
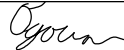

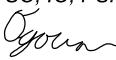




| Číslo změny: | Obsah změny: | Datum změny: |
|--------------|--------------|--------------|
| 01 | - | - |
| 02 | - | - |
| 03 | - | - |

| | |
|--|--|
| Objednatel:  SPRÁVA ŽELEZNIC | Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc e-mail: szdc@szdc.cz |
|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| Generální projektant:  SUDOP PRAHA | SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz | Hlavní inženýr projektu: ING. KAREL KOŠAŘ Garant profese:  ING. KAREL OGOUN |
|--|---|---|

| | | | |
|---|--|---|--|
| Středisko: ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY | | | |
| Vedoucí střediska:  ING. MARTIN RAIBR | Odpovědný projektant SO, IO, PS:  ING. KAREL OGOUN | Vypracoval:  ING. KAREL OGOUN | Kontroloval:  ING. KAREL OGOUN |

| | | | |
|--|--|---|----------------------------|
| Název akce: Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 3. část - Rekonstrukce častolovického mostu v km 0,740 | | Číslo smlouvy: 19 149 208 | |
| | | Projektový stupeň: DUSP | |
| Část: INŽENÝRSKÉ OBJEKTY ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK SO 03-11-50-11(12) ŽST ČASTOLOVICE, ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 0,740 | | Datum: 08/2021 | |
| | | Číslo části: D.2.1.1.7 D.2.1.1.8 | |
| Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA | | Měřítko: - | Počet formátů: - |
| | | Číslo přílohy: 1 | |

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část

SO 03-11-50-11 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek

SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek

Technická zpráva

O b s a h

Technická zpráva

| | |
|--|----|
| 1. Základní údaje o stavbě | 4 |
| 1.1. Identifikační údaje | 4 |
| 1.2. Předmět stavby | 5 |
| 1.3. Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů: | 5 |
| 1.4. Seznam souvisejících staveb | 5 |
| 1.5. Přehled dotčených pozemků a jejich vlastníků | 6 |
| 1.6. Přehled výchozích podkladů | 6 |
| 1.7. Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace | 7 |
| 1.8. Odchytky od platných norem a předpisů | 7 |
| 1.9. Průzkum inženýrských sítí | 7 |
| 1.10. Obsahová náplň jednotlivých stavebních objektů | 7 |
| 2. Stávající stav | 8 |
| 2.1. Základní popis stavby | 8 |
| 2.2. Železniční svršek | 8 |
| 3. SO 03-11-50-11 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek | 9 |
| 3.1. Rozsah úprav, návrhové rychlosti, délky a druhy kolejí | 9 |
| 3.2. Směrové řešení | 10 |
| 3.3. Sklonové poměry | 10 |
| 3.4. Staničení | 10 |
| 3.5. Kolejový rošt | 10 |
| 3.6. Kolejové lože | 11 |
| 3.7. Drážní stezky | 11 |
| 3.8. Bezstyková kolej | 12 |
| 3.9. Výstroj dráhy | 12 |
| 3.10. Zajištění prostorové polohy koleje | 12 |
| 4. SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek | 12 |
| 4.1. Rozsah úprav | 13 |
| 4.2. Zemní práce a nakládání s materiálem | 13 |
| 4.3. Úprava pláň | 13 |
| 4.4. Konstrukce pražcového podloží | 13 |
| 4.5. Odvodnění | 15 |
| 5. Provizorní stavy a stavební postupy | 15 |
| 6. Nakládání s vyzískaným a odpadovým materiálem | 15 |
| 7. Podmínky a nároky na výstavbu | 15 |
| 8. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci | 16 |

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 9. | Polohový systém..... | 17 |
| 10. | Použité normy a předpisy | 17 |
| 11. | Přílohy..... | 18 |

1. Základní údaje o stavbě

1.1. Identifikační údaje

| | |
|--------------------------------|---|
| Název stavby: | Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část |
| ISPROFOND: | 5523730001 |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro vydání společného povolení (DUSP) |
| Druh/Charakter stavby: | Racionalizace a modernizace trati v TEN-T |
| Kraj: | Královéhradecký |
| Vlastníci dotčených pozemků: | Česká republika (spravuje Správa železnic, s.o.), České dráhy, a.s., (ostatní viz geodetická část PD) |
| Místo stavby: | Železniční stanice Týniště nad Orlicí, Častolovice, trať Borohrádek – Týniště n. O. – Třebechovice p. O., Častolovice – Týniště n. O., Týniště n. O. – Bolehošť, trať Častolovice - Solnice |
| Katastrální území: | Týniště nad Orlicí, Borohrádek, Žďár nad Orlicí, Albrechtice nad Orlicí, Petrovice nad Orlicí, Třebechovice pod Orebem, Častolovice, Čestice u Častolovic, Lípa nad Orlicí, Ledce, Bolehošť |
| Předmět stavby: | <p>Předmětem je zvýšení přepravní kapacity stávající trati. Stavba bude nadále užívána k provozování veřejné osobní, nákladní a kombinované dopravy. Jde o liniovou železniční stavbu, obnovu a rekonstrukci železniční trati a navazujících obecních komunikací.</p> <p>S výjimkou trati Častolovice - Solnice, která je zařazena jako regionální, se jedná o celostátní dráhy dle kategorií dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů.</p> |
| Zpracovatel dokumentace: | SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349, DIČ CZ25793349 |
| Vedoucí týmu: | Ing. Petr Lapáček (lapacek@komovia.cz, tel. 735193147) |
| Hlavní inženýr projektu (HIP): | Ing. Karel Košař (karel.kosar@sudop.cz , tel. 267 094 388, 605 229 028) |
| Garant profese: | Ing. Karel Ogoun |
| Stavebník: | Správa železnic, státní organizace, se sídlem Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 |
| Zhotovitel stavby: | bude určen výběrovým řízením |
| Projekt dokončen k termínu: | 08/2021 |

Stavební objekt:

| <u>číslo SO</u> | <u>název SO</u> | <u>odpovědný projektant</u> |
|-----------------|--|-----------------------------|
| SO 03-11-50-11 | ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek | Ing. Karel Ogoun |

SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek
Ing. Karel Ogoun

1.2. Předmět stavby

Předmětem projektu „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“ je rekonstrukce železniční stanice Týniště nad Orlicí, která umožní rozvoj průmyslové zóny Solnice-Kvasiny. Úpravami projde celé kolejiště vyjma již rekonstruovaných nástupišť, staniční zabezpečovací zařízení, trakční vedení a mostní objekty. Dále bude provedena rekonstrukce traťového zabezpečovacího zařízení ve směrech na Borohrádek, Bolehošť a Třebechovice pod Orebem a bude vybudována nová výhybna Rašovice pro zkapacitnění jednokolejného traťového úseku Týniště n. O. - Častolovice. Součástí stavby je rovněž zrušení železničního přejezdu v Týništi nad Orlicí (v ulici T. G. Masaryka) a jeho náhrada podjezdem.

Účelem SO 03-11-50-11 a 03-11-50-12 je zřízení koleje na mostě v ev. km 0,740 trati Častolovice - Solnice, jehož rekonstrukce je součástí této stavby.

V rámci stavby 3. části *Zvýšení kapacity trati* byl vyčleněn most v ev. km 0,740 v ŽST Častolovice do samostatné dokumentace pro vydání společného povolení. Výstavba stavebních objektů častolovického mostu bude probíhat souběžně s navazující stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 4. část“. Objekty železničního svršku a spodku budou na solnické straně plynule navazovat na objekty 4. části a v drážním tělese budou vedeny kabelizace z této související stavby.

1.3. Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů:

SO 03-13-50-41 ŽST Častolovice, železniční most přes řeku Bělá v km 0,740

1.4. Seznam souvisejících staveb

Stavební objekty z časového i realizačního hlediska přímo souvisí se stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 4. část“, jejímž předmětem je rekonstrukce navazujícího traťového úseku vč. zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Obě stavby proběhnou současně ve stejném postupu, v drážním tělese 3. části bude vedena kabelizace 4. části. Po navazujícím traťovém úseku je po snesení kolejového roštu uvažován příjezd staveništní dopravy od železničního přejezdu u zastávky Častolovice zastávka. Přístup techniky k častolovické opěře mostu je uvažován po provizorních panelech, které budou umístěny v rámci SO 03-13-50-41 na kolejovém loži.

Objekty rovněž souvisí se stavbou „Elektrizace trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice“, ve fázi DUSP, jejíž realizace proběhne následně po dokončení prací na výše uvedeném úseku trati Častolovice - Solnice v rámci 3. a 4. stavby. Součástí této stavby je rekonstrukce sousedního mostu přes Bělou v ev. km 58,445 traťové koleje Častolovice - Letohrad.

1.5. Přehled dotčených pozemků a jejich vlastníků

| název k.ú. | číslo k.ú. | číslo parcely | způsob využití | druh pozemku | vlastník |
|-------------|------------|---------------|---|----------------|--|
| Častolovice | 618624 | 1158/22 | dráha | ostatní plocha | Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 |
| Častolovice | 618624 | 1316/1 | koryto vodního toku přirozené nebo upravené | vodní plocha | Česká republika, Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové |
| Častolovice | 618624 | 1334 | dráha | ostatní plocha | Česká republika, Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 |

Tab 1: Tabulka dotčených pozemků

1.6. Přehled výchozích podkladů

Zadávací podklady pro zpracování projektu stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“:

- Přípravná dokumentace „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část“, SUDOP PRAHA, a. s., 11 / 2017
- Obecné a zvláštní technické podmínky
- Posuzovací a schvalovací protokol
- Územní rozhodnutí
- Podrobné geodetické zaměření polohopisu a výškopis zájmového území stavby, Správa železnic, s.o., SŽG
- Geodetické doměření, SUDOP Praha a. s.
- Podrobný geotechnický průzkum a průzkum vsakovacích a hydrotechnických poměrů, SUDOP Praha, a.s.
- Inženýrsko-geologický průzkum pro rekonstrukce a novostavby mostních a pozemních objektů
- Informace z katastru nemovitostí o pozemcích dotčených stavbou, online: nahlizenidokn.cuzk.cz
- Průběh inženýrských sítí drážních a mimodrážních správců v prostoru stavby s vyznačením jejich tras a s vyjádřením správců zařízení
- Vstupní, profesní a závěrečné projednání kolejového řešení a železničních přejezdů
- Vlastní průzkumy, související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a směrnice

1.7. Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace

Oproti předchozímu stupni dokumentace došlo ke změně technického řešení mostu přes Bělou v ev. km 0,740 trati Častolovice - Solnice. Původní návrh spočíval v rekonstrukci mostu za použití stejného typu konstrukce (ocelová mostní konstrukce s mostnicemi). V novém návrhu bude konstrukce mostu s průběžným kolejovým ložem.

1.8. Odchytky od platných norem a předpisů

Pro zpracování projektového řešení nebylo zapotřebí žádných dalších výjimek z drážních předpisů, Vzorových listů ani norem ČSN.

1.9. Průzkum inženýrských sítí

Seznam správců, jejichž sítě a zařízení se nacházejí v prostoru předmětného stavebního objektu:

- Správa železnic, s.o., SSZT (metalické a optické kabely, zabezpečovací a sdělovací zařízení)
- Správa železnic, s.o., SEE (napájecí kabely nn, vn, elektrická zařízení)
- Správa železnic, s.o., CTD (metalické a optické kabely)
- ČD Telematika, a.s. (metalické a optické kabely)

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit vytýčení podzemních vedení příslušnými správci, po dobu zemních prací jiných SO, PS v blízkosti trasy bude zajištěn dozor správců.

V ochranných pásmech a v blízkosti zařízení pod napětím se musí učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím. Zejména se jedná o opatření při provozu mechanismů pro zemní práce (výložníky bagrů, zvednuté korby sklápěček, protože pod venkovním vedením vysokého napětí nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m, včetně výsuvných částí.

V ochranných pásmech vedení nesmí být skládky a deponie zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

Ochránění veškerých dotčených stávajících inženýrských sítí po dobu stavby budou v projektu stavby řešeny v rámci jednotlivých stavebních objektů. Provede se zčásti těsně před zahájením stavebních prací na železničním spodku a svršku a přejezdech, zčásti pak v průběhu rekonstrukce.

1.10. Obsahová náplň jednotlivých stavebních objektů

SO 03-11-50-11 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek

- | | |
|---|--------------------|
| • rekonstrukce kol. roštu - kolejnice tv. 49 E1, pražce betonové, pružné upevnění | 49 m |
| • vyjmutí a opětovné vložení výhybek tv. 49 E1 | 1 ks |
| • zřízení a obnova zapuštěného kolejového lože | 622 m ³ |
| • směrová a výšková úprava koleje (včetně spojky) | 295 m |

SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek

SO 03-11-50-11 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek
SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek

- sanace tělesa žel. spodku - ZKPP typ 4 (m koleje)

61 m

2. Stávající stav

2.1. Základní popis stavby

Železniční most přes řekou Bělou v ev. km 0,740 leží na neelektrizované jednokolejné regionální dráze č. 513C Častolovice - Solnice na rychnovském záhlaví ŽST Častolovice v těsném sousedství výhybky č. 1. Délka mostu je 23 m. Kolej od Solnice resp. Rychnova nad Kněžnou za mostem přechází přímou větví výhybky č. 1 ve staniční dopravní kolej č. 4a, jež je v oblasti nástupiště ukončena zarážedlem. Výhybka č. 1 je součástí kolejové spojky z výhybek č. 1, 2 pro přejezd z traťové koleje od Solnice na hlavní staniční kolej č. 1a, jež je pokračováním traťové koleje od Letohradu resp. Kostelce nad Orlicí. Sousední most přes Bělou na této koleji je shodné konstrukce.

Přestavba mostu si vyžádá nejen výměnu nosné konstrukce mostu, ale zároveň i provedení nových opěr a nového založení mostu.

Řešený úsek se nachází v převážně rovinatém či mírně zvlněném území, které je součástí Choceňské plošiny resp. Třebechovické tabule. Jedná se o plochou mírně zvlněnou okrajovou část České křídové tabule, která je charakterizována sedimentací mořských sedimentárních hornin. V okolí mostu je drážní těleso mírně nad terénem.

Odvodnění traťových a staničních kolejí je v předmětném úseku zajištěno skloněnou plání na násypovou část svahu.

Na trase nejsou žádné opěrné konstrukce nebo jiná geotechnická opatření k zajištění stability svahů.

Železniční stanice Častolovice prošla během posledních let kompletní rekonstrukcí v rámci stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 2. část“. Železniční svršek a spodek byl ukončen ještě před oběma mosty přes Bělou.

2.2. Železniční svršek

V řešeném úseku je rychlost v traťové koleji na Solnici za mostem od km 0,755 omezena na 50 km/h z důvodu nevhodných směrových poměrů. Přes most a výhybku č. 1 včetně jízdy do odbočky (kolejové spojky) je zavedena rychlost 60 km/h.

Stávající kolejový rošt sestává z kolejnic tvaru S49 na příčných pražcích. Traťové koleje na mostech přes Bělou jsou z kolejnic S49 na dřevěných mostnicích včetně předpolích délky 5 m a 12 m u trati na Solnici resp. 12 m a 12 m u trati na Letohrad, která jsou na pražcích dřevěných. Přes oba mosty jsou osazeny pojistné úhelníky. Veškerý svršek ve stanici v předmětném úseku počínající pražci pro změnu úklonu kolejnic před výhybkou č. 1 resp. polem délky 50 m za koncovým stykem výhybky č. 2 je na betonových pražcích s pružným upevněním. V traťových úsecích jsou obě koleje na betonových pražcích s tuhým podkladnicovým upevněním. Obě traťové i staniční koleje jsou bezstykové.

Stav kolejového roštu odpovídá svému stáří, kolejové lože v předpolích okolí mostu je částečně znečištěné.

Veškerý materiál z koleje na mostě od ZV1 se uvažuje jako odpadní. Odstraněné kolejnice budou spolu s ostatním ocelovým materiálem kategorizovaným jako vyřazený odvezeny do výkupu. Všechny odstraněné dřevěné pražce budou odvezeny na skládku nebezpečných odpadů, nevyhovující betonové pražce pak na skládku O.

V řešeném úseku je kolej na Solnici = kolej č. 4a vedena v přímé včetně výhybky č. 1 tv. J49-1:12-500-I. Kolej na Letohrad = kolej č. 1a je vedena nejprve rovněž v přímé v osové vzdálenost 4,750 m, obloukovou výhybkou č. 2 tv. Obl-o49-1:9-300(1000/428,966) a vyrovnávacím obloukem o poloměru $R = 1450$ m přechází do oblouku pravého $R = 1000$ m s převýšením $D = 55$ mm, jež je provedeno již na mostě přes Bělou. Změna převýšení je uskutečněna mezilehlou přechodnicí se vzestupnicí délky 36,000 m.

Obě staniční koleje č. 1a, 4a před kolejovou spojkou z výhybek č. 2, 1 stoupají ve směru staničení o sklonu cca 2,5 ‰. Kolej na Letohrad tímto sklonem stoupá přes výhybku č. 2, za níž přechází do sklonu 0,3 ‰, jímž je vedena i přes most přes Bělou v ev. km 58,445. Kolej na Solnici stoupá přes výhybku č. 1 sklonem cca 5,1 ‰, na mostě přes Bělou je vedena ve sklonu 1,3 ‰. Za mostem je propad nivelety a následně kolej opět stoupá cca 2 ‰.

Stávající výhybky jsou poměrové soustavy tvaru S49 2. generace na betonových pražcích s pružným upevněním. Níže je uvedena tabulka stávajících prvních tří výhybek, jež se stavba dotýká.

| Tabulka stávajících výhybek | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|---|-----|
| Výh. č. | Kolej .č. | Staničení (km) | Tvar výhybky | EOV |
| 1 | 4a | 58,430 141 | J49-1:12-500-I-L,p,b,KS,SK | ano |
| 2 | 1a | 58,335 643 | Obl-o49-1:9-300(1000/428,966)-zlp,L,p,b,KS,SK | ano |
| 3 | 1a | 58,325 643 | J49-1:9-300-zlp,L,l,b | ano |

Tab. 2: Tabulka stávajících výhybek (výňatek)

3. SO 03-11-50-11 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční svršek

Předmětem tohoto stavebního objektu je snesení a zřízení koleje na mostě v ev. km 0,740 pro umožnění jeho rekonstrukce.

Z hlediska dráhy je stavební objekt vymezen takto (dle nového staničení):

Začátek SO 03-11-50-11: km 0,568 788

Konec SO 03-11-50-11: km 0,774 315

3.1. Rozsah úprav, návrhové rychlosti, délky a druhy kolejí

Stavba velice úzce souvisí se stavbou „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část“, jež řeší rekonstrukci části navazujícího traťového úseku Častolovice - Rychnov nad Kněžnou. Obě stavby budou probíhat v jedné stavební sezóně ve společné výluce, proto návrh uvažuje na rychnovské straně mostu s kolejovým napojením na nový stav související stavby.

Cílem rekonstrukce mostu v ev. km 0,740 bude v návaznosti na současně běžící práce na železničním svršku, spodku v navazujícím mezistaničním úseku Častolovice - Rychnov nad Kněžnou zajištění požadované přechodnosti, odstranění propadu nivelety, zavedení bezстыkové koleje na mostě a zjednodušení údržby geometrické polohy koleje náhradou mostovky s mostnicemi za konstrukci s průběžným kolejovým ložem.

3.2. Směrové řešení

Směrová poloha koleje na mostě v ev. km 0,740 vychází z přímé koleje č. 4a definované již uskutečněnou tzv. 2. stavbou rekonstrukce ŽST Častolovice, jež bude prodloužena až do levého oblouku u zastávky Častolovice zastávka. Poloha výhybky č. 1 se po jejím navrácení do koleje nezmění.

Kolej na Letohrad bude směrově vyrovnána ve stávajících parametrech. Rozsah úprav směrových úprav GPK je dán především výškovým řešením.

3.3. Sklonové poměry

V souvislosti se změnou typu konstrukce mostu (nově most s průběžným kolejovým ložem) je nutné zvýšení nivelety koleje na mostě v ev. km 0,740 o min. 90 mm. Toho je docíleno posunem lomu sklonu nivelety koleje č. 4a (+2,516‰ / +5,100‰) o cca 49 m směrem do stanice do úrovně mezi výměnové styky výhybek č. 2 a 3 sousední koleje č. 1a. Vyrovnávací sklon +5,022 ‰ je veden až za výhybku č. 1 a na začátku mostu v ev. km 0,740 přechází kolej do sklonu +1,200 ‰, kterým je kolej vedena dále po celé délce přímé.

Potřeba zvýšení nivelety koleje na mostě v ev. km 0,740 vyvolá i zvýšení nivelety v kolejové spojnici z výhybek č. 2, 1 a do doby rekonstrukce mostu letohradské trati v ev. km 58,445 v rámci stavby Elektrizace pak i opětovné výškové napojení na stávající niveletu na mostě. Toho bude docíleno vložением vyrovnávacího sklonu -2,846 ‰ délky 42 m za výhybkou č. 2.

3.4. Staničení

Použité staničení obou traťových kolejí navazuje na polohy hektometrovníků v km 0,6 a 58,3. Ve stavbě nebude použit skok ve staničení.

3.5. Kolejový rošt

Kolejový rošt bude proveden z nového materiálu na mostě v ev. km 0,740, v rozsahu sanace tělesa železničního spodku před a za mostem až k výměnovému styku výhybky č. 1, jež bude včetně svých společných prážců vytržena a po provedení sanace spodku a zašterkování opětovně vložena do stejné polohy.

Rekonstrukce železničního svršku spočívá v rekonstrukce kolejového roštu z nového materiálu nebo vyjmutí a opětovné vložení výhybky, odtěžení a zřízení nového kolejového lože na únosné, odvodněné a zhutněné skloněné pláni tělesa železničního spodku.

Koleje

Rekonstrukce kolejového roštu ve výše uvedeném úseku bude spočívat ve vytržení kolejových polí, jejich demontáži na montážní základně, vytržení a předání správci k regeneraci nebo dalšímu užívání. Materiál kategorizovaný jako odpadní bude odvezen na skládku nebo do výkupu, dřevěné prážce budou odvezeny na skládku nebezpečného odpadu. Vytržená výhybka č. 1 bude odvezena na montážní základnu bez rozebrání a poté bude opětovně

vložena. Sestavení nových kolejových polí bude probíhat na montážní základně nebo přímo v ose koleje po předšterkování nového kolejového lože.

Rekonstrukce bude probíhat v jednom stavebním postupu č. 203.

Materiál kolejového roštu bude sestávat z opětovně vložené výhybky č. 1 na betonových pražcích, nových betonových pražců dl. 2,60 m s pružným podkladnicovým upevněním KS před výhybkou č. 1 pro změnu úklonu kolejnic (4 ks), nových společných pražců za výhybkou č. 1 (8 ks) a z nových kolejnic tvaru 49 E1 na pražcích betonových dl. 2,60 m, min. hmotnosti 304 kg/ks s pružným bezpodkladnicovým upevněním svěrkami (W14). Rozdělení pražců bude „u“. V obou kolejích bude zřízena/obnovena bezстыková kolej.

Výhybky

Poloha ani staničení dotčených výhybek č. 1, 2, 3 se nemění. Výhybka č. 1 bude opětovně vložena do shodné polohy.

| Tabulka stávajících výhybek | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|---|-----|
| Výh. č. | Kolej .č. | Staničení (km) | Tvar výhybky | EOV |
| 1 | 4a | 58,430 141 | J49-1:12-500-l-L,p,b,KS,SK | ano |
| 2 | 1a | 58,335 643 | Obl-o49-1:9-300(1000/428,966)-zlp,L,p,b,KS,SK | ano |
| 3 | 1a | 58,325 643 | J49-1:9-300-zlp,L,l,b | ano |

Tab. 3: Tabulka stávajících výhybek (výňatek)

3.6. Kolejové lože

Rekonstrukce železničního svršku je uvažována včetně kolejového lože. Stávající kolejové lože bude odtěženo na zemní pláň a odvezeno na skládku nebo na recyklační základnu zřízenou v rámci související stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 4. část“. Předpokládá se, že 15 m³ vytěženého lože pod výhybkou a 7,5% z celkového množství vytěženého šterku včetně drážních stezek bude kategorizováno jako nebezpečný odpad s odvozem na skládku N (materiál s překročenými hodnotami As, C10-C40 a PAU). Nové kolejové lože bude tvořeno frakcí 32/63 mm z nového nebo recyklovaného kameniva tř. min. B II.

Kolejové lože bude v návaznosti na staniční kolejiště provedeno jako zapuštěné s okrajem drážní stezky 3,0 m od osy koleje, za mostem v návaznosti na římsu šířky až 4,04 m, přechod na otevřené lože proběhne na délce 6 m na konci úseku rekonstrukce svršku. Na konci SO bude lože provedeno jako otevřené ve tvaru dle SŽDC S3 s šířkou v koruně 2 x 1,700 m. Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou betonového pražce činí 350 mm.

Kolejové lože bude v obou kolejích tvořeno kamenivem fr. 32/63 mm třídy min. BII. Uvažuje se s maximální mírou využití recyklovaného kameniva tř. B II, přičemž do hlavní koleje smí být použito pouze ve spodní vrstvě max. 50 mm do úrovně ložné plochy pražců. Recyklované kamenivo může být použito i do drážních stezek.

3.7. Drážní stezky

V rozsahu zřízení zapuštěného kolejového lože bude provedena i rekonstrukce drážních stezek s povrchovou úpravou z vrstvy drceného kameniva frakce 4/16 mm tl. 50 mm dle předpisu SŽDC S 3 díl X. Drážní stezky budou provedeny při zapuštěném či polozapuštěném kolejovém loži na vnější straně kolejiště v šířce kolejového lože 1,7 - 3,00 m od osy koleje

resp. k šířce koruny až 4,0 m navazující na konstrukci mostu. V oblasti zdvihů nivelety koleje při směrové a výškové úpravě GPK bude doplněno kolejové lože včetně povrchové úpravy do úrovně nové nivelety koleje. Pro zajištění stability rozšířeného svahu stezky o sklonu 1:1,5 bude část stávajícího svahu v oblasti zdvihů nivelety > 20 mm odtěžena a nahrazena svahovým stupni ze zhutněné, propustné, nenamrzavé zeminy a ohumusováním. Toto zajištění bude provedeno u obou kolejí a spojky z výhybek č. 2, 1.

3.8. Bezстыková kolej

Kolejnicové pásy v rekonstruovaných kolejích budou svařeny do bezстыkové koleje metodou stykového odtavení dle předpisu SŽDC S 3/2 Bezстыková kolej bude zřízena/obnovena v obou kolejích a spoje vzhledem ke zdvihům v obou kolejích.

3.9. Výstroj dráhy

Stavbou se nemění stávající výstroj dráhy. Stávající betonové staničníky v km 0,7 a km 58,4 budou před zahájením stavby vyjmuty a po provedení definitivního podbití opětovně vloženy do stejné polohy.

3.10. Zajištění prostorové polohy koleje

Vyhotovení zajištění prostorové polohy koleje a dokumentaci skutečného provedení zajistí zhotovitel stavby v rámci realizace. Předpokládá se zajištění na základech TV vybudované v rámci související stavby, počet zajišťovacích značek tedy odpovídá počtu TV a jejich umístění. Přesné označení bude definováno po zaměření skutečného stavu. Cílem návrhu není přesná topologie zajišťovací značky (přesné souřadnice) a určení definitivního typu značky, ale pouze stanovení a doložení jejich odpovídajícího množství pro výkaz výměr. Definitivní označení bude stanoven v projektu, který zajistí zhotovitel stavby v závislosti na skutečných poměrech před uvedením stavby do trvalého provozu. Definitivní počty jednotlivých typů tudíž mohou být odlišné od udaného počtu jednotlivých typů.

Zajišťovacími značkami se zajistí poloha obou traťových kolejí. Zajišťovací značky se osadí tak, aby zaměření značek a zpracování dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno před zahájením trvalého provozu. Značky budou osazovány oboustranně z vnějších stran trati zásadně na podpěry trakčního vedení nebo do jejich betonových základů. Zajišťovací značky se označí podle čl. 22b dílu III předpisu SŽDC S3, jejich poloha se stanoví podle čl. 113, 114 a tab. 2 ad. U mostů se zajišťovací značky zapustí do parapetu na opěrách. Metoda dlouhých tětív bude součástí dokumentace skutečného provedení stavby.

Pro osazování patek výstroje trati a zajišťovacích značek je nutno respektovat realizované kabelové trasy a zároveň minimální vzdálenost okraje tabule od osy koleje nemůže být menší než 3000mm + Δ .

4. SO 03-11-50-12 ŽST Častolovice, železniční most km 0,740, železniční spodek

Železniční spodek představuje nosnou stavební konstrukci železničního svršku a jeho únosnost zásadně ovlivňuje geometrickou polohu koleje. Rekonstrukce železničního spodku je omezena na délku zesílené konstrukce pražcového podloží (ZKPP) při přechodu železničního tělesa na novou konstrukci mostu v ev. km 0,740.

4.1. Rozsah úprav

Předmětem tohoto stavebního objektu je sanace pražcového podloží na délku ZKPP při přechodu železničního tělesa na novou konstrukci mostu v ev. km 0,740, jež za mostem činí 12,00 m od opěry mostu, před mostem je přechodová oblast s výběhem ZKPP prodloužena pod celou výhybku č. 1. Rekonstrukce železničního spodku spočívá v odtěžení stávajících konstrukčních vrstev na novou úroveň zemní pláň, vyspádování a zhutnění zemní pláň, provedení konstrukčních vrstev ZKPP a pláň tělesa železničního spodku. Odvodnění zemní pláň bude zajištěno jejím vyspádováním vlevo koleje na Solnici na násypovou stranu tělesa.

Z hlediska dráhy je stavební objekt vymezen takto (dle staničení použité v rámci tzv. 2. stavby):

Začátek SO 03-11-50-12: km 0,624 316

Konec SO 03-11-50-12: km 0,774 315

4.2. Zemní práce a nakládání s materiálem

Zemní práce v rámci objektu SO 03-11-50-12 spočívají v odkopávce, přemístění a uložení přebytečné zeminy či horniny ze staveniště a uvolnění prostoru pro požadovaný tvar zemního tělesa a odvodňovací zařízení. Odstranění stávajícího kolejového lože a odkopávky pro rozšíření drážní stezky svahovými stupni v důsledku zvýšení nivelety koleje je součástí SO 03-11-50-11 v rámci demontáží.

4.3. Úprava pláň

Pláň tělesa železničního spodku se navrhuje skloněná 5%, odvodnění tělesa bude zajištěno zhutněnou zemní plání se sklonem 5% doleva na násypovou stranu tělesa.

Šířka pláň tělesa železničního spodku při zapuštěném kolejovém loži odpovídá šířce při okraji drážní stezky 3,0 m (v oblasti mostu až 4,0 m) od osy koleje zvětšené o tloušťku zásypu stezky při sklonu svahu 1:1,5. Šířka pláň železničního spodku při otevřeném loži (na konci tohoto SO) bude 3,1 m od osy koleje.

Zemní pláň bude vždy zhutněná a skloněná ve sklonu 5% směrem k násypové části tělesa. Požadovaná míra zhutnění závisí na zemině zemní pláň. V případě výskytu písčitých a šterkovitých zemin bude nejmenší míra zhutnění $I_D = 0,90$, v případě výskytu jemnozrnných a směsných zemin bude nejmenší míra zhutnění vykazovat max. 103 % PS.

Před zahájením zemních prací je nezbytně nutné ochránit veškeré kabelové trasy před případným poškozením, proto je třeba před započítím prací tyto trasy přesně vytyčit. Výkopové práce v blízkosti těchto tras musí být minimálně do vzdálenosti 1,50 m na obě strany prováděny výhradně bez použití mechanizace. Při obnažení kabelů během stavby je nutno ihned zajistit jejich mechanickou ochranu např. betonovým žlabem, před záhozem obnovit původní uložení a přizvat ke kontrole zástupce správce kabelů.

4.4. Konstrukce pražcového podloží

Návrh a posouzení konstrukce pražcového podloží je obsažen v příloze této technické zprávy a v části E 05.10.1 Geotechnický průzkum, SUDOP Praha, a.s.

Vstupní údaje

Traťový úsek Častolovice - Solnice je tratí regionální. Tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce podle předpisu SŽDC S3 ve všech kolejích bude 0,35 m.

Minimální únosnost zemní pláně a min. celková únosnost konstrukce pražcového podloží v úrovni pláně tělesa železničního spodku je stanovena předpisem SŽDC S4, příl. 6. Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti na zesílené konstrukci pražcového podloží jsou: $E_0 = 15 \text{ MPa}$, $E_{pl} = 50 \text{ MPa}$. Třída zatížení D4 UIC.

Způsob ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu je stanoven předpisem SŽDC S4, příloha 7. Vstupní charakteristiky klimatických podmínek - Index mrazu $I_{mn} = 400 \text{ °C/den}$, hloubka promrzání $h_{pr} = 0,90 \text{ m}$.

Návrh a posouzení konstrukce pražcového podloží je obsažen v příloze této technické zprávy.

Materiály konstrukčních vrstev

Konstrukční vrstva ze štěrkodrti

Konstrukční vrstva štěrkodrti (ŠD) fr. 0/32 mm bude zřízena přednostně z recyklátu kolejového lože nebo z nového nakupovaného materiálu, který bude splňovat technické požadavky uvedené v tab. 2 příl. 14 SŽDC S4 Železniční spodek. Konstrukční vrstva bude provedena vždy na upravenou, zhutněnou a odvodněnou skloněnou zemní pláň 5 %, minimální tloušťka vrstvy bude dodržena v oblasti roznášecího úhlu 45° od spodního okraje pražce, v celé šířce nesmí být tloušťka konstrukční vrstvy menší než 0,15 m. Konstrukční vrstva musí být hutněna stejnoměrně, po vrstvách a na požadovanou míru zhutnění min. $I_D = 0,90$.

Konstrukční vrstva štěrkodrti bude na jedné straně koleje provedena k okraji drážní stezky, k příkopu či trativodu, na druhé straně koleje do šířky 2,00 m nebo do cca poloviny osově vzdálenosti kolele. V případě doplnění ŠD o výztužnou geomříž nebo bude šířka KV zvětšena na 2,50 m, stejně tak i v případě, že tvoří horní vrstvu nad stabilizovanou vrstvou nebo zlepšenou zeminou.

Stabilizace

Cementová stabilizace zemin se provede v tloušťce 300 mm mísením v centru. Stabilizují se vhodné zeminy z odkopávek železničního spodku s číslem plasticity $IP > 27$, s max. velikostí zrna 45 mm. Pro stabilizaci lze použít zrnitost uvedenou v ČSN 73 6125 pro třídu stabilizace S I. Pojivem stabilizace bude použit cement, který nesmí být starší 4 měsíce. Před rozhodnutím o dávkování cementového pojiva je nutné provádět v průběhu stavby počáteční a průkazné zkoušky, které ověří, zda bude dosaženo požadovaných parametrů stabilizace (viz dále). K dosažení dostatečné stabilizace cementovým pojivem obvykle postačí příměs 5 % cementu. Zjistí-li se během výstavby hladina spodní vody v konstrukčních vrstvách, pak je nutné zajistit požadovanou únosnost pláně žel. spodku jiným druhem sanace. V průběhu realizace bude zkouškami zjišťována přirozená vlhkost stabilizovaných zemin. V případě potřeby bude následně upravena receptura směsi v závislosti na zjištěné přirozené vlhkosti takto: při $w_{přír} > w_{opt}$ se zvýší poměr pojiva ve směsi, při $w_{přír} > w_{opt}$ se zvýší poměr vody ve směsi.

Cementová stabilizace navržená v rámci ZKPP typ 4 musí splňovat požadavky uvedené v předpisu SŽDC S4 příloha 13 - Použití zlepšených zemin a stabilizace v tělese železničního spodku a dále tyto parametry: modul přetvárnosti na vrstvě stabilizace $E_{p \text{ stab}} = \text{min. } 60 \text{ MPa}$, relativní ulehlost $I_D = \text{min. } 0,9$, Proctor Standard $PS = \text{min. } 100\%$, hodnota metylénové modři 0-2.

Před provedením stabilizace musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty, zemní pláň musí být srovnána do předepsané výšky a sklonu s případným přehutněním. Před dávkováním se materiál profrézuje nebo rozruší rozrývači, poté se pomocí dávkovačů nadávkuje pojivo s přesností $\pm 10\%$. Promísení zeminy s pojivem se provádí zásadně zemními frézami. Při mísení ve více pásech se sousední pásy musí překrývat min. 0,20 m. Rozmělnění hrudek ve vrstvě zlepšené zeminy bude takové, aby obsah hrudek ve směsi zlepšené zeminy byl max. 25 % pro 4-8 mm, max. 10 % pro 8-12 mm a nad 16 mm 0 %. Po promísení s pojivem se směs dovlhčuje tak, aby bylo dosaženo optimální vlhkosti s přesností $\pm 3\%$. Rozprostřená směs s optimální vlhkostí se urovná do předepsaného sklonu a zhutní se na min. $ID = 0,9$. Požadovaná míra zhutnění musí být dosažena v celé tloušťce stabilizované vrstvy.

4.5. Odvodnění

Koleje budou odvodněny skloněnou zemní plání na násypovou stranu tělesa.

5. Provizorní stavy a stavební postupy

Rekonstrukce bude probíhat v 1 stavebním postupu č. 203, kdy nejprve dojde k odstranění kolejového roštu na mostě a v předpolích včetně výhybky č. 1 a části koleje v mezistaničním úseku Častolovice - Rychnov nad Kněžnou od přejezdu P4097 u zastávky Častolovice zastávka. Odtěžena bude část kolejového lože v tl. 0,35 m, aby mohlo být těleso pojížděno silniční staveništní dopravou pro výstavbu mostu. Kolej č. 4a bude od železničního přejezdu P4031 v ev. km 58,263 = 0,549 po snesenou výhybku č. 1 osazena panely umožňující pojezd vozidel staveništní dopravy mostu. Po osazení mostní konstrukce a zásypů opěr budou provedeny přechodové oblasti ZKPP, rozšíření stezek, předšterkování, osazení kolejového roštu koleje a výhybky a zašterkování. Na závěr bude zřízena povrchová úprava stezky z drti i v pojížděném úseku po odstranění betonových panelů.

6. Nakládání s vyzískaným a odpadovým materiálem

Odpady vzniklé při stavbě se budou na jednotlivých místech stavby třídit a odvážet na určené skládky a místa. Mimo běžných zásad ochrany životního prostředí je nutno zejména zajistit správné nakládání s odpady podle příslušných zákonů a vyhlášek

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné řídit se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a dále příslušnými vyhláškami.

Ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí.

Provozem stavby po jejím dokončení žádné další odpady nevznikají.

7. Podmínky a nároky na výstavbu

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit vytyčení tras jednotlivých sítí příslušnými správci a tyto protokolárně předat zhotoviteli stavby, případně objektu. Při práci v blízkosti těchto sítí je zapotřebí si vyžádat dozor jejich správců a řídit se jejich pokyny.

Pokud by se zemní práce prováděly v blízkosti tras funkčních inženýrských sítí, není možné používat stroje. Zemní a bourací práce je třeba provádět až do vyvážení sítí ručně.

V ochranných pásmech a v blízkosti zařízení pod napětím se musí učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím. Zejména se jedná o opatření při provozu mechanismů pro zemní práce (výložníky bagrů, zvednuté korby sklápěček), protože pod venkovním vedením vysokého napětí nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m, včetně výsuvných částí.

V ochranných pásmech vedení nesmí být skládky a deponie zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

Ochránění veškerých dotčených stávajících inženýrských sítí po dobu stavby budou v projektu stavby řešeny v rámci jednotlivých stavebních objektů. Provede se zčásti těsně před zahájením stavebních prací na železničním spodku a svršku, zčásti pak v průběhu rekonstrukce.

Překládaná vedení dalších inženýrských sítí mají rovněž ochranná pásma, jejichž podmínky je nutno respektovat. Požadavky jsou uvedeny v příslušné dokumentaci objektů.

Ve stavbě se zřizují nová ochranná pásma inženýrských sítí navržených v přeložkách objektů příslušných provozních souborů a stavebních objektů.

8. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Základní povinností účastníků výstavby z hlediska bezpečnosti práce je dodržovat zákon č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími předpisy vč. Ustanovení Zákoníku práce č. 262/2006 Sb. Týkající se BOZP. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců.

Všichni zaměstnanci musí být prokazatelně školeni z bezpečnostních předpisů, především z Bp 1 a souvisejících norem a předpisů. Především je nutno upozornit na práce v blízkosti trakčního vedení, práce v blízkosti provozované tratě a práce na strojích.

Pro práce ve výškách a nad hloubkou platí NV č. 362/2005 Sb. Bližší požadavky na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky anebo do hloubky.

Při provozu na železničních tratích a používání žel. zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ a dopravní a návěštní předpisy.

Úpravy zabezpečovacího zařízení budou probíhat na živém a provozovaném zařízení pod napětím 220V a 380V, proto bude nutno důsledně dodržovat zásady ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí.

Stavební činnost bude probíhat při zachování drážního a silničního provozu. Z toho důvodu je třeba zajistit poučení všech pracovníků ochrannými pomůckami, zajistit trvalé spojení mezi pracovišti a pověřeným pracovištěm dráhy a DI Policie ČR. V místech, kde bude možný přístup veřejnosti ke staveništi nebo kde bude povolen pohyb v obvodu staveniště, bude třeba zajistit bezpečné provádění prací a bezpečnost veřejnosti zajistit organizačně i technicky (provizorní oplocení, vymezení pásu území a času pro průjezd staveništem, staniční řád apod.).

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení, zvláště v případech, kdy není možnost zjistit před zahájením prací jejich přesnou polohu. Pokud nespécifikovali správci zařízení způsob provádění prací již v rámci zpracování projektu stavby, musí být v blízkosti sítí dodržován následující postup:

- Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, upřesnil nebo vytyčil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí v případě potřeby v místě staveniště vypnutí zařízení z provozu.
- Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací.
- Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení.
- Přeložky a úpravy sítí se provedou podle instrukcí správců.
- Odkryté sítě je nutno zajistit proti poškození a odcizení.

Práce a dozor v prostoru dráhy mohou provádět pouze pracovníci poučení a seznámení s provozem a příslušnými bezpečnostními předpisy.

Veškeré práce při stavbě je nutné provádět v požadované kvalitě podle předepsaných technologických předpisů, aby objekt mohl bezporuchově sloužit svému účelu.

9. Polohový systém

Projekt stavby je zpracován v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému ČJNS Balt po vyrovnání. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby. Přesnost vytyčování se řídí normami ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2. Další podrobnosti o pevných bodech a vytyčení jsou v části I - Geodetická dokumentace.

10. Použité normy a předpisy

Při zpracování dokumentace pro stavební povolení bylo využito následujících zákonů a vyhlášek v platném znění:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb.
- Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb.
- Zákon o podrobnostech nakládání s odpadem č. 383/2001 Sb.
- Vyhláška č.100/1995 Sb., kterou se stanoví řád určených technických zařízení
- Vyhláška č.173/1995 Sb., kterou se stanoví dopravní řád drah
- Vyhláška č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Vyhláška č.398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Dokumentace pro stavební povolení dále respektuje příslušná ustanovení norem, předpisů, směrnic a Vzorových listů ve vztahu ke stavbám SŽDC, s.o. a ČD, a.s., zejména:

- ČSN 73 3050 Zemní práce
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
- ČSN 73 6360-2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody

- ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože
- ČSN 37 5711 Křižovatky kabelových vedení s železničními drahami
- TNŽ 01 0101 Názvosloví Českých drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6395 Traťové značky
- Předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Předpis SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- Předpis SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku
- Předpis SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- SR 103/3 Výkresy železničního spodku
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TKP staveb státních drah v aktuálním znění
- TSI PRM (Technické specifikace pro interoperabilitu osob se sníženou pohyblivostí)
- Směrnice GŘ SŽDC 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem

Dokumentace je vypracována v rozsahu dle Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ (č.j. 13 511/06-OP z 30.6.2006) - příloha č.2 Projekt stavby (P).

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

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

11. Přílohy

1. Návrh a posouzení konstrukce pražcové podloží

ŽST Častolovice, železniční spodek

Tab. 1

| staničení km dle trati Častolovice - Solnice | | | | délka m | zemina podloží | vodní režim | namrzavost zemín | Eo red Mpa | rozhodná sonda | hz dov m | konstrukce pražcového podloží | | | Eo min Mpa | Eo red Mpa | Epl min Mpa | Epl p Mpa |
|--|---------------|-------|--------------------|---------|-------------------|-------------|---------------------|---------------|-------------------|----------|-------------------------------|------------------------|--|---------------|---------------|----------------|--------------|
| začátek | konec | typ | úprava zemní pláně | | | | | | | | podkl.vrst. | | | | | | |
| Kolej č. 4a = traťová kolej směr Solnice | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,675 | ZÚ / KV 1 | 0,724 | KÚ ZKPP mostu | 49 | G3/S-F | P | MN-N | 36,3 | KS032 | 0,7 | ZKPP 4 | SC 0,30/180+ŠD 0,25/80 | | 15 | 36,3 | 50 | 81,6 |
| 0,756 | ZÚ ZKPP mostu | 0,768 | KÚ | 12 | G3/S-F | P | MN-N | 36,3 | KS032 | 0,7 | ZKPP 4 | SC 0,30/180+ŠD 0,25/80 | | 15 | 36,3 | 50 | 81,6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku podle předpisu SŽDC S4: 2008

Navrhnete konstrukci tělesa železničního spodku stávající železniční tratě v zářezu podle požadovaných hodnot modulů přetvárnosti a s ohledem na ochranu před účinky mrazu.

Předpokládejte následující podmínky:

- výška hladiny podzemní vody h_{pv} [m]:
- redukovaný modul přetvárnosti zeminy zemní pláně E_{or} [MPa]:
- obsah zrn menších než 0,02 mm [%]:
- namrzavost zeminy zemní pláně:
- druh tratě:
- umístění posuzovaného místa:

| | |
|----------------------------|-------------------|
| nezastížena | |
| 36,3 | KS 032 v km 0,800 |
| 6 | |
| mírně namrzavá až namrzavá | |
| regionální | |
| ŽST Častolovice | |

Návrh konstrukčních vrstev tělesa žel. spodku podle modulu přetvárnosti

stanovení požadované hodnoty modulů přetvárnosti a redukovaný modul přetvárnosti zeminy zemní pláně

dle tab. 1 plyne pro trať ZKPP hlavní koleje

minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni

E_o = 15,0 MPa

minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na pláni tělesa žel. spodku:

E_{pl} = 50,0 Mpa ZKPP

redukovaný modul přetvárnosti zeminy zemní pláně

E_{or} = 36,3 MPa

návrh typu konstrukce pražcového podloží

| zkratka | popis | h [m] | E [Mpa] | vliv vyztužení | výpočet | | E _e [Mpa] | λ [W.m-1.K-1] | přepočet na tl. šp. | hšp [m] |
|---------|---|----------|------------|-------------------|--|--|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------|
| | zemní plán | | | | | E _{or} [Mpa] = | 36,3 | | | |
| SC | stabilizace ocementová (v centru) | 0,30 | 180 | | k1 = 36,30/180,00 = k2 = 0,30/0,30 = k3 = 0,52 = | 0,20 1,00 0,52 E _e = 0,60*180,00 = | 93,6 | | | |
| ŠD | šterkodrt' | 0,25 | 80 | | k1 = 93,6/80,00 = k2 = 0,25/0,30 = k3 = 1,02 = | 1,17 0,83 1,02 E _e = 1,08*80,00 = | 81,6 | 2 | hšp = 0,25* 2,30/2,00 = | 0,29 |
| | | 0 | | | | | | | | |
| | kolejové lože | | | | | | | | hk = | 0,55 |
| | | | | | celkový ekvivalentní modul přetvárnosti E _e [Mpa] = | | 81,6 | celková tloušťka hšp + hk [m] = | | 0,84 |

posouzení dosažení požadovaných hodnot modulů přetvárnosti

na povrchu stabilizované vrstvy **E_{stab} = 108,0 MPa > 60,0 Mpa = E_{p,stabl}** (stabilizace dovezená z centra) vyhovuje

na pláni tělesa železničního spodku **E_e = 86,4 MPa > 80,0 Mpa = E_{pl}** vyhovuje

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku z hlediska únosnosti vyhovuje.

Posouzení ochrany zemního tělesa před nepříznivým i účinky mrazu

stanovení hodnoty hloubky promrzání pražcového podloží h_{pr}

dle mapy charakteristických hodnot indexu mrazu je pro oblast Častolovice: l_{mn} = 400 °C*den, h_{pr} = 0,045*l_{mn}^{0,5} = 0,045*400^{0,5} = 0,90 m

stanovení vodního režimu zemního tělesa

vodní režim příznivý

stanovení hodnoty dovolené hloubky promrznutí zeminy zemního tělesa h_{z,dov} dle tab. 4 plyne pro trať regionální, zemina zemní pláně

mírně namrzavá až namrzavá, vodní režim příznivý

h_{z,dov} = 0,70 m

posouzení ochrany zemního tělesa před nepříznivým účinky mrazu

h_{pr} <= h_k + hšp + h_{z,dov}

0,90 m <= 0,55 + 0,29 + 0,70 = 1,54 m vyhovuje

Návrh konstrukčních vrstev tělesa žel. spodku z hlediska ochrany zemní pláně před účinky mrazu vyhovuje.