66,363	2	1	2	160	PE	1	3,00	3,00	0,5/0,5	A/A	12,00	podvrt
Celkem	0			110	PE						0,00	
	11			160	PE						113,00	



## 6 Nakládání s odpady

Veškeré odpady, které budou stavbou vyprodukovány, vzniknou v průběhu realizace stavby. Odtěžený štěrk bude použitý na zásypy v místě stavby. Odpady vzniklé při stavbě se budou na jednotlivých místech stavby třídit a odvážet na investorem určené skládce a místa. Mimo běžných zásad ochrany životního prostředí je nutno zejména zajistit správné nakládání s odpady podle příslušných zákonů a vyhlášek.

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné řídit se zákonem č. 185/01 Sb. o odpadech v platném znění, a dále následnými vyhláškami MŽP č. 381/01 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a další seznamy odpadů (Katalog odpadů), č. 382/01 Sb. o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, č. 383/01 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, č. 384/01 Sb., o nakládání s PCB a č. 376/01 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Ve smyslu zákona č. 185/01 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí. Předpokládaný výskyt odpadového materiálu při stavbě je uveden v následujícím přehledu.

Veškerý vyzískaný materiál železničního svršku je vlastnictvím SŽDC s.o. Bude postupováno dle Směrnice GR SŽDC č. 11.

V případě užitého materiálu či materiálu určeného k regeneraci dle kategorizace bude provedeno oddělení kolejnic od pražců a protokolární předání objednateli prostřednictvím SŽDC, správci tratě. U nepoužitelného materiálu bude provedeno rozebrání do součástí, odvezení do výkupu a na skládku, příp. k recyklaci.

### 6.1 Likvidace odpadů

V průběhu stavby budou ukládány na řízené skládce či likvidovány prostřednictvím specializovaných organizací druhy odpadů dle následujícího přehledu:

- odvoz na řízenou skládku
- uložení na skládce nebezpečných odpadů
- odvoz na řízenou skládku
- odvoz na řízenou skládku
- likvidace na skládce
- likvidace na skládce
- odvoz do výkupu
- odvoz na řízenou skládku

Na základě odběru vzorků a laboratorních lze jednoznačně konstatovat, že odpad reprezentovaný zkoušeným vzorkem jednak vyhovuje zařazení do sledované třídy vyluhovatelnosti III a dále i obsah PCB/kg sušiny je výrazně nižší než limitní hodnota ve smyslu zákona č.383/2001 Sb., a proto je možné tento odpad ukládat na skládkách **skupiny S-ostatní odpad**. Provozem stavby po jejím dokončení žádné další odpady nevznikají.

## 7 Polohový systém

Projekt stavby je zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Bpv – Balt po vyrovnání.

## 8 Použité normy a předpisy

Při zpracování projektu stavby bylo využito následujících zákonů a vyhlášek v platném znění:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb.
- Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.
- Zákon o podrobnostech nakládání s odpadem č. 383/2001 Sb.
- Vyhláška č.100/1995 Sb., kterou se stanoví řád určených technických zařízení
- Vyhláška č.173/1995 Sb., kterou se stanoví dopravní řád drah
- Vyhláška č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

Přípravná dokumentace stavby dále respektuje příslušná ustanovení norem, předpisů, směrnic a Vzorových listů ve vztahu ke stavbám SŽDC s.o. a ČD a.s., zejména:

- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 6100 Názvosloví pozemních komunikací
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí – Základní ustanovení
- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože
- ČSN 37 5711 Křižovatky kabelových vedení s železničními dráhami
- TNŽ 01 0101 Názvosloví Českých drah
- TNŽ 73 6334 Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku
- Předpis SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TKP staveb státních drah 2000 v aktuálním znění

Nákladová část je zpracována v souladu se Směrnicí GR SŽDC č.20/2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u SŽDC, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů (č.j. 4 124/04-OI)

SO 14-17-01 Náchod - Hronov, železniční svršek  
SO 14-16-01 Náchod - Hronov, železniční spodek  
Technická zpráva



Návrh soustavy železničního svršku vychází ze Směrnice GŘ SŽDC č.28/2005 „Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích železničních drah ve vlastnictví České republiky“ (č.j. 6 037/05-OP ze dne 30.3.2006)

Řešení problematiky materiálových výzkisků je určeno Směrnicí GŘ SŽDC č. 11/2004 „Směrnice pro hospodaření s vyzískaným materiálem z majetku SŽDC s.o. ve správě SDC“ (č.j. 1664/04-OI ze dne 1.4.2004).

V listopadu 2016

Vypracoval: Petr Prousek DiS.

Aktualizace v říjnu 2017

Vypracoval: Petr Prousek DiS.