

# ČISTOPIS 09/2020

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:
Investor, objednatel:		Korespondenční adresa:		
 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>		<b>Správa železnic, s. o.</b> <b>Stavební správa západ</b> <b>Sokolovská 278/1955</b> <b>190 00 Praha 9</b>		
<b>Správa železnic, s. o.</b> <b>Dlážděná 1003/7</b> <b>110 00 Praha 1 - Nové Město</b>				
<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> <b>Argentinská 1621/36</b> <b>170 00 Praha 7</b> <b>gen. ředitel: Ing. David Krása</b> <b>tel.: +420 296 154 105</b> <b>www.metroprojekt.cz</b> <b>info@metroprojekt.cz</b>		 <b>METROPROJEKT</b>		Souprava číslo:
HIP: <b>Ing. Václav Křivánek</b> tel.: <b>+420 296 154 330</b> Specialista profese: <b>Ing. Milan Bárta</b> Stupeň: <b>DUR</b>		Podpis: <i>Křivánek</i> Název a účel díla: <b>Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN,</b> <b>2. stavba, úsek Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo)</b>		
Zpracovatelské středisko: <b>S-60</b> tel.: <b>+420 296 154 247</b> Vedoucí střediska: <b>Ing. Petr Zobal</b> Odpovědný projektant: <b>Ing. Robert Kučera</b>		Název části díla: <b>Stavební část</b> <b>Inženýrské objekty</b> <b>Železniční svršek a spodek</b> SO 22-10(11)-01 Plzeň hl.n. - Vejprnice, žel. svršek a spodek SO 23-10(11)-01 ŽST Vejprnice, žel. svršek a spodek SO 24-10(11)-01 Vejprnice - Nýřany, žel. svršek a spodek SO 25-10(11)-01 ŽST Nýřany, žel. svršek a spodek SO 26-10(11)-01 Nýřany - Chotěšov, žel. svršek a spodek SO 29-14-01 Plzeň hl. n. - Chotěšov, výstroj a značení tratě		<b>D.2</b> <b>D.2.1</b> <b>D.2.1.1</b>
Vypracoval: <b>Ing. Milan Bárta</b> <b>Ing. Robert Kučera</b> Kontroloval: <b>Ing. Milan Bárta</b> Skart. znak: <b>V20/2041</b> Počet formátů: <b>-</b>		Podpis: <i>Bárta</i> Podpis: <i>Kučera</i> Podpis: <i>Bárta</i> Datum: <b>09/2020</b> Měřitko: <b>-</b>		Název přílohy: <b>Technická zpráva</b> Číslo desek.: <b>001</b>
		Číslo příl.: <b>001</b>		
		IČD: <b>17</b> <b>7062</b> <b>05</b> <b>01</b> <b>01</b> <b>01-10</b>		

## OBSAH

A.	Identifikační údaje stavby.....	2
A.	Identifikační údaje stavby.....	2
A.1	Úvod .....	3
A.2	Výchozí podklady .....	4
A.3	Předmět projektu .....	4
A.4	Zásady pro návrh železničního spodku a svršku.....	4
B.	Stávající stav .....	4
C.	Železniční svršek .....	5
C.1	Staničení .....	5
C.2	Rychlost a směrové poměry .....	5
C.3	Sklonové poměry .....	7
C.4	Prostorová průchodnost.....	7
C.5	Konstrukce železničního svršku.....	8
D.	Železniční spodek.....	11
D.1	Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku .....	14
D.2	Zemní těleso.....	15
D.2.1	Zemní pláň .....	15
D.2.2	Pláň tělesa železničního spodku .....	15
D.2.3	Násypy a přísypy.....	15
D.2.4	Zářezy.....	17
D.2.5	Úpravy svahů .....	18
D.3	Odvodnění.....	18
D.4	Nákladová rampa a manipulační plocha v ŽST Nýřany.....	19
D.5	Demolice .....	19
E.	Vystrojení trati.....	19
F.	Koordinace .....	20
G.	Vliv na životní prostředí.....	20
H.	Výjimky z norem a předpisů .....	20
I.	Zvláštní požadavky pro následnou projektovou dokumentaci.....	21
J.	Doklady .....	21
K.	Přílohy .....	21

## A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

### A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	<b>Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 2. stavba, úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)</b>
Stupeň dokumentace:	<b>Dokumentace pro územní rozhodnutí</b> , v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v aktuálním znění (vyhláška č. 405/2017 Sb., příloha č. 3 - Rozsah a obsah dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby dráhy).
Datum zpracování:	<b>09/2020</b>
Charakter:	Rekonstrukce – liniová stavba
Druh stavby :	Stavba dráhy
Místo stavby:	
Kraj:	Plzeňský kraj (trať č. 200 Plzeň-Jižní předměstí – Domažlice –
Furth	im Wald, trať č. 203 Nýřany – Heřmanova Huť)
Okres:	Plzeň – město, Plzeň – sever, Plzeň – jih
Katastrální území:	Skvrňany [722596], Vejprnice [777552], Tlučná [767557], Nýřany [708496], Úherce u Nýřan [791946], Zbůch [791954], Týnec u Chotěšova [791946]
Objednatel dokumentace:	<b>Správa železnic, s. o.</b> Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Korespondenční adresa:	Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Ing. Marcela Domanická Správa železnic, s. o. Sušická 1105/25, 326 00 Plzeň
Zhotovitel dokumentace:	<b>METROPROJEKT Praha, a. s.</b> Argentinská 1621/26, 170 00 Praha 7 IČ: 452 71 895, DIČ: CZ45271895
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Václav Křivánek

## Zpracovávané objekty:

SO 22-10-01 Plzeň hl. n. - Vejprnice, železniční svršek  
SO 22-11-01 Plzeň hl. n. - Vejprnice, železniční spodek  
SO 23-10-01 ŽST Vejprnice, železniční svršek  
SO 23-11-01 ŽST Vejprnice, železniční spodek  
SO 24-10-01 Vejprnice - Nýřany, železniční svršek  
SO 24-11-01 Vejprnice - Nýřany, železniční spodek  
SO 25-10-01 ŽST Nýřany, železniční svršek  
SO 25-11-01 ŽST Nýřany, železniční spodek  
SO 26-10-01 Nýřany - Chotěšov, železniční svršek  
SO 26-11-01 Nýřany - Chotěšov, železniční spodek  
  
SO 29-14-01 Plzeň hl. n. - Chotěšov, výstroj a značení tratě

Vypracoval:

Ing. Milan Bárta, Ing. Robert Kučera

**A.1 Úvod**

Hlavní cíle stavby vychází ze schválené SP varianty 4e s nedílně stanovenými podmínkami CK MD a jsou zkrácení jízdní doby a zajištění dostatečné kapacity infrastruktury na řešeném úseku trati při současném splnění podmínky ekonomické rentability.

Dalšími cíli dále jsou:

- zlepšení technického stavu a parametrů železniční tratě Plzeň - Domažlice - státní hranice do stavu, který odpovídá požadavkům technických norem a legislativním požadavkům tuzemských a evropských zákonů a nařízení,
- zkrácení jízdních dob vlaků na rameni Praha - Mnichov/Norimberk,
- vytvoření dostatečně kapacitní spojnice Čech a Bavorska pro nákladní dopravu včetně zajištění interoperability a odstranění bariér konkurenceschopnosti tohoto spojení,
- zvýšení atraktivity regionální železniční dopravy,
- zlepšení obsluhy terminálu KD v Nýřanech.

Jedná se o jednokolejnou neelektrizovanou celostátní železniční trať třídy C, na rychlost 80-100 km/h, s místními omezeními pod 80 km/h, zábrzdňá vzdálenost je 700 m, uvedenou do provozu v roce 1861. Předpokládaný úsek je v rozsahu od km 114,582 - km 127,048 je (začátek stavby navazuje na odbočení stávající trati z nové trati v odbočce Nová Hospoda a konec je v místě napojení nové trati před ŽST Zbůch (řeší 1. stavba)).

## A.2 VÝCHOZÍ PODKLADY

- 1) Studie proveditelnosti „Modernizace trati Plzeň – Domažlice-státní hranice“ zpracovatel SUDOP Praha.
- 2) Posuzovací protokol „Studie proveditelnosti Modernizace trati Plzeň – Domažlice-státní hranice“ zn. 9323/2015-SŽDC-SSZÚT2-Pai ze dne 9.6.2015.
- 3) Schvalovací protokol „Studie proveditelnosti Modernizace trati Plzeň – Domažlice-státní hranice“ zn. 41214/2015-SŽDC-O7 ze dne 8.10.2015.
- 4) Zadávací dokumentace „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň– Nýřany – Chotěšov“.
- 5) Geotechnický průzkum „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň– Nýřany – Chotěšov“ z listopadu 2011, zpracovatel GEOTEC-GS a.s.
- 6) Zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení Železniční geodézií Praha z května 2017.
- 7) Rekognoskace terénu
- 8) Závěry z výrobních porad

## A.3 PŘEDMĚT PROJEKTU

Náplní stavby je modernizace traťového úseku Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo) tj. od km 114,582 do km 127,048. Daný traťový úsek je součástí celostátní dráhy, která leží na trati zařazené do evropského železničního systému TEN-T v globální síti osobní i nákladní dopravy s charakterem mimokoridorová trať celostátní dráhy. Místem stavby je trať Plzeň – Domažlice – Furth im Wald, označená v jízdním řádu pro cestující číslem 180, podle tabulek traťových poměrů 712A. Trať je jednokolejná, neelektrizovaná v daném úseku, traťové zabezpečovací zařízení je 3. kategorie typu RZ AŽD 71. Provozovatelem dráhy je SŽDCs. o., místním správcem OŘ Plzeň.

Začátek stavby navazuje na odbočení stávající trati z návrhu nového kolejového propojení (úsek Plzeň – Stod) v odbočce Nová Hospoda a konec je v místě napojení s novou kolejí před ŽST Zbůch. Nové kolejové propojení řeší přípravná dokumentace „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hranice SRN, 1.stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně).“

## A.4 ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU

Modernizovaný úsek je projektovaný pro prostorovou průchodnost UIC-GC, tj. dle ČSN 73 6320 v aktuálním znění (Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu) bude vyhovovat základnímu průřezu Z-GC. Přejednost drážních vozidel bude vyhovovat pro traťovou třídu zatížení D4.

Úpravou směrových poměrů v trati dochází ke zvýšení traťové rychlosti na  $V=100 - 120$  km/h a k zavedení rychlostí V130, V150 a Vk. Ve směrovém návrhu jsou použity lineární přechodnice tvaru klotoidy.

Staničení jednokolejné trati v začátku stavby je převzato ze sousední stavby „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hranice SRN, 1.stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“ a tímto staničením je celý modernizovaný úsek přestaničen., tzn. v začátku stavby je stávající km 114,582 = nový km 108,530.

## B. STÁVAJÍCÍ STAV

Rekonstruovaný traťový úsek km 114,582 - km 127,048 je součástí železniční tratě Plzeň hl.n. - Domažlice, dle tabulek traťových poměrů označená číslem 712A, jde o jednokolejnou trať zařazenou do kategorie celostátní dráhy, která je součástí transevropského železničního systému TEN-T. Trať je neelektrifikovaná, vlastníkem je ČR zastoupena SŽDC, s.o., provozovatelem dráhy a drážní dopravy je SŽDC, s.o.

Jedná se o jednokolejnou neelektrizovanou celostátní železniční trať třídy C, navrženou na rychlost 80-100 km/h, s místními omezeními pod 80 km/h, zábrzdňá vzdálenost je 700 m. Trať byla uvedena do provozu v roce 1861.

V řešeném úseku leží železniční stanice Vejprnice (km 117,396) a Nýřany (km 123,133) a zastávka Tlučná (km 120,584).

## C. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

### C.1 STANIČENÍ

Staničení rekonstruovaného úseku od začátku stavby je převzato ze sousední stavby „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hranice SRN, 1.stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“. Hodnota staničení je převzata ve výhybce č.804 (km 108,120.739) a pokračuje v ose koleje směrem na Nýřany. Za výměnovým stykem výh. č.805 pak začínají modernizace v koleji č.1.

Tímto staničením je celý modernizovaný úsek přestaničen., tzn. v začátku stavby je stávající km 114,582 = nový km 108,530.000. Rozdíl ve staničení v modernizované koleji činí cca 6,050 km.

### C.2 RYCHLOST A SMĚROVÉ POMĚRY

Geometrická poloha nové koleje je navrhována s ohledem na geografické poměry okolního terénu s maximalizací využití drážního pozemku a s ohledem na proveditelnost úrovnového křížení se stávajícími komunikacemi. Traťový úsek je projektován pro prostorovou průchodnost UIC-GC (tj. základní průjezdný průřez Z-GC) a traťovou třídu zatížení D4 UIC. Mostní PP je v mezistaničním úseku stanoven VMP 2,5.

V úseku dochází ke zvýšení traťové rychlosti na 100-125 km/hod pro klasické soupravy (pro  $l=100\text{mm}$ ) a 110-145 km/hod pro vozy s naklápěcí technikou. Při návrhu směrových poměrů je použita přechodnice typu klotoida. Směrové poměry respektují stávající stav. Návrhové rychlosti v jednotlivých úsecích jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab.1 Tabulka návrhových rychlostí v hlavní koleji

traťový úsek km	V km/h	V130 km/h	V150 km/h	Vk km/h	pozn.
108,312 – 111,636	125	135	140	145	
111,636 – 112,233	125	135	135	145	
112,233 – 116,077	120	125	130	145	
116,077 – 117,968	100	100	100	110	výh. v oblouku v hlavní koleji ŽST Nýřany
117,968 – 120,992	105	110	115	135	

Kilometráž trasy je uváděna v novém staničení a je průběžně staničená od km 108,312 (=poloha výměnového styku výh.č.805 / 1.stavba). Následný navazující úsek je navržen pro rychlost  $V=V130=V150=V_k=80\text{km/h}$ .

Minimální poloměr v modernizovaném úseku je  $R=540\text{m}$  převýšením  $D=135\text{mm}$ . Délka rekonstruovaného úseku je 12472 m.

### ŽST Vejprnice

Pro potřebnou délku koleje bylo vysunuto plzeňské zhlaví směrem ze stanice, mezi dva stejnosměrné oblouky o poloměru  $R=5000\text{m}$  a  $R=12000\text{m}$ .

Kolejiště stanice je redukováno na tři dopravní koleje a jednu manipulační. Hlavní kolej je navržena na rychlost  $V=120\text{ km/h}$ , ( $V_k=140\text{km/h}$ ), předjízdna kolej č.2 na rychlost  $V=80\text{km/h}$ , předjízdna kolej č.3 na rychlost  $V=60\text{km/h}$ . Manipulační kusá kolej zakončená kolejnicovým zarážedlem je zapojena z plzeňského zhlaví s návrhovou rychlostí  $V=40\text{km/h}$ . Všechny koleje ve stanici jsou navrženy v nulovém převýšení.

Ve stanici je použita minimální osová vzdálenost kolejí  $4,75\text{m}$ . Dvě boční nástupiště o délce  $170\text{ m}$  jsou umístěny u koleje č.1 a u předjízdny koleje č.2.

Celková délka rekonstruovaných kolejí je  $4385\text{ m}$ . Užitečné délky staničních kolejí jsou uvedeny v následující tabulce:

Tab.2 Užitečné délky kolejí – ŽST Vejprnice

Číslo koleje	Už. délka [m]
4	90
2	301/301/379
1	468/468/474
1a	210/210/210
3	700/780/780

### zast. Tlučná

Ve stávající zastávce je navržena rekonstrukce nástupiště a změna polohy nástupiště dl.  $170\text{m}$ . Nástupiště je nově umístěno v přechodnici, s hodnotou převýšení v koleji až do hodnoty  $D=100\text{mm}$ .

### ŽST Nýřany

Rozhodujícími parametry pro směrový návrh stanice je minimální potřebná délka užitečné koleje  $780\text{m}$  v dopravních kolejích (kol.č.1,2,10), potřebné návrhové rychlosti v dopravních kolejích a poloha nástupišť. Dispozici stanice rovněž ovlivňuje zapojení odbočné trati směrem na Heřmanovu Huť a dále zapojení stávajících vleček. Naproti tomu, směrovému řešení napomáhá navrhované zrušení přejezdů v ev. km  $122,722$ , který je nově nahrazen podchodem.

K získání potřebných užitečných délek jsou zhlaví posunuta směrem od středu stanice. Domažlické zhlaví je umístěno v levostranném oblouku v hlavní koleji o poloměru  $R=760\text{m}$  s převýšením  $D=68\text{mm}$ . V hlavní koleji je umístěna pravostranná výhybka č.17 - J60 1:14-760, která umožňuje odbočení do předjízdných kolejí v přímém směru. Výhybka č. 15 je navržena v převýšení, v předjízdných kolejích je toto převýšení zarovnáno pomocí vzestupnic v navazujících obloucích.

Plzeňské zhlaví je rozvětveno do pěti dopravních kolejí (kol.č.1,2,4,6,10). U koleje č.1 ( $V=100\text{km/h}$ ;  $V_k=110\text{km/h}$ ) je umístěno levostranné boční nástupiště dl.  $170\text{m}$ . Mimoúrovňové ostrovní nástupiště s délkami nástupních hran  $200/170\text{m}$  je umístěno mezi kolejemi č.2 ( $V=60\text{km/h}$ ) a č.4 ( $V=80\text{km/h}$ ) a je přístupné novým podchodem ve stávajícím km  $122,936$  (nový km  $116,895$ ). Dopravní koleje č.6 a č.10 jsou vedeny mimo nástupiště, jejich návrhová rychlost je  $60/50\text{ km/h}$ . Kolej č.10 je odkloněna podél odbočné trati směrem na Heřmanovu Huť a do traťové koleje je zapojena výhybkou č.16.

Kolej na Heřmanovu Huť je navržena k rekonstrukci až do stávajícího km  $0,478$ . Souběžně je pak vedena a zapojena předjízdna kolej č.10, její zapojení si vyžádá rozšíření zemního tělesa

Název akce: MT Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo)– Nýřany – Chotěšov(mimo) str. 6/21

Vypracoval: Bárta, Kučera

Identifikační číslo: 17 7062 01 05 01 01 001 Změna -

náspu a zároveň rekonstrukci a prodloužení propustku v ev.km 0,105. Kolej je prostaničena zpětně od km 0,478 až ke koncovému styku výh.č.10. Poloměr v rekonstruovaném oblouku je  $R=305\text{m}$  s převýšením  $D=60\text{mm}$ .

Do koleje č. 4 je nově v km 117,218 výhybkou č.12 zapojena vlečka č.2271 DKV Plzeň a manipulační koleje č.6b a 6c s užitečnou délkou 100m. K posledním dvěma jmenovaným kolejím bude nově vybudována přístupová komunikace.

Vlečka č. V2033 (DIOSS Nýřany,a.s.) je nově zapojena mimo ŽST Nýřany v traťovém úseku z koleje č.1 v novém km 117,933. Vlečka samotná je pak napojena úvratí pomocí výhybek č. S1 – S3.

Vlečka Likona Nýřany je nově zapojena z koleje č.11 výhybkou č.9 v km 117,134.

Vlečka č.2136 (Metrans a.s.) je nově zapojena z koleje č.10 výhybkou č.5 v km 116,663

Ve stanici je použita minimální osová vzdálenost 4,75m, rozšiřovaná dle potřeby jednotlivých napojení kolejí. V prostoru ostrovního nástupiště je použita osová vzdálenost kolejí 9,50 m.

Celková délka rekonstruovaných kolejí je 6055 m, délka směrové a výškové úpravy koleje je 710m. Užitečné délky staničních kolejí jsou uvedeny v následující tabulce:

*Tab.3 Užitečné délky kolejí – ŽST Nýřany*

Číslo koleje	Už. délka [m]
1	735/735/735
2	240/270/240
4	310/340/310
6	275/275/275
6a	434/455/434
6b	100
6c	100
8	344
10	327/327/327
10a	381/409/381
10b	389
vl.	130

### C.3 SKLONOVÉ POMĚRY

Výškové řešení je co nejvíce přizpůsobeno sklonovým poměrům na stávající trati. Výjimkou jsou úseky, kde je niveleta koleje navýšena ve vztahu k jiným objektům.

V km 111,820 – 112,539 dochází k výraznému navýšení nivelety až o 1,50 m pro potřeby získání podjezdny výšky pod mostem (ev.km 118,094) pro stávající pozemní komunikaci v km 112,043. Ke vzestupu nivelety zde dochází průběžně ve vzdálenosti cca -200/+500 m od mostu s maximálním podélným sklonem 11,80 ‰.

Maximální sklon v rekonstruovaném traťovém úseku je tedy 11,80 ‰ v km 111,860 – 112,011. Výjimkou je odbočná trať na Heřmanovu Huť se sklonem 19,82-21,05 ‰ od km 0,198.

### C.4 PROSTOROVÁ PRŮCHODNOST

Po realizaci stavby bude řešený úsek vyhovovat následujícím parametrům UIC:

- třída zatížení D 4
- prostorová průchodnost pro ložnou míru UIC-GC, tj. dle CSN 73 6320 základní průřez Z-GC

## C.5 KONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Železniční svršek v hlavní koleji (kolej č.1) - navržen nový rošt z kolejnic tvaru 60E2 z dlouhých kolejnicových pasů svařených do bezстыkové koleje na příčných betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním, rozdělení pražců „u”.

Železniční svršek ve staničních dopravních kolejích - navržen nový rošt z kolejnic tvaru 49E1 z dlouhých kolejnicových pasů svařených do bezстыkové koleje na příčných betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním, rozdělení pražců „u”.

Železniční svršek ve staničních manipulačních kolejích a kolejích vlečkových - navržen nový rošt z kolejnic tvaru 49E1, stykovaná kolej na příčných betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním, rozdělení pražců „c”.

Pod celopryžovými konstrukcemi úrovnových přejezdů budou z důvodu zvýšení životnosti upevňovacích součástí kolejnic použity upevňovadla s antikorozní ochranou.

Výhybky vkládané do hlavní koleje budou tvaru UIC60, 2.generace, uložené na betonových pražcích se žlabovým pražcem. Jazyky a opornice u výhybek pravidelně pojížděných odbočným směrem výhybek jsou navrženy zpevněné.

Výhybky vkládané do ostatních dopravních kolejích jsou navrženy nové tvaru S49 2.generace uloženy na betonových pražcích.

Výhybky v manipulačních kolejích jsou navrženy jako nové 1. generace na dřevěných pražcích (ŽST Nýřany, výh.č.10, 11)

Návrh konstrukce žel. svršku bude aktualizován v projektu stavby na základě dodané předkategorizace .

Kolejové lože je navrženo z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních a v dopravních kolejích na betonových pražcích 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce. U ostatních staničních kolejí a ve vlečkových kolejích je navržena tloušťka štěrkového lože 300 mm pod spodní ložnou plochou pražce.

V dokumentaci je předpokládáno kontaminované štěrkové lože v prostoru výhybek (cca 15m3/výhybku).

Stávající štěrkové lože bude odtěžováno pouze v úsecích, kde bude zřizována nová kolej. V opuštěných prostorech a v prostoru nového nástupiště není nutné odtěžovat stávající štěrkové lože. Po sneseném kolejovém roštu v těchto úsecích bude provedeno urovnání povrchu bez zhutnění.

Při provádění prací na železničním svršku se předpokládá, že po odtěžení stávajícího štěrkového lože a jeho následné recyklaci bude materiál využit z 40% do podkladních vrstev a 60% materiálu bude určeno do odpadu.

Z rozsahu rekonstrukce vyplývá i rozsah demoličních prací. Původní kolejový rošt (i v opuštěných úsecích) a výhybky budou sneseny a odvezeny na mezideponii. O dalším využití tohoto materiálu musí rozhodnout odborná komise - kategorizátor na základě skutečného stavu.

V místech předpokládaného pravidelného stání hnacích vozidel, kde zejména u motorové trakce dochází k úkapům či drobným únikům do štěrkového lože, bude na štěrkové lože vložena sorpční textilií. Rozsah její pokládky bude určen v dalším stupni dokumentace.

Seznam nových výhybek v rekonstruovaných stanicích je uveden v následující tabulce:

Tabulka výhybek ŽST NÝŘANY

č.výh.	č.koleje	druh	svršek	poměr	zákl.pol.	transformace	typ	směr	pol.vým	žl.pražec	poznámka
1	1	J	60	1:12	500	-	I	P	p	zl	
2	6a	J	49	1:12	500	-	I	L	p	zl	
3	1	J	60	1:12	500	-	I	P	I	zl	
4	2	J	49	1:12	500	-	I	L	p	zl	
5	10a	C	49	1:11	300	-	-	-	-	-	
6	6a	J	49	1:11	300	-	-	L	p	zl	
7	2	J	49	1:12	500	-	I	P	p	zl	
8	4	J	49	1:12	500	-	I	P	p	zl	
9	4	J	49	1:12	500	-	I	L	p	zl	
10	4	J	49	1:12	500	-	I	P	I	zl	
11	10	J	49	1:7,5	190	-	I	L	p	zl	
12	4	J	49	1:9	190	-	-	P	I	zl	
13	6b	J	49	1:9	190	-	-	L	p	-	
14	6c	J	49	1:9	190	-	-	L	p	-	
15	2	J	60	1:12	500	-	I	P	I	zl	
16	8	J	49	1:9	300	-	-	L	I	zl	
17	1	J	60	1:14	760	-	-	P	I	zl	
18	1	J	60	1:11	300	-	-	P	p	zl	vlečka mimo ŽST
S1	vl.	Obl-o	49	1:7,5	190	(960 / 237.090)	-	L	I	-	vlečka mimo ŽST
S2	vl.	J	49	1:7,5	190	-	-	P	I	-	vlečka mimo ŽST
S3	vl.	J	49	1:9	190	-	-	L	I	-	vlečka mimo ŽST

Tabulka výhybek ŽST VEJPRNICE

č.výh.	č.koleje	druh	svršek	poměr	zákl.pol.	transformace	typ	směr	pol.vým	žl.pražec	poznámka
1	1	J	60	1:12	500	-	I	L	I	zl	
2	1	J	60	1:14	760	-	I	P	p	zl	
3	2	J	49	1:9	190	-	-	P	p	zl	
4	1	J	60	1:12	500	-	I	L	I	zl	
5	1	J	60	1:12	500	-	I	P	I	zl	

## D. ŽELEZNIČNÍ SPODEK

V traťových úsecích řešených touto dokumentací zůstává modernizovaná trasa na stávajícím zemním tělese. K výrazným směrovým posunům dochází pouze v prostoru obce Tlučná v km 114,360 – 114,700, kde je úpravou směrových poměrů až o 1,8m zvýšena rychlost na  $V=120/\text{km/h}$ . Další směrové posuny os kolejí na obou zhlaví stanice Nýřany vyvolává nové dispoziční řešení kolejíště stanice. Výraznější výškový posun v koleji až 2,94m je navržen za žst. Vejprnice v km cca 11,500 – 112,500 a to z důvodu zvýšení podjezdné výšky na 4,65m u mostu v evkm 118,094.

Výchozím podkladem pro návrh skladby konstrukčních vrstev pražcového podloží a jejich nadimenzování byl geotechnický průzkum „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hranice SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)“ z listopadu 2017.

Průzkumem byly dále podrobeny správcem označené problémové úseky, a to levostranný zářez v km 118,150 – 115,830 kde dochází ke svahovým deformacím a násep v km 119,205 – 119,310, kde dochází k opakovaným poruchám GPK.

Podle průzkumu jsou zjištěné geotechnické podmínky následující:

### ***Traťový úsek Plzeň - Vejprnice, kolej č. 1:***

#### štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,50 - 1,00m, svrchu je čisté až slabě zanesené, v hlubších partiích silně znečištěné až zcela zanesené

#### konstrukční vrstvy:

- konstrukční vrstvy byly zastiženy v sondách provedených v km 114,100; 114,500; 114,900; 115,300; 115,500; 115,900; 116,100 a 116,300 tvoří je středně ulehlé až ulehlé štěrkovité a písčité zeminy třídy G3Y-G5Y a S3Y-S5Y a dosahují mocnosti 0,05-0,45 m

#### zemní pláš:

- stávající zemní pláš tvoří převážně písčité a štěrkovité středně ulehlé až ulehlé zeminy (S3Y-S5Y, G3Y-G5Y), lokálně zeminy jemnozrné (F6, F2Y) tuhé až pevné konzistence a horniny předkvartérního podkladu třídy R5-R4

#### vodní režim:

- vodní režim zemní pláň je převážně příznivý. V místech, kde byly dokumentovány jemnozrné zeminy tuhé konzistence, je vodní režim nepříznivý.

hladina podzemní vody nebyla průzkumem zastižena

### ***Žst. Vejprnice, kolej č. 1,2 a 3:***

#### štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,45 - 0,85m, svrchu je většinou čisté až slabě zanesené, v hlubších partiích silně znečištěné až zcela zanesené

#### konstrukční vrstvy:

- konstrukční vrstvy byly zastiženy v kopaných sondách provedených v koleji č. 3, a to v následujících staničení 117,075; 117,275 a 117,475, jsou tvořeny škvárou charakteru středně ulehlých písků (S4Y-S5Y) a dosahují mocnosti 0,05-0,35 m

#### zemní pláš:

- stávající zemní pláš je, vzhledem k pestrým geomorfologickým poměrům v zájmové oblasti, generelně tvořena heterogenními zemními materiály  
- v zemní pláni byly zastiženy: horniny předkvartérního podkladu (pískovce) třídy R5-R4, R5 a R6, středně ulehlé písky (S3, resp. S3Y), jemnozrné zeminy (F6, F4Y) tuhé konzistence a škvára charakteru středně ulehlých písků (S3Y-S4Y)

vodní režim:

- vodní režim zemní pláň je převážně příznivý. V místech, kde byly dokumentovány jemnozrnné zeminy tuhé konzistence, je vodní režim nepříznivý.

hladina podzemní vody nebyla průzkumem zastižena, pouze v jedné sondě byly ověřeny slabé přítoky vody ze štěrkového lože (117,275/3)

***Traťový úsek Vejprnice - Nýřany, kolej č. 1:***štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,55 - 1,10m, svrchu je čisté až slabě zanesené, v hlubších partiích silně znečištěné až zcela zanesené

konstrukční vrstvy:

- konstrukční vrstvy byly zastiženy v kopaných sondách provedených v km 117,900; 118,900; 119,300; 119,500; 120,300; 120,700; 121,100; 121,300; 121,500; 121,900; 122,300 a 122,500, jsou tvořeny převážně ulehlými štěrkovitými zeminami (G3Y-G4Y), méně pak ulehlými písčitými zeminami (S3YS5Y), středně ulehlou škvárou, popř. kamenitou sypaninou, mocnost konstrukčních vrstev dosahuje cca 0,05-0,35 m

zemní pláň:

- stávající zemní pláň tvoří převážně středně ulehlé až ulehlé hrubozrnné zeminy (S3Y-S5Y, G3Y) a zeminy jemnozrnné (F4, F6, F6Y) převážně tuhé, ojediněle pevné konzistence, v omezené míře, v zářezech stávající trati, byly dokumentovány horniny předkvartérního podkladu (pískovce) třídy R5-R4, R5 a R5-R6

vodní režim:

- vodní režim zemní pláň je převážně příznivý, lokálně, v místech výskytu jemnozrnných zemin, je pak nepříznivý

hladina podzemní vody nebyla průzkumem zastižena pouze ve dvou sondách byly zjištěny průsaky vody ze štěrkového lože (119,300/1 a 122,300/1)

***Žst. Nýřany, kolej č. 1, 2, 2b, 3, 3b, 4, 8, 10 a sondy provedené MIMO stávající******staniční koleje:***štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,35 - 0,70m, v sondách provedených v koleji č. 1 a 2, resp. 2b bylo dokumentováno štěrkové lože čisté až slabě znečištěné, v sondách provedených v koleji č. 3, 3b, 4, 8 a 10 je štěrkové lože lokálně svrchu čisté až slabě znečištěné, jinak je silně znečištěné až zcela zanesené

konstrukční vrstvy:

- konstrukční vrstvy byly zastiženy v kopaných sondách 122,900/1; 123,100/1; 123,300/1; 122,950/2; 123,150/2; 123,350/2; 123,050/4; 122,900/8; 123,100/8; 122,960/10; 123,150/10; 123,310/10, jsou tvořeny hrubozrnnými středně ulehlými až ulehlými zeminami (S3Y a G3Y) nebo středně ulehlou škvárou, lokálně může být konstrukční vrstva částečně nebo zcela tvořena formou tzv. „štětu“ (viz KS 123,310/10). Štět lze očekávat v místech, kde zemní pláň tvoří málo únosné zeminy. Mocnost konstrukčních vrstev je cca 0,10-0,40 m

zemní pláň:

- zemní pláň stávajících staničních kolejí vedených v zářezových oblastech tvoří ulehlé štěrkovité zeminy (G3Y, G4Y) a horniny předkvartérního podkladu (pískovce) třídy R5-R6, resp. R5-R4. Ve staničních kolejích, které jsou vedeny přibližně v úrovni okolního terénu, byly v zemní pláni zastiženy převážně kypré až středně ulehlé písčité zeminy (S3-S5, S5Y), ojediněle zeminy jemnozrnné (F4 CS) tuhé a měkké konzistence. Písčité jíly (F4 CS) měkké konzistence byly zastiženy v sondě 123,310/10. V koleji č.1 je zemní pláň, v sondách v km 122,900; 123,100 a 123,300 tvořena písčitou zeminou zlepšenou hydraulickým pojivem. Profil kopaných sond provedených mimo stávající staniční koleje je tvořen zejména písčitými a štěrkovitými středně

ulehlými zeminami (S3YS4Y), méně pak jemnozrnnými zeminami (F6Y) tuhé konzistence. V sondách provedených v zářezových oblastech (km 122,700 a 122,790) byly u jejich báze zastiženy horniny předkvartérního podkladu (pískovce) třídy R6 a R5.

vodní režim:

- vodní režim je většinou příznivý, lokálně nepříznivý až velmi nepříznivý

souvislá hladina podzemní vody nebyla v žst. ověřena; hladina podzemní vody byla zjištěna v pěti kopaných sondách (122,700/1; 123,500/3b; 123,510/3; 122,900/8; 122,960/10) v úrovních 1,05-1,15 m pod ÚPP

***Traťový úsek Nýřany - Heřmanova Huť, kolej č. 1:***

štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,40 - 0,45m, svrchu je slabě zanesené, v hlubších partiích silně znečištěné

konstrukční vrstvy:

- konstrukční vrstvy byly zastiženy pouze v kopané sondě 0,097/1 a jsou tvořeny ulehlými písčitými a štěrkovitými zeminami (S5Y, G4Y), mocnost konstrukčních vrstev dosahuje 0,20 m

zemní plán:

- stávající zemní plán koleje je tvořena středně ulehlými písčitými zeminami (S3Y, S5Y)

hladina podzemní vody nebyla průzkumem zastižena

vodní režim zemní pláň je příznivý

***Traťový úsek Nýřany - Chotěšov, kolej č. 1:***

štěrkové lože:

- mocnost lože kolísá v rozmezí 0,50 - 1,40m, svrchu je čisté, hlouběji zcela zanesené. Štěrkové lože je více „zahlobené“ zejména v úseku staničení 123,700 - 124,500.

konstrukční vrstvy :

- konstrukční vrstvy byly zastiženy v kopaných sondách 123,700/1; 125,700/1; 126,500/1; 126,900/1, konstrukční vrstvy jsou tvořeny škvárou, popř. štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3Y), konstrukční vrstvy dosahují mocnosti 0,05 - 0,30 m

zemní plán:

- stávající zemní plán tvoří převážně písčité středně ulehlé, lokálně ulehlé zeminy (S3, S5, S3Y, S5Y), pouze ojediněle zeminy jemnozrnné (F4,F6) tuhé až pevné konzistence a horniny předkvartérního podkladu (prachovce) třídy R6-R5

hladina podzemní vody nebyla zastižena

vodní režim je převážně příznivý, pouze ojediněle nepříznivý

***VYUŽITÍ MATERIÁLŮ Z PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ***

Kolejové lože je v zájmových úsecích trati (traťových úsecích a železničních stanicích) generelně svrchu čisté až slabě znečištěné, hlouběji je silně až zcela zanesené. Na základě makroskopického popisu stávajícího štěrkového lože bylo průzkumnými pracemi doporučeno uvažovat s cca 30% objemu pro další využití, a to např. pro recyklaci na štěrkodrt' frakce 0 - 32 mm. Ostatní materiál je vykazován jako odpad po recyklaci štěrkového lože.

Podrobně jsou geotechnické poměry na stávajícím zemním tělese patrný z přílohy č. 401  
Podélný geotechnický profil koleje č.1.

## D.1 KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku byl proveden podle postupu daného předpisem SŽDC S4 – Železniční spodek, příloha č.6 a č.7.

Návrhová rychlost v optimalizovaném úseku pro všechny soupravy do 140km.h-1 .

Dle předpisu SŽDC S4 jsou pro hlavní traťové a hlavní staniční koleje na tratích celostátních pro rychlost  $120 \text{ km/hod} \leq V \leq 160 \text{ km/hod}$  navrženy minimální hodnoty modulu přetvárnosti na zemní pláni 30MPa a na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 50MPa. Pro předjízdě koleje ve stanicích na tratích celostátních jsou navrženy minimální hodnoty modulu přetvárnosti na zemní pláni 20MPa a na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 40MPa. Pro ostatní staniční koleje ve stanicích na tratích celostátních jsou navrženy minimální hodnoty modulu přetvárnosti na zemní pláni 15MPa a na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 30MPa.

Pro zesílené konstrukce pražcového podloží na mostech, propustech a přejezdech stanoví předpis SŽDC S4 na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu:

- 80MPa při modulu přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 50MPa v okolní trase.
- 60MPa při modulu přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 40MPa v okolní trase
- 50MPa při modulu přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 30MPa v okolní trase

Index mrazu ( dle SŽDC S4, příloha 7, obr.1 )  $Imn = 450^{\circ}\text{C.den}$ .

Hloubka promrzání  $Hpr = 0,045\sqrt{Imn} = 0,95\text{m}$

Třída zatížená D4 UIC

Vstupním parametrem návrhu pražcového podloží byl modul přetvárnosti zemní pláně, zjištěný zatěžovací zkouškou v rámci geotechnického průzkumu. V úsecích, kde nebyly provedeny zatěžovací zkoušky, byl modul přetvárnosti zemní pláně jako vstupní parametr pro výpočet stanoven odhadem dle makroskopického popisu zastižených zemin.

Pro jednotlivé kvazihomogenní celky a navržený typ konstrukce byl vypočten ekvivalentní modul na zpevněné zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku. Přehledně je uvedeno v příložených tabulkách na konci této zprávy.

Mocnosti konstrukcí nelze úplně minimalizovat s ohledem na možnost výskytu neúnosných materiálů pod úrovní pražcového podloží.

Navržené konstrukční uspořádání vrstev pražcového podloží bude únosné za předpokladu, že budou dodrženy všechny vstupní parametry. V případě jejich nedodržení je nutno např. uvažovat se zvýšením konstrukce pražcového podloží, aby byla dosažena únosnost resp. ochrana proti promrzání.

Konstrukční uspořádání je provedeno dle předpisu SŽDC S 4 - Železniční spodek. Dle výsledků geotechnických průzkumů jsou navrženy následující typy konstrukce pražcového podloží:

- v úsecích s únosností zemní pláně  $Eor < 30\text{MPa}$  zlepšení zeminy zemní pláně směsným pojivem (vápno+cement) v tl. 0,45m po zhutnění (záběr frézy 0,5m) s podkladní vrstvou ze štěrkodrti fr.0-32mm tl. 0,35m. Konstrukce typu 6.1.

- v úsecích s únosností zemní pláně  $Eor \geq 30\text{MPa}$  podkladní vrstva - štěrkodrt' fr.0-32mm, na zemní pláni separační geotextilie. Konstrukce typu 3.1.

- v manipulačních a vlečkových kolejích s únosností zemní pláně  $Eor < 15\text{MPa}$  mechanické zlepšení zeminy zemní pláně v tl. 0,35m po zhutnění s podkladní vrstvou ze štěrkodrti fr.0-32mm tl. 0,20m. Konstrukce typu 6.2.

Mechanické zlepšení stávajících zemin je navrženo jako promísení výzisků z kolejového lože s původní zeminou v úrovni zemní pláně těžkou zemní frézou v tl.0,35m po zhutnění (záběr frézy 0,40m). Při navržené zlepšené vrstvě tloušťky 350mm, bude přetěžená zemní pláň o 120mm a nahrazena odtěženým kolejovým ložem. Tyto odtěžené množství odpovídají cca 34% objemu mechanicky zlepšené zeminy. V případě výskytu převlhčených stávajících zemin zemní pláně bude pro lepší zpracovatelnost v rámci mechanického zlepšení pro úpravu vlhkosti přimícháno vápno.

U ZKPP v místech mostů, propustků a přejezdů je navržen jeden typ konstrukce:  
- ze stmelených vrstev - cementová stabilizace štěrkodrti (dovoz z centra) s podkladní vrstvou - štěrkodrt' fr.0-32mm. Konstrukce označena Z.1.

Tabulka materiálů uvažovaných do konstrukčních vrstev tělesa žel. spodku

materiál	značka	modul přetvár. E (MPa)	souč.tepel.vod. $\lambda$ (W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> )	míra zhutnění I <sub>D</sub>
štěrkodrt' fr.0-32	ŠD	70 (60-80)	2,00	min 0,9
zlepšení zeminy vápnem a cementem	ZZVC	130	1,75	min 0,8 / 100%PS
mechanické zlepšení zeminy s promísením výzisků z kolejového lože	ZZM	40	2,00	min 0,8 / 100%PS
Materiály použité do ZKPP				
Štěrkodrt' fr.0-32	ŠD	80	2,00	min 0,95
cementová stabilizace štěrkodrti – dovoz z centra	CSŠD	160	1,75	min 0,9

Návrh a posouzení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a stejně tak návrh zesílených konstrukcí, je patrný z příloh č.1 až 4 této Technické zprávy.

Konstrukce vyhovují i z hlediska ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu.

## D.2 ZEMNÍ TĚLESO

### D.2.1 ZEMNÍ PLÁŇ

Zemní pláň je navržena ve stejném sklonu jako pláň tělesa železničního spodku jednotně ve sklonu 5%. Výjimkou jsou úseky vlečkových kolejí, kde není navrhováno odvodnění zemní pláně. Zde je navržena zemní pláň vodorovná.

### D.2.2 PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Pláň tělesa železničního spodku je navržena ve stejném sklonu jako zemní pláň jednotně ve sklonu 5%. Výjimkou jsou úseky vlečkových kolejí, kde není navrhováno odvodnění zemní pláně. Zde je navržena pláň tělesa železničního spodku stejně jako zemní pláň vodorovná.

Základní šířka pláně tělesa železničního spodku (6,20m) jednokolejné trati je v přímé při skloněné pláni 3,10m.

V obloucích s převýšením je šířka pláně tělesa železničního spodku bezstykové koleje na vnější straně oblouku navržena přímo z šířky štěrkového lože při dodržení minimální šířky stezky 0,40m.

V úsecích na stávajícím zemním tělese, kde z důvodu směrové a výškové úpravy nivelety koleje nevyhovuje rozměrově šířka pláně, se provede její rozšíření do normového stavu krabicovým dílem opěrné zdi díl U3. Pro zajištění trvalé stability opěrné zdi bude provedeno odtěžení zeminy stávající stezky a po přehutnění základové spáry nahrazení štěrkodrtí fr. 0-32mm se zhutněním. Šířka navržené „lavice“ ze zhutněné štěrkodrti fr. 0 - 32 mm je uvažována cca 3 m z důvodu možnosti strojního zhutnění základové spáry.

### D.2.3 NÁSYPY A PŘÍSYPY

V úsecích na stávajícím zemním tělese, kde z důvodu směrové a výškové úpravy nivelety koleje nevyhovuje rozměrově šířka pláně, se provede její rozšíření prostými přísypy.

Zajištění stability tělesa železničního spodku v místech přisypávky ke stávajícímu zemnímu tělesu se provede po odstranění křovin a odhumusování stávajícího svahu svahovými stupni, které jsou navrženy dle vzorového listu žel. spodku Ž 2.1 a Ž 2.11.

### **Nový násep v km 111,550 – 112,480**

Z důvodu požadovaného zdvihu nivelety koleje až 2,8m pro zajištění dostatečné podjezdny výšky u mostu v ev.km 118,094 je v km 111,550 – 112,480 v ose stávající koleje navrženo nové násypové drážní těleso. Toto nové drážní těleso je rozděleno do tří úseků.

1) V úseku km 111,550 – 111,800 je stávající kolej vedena v násypu a nové drážní těleso je tak navrženo po zřízení svahových stupňů rozšířením stávajícího násypu. Jádru přisypu je navrženo z nakupovaných vhodných nenamrzavých zemin.

2) V úseku km 111,800 – 112,230 je stávající kolej vedena částečně v odřezu a mělkém zářezu. Zdvih koleje je zde nejvyšší a to v rozmezí 1,7 až 2,9m. V úrovni stávající zemní pláň byly kopanými sondami zachycené převážně písčité jíly (F4 CS). V novém stavu je kolej vedena po novém drážním násypu.

Z důvodu zachycených zemin třídy F4 v základové spáře násypu je navrženo za účelem zlepšení jejich zpracovatelnosti jejich zlepšení směsnými pojivy vápna a cementu v množství cca 3%.

Poté bude položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze štěrku dle fr. 32/63 tl. 0,50m, která má i funkci plošného drénu. Odvodnění konsolidační vrstvy je pak zajištěno vyspádováním na přilehlý terén.

Jádru násypu bude zřízeno z nakupovaných vhodných nenamrzavých zemin.

V okolí mostu evkm 118,094 je nový násep vymezen z důvodu záboru mimodrážních pozemků opěrnými zdmi, které jsou samostatnými stavebními objekty.

3) V úseku km 112,230 – 112,480 je stávající kolej vedena v zářezu. Zdvih nivelety koleje je zde navrženo v rozmezí 2 až 0,4m. V tomto úseku bude stávající štěrkové lože ponecháno s následným rozhrnutím a přehutněním. Na takto upravenou pláň bude zřízeno násypové těleso z písčitojílité až hlinité zeminy zlepšené směsným pojivem vápna a cementu. Svahy nového násypového tělesa budou chráněny vrstvou proti promrzání celkové tl.0,75m, tvořenou vrstvami nenamrzavé zeminy v tl.0,60m a ornice v tl.0,15m.

V celém úseku jsou svahy násypového tělesa navrženy ve sklonu 1:1,5.

### **Násep v km 113,150 – 113,260 (km 119,205 - 119,310 (stávajícího staničení))**

V úseku trati km 119,205 - 119,310 (stávajícího staničení) byl projektant správcem trati upozorněn na neustále se opakující se poruchy GPK. V tomto úseku je stávající železniční trať vedena v násep z pravé strany zabezpečena betonovou opěrnou zdí.

Průzkumnými pracemi v této lokalitě bylo zjištěno, že těleso železničního násypu je mimo jeho svrchní část (do úrovně cca 1,0 m pod horní hranou násypu) tvořeno navážkami charakteru jemnozrnných zemin měkké, tuhé, ale i pevné konzistence. Hranice jemnozrnných zemin v násypu nelze dle konzistence přesně definovat. Obecně lze konstatovat, že zeminy měkké konzistence lze očekávat zejména v pravé části násypu, zeminy tuhé konzistence zhruba ve středu železničního násypu a zeminy pevné konzistence byly ověřeny v levé části násypu. Podloží násypu tvoří pevné až tvrdé, resp. ulehle deluviální sedimenty přirozeného kvartérního pokryvu nebo zcela až silně zvětřelé, slabě zpevněné karbonské sedimentární horniny. Pravou stranu tělesa železničního násypu zabezpečuje betonová opěrná zeď založená na mikropilotách. Stávající pravostranná opěrná zeď je dle konstrukce tvořena svrchní betonovou částí šířky 0,7m a výšky 0,5m a spodní skrytou mikropilotovou částí. Stávající ocelové mikropiloty částečně „obalené“ injektážní směsí mají vnější průměr 80mm (délka mikropilot nebyla průzkumem ověřena).

Osová vzdálenost odhalených mikropilot činí ve směru podélném (rovnoběžně s osou koleje) cca 740 mm; osová vzdálenost ve směru příčném (kolmo na osu koleje) činí cca 240 mm. Stávající násyp je vysoký cca do 4. m.

Zvýše uvedených důvodů je projektem navrženo kompletní odtěžení stávajícího nestabilního násypového drážního tělesa, včetně demolice pravostranné opěrné zdi a výstavba nového drážního násypu.

Po odtěžení stávajícího násypu, vyspárování a přehutnění základové spáry násypu bude položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze štěrkodrti fr. 32/63 tl. 0,50m doplněná výztužnou geomříží v jedné vrstvě. Odvodnění konsolidační vrstvy je pak zajištěno vyspádováním na přilehlý terén. Jádro násypu bude zřízeno z nakupovaných vhodných nenamrzavých zemin.

V celém úseku jsou svahy násypového tělesa navrženy ve sklonu 1:1,75.

### ***Rozšíření násypu v km 0,080 – 0,460 trati směr Heřmanova Huť***

Z důvodu prodloužení staniční koleje až do km 0,470 ve směru na Heřmanovu Huť, je nutné v tomto úseku vybudovat nové drážní těleso, které je navrženo jako přísyp ke stávajícímu násypu. Po sejmutí ornice ze základové spáry přísypu bude položena separační geotextilie a na ni bude zřízena konsolidační vrstva ze štěrkodrti fr. 32/63 tl. 0,50m doplněná výztužnou geomříží ve dvou vrstvách. Odvodnění konsolidační vrstvy je navrženo jejím příčným vyspádováním k patnímu zpevněnému příkopu z tvárníc TZZ3. Po zřízení svahových stupňů ve stávajícím násypu bude přísyp zřízen z nakupovaných vhodných nenamrzavých zemin.

V celém úseku je svah přísypu navržen ve sklonu 1:1,5.

## **D.2.4 ZÁŘEZY**

Pro potřebné šířkové uspořádání drážního tělesa jsou v zářezech navrženy nové zářezové svahy ve sklonech 1:1,5 a 1:1,75. V místě hlubšího zářezu jsou pak pro zamezení záborů mimodrážních pozemků případně snížení objemu výkopů navrženy zárubní zdi z betonových tvarovek váhy 120kg s lícovou stranou ve sklonu 2:1, gabiony vel. 1x1m, případně je navrženo do paty zářezu odvodnění pláň tělesa železničního spodku příkopovými žlaby.

### ***Zářez v km 118,150-118,530 (stávajícího staničení)***

V úseku trati km 118,150 – 118,530 (stávajícího staničení) byl projektant správcem trati upozorněn na nestabilitu levého zářezového stavu.

Průzkumnými pracemi levého zářezového svahu byly zjištěné svahové nestability a jejich možný další rozvoj jsou dle průzkumu soustředěny v úseku levého svahu zářezu v km cca 118,150 - 118,340. Generelně se jedná o mělké svahové deformace - mělké sesuvy a přípovrchová eroze degradované povrchové vrstvy terénu svahu. Hlavní příčiny vzniku svahových deformací je přípovrchová vrstva terénu, která je tvořena poměrně málo mocnou vrstvou kvartérních sedimentů, které při styku s vodou rozbídnají, rychle degradují a jsou náchylné na promrzání. Dále v tomto úseku není vybudované komplexní odvodnění za horní hranou zářezu. Atmosférické srážky přitékají z vyšších partií prostoru nad zářezem (z prostoru intravilánu) a volně se zasakují do svahů, kde je přípovrchová vrstva terénu sycena a degradována, a dochází tak k rozvoji svahových deformací. K tomu přispívají i strmě ukloněné svahy zářezu, které místy dosahují výšky až 6 m, což je jeden z předpokladů ke vzniku deformací.

Dle závěru průzkumných prací je v tomto zářezu v km 112,160-112,290 (nového staničení) navrženo odtěžení degradované přípovrchové vrstvy a její nahrazení lomovým kamenem frakce 63-128mm ve sklonu 1:2. Pro zamezení sycení zářezového svahu atmosférickými srážkami je

doplněn náhorní příkop s přídlažbou z melioračních tvárnic, které zvyšují kapacitu náhorního příkopu. Z důvodu takto navrženého příkopu je nutné v patě zářezu v km 112,230 – 112,290 doplnit gabion velikosti 1x1m.

V případě zjištění výronu vody při odtěžení zdegradovaných zemin, bude do svahu doplněno svahové žebro šířky 1m s výplní z lomového kamene fr. 63-125mm. Do výkazu výměr bude vykázán předpoklad po cca 10m.

Dále bude zřízen náhorní kapacitní příkop i nad stávající gabionovou zdí v km 112,290 – 112,360 (nového staničení) (km 118,34 – 118,47 stávajícího staničení) a v celém návazném zářezovém svahu až do km 112,420 (nového staničení). Dále bylo do projektu na žádost správce doplnění odvodnění navazující terénní „proluky“ vlevo trati. Zde budou taktéž odtěženy opět zdegradované přípovrchové zeminy a při zjištěném výronu vody též doplněno svahové žebro.

## D.2.5 ÚPRAVY SVAHŮ

U zářezových a násypových svahů dotčených stavbou je navržena jejich vegetační ochrana a to vrstvou ornice tl. 0,20m u zářezů a 0,15m u násypů s osetím a rozprostřením biodegradační kokosové rohože (sklony svahů 1:1,5 a 1:1,75). Kokosové rohože budou ke svahům připevněny ocelovými skobami z betonářské oceli tl. 10mm ve tvaru „U“ v rastru 2x2m. U upravovaných svahů kratších jak 1m je navrženo pouze ohumusování tl. 0,15m s osetím travního semene.

Další ochrana zářezových svahů je popsána v předešlé kapitole Zářezy.

## D.3 ODVODNĚNÍ

Odvodnění tělesa železničního spodku je navrženo jednak pomocí zpevněných otevřených příkopů z příkopových tvárnic TZZ3, příkopových žlabů, trativodů, nebo je voda vyvedena na svah zemního tělesa.

Otevřené zpevněné příkopy jsou navrženy z tvárnic TZZ3 s osazením do betonového lože tl. 0,10 m se zatřením spár. Sklon příkopu je navržen minimálně 2,50/00.

Příkopové žlaby jsou navrženy v hlubokých zářezích pro odvodnění pláňě tělesa železničního spodku při současném snížení výkopů ze zářezů. Jsou navrženy tvary UCB0, UCH1 a UCH2.

Trativody jsou navrženy z potrubí z plastu (tvrzený materiál PE-HD) dle OTP Ø150mm s hladkou vnitřní plochou, podélnými štěrbinami a s požadovanou odolností proti mrazu, uloženém na vrstvě štěrkopísku tl. 0,05m, v trativodní rýze šířky 0,50m, vyloženy filtrační geotextilií a výplní trativodu štěrkodří fr. 16/32 mm. Na trativodní síti jsou rozmístěny plastové šachty (včetně koncových šachet) z vysoce odolného materiálu PE-HD DN400 s poklopem opatřeným zámkem.

Trativody jsou průběžně zaústěny do podélných či příčných svodných potrubí. Tato svodná potrubí jsou pak vyústěna do stávajících vodotečí, nebo zpevněných příkopů. Svodná potrubí jsou navržena z plastových trub DN 200 a DN 300 a jsou obetonována. Podélný sklon svodných potrubí je navrhován ve sklonu min.3‰.

Pro odvedení dešťových srážek ze zářezu je v km 112,290 – 112,520 ve společné rýze s trativodem navrženo svodné potrubí z plastových trub DN300, které je vyústěno do zpevněného příkopu a zaústěno k propustku v km 112,540.

V žst. Nýřany je zřízeno nové odvodnění pláňě tělesa železničního spodku trativodem na plzeňském zhlaví a mezi stávajícími kolejemi č. 1 a 2. V novém stavu projekt toto odvodnění nevyužívá a stavbou železničního spodku je toto odvodnění zrušeno.

#### D.4 NÁKLADOVÁ RAMPA A MANIPULAČNÍ PLOCHA V ŽST NÝŘANY

Požadovaná zpevněná plocha umožňující nakládku a vykládku je součástí SO spodku ŽST Nýřany. Konstrukce plochy je navržen typ TYP D2-N-3 (TDZ-6) z asfaltového betonu ACO 11 tl. 50mm, obalového kameniva ACP 16+ tl. 50mm vrstvou ze štěrku tl. 0,20m. Plocha volné skládky u koleje č.6b je vymezena silničním obrubníkem v betonovém loži ve vzdálenosti 1,7m od osy koleje č. 6b a výškově cca v úrovni TK přilehlé koleje č. 6b. Rozsah zpevněné plochy je doložen v příloze č. 105 Situace.

Stávající nákladová rampa je bez náhrady zrušena.

#### D.5 DEMOLICE

Z důvodu zvýšení traťové rychlosti, která vyvolává úpravy směrových poměrů staničních kolejí na domažlickém zhlaví ŽST Nýřany, není u nově navrhované hlavní koleje č. 1 v úseku km 117,335 – 117,420 dodržen schůdný a manipulační prostor 3,0m v prostoru stávající nákladové rampy. Ve zmíněném úseku je tedy navrženo ubourání hrany nákladové rampy do vzdálenosti 3,0m od osy koleje s vysvahováním terénu ve sklonu 1:1,75.

Z důvodu zvýšení traťové rychlosti, která vyvolává úpravy směrových poměrů traťové koleje v zastávce Tlučná, není u nově navrhované hlavní koleje č. 1 v km 114,595 dodržen schůdný a manipulační prostor 3,0m v prostoru stávající studně. Navrženo je tedy zrušení studně bez náhrady - ubourání hrany studně až 0,30m pod úroveň zemní pláně železničního spodku, zbylý prostor studně bude zasypán lomovým kamenem.

### E. VYSTROJENÍ TRATI

Vystrojení trati je obsahem stavebního objektu **SO 29-14-01 „Plzeň hl.n. - Stod, výstroj a značení tratě“**.

Vystrojení trati zahrnuje návěsti respektive značky pro provozní a stavebně technickou orientaci, nezapojené do zabezpečovacího zařízení. Součástí tohoto objektu je částečné odstranění stávající výstroje. Tabule s nápisy názvů stanic a zastávek nejsou součástí tohoto objektu.

**Staničníky** – Osazení nových staničníků je podrobně popsáno v částech jednotlivých stavebních objektů dále v textu.

Parametry, způsob instalace, prostorové umístění staničníků upravuje předpis SŽDC (ČD) M 21 Předpis pro staničení železničních tratí. Technické parametry staničníků a způsob osazení jsou stanoveny v TNŽ 73 6395 Staničníky a mezníky SŽDC.

**Sklonovníky** – označují **Stoupání tratě**, **Klesání tratě**. Budou osazeny pro obousměrný provoz na vlastní stojku.

Sklonovník se umísťuje podle sklonu trati:

Sklon trati	Údaj na návěstidle (červené číslo)
více než 5 ‰ až do 10 ‰ včetně	10
více než 10 ‰ až do 15 ‰ včetně	15
více než 15 ‰ až do 20 ‰ včetně	20
více než 20 ‰ až do 25 ‰ včetně	25
dále vždy po 5 ‰	dále vždy po 5

Sklonovník se umísťuje v místě, kde dochází ke změně sklonu, jen přímo vedle hlavních kolejí ŽST a hlavních kolejí na širé trati, anebo vedle ostatních kolejí, které jsou ve sklonu větším než 15 ‰.

**Rychlostníky** – v traťovém úseku budou demontovány vybrané stávající rychlostníky a osazeny /doplněny nové **rychlostníky N** pro návěstění rychlostí V a V<sub>130</sub> dle upraveného

rychlostního profilu a **rychlostníky 3** pro návěstení traťové rychlosti pro hnací vozidla skupiny přechodnosti 3. Pro návěstění rychlostí  $V_{130}$  na jednokolejné spojení je třeba použít také **upravený horní rychlostník N**.

**Předvěstníky** – jsou osazovány **předvěstníky N** a **předvěstníky 3** v předepsané vzdálenosti před příslušnými rychlostníky příkazující snížení rychlosti.

**Indikátorová tabulka s šipkou** – návěstí jsou doplněna neproměnná návěstidla, osazená vlevo od koleje, pro kterou platí, případně taková, u kterých by mohlo dojít k záměně koleje, pro kterou platí.

**Směrová šipka** – návěstí jsou doplněna neproměnná návěstidla. Šipka udává, pro který směr jízdy návěstidlo platí.

Při umisťování návěstidel je třeba respektovat příslušné vzorové listy kategorie ZT, zejména pak vzdálenost nejbližší části návěstních tabulí od osy krajní koleje musí být alespoň 2,5 m. Při umisťování tabulových návěstidel mezi koleje je vhodné použít sloupky standardní výšky (umístění spodní hrany návěstních tabulí min 2,0 m nad TK). V nutných případech je možné použití krátkých sloupků. Vždy však musí být dodrženy ustanovení o průjezdném průřezu.

Provedení jednotlivých prvků výstroje trati, zejména grafická podoba návěstí, musí být v souladu s platnými předpisy budoucího správce infrastruktury (SŽDC s.o.) v době osazení.

Rozpočtované délky kolejí pro vystrojení trati:

Název položky	MJ	Množství
Výstroj jednokolejné trati	km	10.558
Výstroj dopravní na jednokolejné trati	km	2.692

## F. KOORDINACE

Stavební objekty železničního svršku a spodku byly koordinovány se souvisejícími stavebními objekty a provozními soubory a to zejména :

nástupišť a přístupové komunikace

kanalizace

železniční mosty a propustky

opěrné zdi

železniční přejezdy

železniční zabezpečovací zařízení

## G. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv objektů stavby na životní prostředí je samostatně řešen ve složce B.3.

## H. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ

Pro zpracování projektové dokumentace objektů není třeba žádné výjimky z norem, předpisů a vzorových listů.

## **I. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PRO NÁSLEDNOU PROJEKTOVOU DOKUMENTACI**

Pro další stupeň dokumentace je nutné doplnit geodetické zaměření stávajícího terénu podél koleje ve směru na Heřmanovu Huť v prostoru nově navrhovaného přísypu.

## **J. DOKLADY**

Zápisy z výrobních porad a vyjádření správních orgánů k této dokumentaci jsou v dokladové části - část H.

## **K. PŘÍLOHY**

Příloha č.1 Návrh konstrukce pražcového podloží koleje č.1

Příloha č.2 Poznámky

Příloha č.3 Vysvětlivky

Příloha č.4 Návrh ZKPP u mostů, propustků a přejezdů

Vypracovali: Ing. Milan Bárta,  
Ing. Robert Kučera

V Praze, září 2020

Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)

PŘÍLOHA 1

Návrh konstrukce pražcového podloží

úsek		délka	sondy, vrt	zemina	vodní	namrz.	Eo red	konstrukce pražcového podloží			E <sub>o v</sub>	E <sub>o min</sub>	<sup>3</sup> E <sub>op</sub>	E <sub>plmin</sub>	E <sub>pl p</sub>	h <sub>pr</sub>	hz <sub>dov</sub>	h <sub>k</sub>	h <sub>sp</sub>	h <sub>st</sub>	h <sub>pr</sub> -h <sub>k</sub> -h <sub>sp</sub> < <1/3 x h <sub>st</sub>	h <sub>pr</sub> ≤ ≤ h <sub>k</sub> +h <sub>sp</sub> +hz <sub>dov</sub>
začátek	konec	m		podloží	režim		MPa	typ	úprava zemní pláň	podkl.vrst.	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	m	m	m	m	m	m	m
<b>SO 22-11-01 Plzeň hl.n. - Vejprnice, železniční spodek</b>																						
<i>Kolej č.1, hlavní traťová kolej (celostátní pro 120km/h ≤ V ≤ 160 km/hod ), technologie se snášením koleje</i>																						
108,583	108,800	217	KS114,7	F6 CI	NE	NN	13	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>5)</sup>	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
108,800	109,800	1000	KS115,1	G5 GCY	P	Mn-Na	43	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	40	30	40,00	50	57,90	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
109,800	110,000	200	KS115,9	F2 CGY	P	NN	24	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>5)</sup>	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,30	0,55	0,40		0 < 0,15	
110,000	110,599	599	KS116,1	S3 S-FY	P	Mn-Na	35	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
<b>SO 23-11-01 ŽST Vejprnice, železniční spodek</b>																						
<i>Kolej č.1, hlavní staniční kolej (celostátní pro 120km/h ≤ V ≤ 160 km/hod ), technologie se snášením koleje</i>																						
110,599	111,180	581	KS116,9	S3 S-FY	P	Mn-Na	32	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
111,180	111,610	430	KS117,5	S4 SMY	P	Mn-Na	14	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.2, předjízdňá kolej (celostátní ), technologie se snášením koleje</i>																						
KV1	KV4	621	KS116,85(2)	S3 S-FY	P	Mn-Na	14	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.3, předjízdňá kolej (celostátní ), technologie se snášením koleje</i>																						
KV2	110,800	103					10*	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
110,800	111,180	380	KS116,875(3)	S3 S-FY	P	Mn-Na	43	KPP 3.1a	Gt	ŠD 0,20/70	40	20	40,00	40	52,60	0,95	0,50	0,55	0,23			0,95 < 1,28
111,180	KV5	380	KS117,275(3)	F6 CI	NE	NN	5	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	5	40 <sup>8)</sup> /30	40,50	50	54,20	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.4, ostatní kusá kolej, technologie se snášením koleje</i>																						
KV3	KÚ	135	KS116,85(2)	S3 S-FY	P	Mn-Na	14	KPP 6.2	ZZM 0,35/40	ŠD 0,20/70	10	15	25,40	30	40,90	0,95	0,50	0,55	0,23			0,95 < 1,28
<b>SO 24-11-01 Vejprnice - Nýřany, železniční spodek</b>																						
<i>Kolej č.1, hlavní traťová kolej (celostátní pro 120km/h ≤ V ≤ 160 km/hod ), technologie se snášením koleje</i>																						
111,610	111,900	290	KS117,5	S4 SMY	P	Mn-Na	14	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
111,900	112,480	580			P	Mn-Na		KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70		30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
112,480	113,610	1130	KS118,9-119,1	F6 CI	NE	NN	5	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	5	40 <sup>8)</sup> /30	40,50	50	54,20	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
113,610	113,890	280	KS119,9	G3 G-FY	P	Mn-Na	33	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
113,890	114,800	910	KS120,5	S4 SMY	P	Mn-Na	23	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>5)</sup>	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
114,800	115,400	600	KS121,3	R5-R6 (S4 SM)	P	Mn-Na	30*	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
115,400	115,950	550	KS121,5	S4 SMY	P	Mn-Na	12	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
115,950	116,490	540	KS122,1	S5 SCY	P	Mn-Na	32	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	51,80	0,95	0,50	0,55	0,35			0,95 < 1,40
<b>SO 25-11-01 ŽST Nýřany, železniční spodek</b>																						
<i>Kolej č.1, hlavní staniční kolej (celostátní pro 120km/h ≤ V ≤ 160 km/hod ), technologie se snášením koleje</i>																						
116,490	117,695	1205	KS123,5(3b)	S5 SC	VN	Mn	14	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.2, předjízdňá kolej (celostátní ), technologie se snášením koleje</i>																						
KV1	KV14	1097	KS122,7(mimo) KS123,35(2)	S4 SMY / S5 SC	P	Na	25*-27	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,60	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.4, předjízdňá kolej (celostátní ), technologie se snášením koleje</i>																						
KV2	KV6	458	KS122,7(mimo) KS123,05(4)	S4 SMY / S3 S-F	P	Na	22 - 25*	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,60	0,55	0,40		0 < 0,15	
<i>Kolej č.6, předjízdňá kolej (celostátní ), technologie se snášením koleje</i>																						
KV3	KV13	927	KS122,9(8) KS123,25(8)	S5 SCY / F4 CS	VN	Na	14	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15	

# Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)

## PŘÍLOHA 1

### Návrh konstrukce pražcového podloží

Návrh konstrukce pražcového podloží									Posouzení na únosnost					Posouzení na promrzání											
úsek		délka	sondy	vrt	zemina	vodní	namrz.	Eo red	konstrukce pražcového podloží			E <sub>o v</sub>	E <sub>o min</sub>	<sup>3)</sup> E <sub>op</sub>	E <sub>plmin</sub>	E <sub>plp</sub>	h <sub>pr</sub>	hz <sub>dov</sub>	h <sub>k</sub>	h <sub>sp</sub>	h <sub>st</sub>	h <sub>pr</sub> -h <sub>k</sub> -h <sub>sp</sub> < <1/3 x h <sub>st</sub>	h <sub>pr</sub> ≤ ≤ h <sub>k</sub> +h <sub>sp</sub> +hz <sub>dov</sub>		
začátek	konec	m			podloží	režim		MPa	typ	úprava zemní pláň	podkl.vrst.	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	m	m	m	m	m	m	m		
Kolej č.8. předjízdna kolej (celostátní ). technologie se snášením koleje																									
KV5	0,110	535	KS122,9(8)	S5 SCY /	S5 SCY /	VN	Na	14 - 17	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /20	57,80	40	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15		vyhovuje	
	0,110	KV12	325	KS123,15(10)	S4 SM			20	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70		20	20,00	40	43,40	0,95	0,50	0,55	0,35		0 < 0,15	0,95 < 1,40	vyhovuje	
Kolej směr Heřmanova Hut' (regionální ). technologie se snášením koleje																									
KV7	0,350	350	KS0,100	S5 SCY	S5 SCY	P	Na	16	KPP 6.2	ZZM 0,35/40	ŠD 0,20/70	10	15	25,40	30	40,90	0,95	0,40	0,55	0,23		0,95 < 1,18		vyhovuje	
	0,350	KÚ	135	KS0,400	S3 S-FY	P	Mn-Na	24	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	20	15	20,00	30	43,40	0,95	0,70	0,55	0,35		0,95 < 1,60			
vlečková kolej č. V2271. vlečka DKV - kusá kolej. technologie se snášením koleje																									
KV10	KÚ	170	KS123,45(mimo)	F6 CIY	F6 CIY	NE	NN	10*	KPP 6.2	ZZM 0,35/40	ŠD 0,20/70	10	15	25,40	30	40,90	0,95	0,40	0,55	0,23		0,95 < 1,18		vyhovuje	
Kolej č.6b. ostatní kusá kolej. technologie se snášením koleje																									
KV11	KÚ	125	KS123,45(mimo)	F6 CIY	F6 CIY	NE	NN	10*	KPP 6.2	ZZM 0,35/40	ŠD 0,20/70	10	15	25,40	30	40,90	0,95	0,40	0,55	0,23		0,95 < 1,18		vyhovuje	
vlečková kolej č. V2033. technologie se snášením koleje																									
KV8	KÚ	915	KS123,45(mimo)	F6 CIY	F6 CIY	NE	NN	10*	KPP 6.2	ZZM 0,35/40	ŠD 0,20/70	10	15	25,40	30	40,90	0,95	0,40	0,55	0,23		0,95 < 1,18		vyhovuje	
SO 26-11-01 Nýřany - Stod, železniční spodek																									
Kolej č.1. hlavní traťová kolej (celostátní pro 120km/h ≤ V ≤ 160 km/hod ). technologie se snášením koleje																									
117,695	119,020	1325	KS123,9	F4 CS (F6 CL)	F4 CS (F6 CL)	NE	NN	21	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	15 <sup>4)</sup>	40 <sup>8)</sup> /30	66,40	50	61,30	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15		vyhovuje	
119,020	119,580	560	KS125,3	S4 SMY	S4 SMY	P	Mn-Na	41	KPP 3.1b	Gt	ŠD 0,30/70	30	30	30,00	50	52,60	0,95	0,50	0,55	0,35		0,95 < 1,40		vyhovuje	
119,580	120,992	1412	KS125,7	F6 CI	F6 CI	NE	NN	13	KPP 6.1	ZZVC 0,45/130	ŠD 0,35/60	10	40 <sup>8)</sup> /30	57,80	50	59,40	0,95	0,15	0,55	0,40		0 < 0,15		vyhovuje	

kolej mimo stávající kolejiště v nové stopě částečně, nebo v celém rozsahu  
 zdvih nivelety > 0,5m výstavba nového příspy z nenamrzavého materiálu

### Poznámky:

Návrh konstrukce pražcového podloží koleje č.1

- 1) sonda převzata ze sousedních kolejí
- 2) hodnota stanovena na základě odborného odhadu v rámci GTP
- 3) přehutnění zemní pláně a podloží nejméně na předepsanou hodnotu modulu přetvoření
- 4) snížení hodnoty z důvodu příčného posunu kolejí v rámci kolejiště
- 5) snížení hodnoty z důvodu příčného posunu kolejí mimo kolejiště
- 6) předpokládané snížení hodnoty po odtěžení do úrovně projektované zemní pláně
- 7) zvětšení tloušťky podkladní vrstvy z důvodu zajištění ochrany zlepšených zemin před nepříznivými účinky mrazu
- 8) min. hodnota modulu přetvárnosti na povrchu vrstvy zlepšené zeminy nebo stabilizace podle SŽDC S4, příloha 13
- 9) nepředpokládá se stejná únosnost historické sanace jako v hl. kolejích
- 10) min. hodnota modulu přetvárnosti na povrchu vrstvy stabilizace podle SŽDC S4, příloha 13
- 11) sanace se předpokládá jen na zhlaví
- 12) předpokládané snížení hodnoty vzhledem k velkému zahloubení koleje
- 13) převzata ze sousední koleje v místě rozvětvení nebo v místě přiblížení kolejí
- 14) předpokládané snížení hodnoty vzhledem k sousedním sondám
- 15) zdvih nivelety větší jak 0,3m, vrstva navržena z důvodu znepropustnění pláně tělesa železničního spodku tvořenou stávajícím štěrkovým ložem
- 16) v případě příznivějších geotechnických poměrů v koleji lze konstrukce nahradit za typ 6 (Eored>5MPa), podmínkou je dosažení  $E_o \min=40\text{MPa}$
- 17) předpokládané zvýšení hodnoty vzhledem ke zdvihu koleje a ponechání vrstvy stávajícího štěrkového lože s jeho zhutněním
- 18) konstrukce navržena z důvodu pohybu staveništní techniky po drážním tělese
- 19) konstrukce navržena z důvodu pokládky lepené antivibrační rohože
- 20) konstrukce navržena z důvodu zajištění potřebné únosnosti a pokládky lepené antivibrační rohože

.(48) Hodnoty uvedné v závorce se vykytují v ojedinělé sondě

## Vysvětlivky:

## PŘÍLOHA 3

### Moduly přetvárnosti dle předpisu SŽDC S4

Eo red	Modul přetvárnosti na zemní pláni redukovaný
Eo v	Modul přetvárnosti na zemní pláni výpočtový
<b>Eo min</b>	<b>Modul přetvárnosti na zemní pláni minimální</b>
Eo p	Modul přetvárnosti na zemní pláni projektovaný
	<b>Projektované hodnoty modulu přetvárnosti na zemní pláni a na konstrukční vrstvě musí být vždy dodrženy</b>
<b>Epl min</b>	<b>Modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku minimální</b>
Epl p	Modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku projektovaný

### Vodní režim podloží dle předpisu SŽDC S4

P	Vodní režim příznivý
N	Vodní režim nepříznivý
VN	Vodní režim velmi nepříznivý

### Namrzavost zemin dle předpisu SŽDC S4

NE	Zemina nenamrzavá
MNA	Zemina mírně namrzavá
NA	Zemina namrzavá
NN	Zemina nebezpečně namrzavá
VN	Zemina vysoce namrzavá

hz dov	Dovolená tloušťka promrznutí zemin zemní pláně
hpr	Hloubka promrzání - index mrazu $Imn=300^{\circ}C.den = >$ hloubka promrzání $hpr=0,78m$
hk	Tloušťka kolejového lože
hšp	Tloušťka náhradní štěrkopískové vrstvy
hst	Tloušťka zlepšené nebo stabilizované zeminy

### Značky materiálů

ŠD 0,25/70	Štěrkodrť - tloušťka konstrukční vrstvy 0,25 m/ modul deformace $E = 70MPa$
MS 0,30/100	Minerální směs - tloušťka konstrukční vrstvy 0,30 m/ modul deformace $E = 100MPa$
DK 0,20/100	Drcené kamenivo - tloušťka konstrukční vrstvy 0,20 m/ modul deformace $E = 100MPa$
SC 0,50/160	Štěrkodrť stabilizovaná cementem - tloušťka konstrukční vrstvy 0,50 m/ modul deformace $E = 220MPa$
ZZV 0,35/100	Zlepšení zeminy vápnem - tloušťka zlepšené vrstvy 0,35 m/ modul deformace $E = 100MPa$
ZZVC 0,50/130	Zlepšení zeminy vápnem a cementem - tloušťka zlepšené vrstvy 0,50 m/ modul deformace $E = 130MPa$
ZZSP 0,50/130	Zlepšení zeminy směsným pojivem - tloušťka zlepšené vrstvy 0,50 m/ modul deformace $E = 130MPa$
ZZC 0,35/160	Zlepšení zeminy vápnem a cementem - tloušťka zlepšené vrstvy 0,50 m/ modul deformace $E = 130MPa$
ZZM 0,35/40	Mechanické zlepšení zeminy s doplněním výzisků ze štěrkového lože - tloušťka zlepšené vrstvy 0,35 m/modul deformace $E = 40MPa$
AR	Antivibrační rohož
V	Znepropustění povrchu vrstvy drceného kameniva zaválcováním výsivky
Gt	Geotextilie filtrační a separační
Gm	Geomříž výztužná

**Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st.hr. SRN, 2.stavba, úsek Plzeň (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)****ZKPP u mostů**

SO	most km evid/nový	konstrukce mostu	vzdál.hor.povrchu konstr. od nivelety	Eored	konstrukce pražcového podloží				poznámka	Eop	Epl p
				MPa	typ	úprava zemní pláně	cem.stab. štěrkodrti	ŠD		MPa	MPa
	114.388		< 1,20m	30	Z.1a		0.3	0.2	most nezahrnut do stavby	81.4	80.6
SO 22-20-01	115.213		< 1,20m	40	Z.1a		0.3	0.2		93.4	85.9
SO 22-20-02	116.521		< 1,20m	40	Z.1a		0.3	0.2		93.4	85.9
SO 23-20-01	117.230		< 1,20m	20	Z.1b		0.4	0.2		81.8	80.8
SO 24-20-01	118.094		< 1,20m	30	Z.1a		0.3	0.2	zdvih koleje cca 2,5m z důvodu podjezdové výšky	81.4	80.6
SO 24-20-02	121.449		< 1,20m	10	Z.1d		0.6	0.2		81.6	80.7
SO 24-20-03	122.022		< 1,20m	15	Z.1c		0.5	0.2	nový podchod	84.9	82.2
SO 25-20-02	122.889		< 1,20m	30	Z.1a		0.3	0.2		81.4	80.6
SO 25-20-03	123.037		< 1,20m	30	Z.1a		0.3	0.2	nový podchod	81.4	80.6
SO 25-20-04	123.613		< 1,20m	10	Z.1d		0.6	0.2	nový podjezd	81.6	80.7
SO 26-20-01	124.210		< 1,20m	25	Z.1b		0.4	0.2		90.4	84.7
SO 26-20-02	124.422		< 1,20m	20	Z.1b		0.4	0.2		81.8	80.8
SO 26-20-03	125.378		< 1,20m	40	Z.1a		0.3	0.2		93.4	85.9
SO 26-20-04	126.288		< 1,20m	30	Z.1a		0.3	0.2		81.4	80.6

**ZKPP u propustků**

SO	propustek km evid/nový	konstrukce propustku	vzdál.hor.povrchu konstr. od nivelety	Eored	konstrukce pražcového podloží				poznámka	Eop	Epl p
				MPa	typ	úprava zemní pláně	cem.stab. štěrkodrti	ŠD		MPa	MPa
SO 22-21-01	114.756	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 22-21-02	115.974	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 24-21-01	117.883	trubní	> 1,20m	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - bez ZKPP	30	51.8
SO 24-21-02	118.596	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 24-21-03	119.195	trubní	< 1,20m	5	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	40.5	54.2
SO 24-21-04	119.680	trubní	< 1,20m	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - bez ZKPP	30	51.8
SO 24-21-05	120.334	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 24-21-06	120.518	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 24-21-07	120.649	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
	122.011	trubní	> 1,20m	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	přesypaný objekt nezahrnut do stavby	30	51.8
SO 24-21-08	122.526	trubní	< 1,20m	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - bez ZKPP	30	51.8
SO 25-21-01	0.105	trubní	< 1,20m	20	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - bez ZKPP, propustek na trati směr H.Huť	20	43.4
		trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP, propustek na předjízdne koleji směr H.Huť	57.8	59.4
SO 26-21-01	125.817	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4
SO 26-21-02	126.975	trubní	< 1,20m	10	6	ZZVC 0,45		0.35	trubní - bez ZKPP	57.8	59.4

**ZKPP u přejezdů**

SO	přejezd P	přejezd km	typ konstrukce	Eored	konstrukce pražcového podloží				poznámka	Eop	Epl p
				MPa	typ	úprava zemní pláně	cem.stab. štěrkodrti	ŠD		MPa	MPa
SO 24-13-01	P599	117.860	-	-	-	-	-	-	přejezd zrušen	-	-
SO 24-13-02	P600	120.593		20	Z.1b		0.4	0.2		81.8	80.5
SO 24-13-03	P601	120.627		20	Z.1b		0.4	0.2		81.8	80.5
SO 24-13-04	P602	122.022	-	-	-	-	-	-	přejezd zrušen	-	-
SO 25-13-01	P603	122.722		10	Z.1d		0.6	0.2		81.6	80.7
SO 25-13-02	P603	0.485		20	Z.1a		0.3	0.2	přejezd přes vlečkovou kolej	66.3	72.9
SO 25-13-03	P604	123.613	-	-	-	-	-	-	přejezd zrušen	-	-
SO 26-13-01	P606	124.882		15	Z.1c		0.5	0.2		84.9	82.2

1. \* Eored odborný odhad

2. "cem.stab.štěrkodrti" = cementová stabilizace štěrkodrti, frakce 0-32mm, dovoz z míchacího centra,  $E_{CS\dot{S}D} = 160\text{MPa}$

3. ŠD = štěrkodrt' fr.0-32mm,  $I_D = 0,95$ ,  $E_{\dot{S}D} = 80\text{MPa}$

4. MS = minerální směs fr.0-32mm,  $I_D = 1,00$ ,  $E_{MS} = 100\text{MPa}$