

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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



Změna	Popis změny	Datum	Jméno / Podpis

Vypracoval: David BOBÁL		Autorizoval: Tomáš DERKA		Kontroloval: Michal ŠOBR		DRAWINGS	
Kraj: Moravskoslezský		Obec / Traťový úsek: TÚ Suchdol nad Odrou - Odry				DRAWINGS s.r.o. www.dws.cz Opavská 845 DIČ: CZ04650263 721 00 Ostrava IČO: 046 50 263 e-mail: info@dws.cz tel.: +420 592 750 147	
Objednatel:		Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava – Přívoz					
Akce: Oprava trati Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou v km 0,487 – 10,014, Úsek 4, část obnova trati v havarijním úseku km 7,812 – 8,100 Objekt: SO 14-10-01, SO 14-10-01.1, SO 14-11-01						Datum: 08/2022	
						Formát: 16 x A4	
						Č. zakázky: 4510/21/601	
						Měřítko:	Souprava:
						Stupeň: DUSP/PDPS	
Příloha:						Část dokumentace: D.2.1.1.4	Č. přílohy: 1
Technická zpráva							

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
2.1. OBNOVA HAVARIJNÍHO STAVU V KM 7,812 – 8,100	5
3. SOUČASNÝ STAV	5
3.1. ŽELEZNIČNÍ TRAŤ	5
3.1.1. ŽELEZNIČNÍ SPODEK	5
3.1.2. ODVODNĚNÍ ŽELEZNIČNÍ TRATI	6
3.1.3. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	6
4. PŘÍPRAVNÉ PODKLADY	6
4.1. ZADÁVACÍ PODKLADY INVESTORA	6
4.2. MAPOVÉ PODKLADY	6
4.3. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	6
4.4. PŘEDPISY A NORMY	7
4.5. SOUVISEJÍCÍ PROJEKTY	7
5. NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ	7
5.1. KONCEPCE NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	7
5.2. STANIČENÍ	7
SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek	7
5.3. GEOMETRICKÉ PARAMETRY KOLEJE	7
5.3.1. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ (PRO RYCHLOST $V = 60$ KM/H A $V130 = 60$ KM/H)	8
5.3.2. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ (VÝHLEDOVÝ STAV PRO MAXIMÁLNÍ RYCHLOSTI V A $V130$)	8
5.3.3. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	8
5.4. KONSTRUKCE ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU	8
5.4.1. PROFIL KOLEJOVÉHO LOŽE	8
5.4.2. MATERIÁL KOLEJOVÉHO LOŽE	9
5.5. KOLEJOVÝ PLÁN	9
5.6. ZAJIŠTĚNÍ PROSTOROVÉ POLOHY KOLEJE	9
5.7. BEZSTYKOVÁ KOLEJ A SVAŘOVÁNÍ	9
5.8. VÝSTROJ TRATI	10
SO 14-10-01.1 Úsek 4, následná úprava GPK	10
SO 14-11-10 Úsek 4, železniční spodek	10
5.9. PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	10
5.9.1. KONSTRUKČNÍ VRSTVA	11
5.9.2. PODKLADNÍ VRSTVY	11
5.10. ODVODNĚNÍ TRATI	12
5.11. PROSTOROVÁ PRŮCHODNOST	13
5.12. KABELOVÉ VEDENÍ	13

5.13.	PROPUSTKY A MOSTY	13
5.14.	ŽELEZNIČNÍ PŘEJEZDY	14
5.15.	ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	14
6.	ORGANIZACE PŘI VÝSTAVBĚ	14
6.1.	OBNOVA HAVARIJNÍHO STAVU V KM 7,812 – 8,100	14
6.2.	OPRAVA TRATI ÚSEKU 4 V KM 8,100 – 8,657	14
7.	OSTATNÍ	14
7.1.	INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	15
7.1.1.	ČD TELEMATIKA	15
7.1.2.	SSZT	15
8.	SEZNAM SOUVISEJÍCÍ LITERATURY	15

Legenda zkratk

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

2. 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.

2.1. 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.

3. 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.

3.1. 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.

3.1.1. 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.

3.1.2. 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.

3.1.3. 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.

4. PŘÍPRAVNÉ PODKLADY

Ke zpracování projektovaného řešení byly využity tyto přípravné podklady.

4.1. Zadávací podklady investora

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

4.2. 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.

4.3. 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 drobnými různého stupně zvětření.

4.4. 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.

4.5. 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)

5. 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 bezстыkové koleje)

5.1. 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.

5.2. Staničení

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

SO 14-10-01 Úsek 4, železniční svršek

5.3. 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 $V = 60 \text{ km/h}$ ($V_{130} = 60 \text{ km/h}$) a dále pak návrh pro výhledový stav pro maximální rychlosti V a V_{130} .

5.3.1. Směrové řešení (pro rychlost $V = 60 \text{ km/h}$ a $V_{130} = 60 \text{ km/h}$)

km 7,812	začátek úseku
km 7,836 – km 8,039	oblouk č. 21 o parametrech $R = 300 \text{ m}$, $D = 142 \text{ mm}$, $E = 1 \text{ mm}$, $E_{130} = 1 \text{ mm}$
km 8,195 – km 8,418	oblouk č. 22 o parametrech $R = 280 \text{ m}$, $D = 142 \text{ mm}$, $I = 10 \text{ mm}$, $I_{130} = 10 \text{ mm}$
km 8,439 – km 8,651	oblouk č. 23 o parametrech $R = 800 \text{ m}$, $D = 30 \text{ mm}$, $I = 24 \text{ mm}$, $I_{130} = 24 \text{ mm}$
km 8,657	konec úseku

5.3.2. Směrové řešení (výhledový stav pro maximální rychlosti V a V_{130})

km 7,812	začátek úseku
km 7,836 – km 8,039	oblouk č. 21 o parametrech $R = 300 \text{ m}$, $D = 142 \text{ mm}$, $V = 75 \text{ km/h}$, $V_{130} = 80 \text{ km/h}$, $I = 80 \text{ mm}$, $I_{130} = 110 \text{ mm}$
km 8,195 – km 8,418	oblouk č. 22 o parametrech $R = 280 \text{ m}$, $D = 142 \text{ mm}$, $V = 75 \text{ km/h}$, $V_{130} = 80 \text{ km/h}$, $I = 96 \text{ mm}$, $I_{130} = 128 \text{ mm}$
km 8,439 – km 8,651	oblouk č. 23 o parametrech $R = 800 \text{ m}$, $D = 30 \text{ mm}$, $V = 75 \text{ km/h}$, $V_{130} = 80 \text{ km/h}$, $I = 53 \text{ mm}$, $I_{130} = 65 \text{ mm}$
km 8,657	konec úseku

5.3.3. 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 $R = 5000 \text{ m}$
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 $R = 3000 \text{ m}$
km 8,587 – km 8,657	stoupá ve sklonu 2,53 ‰
km 8,657	konec úseku ve výšce 283,232 m

5.4. 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. Upevňovací umísťené v přejezdové konstrukci budou opatřena antikorozií 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.

5.4.1. 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.

5.4.2. 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.

5.5. 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 vstříčné 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.

5.6. 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.

5.7. 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 navrhuji 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:

Staničení [km]	Směrový motiv	Poloměr [m]	Převýšení [mm]	Tvar kolejnice	Typ pražce	Kolejové lože	Pražcové kotvy
7,789 - 7,836	přímá	-	-	49E1	betonový	-	-
7,836 - 8,038	oblouk	300	142	49E1	betonový	nadvýšení	-
8,038 - 8,195	přímá	-	-	49E1	betonový	-	-
8,195 - 8,417	oblouk	280	142	49E1	betonový	nadvýšení	-
8,417 - 8,439	přímá	-	-	49E1	betonový	-	-
8,439 - 8,651	oblouk	800	30	49E1	betonový	uklonění	-
8,651 - 8,897	přímá	-	-	49E1	betonový	-	-

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

5.8. 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

5.9. 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 plán 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):
 - štěrkodrt (ŠD) fr. 0/63 kv tloušťky 0,200 m
 - zemina zlepšená vápnem (ZZV) nebo sil. pojivem tloušťky 0,400 m

Zemní plán a plán tělesa železničního spodku ve sklonu 5,0 % a šířce minimálně 3,10 m na každou stranu od osy koleje. Minimální požadované moduly přetvárnosti jsou $E_{\min,ZP} = 30 \text{ MPa}$ a $E_{\min,PL} = 50 \text{ MPa}$.

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

Zemní plán a plán tělesa železničního spodku ve sklonu 5,0 % a šířce minimálně 3,10 m na každou stranu od osy koleje. Minimální požadované moduly přetvárnosti jsou $E_{\min,ZP} = 50 \text{ MPa}$ a $E_{\min,PL} = 70 \text{ MPa}$.

5.9.1. Konstrukční vrstva

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

5.9.2. 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 $E_{\text{mat}} = 80 \text{ MPa}$ při použití ZZV nebo $E_{\text{mat}} = 110 \text{ MPa}$ 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 stmelena 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; $C_{8/10}$; 400 mm. Stabilizovaná směs bude dovezena z centra. Modul deformace $E_{\text{mat}} = 140 \text{ MPa}$.

- **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.

5.10. 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
<i>zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 3,00 ‰</i>
<i>zpevnění betonovým malým J žlabem na celou délku</i>
Napojení do zpevněného rigolu z velkých J žlabů.
km 8,025 – km 8,127
<i>zpevněný rigol po pravé straně ve sklonu 3,00 ‰</i>
<i>zpevnění betonovým velkým J žlabem na celou délku</i>
Napojení do vtoku propustku SO 14-21-01 a následné vyústění do řeky Odry.
km 8,127 – km 8,172
<i>stávající nezpevněný příkop po levé straně ve sklonu 4,00 ‰</i>
<i>nutná reprofilace stávajícího příkopu</i>
Vyústění do řeky Odry.
km 8,172 – km 8,449
<i>nezpevněný příkop po levé straně ve sklonu 4,00 ‰</i>
<i>zpevnění tvárnicemi TZZ3 na délku 3,0 m u vtoku do stávajícího příkopu</i>
Napojení na stávající příkop a následné vyústění do řeky Odry.
km 8,449 – km 8,657
<i>zpevněný příkop po pravé straně ve sklonu 4,00 ‰</i>
<i>zpevnění betonovým malým J žlabem na celou délku</i>
Napojení do vtoku propustku SO 14-21-02.

5.11. 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.

5.12. 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.

5.13. 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

5.14. 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.

5.15. Železobetonová deska

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

6. 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 standardního povolení stavby.

6.1. 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.

6.2. 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.

7. 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.

7.1. Inženýrské sítě

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

7.1.1. **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.

7.1.2. **SSZT**

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

8. SEZNAM SOUVISEJÍCÍ LITERATURY

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

Právní předpisy:

266/1994 Sb.	Zákon o drahách
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
ČSN 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	Průjezdové 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

Přejeté 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	Poklapy 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 – Návosloví – 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	Bezстыková kolej
SŽDC S3/5	Svářecské 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	Vydávání 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 GR 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