

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	11 KOLEJE, SILNICE	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Petr Rotschein	ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Dušan Slávik	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Dušan Slávik	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Židlochovice	KONTROLOVAL Ing. Petr Rotschein	
Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice SO 01-16-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční spodek SO 01-17-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční svršek			STUPEŇ: DSPS	
Technická zpráva			ZAK. ČÍSLO 20059-01-0820	ARCH. ČÍSLO 2020340003
			MĚŘITKO 1:1000/100	POČET FORMÁTŮ 21 A4
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. E.1.1	PŘÍLOHA 1

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Základní údaje o stavbě a stavebních objektech	2
3	Podklady	3
4	Polohový systém, vytýčení, staničení	3
4.1	Prostorové vytýčení stavby.....	3
4.2	Staničení trati a stanovení trat'ových a definičních úseků	3
5	Popis předprojektového stavu	4
5.1	Předprojektové rychlosti.....	4
5.2	Předprojektové směrové poměry a osové vzdálenosti v žst.Hrušovany u Brna	4
5.3	Předprojektový železniční svršek	5
5.4	Předprojektové odvodnění a konstrukce pražcového podloží	5
6	Technické řešení modernizace železničního svršku	5
6.1	Rozsah stavebního objektu	5
6.2	Směrové řešení, osové vzdálenosti kolejí, rychlosti.....	7
6.3	Výškové řešení	8
6.4	Konstrukční uspořádání žel. svršku - koleje.....	8
6.5	Konstrukční uspořádání žel. svršku - výhybky	9
6.6	Kolejové lože, drážní stezky.....	10
6.7	Bezстыková kolej.....	10
6.8	Izolace kolejí.....	10
6.9	Broušení kolejnic	10
6.10	Zajištění geometrické polohy koleje	10
6.11	Výstroj trati	10
6.12	Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem	10
6.13	Odstranění štěrkového lože.....	10
7	Návrh technického řešení železničního spodku	11
7.1	Rozsah stavebních objektů	11
7.2	Konstrukce pražcového podloží	11
7.3	Konstrukce zemního tělesa.....	12
7.4	Odvodnění	12
7.5	Zemní práce	13
7.6	Chráničky kabelových podchodů	13
8	Součinnost s jinými stavebními objekty	13
9	Interoperabilita.....	13
10	Soupis norem, předpisů a vzorových listů	13
10	Bezpečnost práce.....	15
11	Závěr.....	15

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Identifikační údaje

Název stavby : Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
v zastoupení : SŽDC, s.o., Stavební správa Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Stupeň dokumentace : DSPS

Projektant : SUDOP Brno, spol. s r.o.

Katastrální území : Hrušovany u Brna

Stavební objekty :

SO 01-17-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční svršek

SO 01-16-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční spodek

Odpovědný projektant SO: Ing. Dušan Slávik

SUDOP Brno spol. s r.o.

2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

Modernizovaná železniční trať Hrušovany u Brna – Židlochovice je jednokolejná regionální dráha o délce 2,7 km. Žst.Hrušovany u Brna je přípojná stanice, která leží na dvoukolejné elektrizované trati Lanžhot st.hr. – Brno hl.n.

Kolejové úpravy stavby byly prováděny v žst. Hrušovany u Brna km 125,036- km 126,208 a na trati Hrušovany - Židlochovice km 0,494 385 – km 2,706 948. Trať je vedena ve smyslu zákona o drahách jako regionální jednokolejná trať (Hrušovany – Židlochovice – spojovací kolej č.91). Žst.Hrušovany u Brna je součástí celostátní dráhy, jedná se o dvoukolejnou trať elektrizovanou střídavou proudovou soustavou 25kV/50Hz. Traťová třída zatížení je zde D4. Zábrazdná vzdálenost je 1000 m na koridorové trati. Traťová rychlost v hlavních kolejích je 160 km/h.

V rámci stavebních objektů SO 01-16-01 a SO 01-17-01 došlo k částečné přestavbě žst. Hrušovany u Brna (která souvisela zejména s plnou peronizací stanice), byla upravena sudá skupina kolejí, ve které byla snesena část postradatelného kolejiště a bylo vybudováno ostrovní nástupiště, jehož realizace souvisí i se zrušením stávající koleje č.4 a vybudováním dopravních kolejí č.4 a 6. Nově je provedena i sanace železničního spodku a odvodnění pod rekonstruovanými kolejemi. V mezistaničním úseku, který je součástí SO 02-16-01 a SO 02-17-01, došlo ke komplexní rekonstrukci železničního svršku a sanaci železničního spodku pro zvýšení rychlosti na $V = 80\text{ km/h}$. Žst.Židlochovice (SO 03-16-01 a SO 03-17-01) je kompletně zrekonstruována, počet stávajících kolejí je zredukován na dvě staniční kusé koleje, stanice je koncovou stanicí pro regionální trať. Nově je řešena také sanace železničního spodku včetně odvodnění.

3 Podklady

Projektové podklady

- Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna – Židlochovice, Projekt stavby, SUDOP Brno spol. s r.o. 04/2018,

Geodetické podklady

- Geodetické zaměření skutečného stavu 10/2020 dodané zhotovitelem Subterra, a.s. a OHL ŽS, a.s.

Ostatní podklady

- Papírová dokumentace skutečného provedení 2019-2020 dodaná zhotovitelem,
- Odsouhlasené změnové listy,
- Výsledky místních šetření zaznamenané do stavebních denníků.

4 Polohový systém, vytýčení, staničení

4.1 Prostorové vytýčení stavby

Stavba byla osazena polohově do souřadného systému S-JTSK a výškově do systému B.p.v. Základní kostrou pro vytýčení stavebních objektů bylo platné ŽBP, které je stabilizováno v betonových základech TV a zároveň je možné využít definitivní zajištění konzolovými značkami.

4.2 Staničení trati a stanovení traťových a definičních úseků

Jednotlivé TU DU jsou ponechány dle stávajícího stavu tj.

2001 F1 – žst. Hrušovany u Brna koleje 1-8

2001 FA – žst. Hrušovany u Brna koleje 6a (SDC)

2001 FC – vlečka ZEMPOMARKET č. 5092 –zrušena

2001 FD – vlečka YTONG č.5093

2041 02 – traťový úsek Hrušovany – Židlochovice

2041 B1 – žst. Židlochovice

Pro všechny TU 2001 je použito staničení „břeclavské trati“ tj. č. 320A Lanžhot st.hr. – Brno hl.n. (km 125,833) pro všechny TU 2041 je použito staničení „spojovací kolej č.91“= mezistaniční úsek Hrušovany u Brna - Židlochovice, které začíná km 0,0 u VB v žst. Hrušovany u Brna v dopravní kanceláři, z toho vyplývá, že na konci výhybky č.11 (KV č.11) je staničení „břeclavské trati“ ztotožněno se staničením „spojovací koleje č.91“ a to km 125,409 845=km 0,423 203. Toto staničení pokračuje v mezistaničním úseku až do stanice žst. Židlochovice.

Řídící staničení pro stavební objekty SO 01-17-01, SO 01-16-01 probíhá v koleji č.1 „břeclavské“ staničení trati. Toto staničení je použito pro staničení odvodnění a výhybek v kolejích rekonstruované části kolejiště žst. Hrušovany u Brna.

Řídící staničení pro stavební objekty SO 02-17-01, SO 02-16-01 a SO 03-17-01 a SO 03-16-01 probíhá v koleji č.1 „spojovací koleje č.91“ staničení trati. Toto staničení je použito pro staničení odvodnění a výhybky v mezistaničním úseku Hrušovany – Židlochovice a kolejišti žst. Židlochovice (staničení probíhá kolejí, která je přímým napojením traťové koleje, tj. kolejí vzdálenější od VB).

5 Popis předprojektového stavu

5.1 Předprojektové rychlosti

Traťová rychlost v žst. Hrušovany u Brna byla a nadále zůstává na hlavních koridorových kolejích $V=160\text{km/h}$, v dalších kolejích předjízdových (č.4 a č.5) byla stávající rychlost $V=60\text{km/h}$, v ostatní části kolejiště byly rychlosti $V=50\text{km/h}$ a $V=40\text{km/h}$. V mezistaničním úseku a v samotné žst. Židlochovice byl provoz dlouhodobě ukončen, ale samotná dráha nebyla nikdy zrušena, dle evidence se v tomto úseku uváděla stávající rychlost $V=20\text{km/h}$.

5.2 Předprojektové směrové poměry a osové vzdálenosti v žst. Hrušovany u Brna

Předprojektové směrové poměry v koleji č.1 byly dle pasportu železničního svršku následující:

km 124,619 – 124,660	levotočivý kružnicový oblouk $R=7000\text{ m}$, $D=0\text{mm}$
km 124,660 – 124,762	přímá
km 124,762 – 124,803	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6500\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 124,803 – 125,879	přímá
km 125,879 – 126,046	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6400\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,046 – 126,096	přímá
km 126,096 – 126,257	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6405\text{ m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,257 – 126,359	pravotočivý kružnicový oblouk $R=3205\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,359 – 126,492	mezilehlá přechodnice $L_k=132,88\text{m}$
km 126,492 – 126,548	pravotočivý kružnicový oblouk $R=1654\text{m}$, $D=83\text{mm}$
km 126,548 – 126,603	mezilehlá přechodnice $L_k=54,99\text{m}$
km 126,603 – 127,011	pravotočivý kružnicový oblouk $R=2250\text{m}$, $D=49\text{mm}$
km 127,011 – 127,101	krajní přechodnice $L_k=90\text{m}$.

Předprojektové směrové poměry v koleji č.2 byly dle pasportu železničního svršku následující:

km 124,607 – 124,650	levotočivý kružnicový oblouk $R=51000\text{ m}$, $D=0\text{mm}$
km 124,650 – 124,817	přímá
km 124,817 – 124,859	pravotočivý kružnicový oblouk $R=40000\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 124,859 – 125,859	přímá
km 125,859 – 125,914	krajní přechodnice $L_k=55\text{m}$
km 125,914 – 125,982	pravotočivý kružnicový oblouk $R=5500\text{m}$, $D=30\text{mm}$
km 125,982 – 126,042	mezilehlá přechodnice $L_k=59\text{m}$
km 126,042 – 126,096	pravotočivý kružnicový oblouk $R=27000\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,096 – 126,257	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6400\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,257 – 126,368	pravotočivý kružnicový oblouk $R=3205\text{m}$, $D=0\text{mm}$
km 126,368 – 126,501	mezilehlá přechodnice $L_k=132,88\text{m}$
km 126,501 – 126,561	pravotočivý kružnicový oblouk $R=1650\text{m}$, $D=83\text{mm}$
km 126,561 – 126,615	mezilehlá přechodnice $L_k=54,95\text{m}$
km 126,615 – 127,010	pravotočivý kružnicový oblouk $R=2246\text{m}$, $D=49\text{mm}$

km 127,010 – 127,100 krajní přechodnice Lk=90m.

Vyjma těchto hlavních kolejí stanice v předprojektovém stavu disponovala 6 průběžnými a 5 kusými kolejemi. Do stanice nadále zaústí na břevclavské straně vlečka společnosti Ytong a nedávno zrušena vlečka Zempomarket. Kolej 6a byla přípojnou na trať ve směru Židlochovice.

Osová vzdálenosti kolejí byly 4,75 m, mezi kolejemi 1 a 5 v prostoru ostrovního nástupiště je osová vzdálenost 9,5 m. Mezi kolejemi 2 a 4 a mezi kolejemi 4 a 6 leželo nízké nástupiště – odstranění a náhrada za plně ironizované nástupiště byl důvod pro modernizaci.

Spojky a rozvětovací výhybky na břevclavském zhlaví leží v přímé (spojky jsou na V=100 km/h z výhybek 1:18,5-1200), spojky a rozvětovací výhybky na brněnském zhlaví leží v kružnicových obloucích bez převýšení – stavbou nezměněno – nebylo předmětem modernizace.

Sklonové poměry ve stanici (hlavních kolejích) byly následující:

km 124,590 – 125,240	stoupá 1,98 ‰
km 125,240 – 125,700	stoupá 2,50 ‰
km 125,700 – 126,030	stoupá 2,53 ‰
km 126,030 – 126,520	stoupá 3,00 ‰
km 126,520 – 126,820	stoupá 1,44 ‰
km 126,820 – 127,164	stoupá 2,05 ‰.

5.3 Předprojektový železniční svršek

V hlavních kolejích leží svršek tvaru UIC60 upevněný pomocí pružných svřek bezpodkladnicově k betonovým pražcům B91S s rozdělením „u“ z roku 1999. Manipulační a odstavné kolejiště stanice (koleje 10, 12 a 14, kolej vedoucí do remízy na brněnském zhlaví, vlečkové koleje) byly ve svršku S49 s tuhým upevněním na převážně dřevěných pražcích, zčásti též betonových SB8, ostatní staniční koleje byly, případně jsou stále ve svršku S49 s tuhým upevněním na betonové pražce SB8. Spojovací kolej 91 ve směru na Židlochovice byla ve svršku T uloženém na ocelové pražce.

Přehled v rámci stavby demontovaného svrškového materiálu včetně rušených výhybek je uveden v příloze technické zprávy.

5.4 Předprojektové odvodnění a konstrukce pražcového podloží

V žst. Hrušovany u Brna byl vybudován odvodňovací systém trativodů v kombinaci se vsakovací rýhou mezi kolejí č.2 a č.4. Tento systém byl, případně stále je, vyústěný na terén drážního tělesa, prostoru železničního mostu v km 126,159 je odvodňovací systém zaústěn do dvou vsakovacích objektů. Tento odvodňovací systém byl vybudován v rámci stavby ČD DDC Modernizace t.ú. do 160km/hod v úseku Vranovice – Brno, ukončené v roce 1999. Sanace pražcového podloží byla v rámci modernizace úseku v roce 1999 provedena pod tehdy rekonstruovanými kolejemi. Sanace byla provedena podkladní vrstvou štěrkopísku v tloušťce 0,25 m a stabilizace v tloušťce 0,20 m.

6 Technické řešení modernizace železničního svršku

6.1 Rozsah stavebního objektu

Modernizace železničního svršku v prostoru železniční stanice Hrušovany u Brna byla prováděna v rámci stavebního objektu SO 01-17-01 Žst. Hrušovany u Brna, železniční svršek. Tento stavební objekt (SO) byl vymezen dle staničení následovně:

- od km ZÚ=125,036 941 do KÚ=km 126,207 784.

Na přípojně trati ve směru na Židlochovice bylo rozhraní stavebních objektů položeno do km 125,338 722=0,494 385, ve kterém navazoval následující SO 02-17-01.

V rámci stavebního objektu byla provedena celková rekonstrukce sudé skupiny kolejí (vyjma hlavní koleje č.2) a částečná rekonstrukce liché skupiny kolejí. Účelem těchto úprav bylo plnohodnotné zapojení trati ve směru na Židlochovice pro účely změn dopravních vlakových ramen a plná peronizace stanice a vybudování dostatečného počtu nástupištních hran. Dalším účelem rekonstrukce bylo prodloužení užitečných délek hlavních a předjízdových kolejí na požadovanou hodnotu alespoň 780 m. V hlavní koleji č.2 byla provedena rekonstrukce v menším rozsahu s vložením nové rozdělovací výhybky na břeclovském zhlaví (v jiné poloze než stávající) a úplná směrová a výšková úprava mezi zhlavími z důvodu, že podél koleje č.2 bylo budováno nové ostrovní nástupiště. Hlavní kolej č.1 zůstala bez zásahu vyjma směrové a výškové úpravy části břeclovského zhlaví s napojením na kolej č.5b a rozdělovací výhybky na brněnském zhlaví, na kterou navazuje rekonstruovaná část koleje č.5. Na obou zhlavích stanice vybíhají z předjízdových kolejí bezpečnostní odvraty délky 25 m. Došlo k přečíslování výhybek.

Po modernizaci stanice disponuje následujícím kolejištěm:

hlavní kolej č.1	z konstrukčního hlediska bez zásahu V=160 km/h, užitečná délka $l_{už}=831m$
hlavní kolej č.2	směrová a výšková úprava, provedena rekonstrukce menšího rozsahu V=160 km/h, užitečná délka $l_{už}=904m$
manipulační kolej č.3	zakusení na břeclovské straně, jinak bez zásahu V=50 km/h, užitečná délka $l_{už}=330m$
předjízdová kolej č.4b, 4c, 4	komplexní rekonstrukce V=80/60 km/h, užitečná délka 4b $l_{už}=138m$, 4c $l_{už}=57m$, 4 $l_{už}=408m$, 4b+4c+4 $l_{už}=793m$
předjízdová kolej č.5b, 5	rekonstrukce na obou zhlavích za účelem prodloužení a vložení odvrátů V=60 km/h, užitečná délka 5b $l_{už}=439m$, 5 $l_{už}=303m$, 5b+5 $l_{už}=819m$
dopravní kolej č.6a, 6	komplexní rekonstrukce V=60 km/h, užitečná délka 6a $l_{už}=122m$, 6 $l_{už}=230m$, 6a+6 $l_{už}=412m$
manipulační kolej č.8	komplexní rekonstrukce V=50 km/h, užitečná délka $l_{už}=184m$
kusé odvravné koleje č.4a, 4d, 5a, 5c	komplexní rekonstrukce délka odvrátů za koncem výhybka 25,000m
napojení vlečky Ytong	zapojení vlečky Ytong na břeclovském zhlaví do koleje č.4, rekonstrukce a úprava koleje v nutném rozsahu
kolej č.6b	napojení remízy (skladu) z koleje č.6, rekonstrukce a úprava koleje v nutném rozsahu.

6.2 Směrové řešení, osové vzdálenosti kolejí, rychlosti

Směrové a výškové úpravy hlavních kolejí č.1 a č.2 byly provedeny do zaměřeného bodového pole tak, aby byla dodržena dostatečná osová (min.4,75m), resp. byla dodržena osová vzdálenost minimálně 9,50m mezi kolejí č.2 a č.3 se současnou minimalizací posunů proti předprojektovému stavu, navázání na spojkové výhybky na břeclovském a brněnském zhlaví bez jejich rekonstrukce, umožnění vybudování ostrovního nástupiště mezi kolejemi č.2 a 4 a krajního nástupiště před výpravní budovou podél koleje č.6 bez zásahu do stávajícího výstupního ramene schodiště a výtahu z podchodu.

Směrová a výšková úprava koleje č.2 byla provedena pro současnou rychlost $V=160$ km/h.

Staničení je ztotožněno na hektometru 124,800.

Směrové poměry v koleji č.1 v rámci upravené částí jsou následující:

km 124,934 000 – 125,191 698	přímá
km 125,191 698 – 125,233 350	levotočivý kružnicový oblouk $R=50\,000\text{m}$ převýšení $D=0\text{ mm}$
km 125,233 350 – 125,288 462	pravotočivý kružnicový oblouk $R=99\,000\text{m}$ převýšení $D=0\text{ mm}$
km 125,288 462 – 125,310 000	přímá
km 126,085 397 – 125,095 597	přímá
km 125,095 597 – 125,152 191	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6\,404,750\text{m}$ převýšení $D=0\text{ mm}$

Směrové poměry v koleji č.2 v rámci upravené částí jsou následující:

km 125,036 941 – 125,352 363	přímá
km 125,352 363 – 125,405 655	levotočivý kružnicový oblouk $R=150\,000\text{m}$ převýšení $D=0\text{ mm}$
km 125,405 655 – 125,860 686	přímá
km 125,860 686 – 125,915 686	krajní přechodnice/vzestupnice $L_k=55,000\text{m}$
km 125,915 686 – 125,981 679	pravotočivý kružnicový oblouk $R=5\,500\text{m}$ převýšení $D=30\text{mm}$
km 125,981 679 – 126,040 679	mezilehlá přechodnice/vzestupnice $L_k=59,000\text{m}$
km 126,040 679 – 126,095 468	pravotočivý kružnicový oblouk $R=20\,000\text{m}$ převýšení $D=0\text{mm}$
km 126,095 468 – 126,207 784	pravotočivý kružnicový oblouk $R=6\,400\text{m}$ převýšení $D=0\text{mm}$.

Směrové poměry v koleji č.6, která je současně hlavní kolejí pro směr na Židlochovice byly provedeny pro návrhovou rychlost $V=60$ km/h za použití mezních hodnot nedostatku převýšení $\Delta I_{\text{lim}} \leq 85\text{ mm}$. Staničení je ztotožněno v dopravní kanceláři výpravní budovy v Hrušovanech u Brna na kilometr 0,000 000.

Směrové poměry v koleji č.6, která dál pokračuje jako přípojná kolej ve směru na Židlochovice:

km 0,000 000 – 0,144 851	přímá
--------------------------	-------

km 0,144 851 – 0,201 378	pravotočivý kružnicový oblouk R=904,750m převýšení D=0mm
km 0,201 378 – 0,221 378	přímá
km 0,221 378 – 0,277 608	levotočivý kružnicový oblouk R=900m převýšení D=0mm
km 0,277 608 – 0,448 591	přímá
km 0,448 591 – 0,494 385	krajní přechodnice Lk=45,794m.

Osové vzdálenosti kolejí jsou minimálně 4,75 m, mezi kolejemi č.2 a č.4 v prostoru nově navrhovaného ostrovního nástupiště je minimálně 9,50 m.

V přechodnici k oblouku R=210 m ve spojovací koleji č.91 ve směru na Židlochovice bylo provedeno rozšíření rozchodu koleje (ve smyslu ČSN 73 6360, kap.6 pro poloměry menší než 275 m). Rozšíření rozchodu bude:

$$\Delta u_1 = 7150/R - 26 = 7150/210 - 26 = 8,048 \text{ mm} \doteq 10 \text{ mm}$$

Výběh rozšíření v přechodnici od konce oblouku se provede na délku:

$$L_{u1} = L_k \cdot (1 - R/275) = 45,794 \cdot (1 - 210/275) = 10,824 \text{ m} \doteq 11 \text{ m}$$

Rozšíření bylo provedeno na svršku upevněném pomocí pružných svěrek na betonové pražce (typ upevnění W14) s odstupňováním po 2,5 mm pomocí vodících úhlových vložek.

6.3 Výškové řešení

Sklonové poměry v koleji č.2 odpovídají předprojektovému stavu s minimálními změnami. Ostatní rekonstruované koleje na sudé skupině jsou průmětem koleje č.2. Sklonové poměry v rekonstruovaných částech koleje č.5b a 5 vycházejí z navázání na kolej č.1.

Sklonové poměry v koleji č.1 jsou následující:

km 124,934 000 – 125,283 000	stoupá 1,99 ‰
km 125,283 000 – 125,310 000	stoupá 2,50 ‰
km 126,085 397 – 126,152 191	stoupá 3,00 ‰.

Sklonové poměry v koleji č.2 jsou následující:

km 125,036 941 – 125,230 000	stoupá 1,99 ‰
km 125,230 000 – 125,945 000	stoupá 2,50 ‰
km 125,945 000 – 126,207 784	stoupá 3,00 ‰.

Zaoblení lomů sklonů v hlavních a dopravních kolejích je s poloměrem Rv=13 000 m.

Sklonové poměry v koleji č.6, která dál pokračuje jako přípojná kolej ve směru na Židlochovice jsou následující:

km 0,000 000 – 0,550 000	klesá 2,50 ‰.
--------------------------	---------------

6.4 Konstrukční uspořádání žel. svršku - koleje

Nový svršek v rekonstruovaných částech hlavní koleje č. 2 byl proveden z nového materiálu – kolejnice 60 E2 (UIC60) na betonových pražcích (délky 2,6m) s rozdělením „u“ s bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svěrkami (typ upevnění W14), úklon kolejnic bude 1:40.

V rekonstruovaných částech kolejiště v ostatních dopravních kolejích č.4b, 4c, 4, 5b, 5, 6a, 6, v manipulační koleji č.8 a v odvratných kolejích 4a, 4d, 5a a 5c je položený nový svršek tvaru 49 E1 (S49) na betonových pražcích (délky 2,6m) s rozdělením „u“ s bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svěrkami (typ upevnění W14), úklon kolejnic bude 1:40.

V rekonstruovaných částech ostatních kolejí (napojení vlečky Ytong a koleje č.6b) byl použit vyzískaný (regenerovaný) materiál tvaru 49 E1 (S49) na vyzískaných (regenerovaných) betonových pražcích (délky 2,4m) s rozdělením „c“ s tuhým podkladnicovým upevněním (typ upevnění K), úklon kolejnic bude 1:20.

V krátkých úsecích koleje mezi výhybkami č.4 – 7, výhybkami č.6 – 8, výhybkami č.9 – 10, výhybkami č.10 – 11, výhybkami č.11 – 12, výhybkami č.12 – 13, výhybkami č.16 – 17, výhybkami č.17 – 18, výhybkami č.18 – 21 a výhybkami č.19 – 20 je přechod bez změny úklonu kolejnic s uložením kolejnic na betonové mezivýhybkové pražce BV08.

V případech lepených izolovaných styků (LIS) tvaru 49 E1 (S49) jsou kolejnice upevněny na betonové pražce pomocí atypických svěrek Skl 1K. Všechny nové LIS – y včetně výhybkových jsou v provedení s tepelně upravenými konci hlav kolejnic. LIS – y v kolejových spojkách, mezi výhybkami č.10 – 11, výhybkami č.12 – 13 byly LIS – y vloženy jako dlouhé dílensky vyrobené. LIS – y tvaru 60 E2 jsou vloženy 6 – děrové.

V celém rozsahu rekonstrukce byly použity kolejnice standardní jakosti oceli R260. Pouze v krajní přechodnici oblouku R=210m ve směru na Židlochovice byla použita ocel R350HT.

V přechodech mezi jednotlivými tvary svršku 49 E1 a 60 E2 (S49/UIC60) v předjízdňových kolejích 4b, 4, 5b a 5 jsou vloženy přechodové kolejnice (mezi výhybkami č.4 – 7 v koleji č.4b délky 10m, č.18 – 21 v koleji č.4 délky 10m, č.6 – 8 v koleji č.5b délky 10m, č.19 – 20 v koleji č.5 délky 4,908m), přičemž přechodové kolejnice leží na mezivýhybkových pražcích BV08 bez úklonu kolejnice.

Nově zřizovaný svršek je zrealizován jako bezstyková kolej.

V přechodnici k oblouku R=210 m ve spojovací koleji č.91 ve směru na Židlochovice byly instalovány pražcové kotvy, a to v délce 5,724 m od konce oblouku na každém pražci (celkem 8 ks) a dále v délce 3,083 m na každém druhém pražci (celkem 3 ks) a v délce 6,935 m na každém třetím pražci (celkem 4 ks). Pražcové kotvy na každém třetím pražci byly instalovány též za přechody svršku (49 E1/60 E2) v části koleje s kolejnicí nižší tuhosti (49 E1), osazený byly pouze po pražce před koncovým stykem výhybky (spolu 30 ks).

Přehled vkládaného svrškového materiálu je součástí přílohy technické zprávy.

Podrobnosti o jednotlivých konstrukcích svršku jsou patrné z přílohy 9 Kolejový plán.

Nové vystrojené betonové pražce a kolejnice byly dodány investorem v rámci centrálního nákupu.

6.5 Konstrukční uspořádání žel. svršku - výhybky

Nově vkládaná výhybka č.4 do hlavní koleje č.2 je ze svršku tvaru 60 E2 II.generace, ostatní nově vkládané výhybky jsou ze svršku tvaru 49 E1 II.generace. Všechny nově položené výhybky jsou na betonových pražcích. Typ upevnění ve výhybkách je podkladnicový s pružnými svěrkami (typ upevnění KS). Vkládané výhybky jsou opatřeny čelistovými závěry a žlabovými pražci přírubovými (zlp). Srdcovka ve výhybce č.4 v hlavní koleji (60 E2) je zkrácený monoblok ZMB 3, v ostatních výhybkách (49 E1) jsou svařované srdcovky SK. Výhybky, pravidelně pojížděné do odbočky, jedná se o výhybky č.12, 13, 16 a 17 jsou opatřeny zpevněnými jazyky a opornicemi tepelným zpracováním (perlitizováním). Výhybky jsou opatřeny zařízením pro snížení přestavných odporů. Výhybky jsou součástí bezstykové koleje. Tabulka nově vkládaných výhybek je součástí přílohy technické zprávy, situace a kolejového plánu.

6.6 Kolejové lože, drážní stezky

Nově zřízené kolejové lože je ze štěrku drceného, frakce 31,5-63mm, tloušťky 0,35m pod pražcem v místě nepřevýšeného kolejnicového pasu. Tvar štěrkového lože odpovídá předpisu S3/2 –Bezstyková kolej. V odvratných kolejích č.4a, 4d, 5a, 5c, které jsou bez sanace pražcového podloží, je kolejové lože tl.0,40m pod pražcem a s uložením separační geotextilie hmotnosti 500 g/m² na pláš tělesa železničního spodku.

V celém rozsahu délky rekonstruovaných kolejí bylo zřízeno zapuštěné štěrkové lože. Drážní stezku tvoří štěrkové lože frakce 31,5-63mm, na jehož povrchu leží pochozí vrstva štěrkodrti fr.4-16mm tloušťky 0,10m zavibrována do kolejového lože.

6.7 Bezstyková kolej

Koleje, včetně položených výhybek, byly zřízeny jako bezstykové v souladu s předpisu SŽDC S3/2.

6.8 Izolace kolejí

V souladu s platným schématem izolace kolejiště byly zřízeny nové izolované styky výhradně jako lepené. Umístění izolovaných styků udává Schéma izolace kolejiště a Kolejový plán. V případě lepených izolovaných styků (LIS) tvaru 49 E1 (S49) byly kolejnice upevněny na betonové pražce pomocí atypických svěrek Skl 1K. Všechny nové LIS – y včetně výhybkových jsou v provedení s tepelně upravenými konci hlav kolejnic. LIS – y v kolejových spojkách, mezi výhybkami č.10 – 11, výhybkami č.12 – 13 jsou vloženy jako dlouhé dílensky vyrobené. LIS – y tvaru 60 E2 jsou vloženy jako 6 – děrové.

Ve výhybkách byly zřízeny kolejové propojky pro průchod trakčních proudů.

V rámci stavebních prací byly všechny magnetické informační body (MIB) pro automatické vedení vlaku (AVV) vyjmuty a po dokončení stavby opětovně namontované do koleje včetně nových sad upevnění na jiné pražce do míst nových poloh návěstidel a k novým návěstidlům umístěny nové MIB – y. Polohy MIB – ů jsou vyznačeny ve Schématu izolace kolejiště. MIB – y a s nimi spojené výše uvedené opatření jsou součástí provozního souboru PS 01 – 28 – 01.2 žst.Hrušovany u Brna, část B, úprava AVV.

6.9 Broušení kolejnic

V celém úseku bylo na novém svršku vkládané koleje i výhybek provedeno souvislé broušení kolejnic.

6.10 Zajištění geometrické polohy koleje

Geometrická poloha koleje je zajištěna zajišťovacími značkami. Zajištění prostorové polohy koleje bylo zřízeno podle předpisu S3.

6.11 Výstroj trati

Výstroj trati (osazení návěstí) je součástí samostatného stavebního objektu SO 50-17-01.

6.12 Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem

Vyjmutý kolejový rošt byl dopraven na demontážní základnu v prostoru žst. Hrušovany u Brna a demontován do součástí. Jednotlivé součásti svršku (kolejnice, pražce, upevňovadla) byly dle výsledků předkategorizace likvidovány zčásti jako odpad, zčásti budou předány SDC Brno k regeneraci.

6.13 Odstranění štěrkového lože

Vytěžené štěrkové lože bylo odvezeno na skládku.

7 Návrh technického řešení železničního spodku

7.1 Rozsah stavebních objektů

Práce na železničním spodku byly prováděny od km ZÚ=125,036 941 do KÚ=km 126,207 784. V rámci prací byly provedeny sanace pražcového podloží pod rekonstruovanými částmi kolejí, tj. na sudé skupině kolejí v celé délce kolejí č.4b, 4c, 4, 6a, 6, 8 a v části přípojných kolejí ve směru na Židlochovice do místa rozhraní SO železniční stanice a traťového úseku. Na liché skupině pak v rekonstruovaných částech kolejí č.5b a 5 na obou zhlavích stanice. Dále bylo vybudováno nové odvodnění rekonstruovaných kolejí systémem trativodů s jejich vyústěním na svah tělesa, do podélného drážního příkopu nebo do stávajícího výustného objektu. V rámci SO byla demontována rekonstrukcí narušená soustava stávajících trativodů.

7.2 Konstrukce pražcového podloží

V rámci stavebního objektu se provedli sanace v předjízdě koleji celostátních drah s dosaženými moduly přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku $E_{pi} \geq 40$ MPa a na zemní pláni $E_o \geq 20$ MPa (na zlepšené zemině min.40 MPa) a ostatních kolejích v stanicích s požadovanými moduly přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku $E_{pi} \geq 30$ MPa a na zemní pláni $E_o \geq 15$ MPa (na zlepšené zemině min.40 MPa) zjištěné statickou zatěžovací zkouškou po dokončení příslušných vrstev.

Z důvodu nepříznivé geologie podloží (jílovité zeminy) byly v rámci celého SO bez ohledu na typ koleje provedeny sanace se zlepšením stávajících zemín v podloží (dle S4 Typ 6) a to ve dvou provedeních odpovídajících detailnímu rozboru nalezené zeminy a jejího optimálního zlepšení:

Typ 6.1

- (šterkové lože frakce 33,5-63mm tl.0,35m)
- šterkodrt' ŠD frakce 0-32mm tl.min. 0,15m
- zlepšená zemina zemní pláň vápnem a cementem ZZVC tl.0,42m po zhutnění

Typ 6.1 byl proveden v koleji č.4 (km 125,076 – 125,600 a 125,800 – 126,093), koleji č.5+5b (km 125,190 – 125,355 a 126,048 – 126,089), koleji č.6 (km 125,800 – 126,042) a v odvrátných kolejích č.4a, 4d, 5a, 5c, 6b (km 125,956 – 125,998).

Typ 6.2

- (šterkové lože frakce 33,5-63mm tl.0,35m)
- šterkodrt' ŠD frakce 0-32mm tl.min. 0,15m
- zlepšená zemina zemní pláň cementem ZZC tl.0,50m po zhutnění

Typ 6.2 byl proveden v koleji č.4 (km 125,600 – 125,800), koleji č.6a+6 (km 125,338 – 125,800) a koleji č.8 (km 125,430 – 125,722).

Zesílená konstrukce pražcového podloží Typ 4.1 je navržena v koleji č.4 a 6 u železničního mostu v km 125,879 (podchod pro cestující) ve skladbě :

- (šterkové lože frakce 31,5-63mm tl.0,35m)
- šterkodrt' frakce ŠD 0-32mm tl.min.0,20m
- stabilizovaná zemina (šterkodrt') cementem SC tl.0,35m po zhutnění

ZKPP je u objektu zřízena v souladu s ustanovením přílohy 24 předpisu SŽDC S4 v délce $2H_0+5m$ (sklon výkopu přechodové oblasti 1:n) s výběhem délky 5m, v celkové délce 39,600 m (co vzdálenosti 18 m od rubu svislých stěn podchodu).

7.3 Konstrukce zemního tělesa

K budování nových zemních těles v rámci stavby nedošlo. Odvrát koleje č.5a byl založen s ohledem na výskyt jílovitých zemin v podloží na konsolidační vrstvu tloušťky $h_0=0,35\text{m}$ z drčeného kameniva fr.0-125mm se zhutněním na $I_d \geq 0,8$. Před uložením vrstev konsolidační vrstva byla provedena skrývka ornice v tloušťce 0,30-0,35m a byla provedena úprava obnažené základové spáry na 100% PS. Na takto upravenou pláň byla uložena separační geotextilie 500 g/m^2 . Konsolidační vrstva je vyztužena výztužnou geomříží s tahovou pevností min.40 kN/m s přehnutím a ukotvením na délku min. $5 \cdot h_0$, tj.1,75 m pod kolejové lože.

Od km 125,075 – 125,105 v délce 30 m vpravo od koleje č.4 (podél odbočné větve výhybky č.4) byla provedena pro dosažení požadované šířky drážní stezky z krabicových dílů opěrných zdí. Krabicové díly byly uloženy do betonového lože C16/20. Krajiní horní hrana dílů je od osy koleje vzdálena 4,000 m a leží 0,700 m pod temenem kolejnice.

7.4 Odvodnění

V rámci nově sanovaných kolejí byla provedena skloněná pláň tělesa železničního spodku 5% a skloněná zemní pláň (parapláň) 5%.

V prostoru sudé skupiny kolejí, ve které proběhla komplexní rekonstrukce a sanace, byly demontovány části stávajícího odvodnění (stávající podélné trativody) a byla provedena jeho obnova (znovuvybudování) ve změněné poloze.

Odvodnění pláň nově sanovaných kolejí je realizováno ve větší části do nově navrhované soustavy trativodů, v menší míře, pláň koleje č.4, do stávajícího trativodu větve C v úseku mezi šachtami C.05 – C.10. V sudé skupině kolejí je rozvodí trativodů definováno polohou mostu v km 125,879 (podchodu pro cestující). Nově vybudované trativody jsou vyústěny v místech výustí stávajících trativodů, v sudé skupině je to na břeclavské straně do podélného příkopu v km 125,097 a v km 125,370 a na brněnské straně do stávající šachty C.14. V liché skupině kolejí byly trativody na břeclavské straně prodlouženy a částečně (trativodní větev A) na obou zhlavích rekonstruovány. S ohledem na výškové možnosti zaústění nově navrhovaných trativodů do stávajících výpustných objektů byly v několika případech (zejména v sudé skupině na brněnské straně) provedeny sklony trativodů jen 3‰. Sklony menší než 5‰ jsou rovněž i v částech trativodů v prostoru nástupišť.

Materiál trub je HDPE DN 150. Trativody jsou u sklonů 5‰ a víc uloženy do štěrkopískového lože tl.0,05m, v případě sklonů menších než 5‰ do betonového lože C12/15 tl.0,10m. Trativodní rýha je vystlána netkanou separační geotextilií gramáže 250g/m^2 a vyplněna materiálem splňujícím filtrační kritérium (kamenivo fr.16-32mm). Trativody ukládány do štěrkopískového lože jsou perforovány po celém obvodu, trativody ukládány do betonového lože jsou částečně perforované, a to v úhlu 220° .

Trativodní trubky pod kolejemi (kolej č.4a v délce 59m a kolej č.4d v délce 55m) jsou částečně perforované z vrchní strany (220°) a jsou ze stran pod perforovanou částí obetonovány C16/20. Délka obetonování odpovídá roznosu zatížení pod kolejí pod úhlem 45° od krajní hrany ložné plochy pražce.

Příčné svody jsou z plastů HDPE o světlosti 0,20m, trubky jsou uloženy do betonového lože a obetonovány v oblasti roznášení napětí pod kolejí. Samotná rýha svodu je zasypána nesoudržným materiálem se zhutněním.

Trativodní šachty jsou plastové HDPE DN400, poklopy šachet jsou opatřeny uzamykatelným zámkem. Koncové šachty Š25 a Š40 jsou betonové prefabrikované vnitřního průměru DN800. Prefabrikované šachty jsou opatřeny kalovým prostorem hloubky min.0,30m. Trativodní výusti jsou řešeny jako kose uřezané trubky uloženy na odlážděný svah lomovým kamenem tl.0,20m do betonu C16/20 tl.0,10m.

Pro napojení nových trativodů z/do stávajících trativodních šachet (betonových) byly vysekány nové zaústovací otvory do skruží betonových šachet dle polohy a výšek dovedených trativodů. Stávající opuštěné otvory v betonových šachtách (B.3, C.5, C.14) byly vhodně utěsněny. Ve stávající šachtě A.6 se napojuje nový trativod v místě a výšce stávajícího otvoru – šachta zůstala bez konstrukčních úprav.

Provedené odvodňovací zařízení a k tomu použité materiály vyhovují TKP a Vzorovému listu železničního spodku Ž3 - Odvodňovací zařízení.

7.5 Zemní práce

Z upravovaných ploch železničního tělesa byla odstraněna náletová vegetace. Zemní práce byly provedeny dle výkresové dokumentace projektu

7.6 Chráničky kabelových podchodů

Součástí železničního spodku jsou příčné kabelové chráničky pod kolejemi pro převedení nově budovaných podzemních kabelových sítí. Použily se trubky DN160 s obetonováním v tl.0,10 m betonem C16/20.

8 Součinnost s jinými stavebními objekty

Realizace stavebního objektu spodku a svršku se nejvíce koordinovala s činností na těchto stavebních objektech:

SO 01 – 16 – 02	žst.Hrušovany u Brna, nástupiště
SO 01 – 19 – 01	žst.Hrušovany u Brna, propustek v km 125,151
SO 01 – 19 – 02	žst.Hrušovany u Brna, most v km 125,879
SO 01 – 28 – 01	žst.Hrušovany u Brna, kabelovod
SO 01 – 27 – 01	žst.Hrušovany u Brna, kanalizace
SO 01 – 01 – 01	žst.Hrušovany u Brna, trakční vedení.

9 Interoperabilita

Stavební objekty jsou zahrnuty z hlediska posuzování interoperability do Subsystemu infrastruktura (INS), a to v části E.1. Inženýrské objekty, podčásti E.1.1. Kolejový svršek a spodek a E.1.2. Nástupiště.

V souladu se Směrnicí evropského parlamentu a rady 2008/57/ES bylo pro definování závazných prvků tohoto subsystému Nařízení komise (EU) č.1299/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii.

Dále bylo použito Nařízení komise (EU) č.1300/2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Všechny provedené práce a objekty splňují požadavky interoperability.

10 Soupis norem, předpisů a vzorových listů

Technické řešení bylo navrženo a provedeno v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o:

Technické normy

Označení	Název
ČSN 01 3419	Vytyčovací výkresy staveb

ČSN 73 0415	Geodetické body
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 4959	Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6301	Projektování železničních drah
ČSN 73 6310	Navrhování železničních stanic
ČSN 73 6380	Železniční přejezdy a přechody
ČSN 73 7508	Železniční tunely
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 6360 Komentář	Komentář k ČSN 73 6360 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha Část 1 Projektování Část 2 Stavba a přejímka, provoz a údržba
ČSN 34 1500	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 2613	Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
ČSN 34 2614	Železniční zabezpečovací zařízení – Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
ČSN 37 5711	Křížovatky kabelových vedení s železničními drahami
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN EN 13674-1	Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice – Část 1: Vignolovy železniční kolejnice 46 kg/m a těžší
ČSN prEN 13674-2	Železniční aplikace - Kolej - Kolejnice – Část 2: Kolejnice pro výhybky a kolejové křížovatky používané ve spojení se širokopatními symetrickými železničními kolejnicemi 46 kg/m a více
ČSN EN 13481-1 až 5	Železniční aplikace - Kolej – Technické požadavky na upevňovací systémy
ČSN prEN 13848-1	Železniční aplikace - Kolej - Geometrická kvalita koleje - Část 1: Popis geometrie koleje
ČSN EN 13230-1	Železniční aplikace - kolej - Betonové výhybkové pražce a příčné pražce
ČSN prEN 13803-2	Železniční aplikace - Kolej – Návrhové parametry pro polohu koleje-Standardní kolej- Část 2: Výhybky a kolejové křížovatky
ČSN prEN 13232-4 až 9	Železniční aplikace - Kolej - Výhybky a kolejové křížovatky
ČSN prEN 13674-2	Železniční aplikace - Kolej – Kolejnice-Část 2: Výhybky a kolejové křížovatky používané ve spojení s širokopatními symetrickými železničními kolejnicemi 46 kg/m a více
ENV 13803-1	Železniční aplikace - Kolej – Návrhové parametry pro polohu koleje-Standardní kolej- Část 1: Průběžná traťová kolej
ČSN EN 14067-1 a 2	Železniční aplikace - Aerodynamika
ČSN EN 13146-1 až 8	Železniční aplikace - Trať - Metody zkoušení systémů upevnění
ČSN EN 50122-1	Drážní zařízení. Pevná trakční zařízení. Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování

ČSN EN 50122-2	Drážní zařízení. Pevná trakční zařízení. Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
ČSN ISO 4463-1až3 (730411)	Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření
TNŽ 01 0101	Názvosloví Českých drah
TNŽ 01 3412	Značky a zkratky v jednotných železničních mapách
TNŽ 01 3468	Výkresy železničních tratí a stanic
TNŽ 73 6311	Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
TNŽ 73 6334	Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
TNŽ 73 6390	Nápisy názvů železničních stanic a zastávek
TNŽ 73 6395	Traťové značky. Staničníky a mezníky
TNŽ 73 6949	Odvodnění železničních tratí a stanic
TNŽ 37 5711	Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními dráhami a vlečkami
prEN 13803-1	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 1: Plain line
prEN 13803-2	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 2: Switches and crossings and comparable alignment design situations with abrupt changes of curvature

Vyhlášky, předpisy a interní předpisy

- TKP, třetí aktualizované vydání, schválené VŘ DDC č.j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000, účinnost od 1.12.2000 včetně všech změn (Z1-Z9).
- Vzorové listy železničního spodku SŽDC Ž 1-10 s účinností od 1.4.2002 včetně všech změn.
- Předpis SŽDC S3 – Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/1 – Práce na železničním svršku
- Předpis SŽDC S4 – Železniční spodek
- Předpis SŽDC S3/2 – Bezстыková kolej
- Předpis SŽDC M21 – Staničení železničních tratí
- Předpis SŽDC D1 – Dopravní a návěštní předpis

Odkazy na dokumenty se rozumí odkazy na příslušné dokumenty v platném znění.

10 Bezpečnost práce

Veškeré stavební práce byly po dobu výstavby realizovány v souladu s plánem BOZP pro tuto stavbu.

11 Závěr

Stavební díla bylo provedeno v souladu s odsouhlasenou projektovou dokumentací, případné odchylky od projektu byly podrobně dořešeny a realizovány zhotovitelem po předchozí domluvě s investorem a projektantem v rámci místních šetření nebo zaslaných žádostí o změnu projektovaného stavu a jsou uvedeny ve stavebních dennících.

V Brně, listopad 2020

Ing. Dušan Slávik

1. Tabulka nově vložených výhybek
2. Tabulka demontovaných výhybek
3. Tabulka nově vložených kolejí
4. Tabulka trativodních šachet
5. Tabulka chrániček

Příloha č.1 Tabulka nově vložených výhybek

Číslo	staničení	Druh	Svršek	Úhel	Poloměr	Transformace	Typ	Žlab	Směr	Př.	Pr.	Doplňující popis
4	125,047 634	J	60	1:14	760		I	zlp	P	p	b	ČZ,KS,ZMB 3,kluzné stoličky,snímače polohy jazyka,nadzvedávací válečkové stoličky
7	125,170 048	Obl-o	49	1:9	300	(760,000/496,252)		zlp	L	I	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
8	125,230 561	J	49	1:9	190			zlp	P	p	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
9	125,357 994	J	49	1:7,5	190		I	zlp	L	I	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
10	125,363 995	J	49	1:11	300			zlp	P	p	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
11	125,429 849	C	49	1:11	300			zl		p	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
12	125,456 845	J	49	1:12	500		I	zlp	L	I	b	ČZ,KS,SK,JPP,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
13	125,555 440	J	49	1:12	500		I	zlp	L	p	b	ČZ,KS,SK,JPP,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
14	125,721 315	J	49	1:9	300			zlp	L	I	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
16	125,956 160	Obl-o	49	1:9	300	(901,841/450,000)		zlp	L	p	b	ČZ,KS,SK,JPP,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
17	126,042 497	Obl-o	49	1:11	300	(770,507/491,677)		zlp	P	I	b	ČZ,KS,SK,JPP,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
18	126,048 488	J	49	1:9	190			zlp	P	p	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky
19	126,053 806	J	49	1:9	190			zlp	L	I	b	ČZ,KS,SK,kluzné stoličky,nadzvedávací válečkové stoličky

Příloha č.2 Tabulka demontovaných výhybek

Číslo stávající výhybky	Druh	Svršek	e	Úhel	Poloměr	Typ	Žlab	Směr	Př.	Pr.	Doplňující popis
6	J	60		1:12	500	I		P	p	b	ČZ,KS
7	J	49		1:12	500	I		L	p	b	ČZ,KS
8	J	49		1:12	500	I		L	l	b	ČZ,KS
9	J	S49		1:9	190			L	p	d	HZ,RT
10	J	49		1:12	500	I		L	p	b	ČZ,KS
11	J	S49		1:7,5	190			L	p	d	HZ,K
12	J	S49		1:9	190			P	p	d	HZ,K
13	J	S49		1:7,5	190			L	p	d	HZ,K
14	J	S49		1:9	190			L	p	d	HZ,K
15	J	S49		1:7,5	190			P	p	d	HZ,RT
16	J	S49		1:7,5	190			L	p	d	HZ,RT
18	J	S49		1:7,5	190			L	l	d	HZ,RT
19	J	S49		1:9	190			L	l	d	HZ,RT
20	J	S49		1:9	300			L	p	d	HZ,K
21	J	S49		1:9	300			P	l	d	HZ,K
22	J	49		1:9	300			L	l	b	ČZ,KS

Číslo stávající výhybky	Způsob likvidace
6	UŽITÝ
7	UŽITÝ
8	UŽITÝ
9	UŽITÝ, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
10	UŽITÝ
11	UŽITÝ, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
12	REGENERACE, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
13	REGENERACE, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
14	REGENERACE, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
15	LIKVIDACE
16	LIKVIDACE
18	REGENERACE, ČÁST PRAŽCE A UPEVNĚVADLA UŽITÝ/LIKVIDACE
19	REGENERACE, ČÁST PRAŽCE A UPEVNĚVADLA UŽITÝ/LIKVIDACE
20	REGENERACE, ČÁST PRAŽCE A UPEVNĚVADLA UŽITÝ/LIKVIDACE
21	REGENERACE, PRAŽCE A UPEVNĚVADLA LIKVIDACE
22	UŽITÝ

Příloha č.3 Tabulka nových kolejí

kol.č.		celk.délka	60 E2 (R260), B91, W14, "u"	49 E1 (R260), B91, W14, "u"	49 E1 (R350HT), B91, W14, "u"	S49reg.,SB8reg., K, "c"	přípl.U/S	60 E2 VPS- bet.	49 E1 VPS-bet.
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
2	KV4-Krek	151,289	143,463					7,826	
4	KV4-KV7	35,114		17,941			10,000	10,833	6,340
4	ZV7-KV9	159,322		153,875					5,447
4	ZV9-ZV10	6,000		1,800					4,200
4	KV10-KV13	115,050		98,182					16,868
4	ZV13-KV17	453,275		443,037					10,238
4	ZV17-ZV18	6,000		1,800					4,200
4	KV18-KÚ	18,123		11,781			10,000		6,342
4a	ZÚ-KV7	25,000		17,460					7,540
4b	KÚ18-KÚ	25,000		17,458					7,542
5	ZÚ-KV8	13,642		7,300			10,000		6,342
5	ZV8-KÚ	124,434		122,334					2,100
5	ZÚ-ZV19	5,454		3,354					2,100
5	KV19-KÚ	8,908		2,566			4,908		6,342
5a	ZÚ-KV8	25,000		17,458					7,542
5c	KV19-KÚ	25,000		17,458					7,542
6	ZÚ-KV11	8,138							8,138
6	KV11-ZV12	7,000							7,000
6	KV12-KV14	188,557		173,487					15,070
6	ZV14-ZV16	234,625		230,425					4,200
6	KV16-KV17	19,634		2,715					16,919
6b	KV16-KÚ	41,618				35,278			6,340
8	KV11-KV14	238,915		222,037					16,878
1-Židlo	ZÚ-KÚ	63,045		17,251	45,794				
spojka	KV10-KV11	12,465							12,465
spojka	KV12-KV13	13,204							13,204
vlečka	ZÚ-KV9	48,456				44,509			3,947
	celkem	2 072,268	143,463	1 579,719	45,794	79,787	34,908	18,659	204,846
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
		celk.délka	60 E2, B91, W14, "u"	49 E1, B91, W14, "u"	49 E1, B91, W14, "c"	S49reg.,SB8reg., K, "c"	přípl.U/S	přípl.VPS- bet. 60 E2	přípl.VPS- bet. 49 E1

Příloha č.4 Tabulka trativodních šachet

Číslo	x	y	Kóta dna	Kóta trativodu	Kóta poklopu	Typ šachty	Poznámka
Š40	-1 179 123,352	-601 296,109	186,830	187,364	189,230	betonová DN800 poklop DN625 (Begu) vyrovnávací prstenec DN625 H120 šachtový konus DN625/800 H580 -elastomerné těsnění -šachtová skruž DN800 H500 -šachtová skruž DN800 H1000 -dno z prostého betonu C16/20 tl.0,15m -šterkopísková vrstva tl.0,05m	Koncová šachta Š40
Š39	-1 179 049,394	-601 292,649	187,537	187,737	189,377	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š39
Š38	-1 179 038,746	-601 313,036	187,991	188,191	189,374	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š38
Š37	-1 179 013,769	-601 312,151	187,855	188,055	189,449	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š37
Š36	-1 179 004,313	-601 292,308	187,777	187,977	189,467	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š36
Š35	-1 178 988,769	-601 312,523	187,717	187,917	189,498	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š35
Š34	-1 178 988,408	-601 307,737	187,669	187,869	189,498	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š34
Š33	-1 178 961,223	-601 291,983	187,993	188,193	189,558	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š33
Š32	-1 178 957,471	-601 309,986	187,499	187,699	189,565	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š32
Š31	-1 178 925,480	-601 310,782	187,322	187,522	189,638	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š31
Š30	-1 178 915,093	-601 291,634	188,224	188,424	189,674	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š30
Š29	-1 178 915,055	-601 296,422	188,201	188,401	189,674	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š29
Š28	-1 178 895,481	-601 310,551	187,157	187,357	189,705	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š28
Š27	-1 178 859,334	-601 286,237	187,130	187,330	189,813	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š27
Š26	-1 178 859,260	-601 295,990	187,930	188,130	189,813	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š26
Š25	-1 178 849,989	-601 286,042	185,937	187,245	189,837	betonová DN800 poklop DN625 (Begu) vyrovnávací prstenec DN625 H120 šachtový konus DN625/800 H580 -elastomerné těsnění -šachtová skruž DN800 H1000 -šachtová skruž DN800 H1000 -šachtová skruž DN800 H1000 -dno z prostého betonu C16/20 tl.0,15m -šterkopísková vrstva tl.0,05m	Koncová šachta Š25
Š24	-1 178 790,601	-601 285,636	187,342	187,542	189,985	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š24
Š23	-1 178 738,313	-601 280,791	187,601	187,801	190,116	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š23
Š22	-1 178 737,845	-601 285,543	187,664	187,864	190,117	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š22
Š21	-1 178 700,055	-601 277,049	188,319	188,519	190,211	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š21
Š20	-1 178 699,993	-601 285,256	187,852	188,052	190,211	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š20
Š19	-1 178 665,069	-601 275,142	188,508	188,708	190,299	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š19
Š18	-1 178 664,994	-601 284,992	188,008	188,208	190,299	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š18
Š17	-1 178 629,395	-601 274,872	188,677	188,877	190,388	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š17
Š16	-1 178 629,326	-601 284,017	188,188	188,388	190,389	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š16
Š15	-1 178 629,290	-601 288,796	188,222	188,422	190,389	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š15
Š14	-1 178 596,961	-601 274,627	188,857	189,057	190,469	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š14
Š13	-1 178 596,869	-601 286,761	188,405	188,605	190,470	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š13
Š12	-1 178 563,005	-601 274,744	189,016	189,216	190,554	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š12
Š11	-1 178 562,929	-601 284,747	188,596	188,796	190,555	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š11
Š10	-1 178 528,986	-601 277,684	189,154	189,354	190,639	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š10
Š9	-1 178 528,939	-601 283,967	188,742	188,942	190,640	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š9
Š8	-1 178 494,940	-601 283,710	188,930	189,130	190,725	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š8
Š7	-1 178 494,872	-601 292,605	189,014	189,214	190,700	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š7
Š6	-1 178 444,941	-601 283,332	189,161	189,361	190,850	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š6
Š5	-1 178 444,874	-601 292,227	189,213	189,413	191,450	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š5
Š4	-1 178 394,942	-601 282,954	189,364	189,564	190,975	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š4
Š3	-1 178 394,875	-601 291,849	189,421	189,621	191,575	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š3
Š2	-1 178 345,944	-601 282,583	189,586	189,786	191,097	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š2
Š1	-1 178 345,876	-601 291,469	189,625	189,825	191,695	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š1
Š101	-1 178 337,949	-601 291,412	189,731	189,931	191,092	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š101
Š102	-1 178 338,016	-601 282,523	189,731	189,931	191,117	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š102
Š103	-1 178 301,951	-601 291,040	189,623	189,823	191,182	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š103
Š104	-1 178 302,017	-601 282,251	189,623	189,823	191,207	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š104
Š105	-1 178 264,952	-601 290,683	189,512	189,712	191,280	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š105
Š106	-1 178 264,982	-601 286,746	189,468	189,668	191,304	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š106
Š107	-1 178 265,018	-601 281,971	189,515	189,715	191,304	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š107
Š108	-1 178 265,055	-601 277,096	189,747	189,947	191,304	plastová HDPE DN400	Vrcholová šachta Š108
Š109	-1 178 221,983	-601 286,421	189,541	189,541	191,433	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š109
Š110	-1 178 222,063	-601 275,920	189,744	189,744	191,432	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š110
Š111	-1 178 191,983	-601 286,375	189,255	189,455	191,524	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š111
Š112	-1 178 191,739	-601 281,265	189,223	189,423	191,524	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta Š112
Š113	-1 178 160,788	-601 282,531	189,115	189,315	191,617	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š113
Š114	-1 178 113,750	-601 285,006	188,971	189,171	191,758	plastová HDPE DN400	Kontrolní šachta Š114
A.118	-1 178 125,152	-601 301,629	189,721	189,921	191,722	plastová HDPE DN400	Přípojná šachta A.118

Příloha č.5 Tabulka chrániček

Podchod č.	žkm	Koleje	Nárokovaný počet chrániček PEHD 160 (200)							orientační výška horní hrany chráničky od TK (m)	Počet vrstev	Zajišťuje PS, SO	Koncový bod 1		Koncový bod 2		Délka chr.	Délka potrubí celkem	Obetonování	Způsob	Šířka kynety	Tloušťka obetonování	Obetonování
			zab.	sděl	siln	zab.	sděl	siln	celk.				y	x	y	x							
						rez	rez	rez									(m)			ž	tl.	v	
						rez	rez	rez								(m)				(m)	(m)	(m3)	
11	125,175000	4b	1			1			2	187,67	1	SO 01-16-01	-601 297,546	-1 179 045,540	-601 292,078	-1 179 045,418	10,47	20,94		v rámci spodku	0,50	0,36	0,76
12	125,238000	5b	1			1			2	187,74	1	SO 01-16-01	-601 313,974	-1 178 982,523	-601 307,466	-1 178 982,304	11,51	23,02		v rámci spodku	0,50	0,36	0,91
15	125,308000	vlečka	1			1			2	187,75	1	SO 01-16-01	-601 291,092	-1 178 913,257	-601 285,308	-1 178 911,795	10,97	21,93		v rámci spodku	0,50	0,36	0,83
16	125,342000	5b			1				1	187,16	1	SO 01-16-01	-601 315,100	-1 178 877,400	-601 310,400	-1 178 877,400	9,70	9,70		překop	0,50	0,36	0,75
17	125,372000	ZLK	1			1			2	187,15	1	SO 01-16-01	-601 291,201	-1 178 848,708	-601 286,048	-1 178 848,729	10,15	20,31		v rámci spodku	0,50	0,36	0,72
18	125,452000	4c, výh.11	1			1			2	187,56	1	SO 01-16-01	-601 295,329	-1 178 767,803	-601 283,375	-1 178 767,804	16,95	33,91		v rámci spodku	0,50	0,36	1,67
		výh. 11	2			1			3	187,56	2	SO 01-16-01	-601 290,587	-1 178 767,842	-601 283,375	-1 178 767,804	12,21	36,64		v rámci spodku	0,50	0,52	1,44
19	125,461000	4c	1			1			2	187,95	1	SO 01-16-01	-601 295,252	-1 178 759,061	-601 290,553	-1 178 759,100	9,70	19,40		v rámci spodku	0,50	0,36	0,66
20	125,463000	8,6b			1				1	187,61	1	SO 01-16-01	-601 290,100	-1 178 756,400	-601 281,700	-1 178 756,400	13,40	13,40		překop	0,50	0,36	1,34
21	125,482000	8	1			1			2	187,70	1	SO 01-16-01	-601 285,574	-1 178 738,115	-601 280,419	-1 178 738,623	10,18	20,36		v rámci spodku	0,50	0,36	0,72
22	125,510000	8	3			1			4	188,23	2	SO 01-16-01	-601 277,707	-1 178 710,343	-601 283,257	-1 178 709,589	10,60	42,40		v rámci spodku	0,50	0,52	1,01
23	125,550000	6a			1				1	188,09	1	SO 01-16-01	-601 289,700	-1 178 670,500	-601 284,500	-1 178 670,600	10,20	10,20		v rámci spodku	0,50	0,36	0,83
24	125,557000	4, 6a	1			1			2	188,19	1	SO 01-16-01	-601 294,525	-1 178 664,348	-601 282,065	-1 178 664,453	17,46	34,92		v rámci spodku	0,50	0,36	1,74
		6a	1			1			2	188,19	1	SO 01-16-01	-601 289,739	-1 178 664,384	-601 282,065	-1 178 664,453	12,67	25,35		v rámci spodku	0,50	0,36	1,07
25	125,559000	8			6				6	188,61	2	SO 01-16-01	-601 280,600	-1 178 662,500	-601 274,700	-1 178 662,500	10,90	65,40		překop	0,60	0,52	1,13
27	125,594000	8			2			1	3	188,79	1	SO 01-16-01	-601 280,100	-1 178 626,400	-601 274,200	-1 178 626,400	10,90	32,70		překop	0,60	0,36	0,92
28	125,635000	8			2				2	189,00	1	SO 01-16-01	-601 279,700	-1 178 584,900	-601 274,300	-1 178 585,000	10,40	20,80		překop	0,50	0,36	0,76
29	125,663000	6a, 8	1			1			2	188,71	1	SO 01-16-01	-601 284,610	-1 178 556,987	-601 274,584	-1 178 556,827	15,03	30,06		v rámci spodku	0,50	0,36	1,40
		8	1						1	188,71	1	SO 01-16-01	-601 279,941	-1 178 557,079	-601 274,584	-1 178 556,827	10,36	10,36		v rámci spodku	0,50	0,36	0,86
31	125,724000	6	1			1			2	189,01	1	SO 01-16-01	-601 283,721	-1 178 496,324	-601 278,546	-1 178 496,362	10,17	20,35		v rámci spodku	0,50	0,36	0,72
38	125,935000	4,6			1				1	189,68	1	SO 01-16-01	-601 287,100	-1 178 284,900	-601 276,400	-1 178 285,000	15,70	15,70		překop	0,50	0,36	1,71
39	125,956000	6	1			1			2	189,84	1	SO 01-16-01	-601 281,952	-1 178 264,156	-601 276,548	-1 178 264,241	10,40	20,81		v rámci spodku	0,50	0,36	0,76
43	126,045000	4		1	3		1	1	6	189,25	2	SO 01-16-01	-601 287,910	-1 178 175,310	-601 280,860	-1 178 175,020	12,06	72,34		překop	0,60	0,52	1,35
44	126,048000	4	5			2			7	189,24	3	SO 01-16-01	-601 287,220	-1 178 172,693	-601 281,255	-1 178 172,391	10,97	76,81		v rámci spodku	0,60	0,68	1,60
45	126,053000	5	1			1			2	189,75	1	SO 01-16-01	-601 304,291	-1 178 166,614	-601 298,460	-1 178 167,413	10,89	21,77		v rámci spodku	0,50	0,36	0,82
53	0,458000	ZLK			1				1	187,17	1	SO 01-16-01	-601 291,100	-1 178 845,800	-601 285,100	-1 178 845,800	11,00	11,00		překop	0,50	0,36	0,96

Při spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.

Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček.