Ing. Jan Hašek

Ing. Petr Burda

Ing. David Derka

Hlavní město Praha

**„Rekonstrukce železničního mostu v km 19,720 trati Kladno – Kralupy“**

SŽDC s.o., Stavební správa západ, Sokolovská 278, 190 00 Praha 9

A4

Kladno – Kralupy nad Vltavou

04/2019

DSP

3110-18-152

**SO 201 – Železniční svršek a spodek**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**STAVEBNÍHO OBJEKTU Pardubice**

**E**

**1**

# 

Obsah

[1 Základní údaje o stavbě 5](#_Toc5694285)

[1.1 Umístění stavby 5](#_Toc5694286)

[1.2 Popis stavby 5](#_Toc5694287)

[2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech 6](#_Toc5694288)

[3 Podklady 6](#_Toc5694289)

[3.1 Vstupní podklady 6](#_Toc5694290)

[3.2 Polohový systém, staničení a vytyčování 6](#_Toc5694291)

[3.3 Inženýrské sítě 7](#_Toc5694292)

[3.4 Vyhodnocení geotechnického průzkumu 7](#_Toc5694293)

[4 Popis stávajícího stavu 8](#_Toc5694294)

[5 Navrhovaný stav – SO 201 - Železniční svršek a spodek 8](#_Toc5694295)

[5.1 Železniční spodek 8](#_Toc5694296)

[5.1.1 Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží 8](#_Toc5694297)

[5.1.2 Zemní pláň 9](#_Toc5694298)

[5.1.3 Pláň tělesa železničního spodku 9](#_Toc5694299)

[5.1.4 Výkopy 9](#_Toc5694300)

[5.1.5 Odvodnění 10](#_Toc5694301)

[5.2 Železniční svršek 11](#_Toc5694302)

[5.2.1 Směrové řešení 11](#_Toc5694303)

[5.2.2 Výškové řešení 11](#_Toc5694304)

[5.2.3 Prostorové uspořádání 11](#_Toc5694305)

[5.2.4 Kolejový rošt 11](#_Toc5694306)

[5.2.5 Kolejnice 12](#_Toc5694307)

[5.2.6 Pražce 12](#_Toc5694308)

[5.2.7 Kolejové lože 12](#_Toc5694309)

[5.2.8 Bezstyková kolej a pražcové kotvy 12](#_Toc5694310)

[5.2.9 Úprava nástupištních hran 13](#_Toc5694311)

[5.2.10 Rozšíření rozchodu 13](#_Toc5694312)

[5.2.11 Izolované styky 14](#_Toc5694313)

[5.2.12 Drážní stezky 14](#_Toc5694314)

[5.2.13 Výstroj trati 14](#_Toc5694315)

[5.2.14 Vytyčení a zajištění prostorové polohy koleje 14](#_Toc5694316)

[6 Vliv stavby na životní prostředí 15](#_Toc5694317)

[6.1.1 Vliv na životní prostředí 15](#_Toc5694318)

[6.1.2 Odpadové hospodářství 15](#_Toc5694319)

[7 Koordinace, přípravné práce 16](#_Toc5694320)

[8 Inženýrské sítě v prostoru stavby 16](#_Toc5694321)

[9 Dokončovací práce 17](#_Toc5694322)

[10 Závěrečná ustanovení 17](#_Toc5694323)

[11 Související předpisy: 18](#_Toc5694324)

# Základní údaje o stavbě

## Umístění stavby

Trať dle NJŘ: 528E – Kladno – Kralupy nad Vltavou.

Číslo trati dle prohlášení o dráze: 386

Traťový úsek: 0811 Kladno (mimo) – Kralupy nad Vltavou

Definiční úsek: F1 žst. Otvovice

Začátek úseku stavby: km 19,632 052

Konec úseku stavby: km 19,886 506

Celková délka stavby: 254,454m

Kategorie dráhy: Dráha ostatní celostátní

Kraj: Středočeský

Okres: Kladno

Správce: OŘ Praha, ST Praha

Parcely:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **číslo položky** | **Parcelní číslo** | **Vlastník - právo hospodařit** | **List vlastnitví** | **Výměra [m2]** | **Druh pozemku** | **Stavba způsob využití** |
|
| **Obec: Otvovice [532681]; Katastrální území: Otvovice [716987]** | | | | | | |
| 1 | **885/21** | Správa železniční dopravní cesty | 608 | 15849 | ostatní plocha | dráha |
|

Stavební objekt bude realizován pouze na výše zmíněných pozemcích. V rámci stavby nedojde k trvalému záboru mimodrážních pozemků. V rámci stavby nedojde k záborům pozemků ZPF.

Vlastníkem dlouhodobého hmotného majetku (DLHM) SŽDC, s.o., který je předmětem stavby je Česká republika.

Správcem tohoto majetku je SŽDC, s.o., OŘ Praha

## Popis stavby

Řád trati: ... 6

Hmotnost na nápravu: ... 20,0t/7,2t

Traťová třída dle UIC: ... C3

Kategorie tratě podle TSI INF – osobní … P6

Kategorie tratě podle TSI INF – nákladní … F4

Traťová rychlost: 60 km/h

Poloha v trati: žst. Otvovice, 3 traťové koleje

Traťové zabezpečovací zařízení: automatické hradlo

Trakční souprava: nezávislá

Trať: Jednokolejná s provozem obousměrným

Správce trati: SŽDC s.o. – Oblastní ředitelství Praha, Správa tratí Praha

# Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

Účelem stavby je provedení takových stavebních činností a úprav, které umožní realizaci rekonstrukce mostu v ev.km 19,720 trati Kladno – Kralupy. V rámci stavební činnosti bude provedena demontáž železničního svršku v řešeném rozsahu, odtěžení kolejového lože, zřízení přechodové oblasti mostu dle předpisu SŽDC S4, zřízení nového kolejového lože a zpětné zřízení kolejového roštu. Součástí stavby bude i obnova nástupištní hrany u kolejí č.1 a 3.

**Rozdělení stavby na stavební objekty:**

SO 101 – Rekonstrukce mostu

SO 201 - Železniční svršek a spodek

SO 401 – Přeložky kabelů SSZT

SO 402 - Přeložky kabelů ČD-Telematika

SO 403 – Přeložka vedení SEE

SO 404 – Přeložka výpustného potrubí

# Podklady

## Vstupní podklady

* Zadávací dokumentace stavby, SŽDC, s.o.
* Geodetické zaměření stávajícího stavu (Správa železniční geodézie Praha)
* Geotechnický průzkum pražcového podloží (GlobalGeo)
* Informace z pochůzek po trati a místního šetření
* Podklady od správce infrastruktury – OŘ Praha, ST Praha
* Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy

## Polohový systém, staničení a vytyčování

Vytyčení bude provedeno v absolutních souřadnicích systému JTSK a v nadmořských výškách Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

Pro celý opravovaný úsek je zavedeno nové jednotné staničení, které navázáno na stávající hektometr v km 19,3.

Poloha koleje bude provedena metodou absolutní polohy koleje (APK)

## 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!**

## Vyhodnocení geotechnického průzkumu

Metodika průzkumných prací

Náplň geotechnického průzkumu vychází z přílohy 9 předpisu SŽDC S4 – Železniční spodek (účinnost od 1. 10. 2008).

Ověřovaná místa zahrnují následující dílčí operace:

* kopanou sondu na pláň železničního spodku,
* makroskopické posouzení stavu pražcového podloží a změření mocnosti štěrkového lože,
* petrografický popis všech zastižených vrstev a zaznamenání případného výskytu
* podzemní vody,
* statickou zatěžovací zkoušku v úrovni pláně železničního spodku (SZZ),
* zjištění hlubšího podloží prohloubením kopané sondy.

Závěr z geotechnického průzkumu

Z geotechnického průzkumu železničního spodku (pražcového podloží), provedeného v přechodové oblasti mostu v km 19,720 trati Kladno - Kralupy (žst. Otvovice) je zřejmých několik stavebních etap, souvisejících s rozšiřováním kolejiště a s jeho opravami v minulosti.

Nevhodné vrstevní skladby, spolu s velmi nepříznivými vlastnostmi místních zemin a sypanin (jíl, škvára), podrobně charakterizovanými v předchozích kapitolách č. 4.1 - 4.3 (GP), vykazují zcela nedostatečné únosnosti, které nevyhovují požadavkům ani pro navazující trať, natož pro ZKPP.

Z těchto důvodů je nutné nově navrhnout celou přechodovou oblast mostu, zahrnující jak přechodový klín, tak i ZKPP. Vhodným řešením v místních geotechnických podmínkách by mohlo být spořádání přechodové oblasti dle obr. 5 přílohy 24 k SŽDC S4, s přechodovým klínem zhotoveným z míchacího centra dovezené štěrkodrti stabilizované cementem, na který naváže výběh ZKPP ze stejného materiálu tl. min. 300 mm. Krycí podkladní vrstva v jednotné tl. min. 200 mm bude vytvořena z únosné a dobře hutnitelné ŠD fr. 0 - 32 mm.

Současně se musí zvětšit mocnost drážního štěrku pod pražci na tl. 350 mm.

Posouzení navržené ZKPP (TYP 6 dle příl. 6 k SŽDC S4) na únosnost a před účinky mrazu, v nejnepříznivějším místě v koleji č.2, obsahuje příloha č. 6.

Geotechnický průzkum je součástí přílohy č.8 tohoto stavebního objektu.

# Popis stávajícího stavu

Řešený železniční most v km 19,720 se nachází v železniční stanici Otvovice. Nad mostem jsou vedeny tři dopravní koleje č. 1,2,3. Všechny koleje nad mostem se z hlediska směrových poměrů nachází v přímé. Kolej č. 3 je na mostě s průběžným kolejovým ložem a je oproti kolejím č. 1 a 2 o cca 13cm víše.

Ve stávajícím stavu je v koleji č. 1 použit železniční svršek z roku 1977, kolejnice S49 na betonových pražcích SB6 s rozdělením „d“, na mostě je pak žel. svršek na mostnicích. V koleji č.2 je použit železniční svršek tv. S49 na betonových pražcích PB2 s rozdělením „c“, na mostě jsou použity dřevěné mostnice. V koleji č.3 pak jsou kolejnice tv. T na betonových pražcích SB5 z roku 1975 s rozdělením „c“, na mostě je pak konstrukce s průběžným kolejovým ložem. Štěrkové lože před a za mostem nevykazuje poruchy železničního spodku (nevyskytují se zde blátivá místa).

Stávající rychlost je v koleji č. 1 60 km/h., v kol. č. 2 a 3 je pak 50 km/h.

# Navrhovaný stav – SO 201 - Železniční svršek a spodek

Stavební objekt řeší snesení a opětovné vložení nového kolejového roštu ve všech kolejích nutnou pro rekonstrukci mostu ev. km 19,720. Součástí prací bude i směrová a výšková úprava všech kolejí ve stanici. Vzhledem ke výškovým úpravám kolejí ve stanici bude součástí prací i přerovnání nástupištní hrany u koleje č.1 a dosypání nástupiště u koleje č.3. Rychlost ve všech kolejí v žst. Otvovice zůstane stávající.

V rámci stavební činnosti bude provedena demontáž železničního svršku, odtěžení kolejového lože, zřízení přechodové oblasti mostu dle předpisu SŽDC S4, zřízení nového kolejového lože a zpětné zřízení kolejového roštu. Dále bude provedena směrová a výšková úprava koleje. V řešeném úseku pak bude zřízena BK dle předpisu SŽDC S3/2.

V místě snášeného kolejového roštu, bude vložen nový kolejový rošt tv. S49 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním, s rozdělením „u“.

## Železniční spodek

### Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží

V rámci železničního spodku dojde pouze ke zřízení zesílené konstrukce pražcového podloží na obou stranách mostu.

Hodnota modulu přetvárnosti byla stanovena podle přílohy č.24 předpisu SŽDC S4 – Železniční spodek: Pláň tělesa železničního spodku Epl= 60 MPa

Hladina podzemní vody nebyla sondami zjištěna. Návrhová hodnota indexu mrazu Imn je pro území Otvovic dle obr. 1, příl. 7, dle S4 činí 400°C.den. Hloubka promrzání hpr je pak 0,9m.

Přechodová oblast se zřizuje pro snížení (zamezení) sedání a deformací geometrických parametrů koleje v místech přechodu tělesa železničního tělesa na mostní objekty. V těchto oblastech musí být navržena zesílená vrstva konstrukce pražcového podloží. ZKPP je navržena u mostního objektu v souladu s předpisem S4, přílohy č.24.

**Navržená konstrukce ZKPP**

Konstrukce železničního spodku typ 6

* Štěrkové lože 350mm
* Štěrkodrť fr. 0/32mm 200mm
* Štěrkodrť stabilizovaná cementem 300mm
* Výzisk kolejové lože 200mm
* Přehutněná zemní pláň

Délka ZKPP je navržena 12m (7m + 5m – výběh). Výběh ZKPP bude ukončen přechodovým klínem ve sklonu 1:1.

Pro konstrukční vrstvu je uvažována štěrkodrť frakce 0/32 třídy A, zhutněna na minimální relativní ulehlost ID=0,95. Při realizaci konstrukční vrstvy ze štěrkodrti musí být dodržena příl. č. 14 předpisu S4.

U všech vrstev zřizovaných z drceného kameniva musí být dodržena optimální vlhkost. Za optimální vlhkost se považuje 4 – 8%. Při zřizování konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být porušena zemní pláň. Konstrukční vrstva ze štěrkodrti nesmí být prováděna při silném dlouhotrvajícím nebo mrznoucím dešti, při sněžení a při teplotách menších než 0°C.

Při zřízení vrstvy stabilizované zeminy je nezbytné dodržet ustanovení uvedené v příloze 13, předpisu SŽDC S4. Vrstva cementové stabilizace nesmí být pojížděna nutnou staveništní dopravou dříve než po 7 dnech (viz. čl. 92, přil. 13). Složení a vlastnosti stabilizace musí být stanoveno na základě výsledků počátečních zkoušek provedených akreditovanou laboratoří.

Na základě požadavku objednatele, je pod vrstvou stabilizace vyměněn materiál v tl. 200mm. Je uvažováno s vložením výzisku kolejového lože. Z vytěženého kolejového lože, bude do podkladní vrstvy vložen pokud možno co nejméně znečištěný štěrk.

Navážení materiálu musí být čelné, zemní pláň nesmí být pojížděna nákladními auty.

Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin a hornin, ověřit doplňkovým průzkumem.

### Zemní pláň

Zemní pláň bude obnovena pouze v místě, kde se zřizuje ZKPP. Skon zemní pláně je navržen 5% směrem k odvodnění. U mostního objektu, v místě kde jsou křídla rovnoběžná s kolejí, bude zemní pláň upravena tak, že hrana zemní pláně u mostního křídla bude skloněná od opěry mostu ve sklonu min. 5% směrem k příčnému odvodňovacímu zařízení (součást SO 101 Rekonstrukce mostu)

### Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku bude obnovena pouze v místě snášení železničního svršku. Sklon pláně železničního spodku je v místě ZKPP navržen jako vodorovná. Pláň tělesa železničního spodku je v oblasti ZKPP, pod všemi kolejemi navržena vodorovná.

### Výkopy

V rámci prací na železničním spodku se jedná o běžné výkopy, které jsou na základě ČSN 73 6133 zatříděny do třídy těžitelnosti I (dle původní ČSN 73 3050 2-3).

### Odvodnění

V rámci stavebního objektu bude obnoveno odvodnění pouze v rozsahu zřizované zesílené konstrukce pražcového podloží. Vzhledem k tomu, že řešený most se nachází ve stanici, bude navrženo odvodnění z obou stran mostu pomocí trativodního potrubí HDPE DN150 umístěného mezi kolejemi č. 1 a 3. Sklon zemní pláně u koleje č. 1 a 3 bude zřízen 5% směrem k odvodnění. Ze strany směrem na Kladno bude trativod skloněn směrem od mostu ve sklonu 5‰ a vyústěn do vsakovacího objektu. Na hraně nástupu bude vykopána vsakovací jáma o rozměrech 2x5,1m hloubky 3m, vyplněná štěrkem frakce 31,5/63mm do které bude trativod pomocí svodného potrubí DN200 vyústěn. Trativod na straně směrem na Kralupy bude vyústěn do trativodní šachty umístěné na příčné drenáži – šachta bude součástí SO železničního svršku a spodku. Na vrcholu obou trativodu bude umístěna vrcholová plastová šachta DN400.

Kolej č.2 – bude odvodněna příčným sklonem 5% na svah náspu.

V oblasti mezi římsami mostu bude pláň železničního spodku odvodněna podélným sklonem směrem od mostu k příčné drenáži pocházející všechny koleje. Pláň v této oblasti bude vodorovná.

**Trativody**

Trativodní potrubí je navrženo s plastových trubek PE – HD DN 150. Vnitřní stěna bude hladká s podélnými štěrbinami, procento perforace bude činit max. 10% na 1m. Perforace bude pod úhlem max 220°. Rýha pro umístění trativodu bude vyplněna štěrkem frakce 16/32 s plynulou křivkou zrnitosti, s úpravou zasahující do podkladní vrstvy. Zásyp rýhy nebude hutněn. Rýha pro drenážní potrubí bude vyložena separační geotextýlií (200g/m2 a pevnost v tlaku 15kN/m). Hloubka trativodu je patrná z příloh č.3 – podélný profil a č. 4 pracovní příčné řezy.

Trativod ve sklonu menším jak 5‰ bude trativod nutné podbetonovat (nebude obetonován po celém obvodu) Trativodní potrubí bude podbetonováno z betonu C16/20. Podbetonování je navrženo v tl. 100mm pod trativodní trubku. Pod podbetonování bude zřízen vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku v tl. 50mm.

**Trativodní šachty**

Trativodní šachty jsou navrženy na vrcholu trativodního potrubí a v místě vyústění po obou stranách mostu. Veškeré trativodní šachty budou plástové PE – HD DN400. Trativodní šachty budou zakrytovány pochozími poklopy opatřenými zámky. Poklopy trativodních šachet budou zajištěny proti zcizení zámky.

**Svodné potrubí - vyústění**

Svodné potrubí bude provedeno z neperforované trubky HD – PE DN 200 s hladkou vnitřní stěnou. Svodné potrubí je navrženo ve sklonu 5‰. Při podchodu pod kolejí bude svodné potrubí obetonováno betonem C16/20, tl. 100mm. Svodné potrubí bude položeno na vyrovnávací vrstvu štěrkopísku tl. 50mm. Zásyp rýhy bude proveden z nesoudržného materiálu a bude zhutněn po vrstvách. Pro výkop rýhy pro svodné potrubí (š.0,8m) bude použito příložné pažení s rozepřením (bezpečnost práce, stabilita stěny). Vyústění bude provedeno do vsakovacího objektu.

## Železniční svršek

### Směrové řešení

Směrové řešení vychází ze stávajícího stavu. Hlavním motivem, bylo vyrovnání směrových a výškových nedostatků ve stávajícím stavu prostorové polohy koleje.  Kolej nad mostem se nachází v přímé. Osová vzdálenost kolejí č. 1 a 3 je navržena 4,82m a osová vzdálenost mezi kolejemi č. 1 a 2 pak bude 4,78m. Navržené osové vzdálenosti jsou z důvodu vyrovnání stávajícího stavu, bez nutnosti vložení kompenzačních oblouků velkých poloměrů. Vyrovnané koleje jsou rovnoběžné. Kolejové úpravy budou realizovány pouze v části stanice a do výhybek nebude zasahováno.

Směrové poměry se oproti stávajícímu stavu nemění.

Při návrhu směrového řešení bylo respektováno poslední znění normy ČSN 73 6360-1. Návrh je komplexně zapracován v situacích v měřítku 1:500 a dalších výkresových částí řešených v rámci výkresové části.

Návrh GPK je zpracován pro stávající rychlost.

### Výškové řešení

Kolej č. 3 nacházející se části mostu s průběžným kolejovým ložem je ve stávajícím stavu oproti kolejím č. 1 a 2 výše o cca 13cm. Návrh v novém stavu výškově sjednocuje koleje na mostě. Výškový zdvih koleje na mostě vyvolá i přeskládání nástupištní hrany u koleje č.1. Navržený sklon kolejí na mostě bude -5,213‰. Řešený úsek klesá po směru staničení. Maximální podélný sklon v řešeném úseku je v koleji č. 1 9,61‰. Niveleta ve všech kolejí je navržena tak, aby navazovala na stávající stav.

Poloměr zakružovacích oblouků lomů sklonu byl zvolen jednotně a to Rv=3000m. Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1.

### Prostorové uspořádání

V řešeném úseku je dodržen průjezdný průřez Z-GC a volný schůdný a manipulační prostor.

### Kolejový rošt

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 20t pro třídu zatížitelnosti C3. Koleje budou svařeny v bestykovou.

Nová konstrukce železničního svršku nad mostem umožňuje budoucí zvýšení třídy zatižitelnosti na D4 22,5t (náprava) / 8t(bm).

Kolejový rošt, bude snesen, pouze v nutném rozsahu pro zřízení nové nosné konstrukce mostu a pro zřízení přechodové oblasti mostu. Projekt počítá se snesením 36m kolejového roštu v každé koleji. Po provedení stavebních prací na mostě, vložen nový kolejový rošt.

Železniční svršek v řešeném úseku nad mostem

* Nové kolejnice 49E1
* Betonové pražce dl. 2,6m, s hmotností 304kg s pružným bezpodkladnicovým upevněním W14 (nové)
* Rozdělení pražců “u“ – 600 mm
* Kolejové lože fr. 31,5/63 min. tl. 350mm od ložné plochy pražce

### Kolejnice

Na základě požadavku správy tratí projekt uvažuje s výměnou stávajících kolejnic S49 za nové stejného tvaru 49E1. Stávající kolejnice jsou již značně ojeté, z tohoto důvodu bude přistoupeno k jejich výměně.

Pro zřízení bezstykové koleje budou použity nové kolejnice minimální délky 20 m, nebo budou neděrované kolejnice svařeny do pásů min. dl. 20m stykově s odtavením. Je třeba dodržet ustanovení předpisu SŽDC S3 díl IV čl.7.

Stávající kolejnice budou předány správě tratí Praha západ.

Začátek a konec výměny kolejnic je vyznačen v situaci a podélném profilu. Jedná se o místo svaru, přičemž řez stávající koleje bude proveden za svarem v mezipražcovém prostoru.

### Pražce

Nad mostem budou do koleje vloženy nové betonové pražce. Projekt uvažuje s novými betonovými pražci dl. 2,6m s min. hmotností min. 304kg, s pružným bezpodkladicovým upevněním W14.

Pražce budou do koleje osazeny s rozdělením „u“ - 600mm.

Stávající betonové pražce budou předány na místo určeným správcem správou tratí Praha západ, případně dány do odpadu. Hospodaření s využitým materiálem bude řešeno globálně až v rámci vlastní stavby – po provedení detailní kategorizace svrškového materiálu.

### Kolejové lože

V místě snášené koleje nad mostem bude zřízeno nové kolejové lože – z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm v souladu s předpisem S3 díl X. Kolejové lože je navrženo v tl. 350mm pod ložnou plochou pražce v souladu s předpisem S3. Nové kolejové lože bude v celém rozsahu rekonstrukce železničního svršku řešeno jako zapuštěné (staniční úprava).

Po provedení směrové a výškové úpravy koleje bude kolejové lože doštěrkováno do plného profilu dle Vzorových listů. Tloušťka kolejového lože je navržena 350mm pod nepřevýšením kolejnicovým pasem. Doštěrkování bude provedeno z nového přírodního drceného kameniva frakce 31,5/63mm v souladu s předpisem S3.

### Bezstyková kolej a pražcové kotvy

Bude provedeno zřízení bezstykové koleje v celé délce úseku včetně úpravy dovolené upínací teploty v přilehlých částech dle předpisu S3/2. V projektu je počítáno se zřízením nové bezstykové koleje v délce 108m v místě rekonstrukce železničního svršku. Nově zřizovaná BK bude na začátku a na konci úseku napojena na BK stávající (S49/SB5,SB6, PB2), úprava upínací teploty bude provedena v délce minimálně 50m do stávající BK.

Vzhledem k tomu, že řešený úsek se nachází v přímé a nebudou vkládány přechodové kolejnice nebude nutné osadit na nový kolejový rošt pražcové kotvy

Úsek před a za opravovaným úsekem je svařený do BK.

Bezstyková kolej musí být zřízena v souladu s předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI Uspořádání stykované a bezstykové koleje a předpisem S3/2 Bezstyková kolej. Dále musí být dodrženy zásady pro svařování kolejí, dle předpisu SŽDC S3/5.

### Úprava nástupištních hran

* Nástupiště u koleje č.1

Nástupištní hrana je ve stávajícím stavu tvořena nástupištní tvárnicí Tischer uloženou na podložkou nástupištních tvárnic. Vzhledem k tomu, že bude kolej č.1 výškově upravena, bude nutné stávající nástupní hranu přizpůsobit nové prostorové poloze koleje.

* Výška nástupní hrany u kol.č.1 0,2 m
* Vzdálenost nástupní hrany od osy koleje 1,65 m
* Délka přeskládané nástupní hrany 145 m
* Začátek úpravy nástupiště km 19,727 887
* Konec úpravy nástupiště km 19,872 887

Konstrukce nástupištní hrany bude stejná jako ve stávajícím stavu. Pouze bude nástupištní hrana přeskládána s využitím stávajícího materiálu. Nástupištní hrana bude tvořena nástupištní tvárnicí tischer (stávající) uloženou na podložce nástupištních tvárnic. Ve výkazu výměr je počítáno s náhradou prvků nástupiště, které jsou za hranicí své životnosti novými nástupištními prvky. Pro účely projektu byl zaveden předpoklad, že 30% nástupištních tvárnic a podložek nástupištních tvárnic budou z nového materiálu, a 70% ze stávajícího materiálu. Správa tratí OŘ Praha požaduje, dát nový materiál k sobě z jedné strany nástupištní hrany (nesmí se stát, aby se střídala nová tv. - stará tv. nová tv).

Konstrukce nástupišť vychází ze vzorového listu železničního spodku SŽDC (ČD) Ž 8.2–N – Obrázek 3 – Nástupiště typu Tischer u kolejí normálního rozchodu.

Nástupištní tvárnice tischer na straně nástupní hrany bude uložena na podložkách nástupištních tvárnic, které budou kladeny na podkladní vrstvu betonu C16/20 tl. 0,05m a vrstvu štěrkodrti tl. 0,1m. Betonové prvky budou mezi sebou spojovány cementovou maltou MC10. Všechny prvky nástupiště budou ve stanici budou užité. Nástupiště bude dále dosypáno nenamrzavým materiálem a zhutněno na ID=0,8 (doporučena frakce 16-22mm). Pochozí plocha pak bude vysypána jemnější frakcí 4 – 8mm.

* Sypané nástupiště u koleje č.3

Nástupiště u koleje č.3 je ve stávajícím stavu sypané. Projekt uvažuje s reprofilací stávající sypané nástupištní hrany na délku kolejových úprav. Sypané nástupiště bude zřízeno dle vzorového listu železničního spodku SŽDC (ČD) Ž 8.2-N – Obrázek 1. Konstrukce nástupiště musí umožňovat průjezd kolejové mechanizace pro odstranění sněhu. Sypané nástupiště bude dále dosypáno nenamrzavým materiálem a zhutněno na ID=0,8 (doporučena frakce 16-22mm). Pochozí plocha pak bude vysypána jemnější frakcí 4 – 8mm.

* Začátek úpravy nástupiště km 19,728 834
* Konec úpravy nástupiště km 19,795 250

### Rozšíření rozchodu

Vzhledem k tomu, že řešený úsek se nachází v přímé bude nutné v rámci stavby nutné zřizovat rozšíření rozchodu v souladu dle ČSN 73 6360-1.

### Izolované styky

Izolované styky jsou vloženy v koleji č.3. Stávající LIS bude snesen spolu s kolejovým polem. Dle projednání se SSZT nebude nový pár LISů nutné vkládat.

### Drážní stezky

Bude provedena obnova drážních stezek. Drážní stezky v uzavřeném kolejovém loži (staniční úprava) budou zřízeny z kolejového štěrku fr. 31,5/63mm s povrchovou úpravou štěrkem 4/8mm v tl. 100mm.

### Výstroj trati

V řešeném úseku bude nově zřízena výstroj trati.

Projekt stavby uvažuje s umístěním nových železobetonových (popřípadě betonových) staničníků umístěných do polohy rovnající se hodnotě hektometru. V projektu jsou uvažovány 2ks železobetonových staničníků – jejichž rozměry se řídí normou ČSN(TNŽ) 73 6395.

### Vytyčení a zajištění prostorové polohy koleje

Vytyčení bude provedeno v absolutních souřadnicích systému JTSK a v nadmořských výškách Bpv. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

Staničení je navázáno na stávající hektometr v km 19,3 a proloženo osou staniční koleje č.1. Staničení kolejí č. 2 a 3 je vztaženo ke koleji č.1.

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.

Pro zajištění prostorové polohy koleje (PPK) budou použity nové konzolové zajišťovací značky umístěné na samostatném sloupku v betonovém základu. Celkem projekt počítá s osazením 3 ks nových zajišťovacích značek. Zajišťovací značky budou umístěny vně koleje č. 3. Zajišťovací značka může být umístěna i na nové betonové římse mostu. Přesný typ zajišťovací značky je třeba předem konzultovat se správcem PPK. Pro zajištění PPK budou využity i stávající body ŽBP.

**Návrh vytyčovací sítě**

Jako výchozí body pro veškeré vytyčovací práce, kontrolní měření a zaměření skutečného provedení stavby musí být použity body stávajícího železničního bodového pole (ŽBP), které splňují TKP staveb státních drah, nebo body určené z těchto bodů, případně body určené metodou GNSS, jejichž souřadnice budou do systému S-JTSK transformovány klíčem schváleným příslušným správcem železničního bodového pole (Správa železniční geodézie).

Nově určené body musí být vybudovány dle „Metodický pokyn ředitele SŽG Praha – prozatímní č.05/2016“.

Před zahájením stavby je bezpodmínečně nutné body vytyčovací sítě v terénu vyhledat a viditelně označit (kolíky, barva, výstražná páska) tak, aby nedošlo během stavby k jejich zničení!

Grafický přehled bodů vytyčovací sítě je součástí výkresů v části E – 5 Vytyčovací výkres.

# Vliv stavby na životní prostředí

### Vliv na životní prostředí

Životní prostředí v bezprostřední blízkosti může být po dobu trvání stavby dočasně zhoršeno. Vlivem demontáže a převozu materiálu dojde k dočasnému nárůstu hlučnosti a prašnosti. Tyto negativní vlivy budou zhotovitelem eliminovány na co nejmenší míru a na co nejkratší časový úsek. V rámci prováděných prací musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41, svazek 37/77). Musí být dodržena všechna protihluková opatření navržená ke snížení hluku ze stavební činnosti, která zajistí dodržení limitů ve venkovním chráněném prostoru staveb.

Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů.

Z mechanizačních prostředků a strojů nesmí unikat olej, ani pohonné hmoty. Pokud nevyhoví těmto požadavkům, nemohou být na stavbě použity.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. ve znění Zákona č.347/1992 Sb. a Vyhlášky č.395/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

### Odpadové hospodářství

S vyzískaným odpadem (materiálem) bude následně naloženo v souladu se zákonem 185/2001 Sb. ve znění změn a doplňků.

Některé druhy odpadů budou využity buď jako druhotná surovina (železný šrot) nebo částečně využity v rámci stavby (nekontaminovaná zemina a štěrk). Veškerý další odpadový materiál bude likvidován na náklad zhotovitele stavby prostřednictvím osoby resp. organizace oprávněné k odstranění odpadů ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

S případnými kontaminovanými materiály bude naloženo jako s nebezpečným odpadem rovněž prostřednictvím osoby resp. organizace oprávněné k odstranění odpadů ve smyslu zákona o odpadech č. 185/2001 Sb.

Následným provozem opravených objektů a zařízení nevzniknou žádné další rizikové zdroje, nebezpečné odpady případně jiné nežádoucí vlivy mající nežádoucí dopad na životní prostředí.

**Zatřídění odpadů dle vyhlášky 381/2001Sb jeho předpokládané množství.**

Přehled předpokládaných odpadů, které vzniknou při provádění výše uvedených bouracích prací je uveden v následující tabulce:

| **Katalogové číslo** | **Druh odpadu** | **Specifikace odpadu** | **Kategorie** | **Množství v tunách** | **Způsob odstranění** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 07 02 99 | Odpady jinak blíže neurčené | pryžové podložky  PE podložky | O | 0,057  0,014 | odvoz na skládku |
| 17 05 04 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 | Výkopová zemina - odkop | O | 904,9 | využití v rámci stavby resp. odvoz na skládku |
| 17 01 01 | Beton z demolic objektů, základů TV | Betonové pražce | O | 13,975 | Odvoz na skládku |
| 17 02 04 | Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné | železniční pražce dřevěné kontaminované | N | 2,48 | odvoz na skládku NO |
| 17 05 08 | Štěrk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07 | štěrk z kolejiště | O | 153,7 | využití v rámci stavby resp. odvoz na skládku |

# Koordinace, přípravné práce

V rámci přípravných prací bude provedeno vytýčení podzemních sítí, zajištění dozoru těchto sítí a zajištění případných subdodávek jiných dotčených zařízení.

Přeložky inženýrských sítí nejsou součástí této stavby a vzhledem k poloze inženýrských sítí, dle zákresů jejich správců, nebudou potřeba. Inženýrské sítě uložené v souladu s platnými ČSN a drážními předpisy nebudou stavbou dotčeny.

Při provádění prací na železničním spodku, je třeba věnovat pozornost stávajícím sítím sdělovacího a zabezpečovacího zařízení.

# Inženýrské sítě v prostoru stavby

V prostoru stavby se nacházejí inženýrské sítě ve správě ČD Telematika, SSZT, SEE a obce Otvovice.

Veškeré sítě vedou v zájmovém území stavby, ale nacházejí se dle dodaných podkladů mimo prostor, který by měl být dle předpokladů a běžné technologie realizované činnosti zasažen stavbou. Zjištěné inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příslušných výkresových přílohách. Vyznačeně vedení sítí je třeba brát jako orientační, protože zákres sítí byl proveden na základě podkladů předaných jejich správci.

Inženýrské sítě bude nutné zaměřit přímo v terénu před započetím stavebních prací jejich správcem včetně hloubky uložení sítě. V případě kolize stavby s inženýrskou sítí bude provedeno dočasné obnažení sítě, její ochrana proti poškození v rámci stavebních prací a následné uložení kabelů do terénu. Přeložky inženýrských sítí jsou detailně řešeny v rámci stavebních objektů SO 401 – Přeložky kabelů SSZT, SO 402 - Přeložky kabelů ČD-Telematika, SO 403 – Přeložka vedení SEE, SO 404 – Přeložka výpustného potrubí.

Výkopové práce v místě odvodňovacího objektu je třeba důsledně koordinovat s přeložkami kabelového vedení.

# Dokončovací práce

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

Dále bude provedeno zřízení zajišťovacích značek v souladu s předpisem SŽDC S3.

V rámci dokončovacích prací bude také provedeno zaměření GPK dokončené stavby KRABem, záznam a vyhodnocení měření bude předán investorovi akce.

Součástí dokončovacích prací bude odvoz ocelového šrotu určenému odběrateli dle kategorizace výzisku a pokynů zástupce objednatele, ekologická likvidace pražců určených k likvidaci, pryžových a penefolových podložek a výzisku z pročištění příp. bagrování štěrkového lože v souladu s platnými zákony a předpisy.

# Závěrečná ustanovení

Projekt je zpracován v souladu se zadáním investora a na základě dostupných a poskytnutých podkladů. Projekt je zpracován v souladu s platnými TP a ČSN.

V Pardubicích

vypracoval: Ing. Jan Hašek

tel.727 954 205

# Související předpisy:

499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu projektové dokumentace dopravních staveb

266/1994 Sb. Zákon o dráhách, ČR, 1994

13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích, ČR, 1997

185/2001 Sb. Zákon o odpadech, ČR, 2001

77/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

104/1997 Sb. Vyhláška, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích

ČSN 73 6301 Projektování železničních drah

ČSN 73 6320 Průjezdné průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu

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

ČSN 73 4959 Nástupiště na drahách celostátních, regionálních a vlečkách, ČNI, 2008

ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody, ČNI, 2004

ČSN 73 6108 Lesní dopravní síť

ČSN 73 6109 Projektování polních cest

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací

TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic

TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej

SŽDC S 4 Železniční spodek

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, MD, 2004

SŽDC Ž 1-10 Vzorové listy železničního spodku

VL 0 – 6.4 Vzorové listy pozemních komunikací

TKP SSD Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, SŽDC

TKP PK Technické kvalitativní podmínky pozemních komunikací, MD

Směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 ”Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“

Směrnice ministerstva dopravy pro dokumentaci staveb pozemních komunikací