



Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Vypracoval: <b>Ing. David Derka</b>	Zodp. projektant: <b>Ing. David Derka</b>	Kontroloval: <b>Ing. Petr Burda</b>
Kraj: <b>Liberecký</b>	Traťový úsek/Obec: <b>ŽST. Hrubá Skála</b>	
Investor <b>SŽDC s.o., OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259, 501 01 Hr. Králové</b>		



Akce:

## OPRAVA TRATI V ÚSEKU ROVENSKO POD TROSKAMI - TURNOV

**SO 01 Železniční svršek**  
**SO 02 Železniční spodek**

Obsah výkresu:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Formát	<b>A4</b>
Datum	<b>12/2019</b>
Účel	<b>ZPD</b>
Č. zakázky	<b>3110-19-121</b>
Změna	Č. kopie
Měřítko	
Část dokumentace <b>E.1.1</b>	Č. výkresu <b>1</b>



## Oprava trati v úseku Rovensko pod Troskami - Turnov

---



## Obsah

<b>Identifikační údaje .....</b>	<b>4</b>
<b>SO 01 Železniční svršek .....</b>	<b>5</b>
Stávající stav.....	5
Nový návrh GPK .....	5
Sklonové a směrové poměry .....	6
Rychlostní parametry .....	6
Nový stav železničního svršku .....	6
Kolejové lože.....	7
Bezстыková kolej .....	7
Zásah do zařízení SEE .....	7
Zásah do zařízení SSZT .....	8
Popis prací na dotčených zařízeních SEE a SSZT .....	8
Výstroj dráhy .....	11
Ostatní činnosti .....	11
Vytýčení a zajištění prostorové polohy koleje.....	11
<b>SO 02 Železniční spodek .....</b>	<b>12</b>
Stávající stav.....	12
Nový stav pražcového podloží .....	12
Odvodnění zemní pláně .....	13
Materiál pro odvodňovací prvky .....	13
Ostatní práce v rámci objektu žel. spodku .....	13
<b>Stávající inženýrské sítě.....</b>	<b>14</b>
<b>Související normy a předpisy .....</b>	<b>14</b>



## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

STAVBA	:	Oprava trati v úseku Rovensko pod Troskami - Turnov
KRAJ	:	Liberecký
DRAŽNÍ ÚŘAD	:	Praha
CHARAKTER STAVBY	:	Opravné práce
STUPEŇ PD	:	Zjednodušená projektová dokumentace
TRAŤOVÁ CHARAKTERISTIKA	:	TÚ: 1071 Libuň– Turnov DÚ: D1 žst. Hrubá Skála
OBLASTNÍ ŘEDITELSTVÍ SŽDC	:	OŘ Hradec Králové, Správa tratí Liberec
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ - ČÍSLO PARCELY	:	k.ú. Karlovice 577219 p.č. 824/6, 824/4, 750/1, 751/3, 825, 1805/1
INVESTOR 	:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové
PROJEKTANT 	:	Prodín a.s. Jiráskova 169 530 02 Pardubice e-mail: Info@Prodín.cz



## **SO 01 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

V ŽST. Hrubá Skála se nacházejí koleje:

č. 1 – dopravní – km 22,392 – 22,569 (KV2-KV4) v délce 177 m, je tvořena kolejnicemi S49 r. v. 1971, kolejnice jsou silně zmožené s častými prokluzy, pražci SB4, podkladnicemi T8, svěrkami T5 a T6, šrouby T5, vrtulemi R1, dvojíty pružnými kroužky Fe6 a maticemi M24. Kolej je svařena do BK. Kolejové lože je silně znečištěné.

č. 2 - manipulační – km 22,392 – 22,573 (KV2 – ZV3) v délce 141 m, je tvořena kolejnicemi S49 s častým výskytem vad, dřevěnými pražci na pokraji životnosti, podkladnicemi T5, svěrkami T5 a T6, šrouby T5, vrtulemi R2, dvojíty pružnými kroužky Fe6, maticemi M24 a vložkami M. Kolej je svařena do BK. Kolejové lože je silně znečištěné.

č. 3 – dopravní – km 22,360 – 22,600 (KV1 – KV5) v délce 240 m, je tvořena kolejnicemi tvaru T s častým výskytem vad, dřevěnými pražci na pokraji životnosti, podkladnicemi T5, svěrkami T5 a T6, šrouby T5, vrtulemi R2, dvojíty pružnými kroužky Fe6, maticemi M24 a vložkami M. Kolej je svařena do BK. Kolejové lože je silně znečištěné.

Kolejové spojky:

1A – km 22,360 – 22,365 (KV1 - ZV2) v délce 5 m, s dřevěnými pražci a žebrovým upevněním

1B – km 22,596 – 22,600 (ZV4 – KV5) v délce 4 m, s dřevěnými pražci a žebrovým upevněním

2A – km 22,563 – 22,569 (KV3 – KKK) v délce 6 m, s dřevěnými pražci a žebrovým upevněním

3x – km 22,563 – 22,569 (KV3 – KV4) v délce 6 m, s dřevěnými pražci a žebrovým upevněním

Výhybky:

Č. 1 v km 22,393 J S49 1:9-190 L na dřevěných pražcích

Č. 2 v km 22,365 J S49 1:9-190 P na dřevěných pražcích

Č. 3 v km 22,533 J T6° L na ocelových pražcích

Č. 4 v km 22,596 J S49 1:9-190 L na dřevěných pražcích

Č. 5 v km 22,627 J S49 1:9-190 P na dřevěných pražcích

### **NOVÝ NÁVRH GPK**

Směrový návrh GPK kopíruje stávající stav. Konfigurace kolejiště ve stanici zůstane beze změn. Na obou stranách je nový návrh napojen do projektu PSS poskytnutého Střediskem železniční geodezie.

Výškově je niveleta hlavních kolejí ve stanici posazena výše oproti stávajícímu stavu zejména na libušském zhlaví a v oblasti přejezdu v km 22,331, kde se jedná o zdvih až 150 mm. Toto řešení bylo dojednáno se správou tratí na místním šetření, kde bylo řečeno, že koleje ve stanici jsou z důvodu nefunkčnosti železničního spodku ve výškovém propadu. Minimální výškové zdvihy jsou naopak projektovány v manipulační koleji č.2 zejména v oblasti skladu a boční rampy z důvodu zachování její předepsané výšky nad temenem kolejnice.



## SKLONOVÉ A SMĚROVÉ POMĚRY

Podrobnější popis sklonových a směrových poměrů navrženého úseku je zřejmý s výkresové dokumentace (situace a podélné profily jednotlivých kolejí)

## RYCHLOSTNÍ PARAMETRY

Rychlostní parametry v opravovaném úseku jsou z důvodu zachování stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení beze změn. V přilehlých traťových úsecích je rychlost 60 km/h a průjezd stanic je stanoven na 40 km/h.

## NOVÝ STAV ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Železniční svršek bude snesen. Stávající kolejové lože bude odtěženo a poté provedena sanace železničního spodku (viz. níže).

V 1. etapě stavby se snese železniční svršek v manipulační koleji č. 2. a v další etapě při snesení koleje č.1 budou celá kolejová pole přímo přemísťována do koleje č.2, kde budou dále upravována. Stávající kolejové lože v celé stanici bude odtěženo a poté provedena sanace železničního spodku (viz. níže).

### Výhybky:

Výhybky č. 1, 2, 4, 5 budou vráceny zpět do původní polohy, jednotlivé poškozené pražce budou vyměněny, poškozené výhybkové součásti budou vyměněny. Výhybka č. 3 bude nahrazena užitou výhybkou tvaru 1:9-190 dodanou ST Liberec. Její ocelové součásti jsou složeny v ŽST. Frýdlant v Čechách, její dopravu na místo stavby zajistí zhotovitel.

Rozsah regenerace ocelových součástí vyzískaných výhybek bude následující:

- výměna srdcovky - na výhybkách č. 1,2,3,5
- výměna obou jazyků a opornice - na výhybce č. 5
- výměna upevňovadel a pryž. podložek – na všech výhybkách
- do všech výhybek budou dodány zhotovitelem nové dřevěné pražce vč. dlouhých a zkrácených za výhybkou

### Koleje:

**Kolej č. 1** budou tvořit nové betonové pražce B91S, rozdělení „u“, nové kolejnice 49E1. Jedná se o nový materiál dodaný zhotovitelem stavby. V úseku koleje č. 1 pod přejezdem v km 22,331 budou stávající pražce SB8 ponechány, budou vloženy nové kolejnice 49E1, nové svérkové komplety ŽS4 s antikorozní úpravou, nové pryžové podložky pod patu kolejnice, nové kolejové lože.

**Kolej č. 2** budou tvořit vyzískané vystrojené pražce SB4 z koleje č. 1 se stávajícími svérkovými komplety, zhotovitel doplní chybějící a dodá nové pryžové podložky S49 pod patu kolejnice, ve stávajících kolejnících S49 budou vyřezány vady a nevyhovující svary, kolejnice budou naposouvány a doplněny kolejnicovými vložkami.

Kolej č.2a bude ukončena u stávajícího trámce, za ním bude zřízeno zemní zarážedlo z výzisku z odtěžení kolejového lože, pokračování koleje pod budoucím zemním násypem bude zdemontováno.

**Kolej č. 3** bude tvořena užitými pražci SB6, rozdělení „c“ dodanými ST Liberec, užitými kolejnici S49 dodanými ST Liberec, novými svérkovými komplety ŽS4 a novými pryžovými podložkami S49 pod patu kolejnice dodanými zhotovitelem.



Přípoje za výhybkami budou tvořeny novými dřevěnými pražci s žebrovým upevněním s novými svérkovými komplety ŽS4 a novými pryžovými podložkami S49 pod patu kolejnice. Budou použity užitě kolejnice S49 do kolejí č. 2 a3 a nové kolejnice 49 E1 do koleje č.1.

## KOLEJOVÉ LOŽE

Nové kolejové lože bude mít minimální tloušťku 350 mm pod ložnou plochou pražců pod kolejí č. 1 a 3 a 300 mm pod kolejí č. 2. Plán železničního spodku je navržená jako ukloněná v příčném úklonu 4% směrem k trativodu mezi kolejemi č. 1 a 3. Jako materiál pro kolejové lože bude použit štěrk vhodný pro zřízení kolejového lože frakce 31,5/63mm.

Přiloženým geotechnickým průzkumem bylo zjištěno poměrně silné zanesení kolejového lože jílovitými zeminami a jeho malá tloušťka v některých úsecích. Předpokládaná využitelnost kolejového lože pro další použití byla po konzultaci s geotechnikem stanovena maximálně na 10 % . Z tohoto důvodu se jeví neekonomické původně uvažované třídění kolejového lože. Náklady na dopravu a instalaci třídící linky by převýšily náklady na úsporu kolejového lože. Doporučujeme proto využít pouze odtěžené svrchní neznečištěné části kolejového lože z mezipražcových prostor a zejména z koleje č.3, kde bylo nově dosypáno do hloubky cca 150mm. Takto odtěžené části kolejového lože je možno pak použít např. do manipulační koleje č.2. V rozpočtu je počítáno s využitelným objemem 122 m<sup>3</sup> stávajícího kolejového lože.

V rekonstruovaných úsecích kolejí bude zřízeno zapuštěné kolejové lože s drážními stezkami šířky 1,3m, tl. 80mm ze štěrkdrti frakce 4/16. Mezi kolejemi budou drážní stezky zřízeny v úseku mezi námezníky. Podél koleje č. 3 vlevo bude v rozsahu mezi námezníky zřízeno otevřené kolejové lože. V úseku od Vk1 až k rohu skladiště vně koleje č. 2 bude zpět dosypána stezka z drti a dotažená až k hlavě kolejnice z důvodu využití prostoru před VB v plné šířce jako nyní.

## BEZSTYKOVÁ KOLEJ

Všechny kolejnicové styky nově vkládaných výhybek a kolejových polí budou svařeny a bude zřízena bezstyková kolej v celém rozsahu stavby. Při zřizování bezstykové koleje je třeba respektovat všechny podmínky určené předpisem SŽDC S3/2.

V rámci stavby se neuvažuje s použitím pražcových kotev do oblouků menšího poloměru, protože z hlediska použitého typu svršku se oblouky malého poloměru nutné pro vložení pražcových kotev vyskytují pouze ve výhybkách a v manipulační koleji č.2, zde je však příčná tuhost kolejového roštu zajištěna samotnou konstrukcí výhybek a zřízením zapuštěného kolejového lože v celém úseku koleje.

V úseku úpravy BK před přejezdem v km 22,331 se nacházejí svérkové komplety ŽS4, přesto bylo dohodnuto provést jejich výměnu za nové v rozsahu úpravy bezstykové koleje.

## ZÁSAH DO ZAŘÍZENÍ SEE

Osvětlení mezi 1. a 2. SK musí zůstat zachované. Pokud bude nástupiště rozebráno a dá se zase zpět do původní polohy, není potřeba se stávajícím osvětlením nic dělat. V místě prací se nachází venkovní osvětlení a kabelové trasy NN ve správě SEE – viz přiložený orientační zákres sítí SEE. Před zahájením prací musí být provedeno vytyčení kabelových tras. Prováděním prací nesmí dojít k poškození kabelových tras, kabelů a stožárů venkovního osvětlení. Případné opravy nebo přeložky



kabelů a stožárů venkovního osvětlení budou provedeny na náklady investora. Vytyčení kabelových tras a technologický postup prací musí být projednán s mistrem OE Liberec, pracoviště Turnov – p. Floriánem (972366494, 724357082), který sdělí i podmínky práce v ochranném pásmu kabelového vedení a způsob ochrany kabelů. Zemní práce nesmí být prováděny v ochranném pásmu kabelového vedení (tj. v blízkosti menší než 1 m). V případě menší vzdálenosti požadujeme dozor pracovníka SEE.

## ZÁSAH DO ZAŘÍZENÍ SSZT

V místech prací se nacházejí kabely, kabelové trasy, snímače počítačů náprav, výměnové zámky, výstražníky, návěstidla a další zabezpečovací zařízení ve správě SSZT Hradec Králové.

PZS v km 22,321 bude po dobu prací vypnuto z činnosti

Před zahájením prací musí být provedeno vytyčení kabelových tras. Prováděním prací nesmí dojít k poškození kabelových tras, kabelů a zabezpečovacích zařízení. Kabely musí být před zahájením prací zhotovitelem zabezpečeny proti poškození (pozor na odkládání žhavých předmětů na místa, kudy vedou kabelové trasy). Zemní práce v ochranném pásmu kabelů je nutno provádět ručně. Před zahájením prací budou zhotoviteli předány protokoly o izolačním stavu dotčených kabelů, pro případ řešení snížení izolačních stavů po skončení stavby.

Snímače počítačů náprav musí být před zahájením prací demontovány a po skončení prací opět namontovány do stejných kilometrických poloh. Zhotovitel prací před zahájením opravy koleje zajistí demontáž a z důvodu nastavení správných provozních hodnot a zachování záručních podmínek zajistí jejich zpětnou montáž odborným servisem. Výhybky jsou osazeny výměnovými zámky, které bude nutno před zahájením prací demontovat a po skončení opět provést montáž a seřízení.

Demontáže a opětovné montáže, úpravy nebo opravy poškozeného zabezpečovacího zařízení nebo kabelů požadujeme provést dodavatelsky za dozoru zaměstnance SSZT.

Po ukončení prací, před ukončením výluky musí být provedeno přezkoušení zabezpečovacího zařízení. Doba na tyto práce musí být zahrnuta do doby výluky v délce nejméně 8 hodin a kolejové úseky musí být pro tyto práce uvolněny.

Vytyčení kabelových tras a technologický postup prací musí být projednán nejméně 21 dnů před zahájením prací s VM SZT p. Bílkem, tel.: 972 366 506, 602 653 279.

## POPIS PRACÍ NA DOTČENÝCH ZAŘÍZENÍCH SEE A SSZT

### Stávající stav:

V železniční stanici Hrubá Skála je staniční zabezpečovací zařízení 1. kategorie.

V prostoru dotčeném stavbou v rozsahu prací na PPK dochází ke kolizi nebo je v přímé blízkosti se stávající kabelovou sítí ve správě:

ČD Telematika: ŽDK1 (7DM 0,9 + 9XV 1,2 + 26DM 0,9 DCKQYP)

SŽDC-SEE: stávající místní kabelizace

SŽDC-SSZT: stávající místní kabelizace typu TCEKPFLEY 3P, TCEKPFLEY 4P, TCEKPFLEY 7P, TCEKPFLEY 12P, TCEKPFLEY 24P, HDPE trubky



Sítě jsou v podkladech a tedy i v situacích vyznačeny pouze informativně, před zahájením stavebních prací je **nutné nechat všechny inženýrské sítě vytyčit přímo v terénu včetně jejich správcí. Zemní práce nad podzemními sítěmi musí být vždy prováděny ručně!**

### **Navrhovaný stav:**

V železniční stanici Hrubá Skála, dojde na všech staničních kolejích k opravě železničního spodku a svršku. Součástí těchto opravných prací je i oprava konstrukce žel. přejezdu č. P3172 v evidenčním km 22,331. Vzhledem k rozsahu opravných prací bude nutné zabezpečit ochranu stávajícího kabelového vedení ČD Telematika, SSZT a SEE.

V první fázi bude nutné ochránit kabelové vedení v blízkosti 2. staniční koleje kde bude opravná práce začínat. Tzn. stávající trasy SEE, souběžné po obou stranách koleje č.2, budou v kolizních místech odkryty a přeloženy, případně provizorně ochráněny po dobu probíhající stavby. Osvětlovací sloupy zůstanou bez manipulace na stejném místě. Stávající trasa SSZT v místě přechodu pod kolejí v km cca 22,414 bude dodatečně ochráněna.

Následně budou probíhat opravné práce na všech staničních kolejích. Bude nutné demontovat veškeré vnější prvky zabezpečovacího zařízení (mimo výstražníky na přejezdu v km 22,331) v rozsahu stanoveném úpravou prostorové polohy koleje, tzn. cca od km 22,251 do km 22,651. V kolizních místech (cca 2,5m od osy koleje na obě strany) bude provedeno přeložení kabelové trasy. Především se jedná o kabelové vedení SSZT (včetně HDPE trubky), které vede po levé straně koleje č. 3 ve směru staničení. Dále se jedná o příčné přechody pod všemi kolejemi v km cca 22,414 a přechody pod kolejí v místě přejezdu P3172 v km 22,331, který budou dodatečně ochráněny, případně zahloubeny dle platných předpisů a norem. V rámci opravy bude mezi kolejemi č.1 a č.3 zřízen trativod. V místech kolize budou kabelové závěry pro PN demontovány.

Demontované vnější prvky zabezpečovacího zařízení budou v koordinaci s průběhem oprav vráceny zpět do stejné polohy.

### **Obecné zásady:**

Zhotovitel zodpovídá za provedení kabelových tras – při respektování platných norem a předpisů – tak, že všechny trasy musí být provedeny jako zemní s minimálním krytím dle TŽ 34 2609 (čl.87), ČSN 73 6005 (příloha B), předpisu SŽDC S4 (část druhá, kapitola V + příloha P26) a TKP 27 odst. 27.3.3.

Pro případné nové rozvody SSZT (kabelové vložky), budou použity plastové plněné kabely s úpravou proti podélnému šíření vlhkosti TCEKPFLEY.

Pro případné nové rozvody SEE (kabelové vložky), budou použity zemní kabely s PVC izolací i pláštěm typu AYKY a CYKY s daným počtem žil a průřezem.

Navržené řešení bude potvrzeno pochůzkou se zástupci ST, SSZT a SEE před zahájením vlastní realizace kabelové trasy, provedení kabelové trasy bude před záhozem potvrzeno jednotlivými správci.

Kabely budou ve stanici mezi krajními výhybkami uloženy do žlabovaných tras. Hloubka výkopu bude minimálně 50 cm.



Při souběhu kabelů s kolejemi musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelu respektive kabelového žlabu 2,2 m (2,35 m za krajní výhybkou) + rozšíření převýšením nebo obloukem od přilehlé koleje.

V místech s prostorovými problémy pro pokládku kabelové trasy (např. průchod kolem trativodu, kanalizace a odvodnění nebo úzká místa v drážní stezce) budou kabely umístěny do chrániček.

Přechody stávajících kabelů pod kolejí budou v případě nutnosti dodatečně ochráněny uložením do plastového žlabu případně do chráničky s obetonováním. K ověření hloubky uložení kabelů na přechodech, budou v kolizních místech vykopány sondy, abychom předešli případným vzniklým škodám. Nové kabelové trasy budou umístěny pod kolejí dle předpisu S4 (minimálně 2m pod temenem kolejnice). Křížení s mimodrážními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 6005. U kabelových spojek budou přiloženy kabelové označníky (markery) předepsané barvy a typu.

Silová zařízení a kabely – červená (169,8 kHz)

Sdělovací zařízení a kabely – oranžová (101,4 kHz)

Zabezpečovací zařízení a kabely – fialová (66,35 kHz)

Pro ochranu kabelové trasy bude zřízeno krytí ochrannou fólií. Nad kabelem v celé trase (mimo protlaky) bude instalována výstražná fólie šíře 22 cm v modré barvě s potiskem SŽDC v souladu s TNŽ 34 2609 (20 – 30 cm nad kabely).

Rozsah přeložek kabelových vedení ČD Telematika, SSZT a SEE byl navržen vzhledem k rozsahu prací na železničním spodku a svršku – viz výkresová část dokumentace. Přeložky budou v případě nedostatečné rezervy provedeny formou kabelových vložek (nový kabel) shodného profilu a typu se stávajícím, jeho naspojování a uložení do nového výkopu.

Po montáži kabelů a úložných zařízení budou po potvrzení provedení ze strany správce zařízení povrchy (terén, drážní stezky, koleje, ...), které nejsou předmětem stavebních prací, uvedeny do původního stavu.

V rámci výkopových prací pro pokládku kabelů je nutno zamezit poškození odvodňovacích zařízení a ostatních objektů v dotčeném úseku trati. V těchto místech je navrženo provádět veškeré výkopové práce ručně. Před záhozem kabelové trasy musí budoucí správce provést kontrolu kvality spojek, uložení kabelů, křížení sítí a uložení markerů.

Na všech kabelech dotčených stavbou bude provedeno měření izolačního stavu a kontinuity žil. Výsledky měření budou doloženy protokolem o měření.

Veškeré prováděné práce musí probíhat ve vzájemné koordinaci všech profesí na stavbě a příslušných správců sítí!

### **Dokončovací práce:**

Na závěr bude provedeno kompletní přezkoušení prvků zabezpečovacího zařízení, přezkoušení příslušných vlakových cest, příprava ke komplexním zkouškám a vyhotovení revizních a UTZ protokolů.

V rámci dokončovacích prací bude provedeno vyklizení staveniště. Terén dotčený stavbou bude uveden do původního stavu.



## VÝSTROJ DRÁHY

Součástí objektu železničního svršku jsou i vyvolané úpravy prvků výstroje dráhy:

- Námezníky (demontáž, nátěr, zpětné osazení) – 6 ks
- Hektometrovníky betonové (demontáž, nátěr, zpětné osazení) - 3 ks
- Výměna rychlostníků (2x 40 km/h, 2x 60 km/h) - 4ks
- Demontáž a zpětná montáž návěsti „Posun zakázán“ (čtvercová, na vrcholu postavená modrá deska) na konci koleje 2a - 1 ks

## OSTATNÍ ČINNOSTI

Z důvodu směrového posunu koleje č.2 pro vložení úrovněvého nástupiště mezi koleji č. 1 a 2 v šířce 1,50m je nutno upravit dřevěnou část nákladové rampy u skladiště v km 22,460. Kamenná část rampy je v dostatečné vzdálenosti (min. 1,725 m). Část podepřená dřevěným trámecem a dřevěné schodiště je ale potřeba upravit odřezáním a případně podepřením na požadovanou vzdálenost.

## VYTÝČENÍ A ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ POLOHY KOLEJE

Vytýčení bude provedeno v absolutních souřadnicích systému JTSK a v nadmořských výškách Bpv. Polohové a výškové měření navazuje na stávající drážní bodové pole převzaté od SŽG Praha.

Prostorová poloha koleje musí být vztažena k zajišťovacím značkám dle předpisu SŽDC S3, díl III. Zajištění prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohově a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Projekt zajištění prostorové polohy koleje provede zhotovitel stavby.

Rozsah zajištění PPK doporučujeme předem konzultovat se správcem PPK. Pro zajištění prostorové polohy koleje budou použity konzolové zajišťovací značky na samostatném sloupku. Při osazování zajišťovacích značek je třeba dát pozor na inženýrské sítě vedoucí podél koleje.



## **SO 02 ŽELEZNIČNÍ SPODEK**

### **STÁVAJÍCÍ STAV**

Železniční spodek v žst. neplní svou funkci. Nedochází zde k odvodu vody, která se drží v kolejišti a vznikají zde blátivá místa a závady v GPK. Jsou zde úrovněová jednostranná vnitřní nástupiště typu SUDOP T + nástupištní desky K150

č. I u 1. SK v délce 77 m – km 22,422 22,492

č. II u 3. SK v délce 77 m – km 22,422 – 22,492

Pro potřeby návrhu pražcového podloží byl proveden geotechnický průzkum dotčené lokality (viz. příloha E.1.1.6). Byly provedeny tři sondy rozmístěné na obou zhlavích a uprostřed stanice. Výsledkem geotechnického průzkumu jsou stávající mocnosti konstrukčních vrstev, zjištěné druhy materiálů/zemin pláně železničního spodku a zemní pláně, změřené moduly přetvárnosti zemní pláně a jejich redukované hodnoty.

V zásadě byly provedeným GTP zjištěny tyto dvě základní skutečnosti:

- byly zjištěny dvě konstrukce PP a to TYP1 a TYP2, vesměs s nedostatečnou mocností šterkového lože pod dřevěnými pražci (sondy DP1 a DP2) a s konstrukční vrstvou ze škváry s malým množstvím písku (sondy DP1 a DP2),
- zemní pláně v celé žst. tvoří soudržné zeminy velmi nepříznivých geotechnických vlastností, plastické jíly, tř. F8 CH, CV i CE, tuhé konzistence, s  $I_c = 0.87 - 0.98$  (nebezpečně až vysoce namrzavé, velmi nepropustné, s kapilární vztlínávností  $h_s = 3,20 - 3,90$ , při styku s vodou nestabilní a rozbídné), které se vyznačují nízkou únosností ( $E_{0r} = 6 \text{ MPa}$  pro 1. a 3.kolej,  $E_{0r} = 10 \text{ MPa}$  pro 2.kolej),

### **NOVÝ STAV PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Součástí geotechnického průzkumu je i posouzení únosnosti a namrzavosti zemin a návrh nových typů konstrukcí pražcového podloží. Nově byly navrženy tři typy konstrukce pražcového podloží pro celou stanici:

- **typ sanace 6.1** - ŠD fr. 0/32 tl. 300mm ( s min. rel. ulehlostí  $I_D=0,90$  a deform. modulem  $E= 70\text{Mpa}$ )  
- ZZV - zemina zlepšená vápnem tl. 450 mm ( deformační modul  $E= 100\text{Mpa}$ )

Tato skladba bude prakticky v celé stanici v dopravních kolejích č. 1 a 3 mimo zesílené konstrukce pražcového podloží přejezdu v km 22,331

Požadovaná únosnost zlepšené zemní pláně  $E_0 = \text{min.} 40\text{Mpa}$

Požadovaná únosnost pláně žel. spodku  $E_{pl} = \text{min.} 30\text{Mpa}$

- **typ sanace 3.1** - ŠD fr. 0/32 tl. 150mm ( s min. rel. ulehlostí  $I_D=0,95$  a deform. modulem  $E= 80\text{Mpa}$ )  
- separační geotextilie min.  $600\text{g/m}^2$  na zemní pláni

Tato skladba bude použita pod manipulační kolejí č. 2 od km 22,410 (námezník výhybky č. 2) až do opravovaného konce koleje 2a.

Požadovaná únosnost pláně žel. spodku  $E_{pl} = \text{min.} 20\text{Mpa}$

- **typ sanace ZKPP** - ŠD fr. 0/32 tl. 250mm ( s min. rel. ulehlostí  $I_D=0,90$  a deform. modulem  $E=70\text{Mpa}$ )  
- CS - cementová stabilizace tl. 300 mm ( deformační modul  $E= 160\text{Mpa}$ )



Tato skladba bude použita jako zesílená konstrukce pražcového podloží pro žel. přejezd v km 22,331 a zároveň pod přilehlou výhybkou č.1 , tj. od km 22,322 (začátek opravy spodku) do km 22,364

Požadovaná únosnost stabilizované zemní pláně  $E_{stab} = \text{min. } 60\text{MPa}$

Požadovaná únosnost pláně žel. spodku  $E_{pl} = \text{min. } 50\text{MPa}$

Cementová stabilizace musí kvalitativně i technologicky splňovat všechny požadavky stanovené v příloze 13 předpisu SŽDC S4, část B

## ODVODNĚNÍ ZEMNÍ PLÁNĚ

Odvodnění pod všemi kolejemi bude zajištěno příčným úklonem zemní pláně opravovaných kolejí ve sklonu 4 ‰. do trativodu vedoucího mezi kolejemi č. 1 a 3 . Trativod je vyústěn dvěma příčnými svody v km 22,457 a km 22,565.

## MATERIÁL PRO ODVODŇOVACÍ PRVKY

Zpevněný příkop bude tvořen příkopovými tvárnicemi typu TZZ 4 uloženými do podkladního betonového lože.

### Trativod

Jako materiál trativodu budou použity plastové trubky o průměru DN 150 s perforací TS, tj. 220° z tvrzeného materiálu PE-HD. Úseky trativodu pod silnicí a kolejí (tj. mezi šachtami Š1-Š2-Š3 a Š6-Š7) budou obetonovány betonem C16/20. Pro zamezení vyplachování jemnozrnných částic z podloží do trativodní rýhy bude vložena filtrační geotextilie. Zásyp trativodních žeber bude proveden štěrkodrtí frakce 16/22.

### Příčné svody

Trativodní větve budou ukončeny dvěma příčnými svody z trubek DN 200 bez perforace s typovými výtokovými objekty. Všechny příčné svody budou z tvrzeného materiálu PE-HD a budou obetonovány betonem C16/20 dle Vzorových listů žel. spodku SŽDC.

### Trativodní šachty

Na trativodních větvích budou zřízeny typové plastové vrcholové , kontrolní a odbočné šachty z materiálu PE-HD o průměru DN 400.

### Vyústění příčných svodů

Bude provedeno typovými vyústními objekty dle vzorových listů SŽDC Ž3.14, obrázek č. 3 a 4

## OSTATNÍ PRÁCE V RÁMCI OBJEKTU ŽEL. SPODKU

- součástí opravných prací je pročištění příkopu vpravo od propustku v km 22,235 až k přejezdu v km 22,331 včetně pročištění propustku v km 22,321. Správa mostů a tunelů požaduje rovněž pročistit v rámci této činnosti otvory propustku v km 22,235 pro zajištění odtoku vody mimo drážní těleso.



- za přejezdem vlevo podél plotu bude pročištěn stávající příkop v délce cca 88m od km 22,342 do km 22,430, nově bude příkop zpevněn žlabovkami TZZ4 do betonového lože, nové žlabovky dodá zhotovitel stavby
- demontáž a zpětná montáž stávajících nástupišť jsou součástí objektu železničního spodku

nástupiště u koleje č.3 bude vráceno zpět ve stejném složení jako nyní

nástupiště u koleje č.1 bude nově upraveno tak, aby desky K150 byly orientovány napříč (dle vzorových listů SŽDC) a nebyly přespány upevňovacími koleje č.2. Bude tak rozšířena zpevněná plocha nástupiště na šířku 1,50m. Za tímto účelem je rozšířena osová vzdálenost mezi kolejemi č. 1 a 2 na 4,80m, tak by se mezi koleje mohly umístit nást. desky K150. Začátek nástupiště je posunut o cca 7,0m ve směru staničení na konec oblouku v koleji č. 2.

Niveleta koleje č.1 a tím i hrany nástupiště (250 mm nad T.K.) je navržena tak, aby v místě stávajícího osvětlovacího stožáru JŽS mohlo být nástupiště přerušeno a horní hrana základu stožáru je ve stejné výšce jako hrana nástupiště. Doporučujeme proto klást nástupištní bloky od základu tohoto stožáru na obě strany a tím pak teprve stanovit definitivní začátek a konec nástupiště.

Zadní hrana nástupiště (podklad pro osazení desek) bude vytvořena z užitých prahů PAB 2, které má k dispozici objednatel a dodá je společně s chybějícími nástupištními deskami na místo stavby.

- přechody na nástupiště 2 x 2,40m budou zřízeny z celopryžových vnitřních panelů vyzískaných z přejezdu v km 22,331, vnější panely se závěrnými zídками dodá ST Liberec.
- podél koleje č.3 (vlevo) je do stavby začleněn výřez náletového porostu v pásu šířky 3,0m. Na této straně koleje bude rovněž rozšířeno násypové těleso z výzisku kolejové ho lože (viz. příčné řezy)
- napříč kolejištěm jsou vyvedeny dva kanalizační drény v cca km 22,427 a km 22,455, které musí zůstat zachovány a případně prodlouženy na výtoku přes přisýpané těleso násypu. Není známa výška těchto drénů, pokud se výškově setkají s křížícím se trativodem bude potřeba odvodnění upravit přímo na stavbě dle této skutečnosti.

## **STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

Dle vyjádření v dokladové části se v dotčeném úseku trati nachází inženýrské sítě drážních i civilních správců.

Sítě jsou v celkové situaci stavby vyznačeny pouze informativně, před zahájením stavebních prací je **nutno nechat všechny inženýrské sítě vytýčit přímo v terénu jejich správci. Zemní práce v blízkosti veškerých sítí je třeba provádět v souladu s podmínkami jejich správců !**

Ochrana případné přeložky dotčených kabelových vedení jsou posány výše v kapitole „Popis prací na dotčených zařízeních SEE a SSZT.“

## **SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY**

- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha



- ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- SŽDC S3 - Železniční svršek
- SŽDC S4 - Železniční spodek
- SŽDC S3/2 – Bezstyková kolej
- SŽDC Ž – Vzorové listy železničního spodku
- Směrnice GŘ SŽDC č.11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

...a všechny další v platném znění na které se výše uvedené publikace odkazují

*vypracoval: ing. David Derka  
telefon: +420 724 229 346*