**Obsah**

[1. Identifikační údaje 4](#_Toc153806837)

[2. Základní údaje 5](#_Toc153806838)

[2.1. Obnova havarijního stavu v km 7,812 – 8,100 5](#_Toc153806839)

[3. současný stav 5](#_Toc153806840)

[3.1. Železniční trať 5](#_Toc153806841)

[3.1.1. Železniční spodek 5](#_Toc153806842)

[3.1.2. Odvodnění železniční trati 6](#_Toc153806843)

[3.1.3. Železniční svršek 6](#_Toc153806844)

[4. Přípravné podklady 6](#_Toc153806845)

[4.1. Zadávací podklady investora 6](#_Toc153806846)

[4.2. Mapové podklady 6](#_Toc153806847)

[4.3. Geotechnický průzkum 6](#_Toc153806848)

[4.4. Předpisy a normy 7](#_Toc153806849)

[4.5. Související projekty 7](#_Toc153806850)

[5. navržené řešení 7](#_Toc153806851)

[5.1. Koncepce navrženého řešení 7](#_Toc153806852)

[5.2. Staničení 7](#_Toc153806853)

[SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek 7](#_Toc153806854)

[5.3. Geometrické parametry koleje 7](#_Toc153806855)

[5.3.1. Směrové řešení (pro rychlost V = 60 km/h a V130 = 60 km/h) 8](#_Toc153806856)

[5.3.2. Směrové řešení (výhledový stav pro maximální rychlosti V a V130) 8](#_Toc153806857)

[5.3.3. Výškové řešení 8](#_Toc153806858)

[5.4. Konstrukce železničního svršku 8](#_Toc153806859)

[5.4.1. Profil kolejového lože 8](#_Toc153806860)

[5.4.2. Materiál kolejového lože 9](#_Toc153806861)

[5.5. Kolejový plán 9](#_Toc153806862)

[5.6. Zajištění prostorové polohy koleje 9](#_Toc153806863)

[5.7. Bezstyková kolej a svařování 9](#_Toc153806864)

[5.8. Výstroj trati 10](#_Toc153806865)

[SO 14-10-01.1 Úsek 4, následná úprava GPK 10](#_Toc153806866)

[SO 14-11-10 Úsek 4, železniční spodek 10](#_Toc153806867)

[5.9. Pražcové podloží 10](#_Toc153806868)

[5.9.1. Konstrukční vrstva 11](#_Toc153806869)

[5.9.2. Podkladní vrstvy 11](#_Toc153806870)

[5.10. Odvodnění trati 12](#_Toc153806871)

[5.11. Prostorová průchodnost 13](#_Toc153806872)

[5.12. Kabelové vedení 13](#_Toc153806873)

[5.13. Propustky a mosty 13](#_Toc153806874)

[5.14. Železniční přejezdy 13](#_Toc153806875)

[5.15. Železobetonová deska 14](#_Toc153806876)

[6. Organizace při výstavbě 14](#_Toc153806877)

[6.1. Obnova havarijního stavu v km 7,812 – 8,100 14](#_Toc153806878)

[6.2. Oprava trati úseku 4 v km 8,100 – 8,657 14](#_Toc153806879)

[7. Ostatní 14](#_Toc153806880)

[7.1. Inženýrské sítě 14](#_Toc153806881)

[7.1.1. ČD Telematika 15](#_Toc153806882)

[7.1.2. SSZT 15](#_Toc153806883)

[8. Seznam související literatury 15](#_Toc153806884)

**Legenda zkratek**

BK bezstyková kolej

Bpv výškový systém Balt po vyrovnání

CAD počítačem podporované navrhování

ČSN česká technická norma

DN jmenovitý vnitřní průměr potrubí, světlost potrubí nebo šachet

DUR dokumentace pro územní rozhodnutí

DUSP dokumentace pro společné územní a stavební povolení

GP geotechnický průzkum

GPK geometrické parametry koleje

IGP inženýrsko-geologický průzkum

IO inženýrský objekt

KPP konstrukce pražcového podloží

LN lom nivelety

PP pražcové podloží

PPK prostorová poloha koleje

PS provozní soubor

R poloměr oblouku

S-JTSK souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální

SO stavební objekt

SŽ Správa železnic, státní organizace

TK temeno kolejnice

TÚ traťový úsek

TZ technická zpráva

VSMP volný schůdný a manipulační prostor

ZKPP zesílená konstrukce pražcového podloží

ŽBP železniční bodové pole

ŽST železniční stanice

1. Identifikační údaje

|  |  |
| --- | --- |
| Název stavby: | Oprava trati Suchdol Odry – Budišov nad Budišovkou v km 0,487 – km 10,014 |
| Část dokumentace: | D.2.1.1 Železniční svršek a spodek |
| Řešená část stavby: | SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek  SO 14-10-01.1 Úsek 4, železniční svršek, následná úprava GPK  SO 14-11-01 Úsek 4, železniční spodek |
| TÚ / ŽST: | TÚ Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou |
| Kraj, okres, obec: | Moravskoslezský kraj, obec Mankovice, obec Odry |
| Kat. území,  dotč. parcely: | k.ú. Odry, par. č. 401, 2563/6 |
| Zeměpisné souřadnice: | 49.64999057N 17.84545399E až 49.65736442N 17.84380263E |
| Investor: | Správa železnic, státní organizace (dále jen SŽ)  Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 |
| Objednatel  (správce trati): | Správa železnic, státní organizace  Oblastní ředitelství Ostrava  Muglinovská 1038, 702 00 Moravská Ostrava a Přívoz |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro společné povolení dráhy (DUSP)  Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) |
| Projektant této části: | DRAWINGS s.r.o.  Opavská 845, Svinov, 721 00 Ostrava |

1. Základní údaje

Předmětem stavby je rekonstrukce trati v TÚ Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou v km 0,487 – km 10,014. V rámci všech stavebních objektů řešených v této části dokumentace dochází k rekonstrukci železničního svršku, železničního spodku a úpravě GPK v úseku 4.

* 1. Obnova havarijního stavu v km 7,812 – 8,100

Tato technická zpráva zároveň slouží pro dokumentaci obnovy havarijního stavu trati v km 7,812 – 8,100, jejíž povolení a realizace proběhne samostatně v 1. fázi v roce 2024. V rámci této stavby budou částečně realizovány tyto objekty:

* SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek
* SO 14-10-01.1 Úsek 4, železniční svršek, následná úprava GPK
* SO 14-11-01 Úsek 4, železniční spodek

Jejich realizace proběhne pouze v obnovované stavbě od km 7,812 do km 8,100.

Stavební objekt SO 14-23-01 Úsek 4, opěrná zeď, který se celý nachází v uvedeném úseku bude realizován v celém rozsahu.

Část objektu výstroje trati od km 7,812 do km 8,100 (dva staničníky km 7,9 a 8,0) je převeden do SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek této havárie.

Obdobně i kabelový žlab a chráničky z provozního souboru PS 01-02-51 Úsek 1, traťový kabel jsou v úseku od km 7,812 do 8,100 převedeny do SO 14-11-01 Úsek 4, železniční spodek. Chráničky a trubky budou prázdné bez uloženého traťového kabelu. Slouží jako příprava pro jeho budoucí protažení v rámci základní části stavby Oprava trati Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou v km 0,487 – 10,014, Úsek 4.

1. současný stav

Úsek 4 se na TÚ Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou nachází od staničení km 7, 812 do km 8,657. Okolní terén je zpočátku tohoto úseku převážně hornatý, sklony svahů drážního tělesa jsou vcelku prudké, protože trať zde vede v odřezu kopce Pohoř. Od km 8,2 už je pak terén po levé straně trati převážně rovinný, sklony jsou mírné, vpravo trati se terén zdvihá do kopce až s odstupem za chatovou osadou.

* 1. Železniční trať

Trať je v úseku 4 jednokolejná bez elektrické trakce. Trať se v první půli úseku nachází u paty kopce Pohoř, po levé straně tratě se nachází tok řeky Odry. V místě, kde je trať v bezprostředním souběhu s korytem řeky je po levé straně umístěna opěrná zeď vyzděná z kamene. Zeď už je poničená erozí vody a potřebuje nutně opravu. V tomto úseku se také nachází tři propustky, které jsou samostatně řešeny v jednotlivých SO.

* + 1. Železniční spodek

V celém řešeném úseku nelze podle IGP očekávat, že by pod kolejovým ložem byla nějaká konstrukční vrstva zvyšující únosnost podloží. V km 7,905 – km 8,025 se nachází opěrná zeď chránící drážní těleso od souběžné řeky.

* + 1. Odvodnění železniční trati

U opěrné zdi je odvodnění řešeno ukloněním pláně vlevo a odvedením vody samospádem do řeky Odry. Ve zbytku trati je odvodnění řešeno pomocí podélných příkopů trati. Po levé straně je sice podélný příkop dostatečně hluboký, je ovšem umístěn s odstupem dále od koleje na soukromých pozemcích.

V řešeném úseku se nachází propustky, které jsou řešeny v samostatných SO.

* + 1. Železniční svršek

Stávající železniční svršek je tvořen převážně kolejnicemi tvaru T na betonových pražcích SB4 nebo SB5 s rozponovým upevněním. Stav tohoto železničního svršku odpovídá využívání tratě a je již v opotřebovaném stavu.

V úsecích:

* od km 8,017 do km 8,217 délky 200 m
* od km 8,363 do km 8,663 délky 300 m

se o celkové délce 500 m nachází kolejnice tvaru S49, které mohou být upotřebitelné na této stavbě jako užitý materiál. Jejich zpětnému vložení do nové koleje musí předcházet odsouhlasení správcem trati.

1. Přípravné podklady

Ke zpracování projektovaného řešení byly využity tyto přípravné podklady.

* 1. Zadávací podklady investora

Zadávací dokumentace zadavatele ve formě zvláštních technických podmínek. Tyto byly upřesněny na vstupní poradě mezi zadavatelem a projektantem.

* 1. Mapové podklady

Hlavním mapovým podkladem je železniční mapa v digitální podobě v měřítku 1:1000, která byla poskytnuta od SŽ SŽG Ostrava. V některých krátkých úsecích byla tato mapa zaktualizována vlastním geodetickým zaměřením, viz geodetická dokumentace. Mapa je zpracována v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

Základním majetkoprávním podkladem je digitální katastrální mapa, která byla stažena z portálu ČÚZK.

Navrhované řešení je tak zpracováno ve výše uvedených geodetických referenčních systémech na digitální platformě CAD aplikace.

* 1. Geotechnický průzkum

Inženýrsko-geologický průzkum byl prováděn. Na základě tohoto průzkumu bylo zjištěno, že podklad pod železniční tratí je tvořen převážně neogenními jíly a v oblasti Mankovice – Odry tvořen především zvětralým povrchem skalního podkladu, reprezentovaný převážně drobami různého stupně zvětrání.

* 1. Předpisy a normy

Navržené řešení je provedeno v souladu s právními předpisy a technickými normami platnými na českém území. Dále je projekt v souladu s resortními předpisy v oboru dopravních staveb, které jsou vydávány ministerstvem dopravy nebo českými správci železniční a silniční dopravní sítě. Seznam související literatury je uveden na konci této zprávy.

Výjimky z norem či dalších závazných předpisů požadovaných objednatelem tento projekt nevyžaduje.

* 1. Související projekty

Navržené směrové a výškové řešení této části projektové dokumentace navazuje na následující projekty:

* Projekt osy koleje č. 1 na TÚ1961 Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou, km 0,487 – km 39,234
* Opravné práce na TÚ 1961 Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou (zjednodušený projekt z 7/2018)

1. navržené řešení

Projektová dokumentace v této části dokumentace byla rozdělena do třech SO podle požadovaných prací v zadávací dokumentaci:

* SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek (tento stavební objekt řeší rekonstrukci železničního svršku)
* SO 14-11-10 Úsek 4, železniční spodek (tento stavební objekt řeší rekonstrukci železničního spodku, tj. konstrukční vrstvy železničního tělesa a jejich odvodnění)
* SO 14-10-01.1 Úsek 4, následná úprava GPK (tento stavební objekt řeší následnou úpravu geometrických parametrů koleje, tj. finální podbití koleje a svařování do bezstykové koleje)
  1. Koncepce navrženého řešení

Projekt v tomto úseku řeší nevyhovující železniční spodek zejména v km 7,905 až km 8,025, kde se nachází opěrná zeď v havarijním stavu, je navržena zpevnění železobetonovou deskou. Dále pak je řešena oprava pražcového podloží jeho odvodnění a kompletně železničního svršku souvisle v celém úseku 4.

* 1. Staničení

Staničení koleje je převzato z podkladů dodaných SŽG a odpovídá poslednímu projektu GPK tohoto TÚ.

SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek

* 1. Geometrické parametry koleje

Úsek 4 navazuje na úsek 3 v přímém úseku. V celém řešeném úseku tohoto SO se nachází tři směrové oblouky o poloměru R = 300 m, R = 280 m a R = 800 m. Mezi tyto oblouky je vložena přímá část. Niveleta koleje v jednotlivých částech trati pouze stoupá. Rekonstrukce železničního svršku včetně úpravy GPK bude provedena v celé délce tohoto úseku.

Byl proveden návrh směrového řešení pro rychlost V = 60 km/h (V130 = 60 km/h) a dále pak návrh pro výhledový stav pro maximální rychlosti V a V130.

* + 1. Směrové řešení (pro rychlost V = 60 km/h a V130 = 60 km/h)

|  |  |
| --- | --- |
| km 7,812 | začátek úseku |
| km 7,836 – km 8,039 | oblouk č. 21 o parametrech R = 300 m, D = 142 mm, E = 1 mm, E130 = 1 mm |
| km 8,195 – km 8,418 | oblouk č. 22 o parametrech R = 280 m, D = 142 mm, I = 10 mm, I130 = 10 mm |
| km 8,439 – km 8,651 | oblouk č. 23 o parametrech R = 800 m, D = 30 mm, I = 24 mm, I130 = 24 mm |
| km 8,657 | konec úseku |

* + 1. Směrové řešení (výhledový stav pro maximální rychlosti V a V130)

|  |  |
| --- | --- |
| km 7,812 | začátek úseku |
| km 7,836 – km 8,039 | oblouk č. 21 o parametrech R = 300 m, D = 142 mm, V = 75 km/h, V130 = 80 km/h, I = 80 mm, I130 = 110 mm |
| km 8,195 – km 8,418 | oblouk č. 22 o parametrech R = 280 m, D = 142 mm, V = 75 km/h, V130 = 80 km/h, I = 96 mm, I130 = 128 mm |
| km 8,439 – km 8,651 | oblouk č. 23 o parametrech R = 800 m, D = 30 mm, V = 75 km/h, V130 = 80 km/h, I = 53 mm, I130 = 65 mm |
| km 8,657 | konec úseku |

* + 1. Výškové řešení

|  |  |
| --- | --- |
| km 7,812 | začátek úseku ve výšce 280,475 m |
| km 7,812 – km 7,938 | stoupá ve sklonu 4,00 ‰ |
| km 7,938 | lom nivelety ve výšce 280,975 m, výškový oblouk o poloměru R = 5000 m |
| km 7,938 – km 8,587 | stoupá ve sklonu 3,20 ‰ |
| km 8,587 | lom nivelety ve výšce 283,057 m, výškový oblouk o poloměru R = 3000 m |
| km 8,587 – km 8,657 | stoupá ve sklonu 2,53 ‰ |
| km 8,657 | konec úseku ve výšce 283,232 m |

* 1. Konstrukce železničního svršku

V celé délce rekonstrukce bude stávající svršek nahrazen svrškem z nového materiálu. Jedná se o kolejové lože, které bude mít v trati profil otevřený a v místě železničního přejezdu a železobetonové desky profil uzavřený. Jeho tloušťka bude 350 mm pod pražcem. Pražce budou betonové o délce 2,6 m (např. B91S/2) s bezpodkladnicovým upevněním. Rozdělení pražců bude „d“ podle předpisu SŽ S3, tzn. 611 mm. Upevnění bude pomocí pružných svěrek W14. Upevňovadla umístěné v přejezdové konstrukci budou opatřena antikorozní úpravou schválených TPD. Kolejnice tvaru 49E1 se vloží v co nejsouvislejších délkách, doporučují se kolejnice v délkách 75 m, jinak pak v základních délkách 25 m.

* + 1. Profil kolejového lože

Kolejové lože v otevřeném profilu bude 1,70 m na každou stranu od osy koleje. V závislosti na převýšení a poloměru oblouku bude zřízeno uklonění, rozšíření (1,75 m) nebo nadvýšení (o 100 mm) kolejového lože. Přechody uzavřeného kolejového lože do otevřeného je kresleno v situacích železničních přejezdů.

Uzavřený profil kolejového lože bude vytvořen dle rozměrových parametrů železobetonové desky v v km 7,905 až km 8,025.

* + 1. Materiál kolejového lože

Kamenivo pro kolejové lože fr. 31,5/63 dle ČSN EN 13450 musí splňovat požadované vlastnosti dle předpisu SŽDC S3 díl X. Kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat ustanovením OTP „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah“ (dále jen OTP). Materiál kolejového lože musí mít takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané životnosti stavby byla při běžné údržbě zaručena zejména mechanická pevnost a stabilita stavby, ochrana zdraví a životního prostředí a ochrana proti hluku. Pro zřizování a udržování kolejového lože smí být použito drcené kamenivo nové přírodní, recyklované nebo umělé (z vysokopecní strusky). Recyklovaným kamenivem je chápáno kamenivo vytěžené z kolejového lože železničních drah a upravené podle zásad OTP v recyklačním zařízení. Třída jakosti kameniva bude min. BII.

* 1. Kolejový plán

V celém úseku se bude nacházet stejný typ svršku kolejnice 49E1 na betonových pražcích. Z tohoto důvodu není potřeba zpracovávat kolejový plán. Svary kolejnic prováděné v místě stavby budou vždy vstřícné v obou kolejnicových pásech v rámci stejného mezipražcového prostoru, tzn. maximální nevstřícnost svarů 300 mm. I když je rozpočtově počítáno s kolejnicemi o základní délce 25 m, zhotovitel může nabídnout použití dlouhých kolejnicových pásů, popřípadě mohou být tyto vyžadovány v zadávací dokumentaci pro realizaci stavby objednatelem. Z tohoto důvodu nejsou pro jednotlivé oblouky počítány zkrácené kolejnice pro vnitřní kolejnicový pás. Zhotovitel stavby si zvolí technologii, zda s použitím zkrácených kolejnic v obloucích nebo zkracování kolejnic na stavbě čistým řezem nebo dodávkou dlouhých kolejnicových pásů. Je ovšem třeba počítat s tím, že montážní svary tento projekt navrhuje provádět technologií odtavovacím stykovým svařováním a pouze závěrné svary BK aluminotermickým svařováním.

* 1. Zajištění prostorové polohy koleje

Podle požadavků SŽ je možno v novém úseku osadit nové zajišťovací značky (ZZ) prostorové polohy koleje. Budou osazeny v římse a přednostně ve výklencích zárubní zdi každých 50 m. V zemním tělese budou hřebové značky zabetonovány v základu. Osazené ZZ budou geodeticky zaměřeny a budou vypočteny skutečné hodnoty zajištění PPK. Trvalé očíslování zajišťovacích značek přidělí její správce.

* 1. Bezstyková kolej a svařování

V celém řešeném úseku bude znovu zřízena bezstyková kolej podle předpisu SŽDC S3/2. Bude potřeba provést úpravu železničního svršku u obou oblouků, a to nadvýšením kolejového lože na vnější straně oblouku o 100 mm.

Zřízení BK a postup při přejímce prací řeší příloha S předpisu SŽ S3/1. Poloha a výška bezstykové koleje musí být před jejím zřízením ověřena místně-příslušným správcem PPK (SPPK). S tím je nutno počítat dle TKP č. 8.3.6 již v harmonogramu výstavby. Zhotovitel musí zajistit kontrolní měření PPK po následném podbití. Měření provede v celém rozsahu SŽG jako nezadatelnou činnost (financované z rozpočtu stavby), na základě objednávky zhotovitele stavby.

Montážní svary se navrhují provádět technologií odtavovacím stykovým svařováním. Závěrné svary BK pak počítají s aluminotermickým svařováním za dovolené upínací teploty podle předpisu SŽDC S3/2.

**Směrové poměry pro zřízení BK a profilu kolejového lože:**





|  |
| --- |
| ***uklonění***= lože ukloněno do sklonu daného převýšením |
| ***rozšíření*** = lože ukloněno do sklonu daného převýšením a rozšířeno o 50 mm |
| ***nadvýšení*** = lože ukloněno do sklonu daného převýšením, rozšířeno o 50 mm a nadvýšeno o 100 mm |

* 1. Výstroj trati

Bude zřízena kompletně nová výstroj trati. Jedná se o nové staničníky a výstražné kolíky. Výstroj trati je řešena v samostatně v SO 14-14-01 Úsek 4, výstroj a značení trati.

SO 14-10-01.1 Úsek 4, následná úprava GPK

Je počítáno s následnou úpravou GPK automatickou strojní podbíječkou po konsolidaci pražcového podloží po spuštění provozu na trati. Před prováděním následného podbití se demontují všechny vnější prvky zabezpečovací techniky umístěné v koleji (počítače náprav, balízy). Panely přejezdových konstrukcí se demontují pouze na dobu nezbytně nutnou, aby se neprodlužovala uzavírka komunikací. Po provedené úpravě GPK budou zařízení a přejezdové panely zpět namontovány do koleje na původní místo.

Podle potřeby se rovněž počítá s broušením nových kolejnic.

SO 14-11-10 Úsek 4, železniční spodek

* 1. Pražcové podloží

Rekonstrukce železničního spodku je navržena v celé délce řešeného úseku 4 km 7, 812 do km 8,657 a bude navazovat na předchozí i následující úsek. Podle IGP je třeba zlepšit únosnost zemní pláně. Aby bylo možno pražcové podloží odvodnit, je třeba použít systém s co nejmenší hloubkou odvodnění. Z tohoto důvodu je navrženo zlepšení podkladní zeminy do minimální hloubky 0,55 m pod plání. Zlepšená zemina se provede na plný záběr frézy, tj. nejlépe v tloušťce 0,4 m. Zemní pláň se upraví do požadovaného příčného sklonu.

Návrh pražcového podloží byl proveden dle Přílohy 6 k SŽ S4 v závislosti na výsledcích inženýrskogeologického průzkumu, návrhových parametrů tratě, konfigurace tratě a terénu tak, aby i za nejméně příznivých klimatických a hydrologických podmínek tato konstrukce zajišťovala únosný podklad pro železniční svršek a dopravní zatížení.

Pod úrovní zemní pláně byla navržena podkladní vrstva, kterou se dosáhne požadované únosnosti a dlouhodobé stability zemní pláně.

Na zemní pláni byla navržena konstrukční vrstva ze schváleného materiálu, který zajišťuje požadovanou únosnost na pláni tělesa železničního spodku, řádné odvodnění a ochranu zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu.

Byly navrženy dvě konstrukce pražcového podloží složené z konstrukční a podkladní vrstvy dle způsobu užití v trati:

* v trati: konstrukce pražcového podloží (KPP):
  + - štěrkodrť (ŠD) fr. 0/63 kv tloušťky 0,200 m
    - zemina zlepšená vápnem (ZZV) nebo sil. pojivem tloušťky 0,400 m

Zemní pláň a pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5,0 % a šířce minimálně 3,10 m na každou stranu od osy koleje. Minimální požadované moduly přetvárnosti jsou Emin,ZP = 30 MPa a Emin,PL = 50 MPa.

* v oblastech přejezdů a přechodových oblastí mostů a ŽB desky: zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP):
  + - štěrkodrť (ŠD) fr. 0/63 kv tloušťky 0,200 m
    - stabilizace cementem (SC) tloušťky 0,400 m

Zemní pláň a pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5,0 % a šířce minimálně 3,10 m na každou stranu od osy koleje. Minimální požadované moduly přetvárnosti jsou Emin,ZP = 50 MPa a Emin,PL = 70 MPa.

* + 1. Konstrukční vrstva

Do konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku je navržena ŠD fr. 0/63 kv. Jedná se o speciální štěrkodrť do konstrukčních vrstev, která musí splňovat požadavky na vlastnosti dle Přílohy 14A k SŽ S4. Modul deformace Emat = 100 MPa. Tato vrstva může být vyrobena i v mobilní třídičce a drtičce z vyzískaného štěrku, pokud bude splňovat požadované vlastnosti.

* + 1. Podkladní vrstvy
* *KPP:*

Do podkladní vrstvy tělesa železničního spodku je navržena zemina zlepšená vápnem ZZV, popřípadě hydraulickými silničními pojivy ZZVC, která musí splňovat požadavky na vlastnosti dle Přílohy 13A k SŽ S4. Zlepšení zeminy vápnem nebo hydraulickým silničním pojivem proběhne na místě. Výslednou únosnost vrstvy ze zlepšené zeminy je nutno prokázat statickou zatěžovací zkouškou v rozsahu podle TKP SDD. Pro zlepšené zeminy lze použít pojiva vyhovující normě ČSN EN 459-1 nebo ČSN EN 13282-1 a ČSN EN 13282-2. Výsledné množství a druh pojiva ve směsi navrhne zhotovitel stavby s ohledem na vlhkost zeminy při realizaci. Modul deformace Emat = 80 MPa při použití ZZV nebo Emat = 110 MPa při použití ZZVC.

* *ZKPP:*

ZKPP bude provedeno v celé délce jednotlivých přejezdů. Ale i 5,0 m před i za přejezdovou konstrukcí a železobetonovou deskou.

Do podkladní vrstvy tělesa železničního spodku je navržena stabilizace cementem SC (směs kameniva stmelená cementem) vyrobená podle ČSN EN 14227-1 a která musí splňovat požadavky na vlastnosti dle Přílohy 13B k SŽ S4. Výslednou únosnost podkladní vrstvy ze stabilizace je nutno prokázat statickou zatěžovací zkouškou. Druh stabilizace a její označení SC 0/22; C8/10; 400 mm. Stabilizovaná směs bude dovezena z centra. Modul deformace   
Emat = 140 MPa.

* *ŽB deska:*

V km 7,905 – km 8,025 tedy v místě opěrné zdi bude jako podkladní vrstva pražcového podloží zřízena monolitická železobetonová deska. Parametry a posouzení desky jsou řešeny v samostatném SO opěrné zdi. Na této ŽB desce už bude položen svršek koleje stejným způsobem jako na mostní konstrukci s průběžným kolejovým ložem. Podsyp pod ŽB deskou, který je rovněž součástí SO 14-23-01 Úsek 4, opěrná zeď, bude po dobu výstavby sloužit jako provizorní staveništní komunikace pro silniční vozidla.

* 1. Odvodnění trati

Kolej je v úseku 4 odvodněna v levostranných, nebo pravostranných příkopech. V místech železobetonové desky je odvodnění tělesa řešeno zpevněným malým J žlabem anebo zpevněným rigolem TZZ3. Za deskou přechází malý J-žlab na velký J-žlab. Nový nezpevněný příkop na levé straně navazuje na stávající nezpevněný příkop, který bude reprofilován. Kolejové lože v místě ŽB desky je odvodněno trubními kanálky, které budou do konstrukce vloženy před betonáží desky, viz SO 14-23-01.

Přehled odvodňovacích prvků dle staničení:

|  |
| --- |
| ***km 7,778 – km 7,905*** |
| *nezpevněný příkop po pravé straně ve sklonu 4,00 ‰* |
| *zpevnění tvárnicemi TZZ3 na délku 3,0 m u vtoku do propustku* |
| Napojení na vtok propustku SO 13-21-03 a následné vyústění do řeky Odry. |
|  |
| ***km 7,905 – km 7,918*** |
| *zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 6,00 ‰* |
| *zpevnění betonovými tvárnicemi TZZ3 na celou délku* |
| Napojení skluzem na předešlý nezpevněný příkop. |
|  |
| ***km 7,918 – km 7,955*** |
| *zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 6,00 ‰* |
| *zpevnění betonovým malým J žlabem na celou délku* |
| Napojení do předešlého zpevněného rigolu z tvárnic TZZ3. |
|  |
| ***km 7,955 – km 8,025*** |
| *zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 3,00 ‰* |
| *zpevnění betonovým malým J žlabem na celou délku* |
| Napojení do zpevněného rigolu z velkých J žlabů. |
|  |
| ***km 8,025 – km 8,127*** |
| *zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 3,00 ‰* |
| *zpevnění betonovým velkým J žlabem na celou délku* |
| Napojení do vtoku propustku SO 14-21-01 a následné vyústění do řeky Odry. |
|  |
| ***km 8,127 – km 8,172*** |
| *stávající nezpevněný příkop po levé straně ve sklonu 4,00 ‰* |
| *nutná reprofilace stávajícího příkopu* |
| Vyústění do řeky Odry. |
|  |
| ***km 8,172 – km 8,449*** |
| *nezpevněný příkop po levé straně ve sklonu 4,00 ‰* |
| *zpevnění tvárnicemi TZZ3 na délku 3,0 m u vtoku do stávajícího příkopu* |
| Napojení na stávající příkop a následné vyústění do řeky Odry. |
|  |
| ***km 8,449 – km 8,657*** |
| *zpevněný příkop po pravé straně ve sklonu 4,00 ‰* |
| *zpevnění betonovým malým J žlabem na celou délku* |
| Napojení do vtoku propustku SO 14-21-02. |

* 1. Prostorová průchodnost

Prostorová průchodnost nové koleje vyhovuje ČSN 73 6320 a vyhlášce 77/1995 Sb. bez omezení. V celé délce je dodržen průjezdný průřez Z-GC a volný schůdný a manipulační prostor. V úseku km 7,905 – km 8,025, kde se nachází ŽB deska, je VSMP zajištěn pouze po levé straně koleje. Na pravé straně z důvodů stísněných poměrů nebude drážní stezka.

* 1. Kabelové vedení

Dle vyjádření zadavatele bude kabel členěn na úseky stejně jako ostatní SO. Vždy na začátku a konci bude kabel a chráničky zakončena v šachtici, případně sloupku. Kabelové vedení v tomto úseku je součástí PS 03-02-51, v kterém budou zřízeny 3 trubky HDPE 40 mm a dále v souladu se zadáním bude zřízen metalický kabel 30XN a chránička 160 mm.

* 1. Propustky a mosty

Propustky jsou řešeny jako samostatné SO. Seznam staveb železničního spodku:

* propustek v km 8,127
* propustek v km 8,449
* propustek v km 8,564
  1. Železniční přejezdy

V úseku 4 se nenachází železniční přejezdy. Přejezd P6704 v km 8,665 se nachází už v úseku 5, ale bude používán při výstavbě úseku 4, protože je z něj plánován sjezd na stavbu.

* 1. Železobetonová deska

ŽB deska v km 7,905 – km 8,025 je řešena v rámci SO 14-23-01 Úsek 4, opěrná zeď.

1. Organizace při výstavbě

Organizaci ve výstavbě lze rozdělit do dvou navazujících úseků s dělícím místem v km 8,100. Rozdělení je provedeno z důvodu obnovy havarijního stavu, který podle kapitoly 2.1 už nesnese odklad. Zbytek úseku 4 od km 8,100 do 8,657 se pak provede dodatečně na základě standartního povolení stavby.

* 1. Obnova havarijního stavu v km 7,812 – 8,100

V tomto úseku 4 proběhne nejdříve obnova trati v havarijním úseku km 7,812 – 8,100, která je samostatně povolena ohlášením na stavební úřad. Jedná se o havarijní úsek nad korytem řeky Odry, ve kterém se bude opravovat opěrná zeď SO 14-23-01.

Příjezd k obnovované stavbě bude v trase koleje od železničního přejezdu P6704 v km 8,665. Kolejový rošt v úseku 8,100 až 8,660 bude provizorně snesen a v jeho místě se zřídí provizorní nezpevněná staveništní komunikace. Po dokončené obnově v km 7,812 až 8,100 dojde ke zpětnému vložení kolejového roštu v km 8,100 až 8,665 a jeho podbití pro zajištění sjízdnosti traťové koleje.

Železniční výluka provozu pro výstavbu úseku 4 se předpokládá v délce 12 týdnů během letních měsíců v roce 2024. Po proběhlé konsolidaci železničního svršku a spodku vlivem železničního provozu se podle požadavků správce znovu provede úprava prostorové polohy koleje (tzv. následné podbití) během 2denní železniční výluky. Podrobněji viz samostatný harmonogram v části B.8.3 této projektové dokumentace.

* 1. Oprava trati úseku 4 v km 8,100 – 8,657

Tento úsek se realizuje pravděpodobně dohromady s úsekem 5 této stavby.

Železniční výluka provozu pro výstavbu úseku 4 a 5 se předpokládá v délce 20 týdnů. Po proběhlé konsolidaci železničního svršku a spodku vlivem železničního provozu se podle požadavků správce znovu provede úprava prostorové polohy koleje (tzv. následné podbití) během 5denní železniční výluky. Podrobněji viz harmonogram v části B.8.3 této projektové dokumentace.

1. Ostatní

Všechny stavební práce budou prováděny technologiemi a v kvalitě podle kvalitativních požadavků pro železniční stavby a pro pozemní komunikace.

Zhotovitel je povinen dbát příslušných předpisů pro bezpečnost práce na staveništi a v kolejišti, dále na ochranu životního prostředí zejména při nakládání s odpady vzniklých při výstavbě. Viz společná část projektové dokumentace.

* 1. Inženýrské sítě

Je třeba dbát požadavků a podmínek správců ve vyjádření k inženýrským sítím. Viz dokladová část projektové dokumentace.

* + 1. ČD Telematika

Při realizaci akce Oprava trati Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou v km 0,487 – 10,014 - PD, dojde ke styku s telekomunikačním vedením (3 kabelové trasy) v majetku Správy železnic, státní organizace, které je chráněno ochranným pásmem dle § 102 zákona č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích, viz vyjádření ČD Telematika.

Správce vedení ČD Telematika požaduje, aby zhotovitel stavby před stavbou u něj objednal vytyčení těchto kabelů. Všechny úseky kabelového vedení, kde dochází k jeho postrannímu přeložení nebo stavební činnost bude probíhat v jeho blízkosti (0,5 ~ 1,0 m) je nutno projednat s jejich správcem způsob jejich ochrany.

Stávající vedení inženýrských sítí ČD Telematika bude v ideálním případě v co nejdelším možném úseku stavby přeloženo do chráničky nového vedení kabelové trasy viz příloha D.1.2.5. V místech, kde to nebude možné, z důvodu krátké rezervy stávajícího kabelového vedení, je nutné alespoň posunout toto stávající vedení minimálně 2,50m od osy koleje, aby nedošlo k porušení kabeláže kontaktem při pracích zemní frézou.

* + 1. SSZT

Obdobné podmínky ohledně přeložení případně posunutí stávajícího kabelového vedení platí také pro vedení ve správě SSZT.

1. Seznam související literatury

Všechny uvedené předpisy jsou použity v platném znění k datu zpracování této projektové dokumentace.

Právní předpisy:

266/1994 Sb. Zákon o dráhách

13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích

541/2020 Sb. Zákon o odpadech

77/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

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

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

398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

8/2021 Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

273/2021 Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady

České technické normy:

ČSN 01 3466 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy pozemních komunikací

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích

ČSN 73 6105 Sčítání dopravy na mezinárodních silnicích

CŠN 73 6109 Projektování polních cest

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 73 6301 Projektování železničních drah

ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic

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 –

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

Přejaté mezinárodní technické normy:

ČSN EN 13108-1 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton

ČSN EN 13450 Kamenivo pro kolejové lože

ČSN EN 124 Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy – Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13285 Nestmelené směsi – Specifikace

ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

Technické normy železnic:

TNŽ-01-0101-1 Provozování dráhy – Názvosloví – Část 1: Železniční stavebnictví

TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic

Resortní předpisy SŽDC:

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

SŽDC S3 Železniční svršek

SŽDC S3/1 Práce na železničním svršku

SŽDC S3/2 Bezstyková kolej

SŽDC S3/5 Svářečské práce na součástech železničního svršku

SŽDC S4 Železniční spodek

SŽDC S 8/3 Předpis pro provoz speciálních vozidel podle typů

SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis

SŽDC D7/2 Organizování výlukových činností

SŽDC M21 Předpis pro staničení železničních tratí

SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení

SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení

SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

SŽDC Ob1 díl II Vydávaní povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt.

SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

SŽDC T7 Rádiový provoz

SŽDC (ČSD) T100 Provoz zabezpečovacího zařízení

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

Resortní předpisy MD ČR:

TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací

TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

Ostatní odborná literatura:

SŽDC Ž 1-10 Vzorové listy železničního spodku

VL 0 – 6.4 Vzorové listy pozemních komunikací

TKP SSD Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

TKP PK Technické kvalitativní podmínky pozemních komunikací