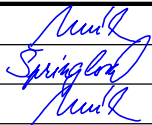



SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)
 SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)
 SO 10-02-02 Demolice opěr zaniklých mostů
 SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
 SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
 SO 30-01-01 Výstroj trati

Odpovědný projektant:	Ing. Miroslav Novák		 SPOL. S R. O. Žukovova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem projekce@progi.cz Tel: 411 198 004	
Vypracoval:	Ing. Tereza Špringlová			
Kontroloval:	Ing. Miroslav Novák			
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace OŘ Ústí nad Labem, Železničářská 31, 400 03 Ústí nad Labem				
Stavba: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Oprava úseku Rumburk - Velký Šenov</div>			Číslo projektu:	39/2018
			Datum:	08/2019
			Stupeň:	P
			Měřítko:	
			Část:	Číslo výkresu:
TECHNICKÁ ZPRÁVA			E.1.1	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Oprava úseku Rumburk – Velký Šenov

Projekt (P)

E.1.1 - Železniční svršek a spodek

SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)
SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)
SO 10-02-02 Demolice opěr zaniklých mostů
SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
SO 30-01-01 Výstroj trati
SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov

Technická zpráva – obsah

1	Identifikační údaje stavby	3
2	Podklady	4
	Podklady pro zpracování projektu:	4
3	Základní údaje o objektu – stávající stav	4
4	Základní údaje o objektu – navržené řešení	5
	Všeobecně	5
	Železniční svršek a spodek	7
	SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)	7
	SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)	10
	SO 10-02-02 Demolice opěr zaniklých mostů	14
	SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov	16
	SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov	18
	SO 30-01-01 Výstroj trati	23
	SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov	23
5	Inženýrské sítě	27
6	Ochranná pásma	27
7	Zábor pozemků	27
8	Požární ochrana	27
9	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci	27
10	Přílohy	27

1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Oprava úseku Rumburk - Velký Šenov
Stavební objekty:	SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně) SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně) SO 10-02-02 Demolice opěr zaniklých mostů SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov SO 30-01-01 Výstroj trati SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov
Stupeň dokumentace:	Projekt (P)
Charakter stavby:	Opravné práce, liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Traťový úsek 1181 Rumburk – Dolní Poustevna, dílčí úsek Rumburk (mimo) – Velký Šenov (mimo)
Kraj:	Ústecký
Okres:	Děčín
Katastrální území:	Dolní Křečany, Staré Křečany, Království, Šluknov, Císařský, Velký Šenov
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234 DIČ: CZ 70994234
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 1386/31 400 03 Ústí nad Labem
Zhotovitel dokumentace:	PROGI spol. s r. o. Žukovova 79 / 60 400 03 Ústí nad Labem IČ: 03242137

2 Podklady

Podklady pro zpracování projektu:

- Zadávací podmínky na vypracování projektu včetně příloh.
- Směrnice SŽDC č. 11/2006, „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, v platném znění.
- Geotechnický průzkum pro projekt, GTS Geotechnika, s. r. o. (05/2019).
- Zaměření stávajícího stavu od SŽG Praha, pracoviště Ústí nad Labem z r. 2017 (ve formátu *.dgn, S-JTSK, Balt p. v.)
- Schválený projekt geometrických parametrů koleje: „Projekt GPK pro zavedení rychlostního profilu V130 na trati Rumburk – Velký Šenov“
- Průzkum existence stávajících inženýrských sítí
- Platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy
- Místní šetření a rekognoskace terénu v 03/2019 - 05/2019
- Fotodokumentace
- Porady projektanta a zástupců jednotlivých správ

3 Základní údaje o objektu – stávající stav

SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)

SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)

SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov

SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov

SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov

Úsek Rumburk - Velký Šenov je součástí regionální trati č. 083 Rumburk - Dolní Poustevna st. hr. - Sebnitz (SRN). Dle TTP označena 546A. Trať je jednokolejná neelektrizovaná.

V úseku Rumburk - Šluknov je stáv. zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu automatické hradlo pro tratě s dispečerským řízením dopravy. ŽST Šluknov je vybavena reléovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s cestovým systémem stavění jízdních cest. V úseku Šluknov - Velký Šenov se jízdy vlaků zabezpečují dle předpisu SŽDC D3.

Nejvyšší dovolená rychlost v úseku Rumburk - Šluknov je 60 km/h, v úseku Šluknov - Velký Šenov 50 km/h. Železniční svršek v úseku Rumburk - Šluknov je tvořen převážně kolejnicemi tvaru T z roku 1971 na betonových pražcích SB5 nebo SB3/4. V úseku Šluknov - Velký Šenov jsou zastoupeny kolejnice tvaru T i S49 na betonových pražcích SB5 nebo SB3/4, v oblouku u zast. Velký Šenov zastávka jsou kolejnice tvaru R65 na betonových pražcích SB6.

V celém úseku převažuje rozdělení pražců „c“. Kolejové lože je v celém úseku silně zněčištěné.

Odvodnění železničního spodku je původní, nevyhovující, místy zanesené nebo odvodnění chybí úplně.

Trať se nachází ve složitém kopcovitém terénu, místy ve skalních zářezích nebo na vysokých náspech. V řešeném úseku se nachází jedna dopravná - ŽST Šluknov a čtyři zastávky - Valdek, Šluknov údolí (zrušená zastávka), Šluknov zastávka, Velký Šenov zastávka. Dále se v úseku Šluknov - Velký Šenov, v km 12,692 nachází odbočná výhybka L1 na vlečku č. 3208 „Kamenolom Království“. výhybka je tvaru T6° na dřevěných pražcích.

Na trati se nachází celkem 10 mostů a 36 propustků a celkem 20 přejezdů. Úprava některých výše zmíněných objektů je součástí samostatných souvisejících SO.

V km 7,780 a km 8,050 se nachází stávající mostní opěry po bývalém přemostění tratě.

ŽST Šluknov

V ŽST Šluknov jsou dvě průběžné dopravní koleje (č. 1 a 2) a jedna průběžná manipulační kolej (č. 4). V koleji č. 1 se nachází kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích SB5 z roku 1989, v ostatních kolejích jsou to kolejnice tvaru T na betonových pražcích SB5.

Seznam stávajících výhybek:

Výhybka		Kolej		Poloha	Druh konstr.	Tvar svr.	Úhel odb.	R. zákl.	Směr odb.	Pol. vým.	Kolejové podpory	Poloměr		Rychlost	
Č.	Ind	Č.	Ind	km							Dr/Mat	Hlav.	Vedl.	Hlav.	Vedl.
1		1		9.296	J	T	5°	0	L	p/	PR/D	0	0	40	40
2		2		9.340	J	T	1: 9	300	L	p/	PR/D	0	0	40	40
3		2		9.826	J	S49	1: 9	190	P	l/	PR/D	0	0	40	40
4		1		9.862	J	S49	1: 9	190	L	l/	PR/D	0	0	40	40

4 Základní údaje o objektu – navržené řešení

Všeobecně

SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)
SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)
SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov
SO 30-01-01 Výstroj trati
SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov

Staničení

V rámci dokumentace je navrženo sjednocení staničení v celém řešeném úseku. Jako referenční bylo pro nové staničení určeno správcem staničení a PPK (SŽG Praha, pracoviště Ústí nad Labem) staničení ze stavby „Rekonstrukce ŽST Mikulášovice dolní nádraží“ a zpětně byl dopočítán referenční km vjezdové výhybky ŽST Velký Šenov - km 16,203 736. Odtud pak byl přepočítán nový km začátku trati v návaznosti na související stavbu „Rekonstrukce nástupišť v ŽST Šluknov“.

Staničení začátku trati: km 0,006 804

Začátek stavby: km 0,038 119

Konec stavby: km 16,203 736

Rychlosti

Navržené rychlosti V a V130 vychází z provozně dopravní technologie a jsou přepočteny v celém úseku. V místech, kde to směrové poměry dovolí, budou odstraněny stávající propady rychlosti. Návrhem nedochází ke snižování stávajících rychlostí.

Z důvodu zjednodušeného řízení drážní dopravy dle předpisu SŽDC D3 v úseku Šluknov - Velký Šenov je nejvyšší navržená rychlost v tomto úseku 60 km/h. Směrové poměry v tomto úseku dovolují rychlost vyšší, je tedy počítáno s možností zvýšení rychlosti při změně traťového zabezpečovacího zařízení. Pro tento případ jsou v situaci uvedeny dvojí směrové poměry (popisy oblouků) - navržené a výhledové.

Tabulka rychlostí:

od km	do km	Délka (m)	V100 (km/h)	V130 (km/h)
0,007	0,199	192	50	50
0,199	0,816	617	65	70
0,816	2,430	1614	75	80
2,430	4,287	1857	85	90
4,287	4,942	655	75	80
4,942	6,403	1461	85	90
6,403	7,293	890	75	80
7,293	9,173	1880	70	75
9,173	9,438	844	50	50
9,438	9,876	438	40	40
9,876	10,497	621	55	60
10,497	12,692	2195	60 (70*)	60 (75*)
12,692	14,302	1,610	60 (75*)	60 (85*)
14,302	14,800	0,498	60 (75*)	60 (80*)
14,800	14,988	188	60 (65*)	60 (70*)
14,988	16,204	1216	60 (70*)	60 (75*)

Zjednodušené řízení drážní
dopravy dle předpisu ŠŽDC D3
v úseku Šluknov - Velký Šenov

**výhledová rychlost při změně traťového zabezpečovacího zařízení a zrušení zjednodušeného řízení drážní dopravy dle předpisu ŠŽDC D3*

Směrové řešení

Směrové řešení vychází ze stávajících směrových poměrů trati a ze schválené dokumentace „Projekt GPK pro zavedení rychlostního profilu V130 na trati Rumburk - Velký Šenov“.

Výškové řešení

Výškové řešení vychází ze sklonových poměrů trati a z požadavku na minimalizaci lomu sklonů. Dále bylo přihlédnuto k požadavkům souvisejících stavebních objektů mostů, propustků a železničních přejezdů.

Železniční svršek

V celém rozsahu stavby je navržena výměna pražců včetně upevnění vyjma úseku od km 14,300 - 16,200 který již byl obnoven v předchozích letech. Bude provedena výměna ojetých vnějších kolejnicových pasů v rozsahu určeném Správou tratí OŘ Ústí nad Labem a výměna kolejnic (obou kolejnicových pasů) v místech železničních přejezdů se stáv. svrškem tvaru T.

V místech, kde je navržena výměna ojetých vnějších pasů a výměna kolejnic v místech žel. přejezdů, budou použity kolejnice užitě tvaru 49E1. V celém úseku budou použity nové betonové pražce dl. 2,6 m vyjma úseků, kde budou použity ocelové pražce tvaru „Y“.

Vyjmuté betonové pražce budou odstrojeny a následně deponovány v ŽST Rumburk.

Bezстыková kolej

Do bezстыkové koleje bude svařen celý úsek, na kterém bude provedena rekonstrukce železničního svršku a úsek km 14,800 - 15,100. V rámci výměny kolejnic bude užito kolejnicových pasů minimální délky 75 m. V rámci úpravy směrové a výškové polohy koleje dle projektu bude provedena úprava UT BK. BK bude zřízena svařením stykové s odtavením kromě závěrných svarů.

Zřizování bezстыkové koleje se bude v plném rozsahu řídit novelizovaným předpisem ŠŽDC S3/2 – Bezстыková kolej včetně dodržení předepsané upínací teploty a kontrole a přejímce svarů. V rámciřízení BK bude nutno doložit polohu koleje v souladu s platným zněním předpisů metodou APK.

Pražcové kotvy

V úseku s přechodem žel. svršku tvaru 49E1 na R65 v km 14,292 045 budou umístěny pražcové kotvy na každém 3. betonovém pražci v délce 50 m v koleji s nižší hmotností. Dále budou umístěny pražcové kotvy na každém 3. betonovém pražci v délce 50 m v km 14,799 590 v místě přechodu žel. svršku z tvaru R65

na 49E1. Pražcové kotvy budou umístěny v koleji s nižší hmotností. Přesné umístění pražcových kotev je patrné z přílohy Situace navrženého stavu.

Zajištění prostorové polohy koleje

Zajištění prostorové polohy koleje bude provedeno pro kolej č.1 dle předpisu SŽDC S3 – část III.. Osazení zajišťovacích značek bude provedeno za účasti investora a SŽG. Konzolové značky budou po zaměření doplněny tabulkami s popisem dle výše uvedeného předpisu. Vzdálenost zajišťovacích značek od osy koleje by měla být v rozmezí 3,0 m – 10,0 m. Počet zajišťovacích značek je uveden v SO 30-01-01 Výstroj trati.

Železniční svršek a spodek

SO 10-01-01 Železniční svršek - Rumburk - Šluknov (včetně)

V rámci výše zmíněného SO je navržena rekonstrukce železničního svršku v rozsahu určeném OŘ Ústí nad Labem v úseku Rumburk - Šluknov včetně úprav výhybek a výběhů do stanice v ŽST Šluknov.

Začátek úprav	Konec úprav	Délka úprav	Délka obnovy svršku
km 0,038 119	km 9,864 484	9 262,231 m	9 247,488 m

Výměna svršku v ŽST Šluknov - nový 49E1/bet. pražce dl. 2,6 m

1.SK	dl. 25,0 m	
2.SK	dl. 184,1 m + 69,1 m	celkem dl. 253,2 m

Výměna výhybek

- č. 1 užitá JS49-1:9-300,L,p,d
č. 2 užitá JS49-1:9-300,L,p,d

Směrová a výšková úprava v ŽST Šluknov

4.SK	dl. 50,5 m + 90,9 m	celkem dl. 141,4 m
výh. č.3 a výh. č. 4		

Pražce

V celém úseku je navržena výměna stáv. betonových pražců za nové betonové pražce dl. 2,6 m o min. hmotnosti 300 kg s upevněním W14, rozdělení „u“ vyjma úseků, ve kterých budou z důvodů malých poloměrů nebo stísněných poměrů (skalní zářezy) vloženy ocelové pražce „Y“. Ocelové pražce „Y“ budou mít rozdělení „k“ 1320 mm.

Tabulka ocelových pražců „Y“ včetně rozšíření rozchodu a jeho výběhů je součástí výkresů „Kladečský plán“.

Úseky s ocelovými pražci „Y“:

Úsek č.	Začátek pražců "Y"	Konec pražců "Y"	Délka úseku "Y"	Rozdělení pražců
1	km 0,052 775	km 0,165 085	112,31 m	1 320 mm
	km 0,171 685	km 0,199 515	27,83 m	1 320 mm
2	km 3,299 211	km 4,489 886	1 190,68 m	1 320 mm
3	km 4,695 588	km 4,906 898	211,31 m	1 320 mm
4	km 6,499 211	km 7,014 123	514,91 m	1 320 mm
5	km 7,649 212	km 8,201 081	551,87 m	1 320 mm

Kolejnice

V celém úseku Rumburk - Šluknov proběhne výměna všech stávajících kolejnic tv. T za užití kolejnice tv. S49, které dodá OŘ Ústí nad Labem z vlastních zásob. Výměna kolejnic se týká celého úseku vyjma úseků, ve kterých byly v minulosti vloženy nové kolejnice tv. S49, ty budou ponechány.

Úseky s kolejnicemi S49*:

0,630-0,655 l-p pas

0,770-0,795 l-p pas

1,380-1,405 l-p pas

1,860-2,100 l-p pas

2,100-2,400 p pas

4,300-4,560 p pas

7,010-7,035 l-p pas

8,790-9,300 l-p pas

Celkem: 2260 m kolejnic z celkového počtu 18600 m

****kilometráž jednotlivých úseků s kolejnicemi S49 je pouze informativní (dodáno OŘ). Přesnou polohu kolejnic je potřeba ověřit před stavbou.***

Dále bude obnoven svršek v ŽST Šluknov v dl. 25,0 m v 1.SK a v celkové dl. 253,2 m v 2.SK. Svršek bude nový tvaru 49E1 na bet. pražcích dl. 2,6 m. Výměna svršku v ŽST Šluknov bude navazovat na stavbu „Rekonstrukce nástupišť v ŽST Šluknov“.

Kolejové lože

Kolejové lože zůstane zachováno, po výměně žel. svršku bude vráceno zpět, doplněno a upraveno do normového tvaru.

Výjimkou jsou úseky s navrženou sanací železničního spodku. V těchto úsecích je kolejové lože navrženo jako nové. Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože. Nové kolejové lože bude z kameniva hrubého drceného frakce 31,5/63 min. třídy dle předpisu SŽDC S3 díl X o tloušťce 0,35m pod ložnou plochou betonových pražců, 0,300 m pod ložnou plochou ocelových pražců „Y“. Kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat ustanovením OTP „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah. Tloušťka kolejového lože je navržena 0,35 m pod ložnou plochou betonového pražce.

Výhybky

V ŽST Šluknov bude provedena výměna stávajících výhybek č. 1 a 2.

Výhybky budou užití tvaru JS49 1:9 - 300 na dřevěných pražcích. Na výhybkách bude provedena výměna 100% pražců dle montážního plánu. Dále bude provedena regenerace všech výhybkových dílů, cyklické broušení, navaření srdcovky, výměna přídržnic, osazení nových vrtulí, pružných kroužků a polyethylenových podložek). Obě výhybky budou dovezeny na náklady OŘ.

Dále bude provedena regenerace stáv. výhybky č. 4. Bude provedeno cyklické broušení a navaření srdcovky.

Tabulka nových a regenerovaných výhybek

Číslo	Stavební staničení	Staničení vztahené ke koleji č.1	kolej č.	označení výhybky
1		km 9,300 263	1	užitá JS49-1:9-300,L,p,d
2	km 9,336 688	km 9,336 527	2	užitá JS49-1:9-300,L,p,d
3	km 9,820 256	km 9,819 910	2	stávající JS49-1:9-190,P,l,d
4		km 9,864 484	1	reg. JS49-1:9-190,L,l,d

Směrové řešení

Návrh směrového řešení vychází ze stávajících směrových poměrů a ze schváleného projektu geometrických parametrů koleje: „Projekt GPK pro zavedení rychlostního profilu V130 na trati Rumburk – Velký Šenov“ (vypracoval PROJEKT servis spol. s r.o., 06/2018). Dále je směrový návrh koordinován s připravovanou stavbou „Rekonstrukce nástupišť v ŽST Šluknov“ a plynule navazuje na směrové řešení této stavby.

Pro návrh byl vzat fixní směr z přejezdu P3278, evid. km 0,057, který byl v nedávné době zrekonstruován a v rámci této stavby do něj nebude zasahováno.

Podrobné parametry směrového řešení jsou patrné z výkresů situace navrženého stavu.

Tabulka oblouků:

Poloměr [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]	Li [m]	Lk1 [m]	t [m]	Lk2 [m]	t [m]
216	50	40	97	36,7616g	99,729	25,000	76,692	25,000	76,692
430	65	55	61	11,1741g	33,474	42,000	58,848	42,000	58,848
440	65	61	53	11,1630g	57,153	40,000	57,819	0,000	39,544
344	65	60	85	16,3071g	70,616	0,000	44,886	35,000	61,233
415	75	80	80	8,9272g	34,194	48,000	51,504	0,000	30,800
369	75	80	100	42,7285g	247,665	0,000	128,700	0,000	128,700
430	75	80	75	16,0578g	108,461	0,000	54,520	0,000	54,520
376	75	80	97	56,2583g	309,773	0,000	178,155	45,000	200,178
379	75	80	96	91,6224g	495,457	50,000	357,378	50,000	357,378
538	85	60	99	15,5103g	94,076	37,000	84,376	37,000	84,376
556	85	60	94	19,4586g	124,944	45,000	108,162	45,000	108,162
375	75	78	100	34,4891g	161,158	42,000	125,191	42,000	125,191
373	75	80	98	31,5328g	136,753	50,000	119,289	46,000	117,460
1090	85	0	79	8,8691g	116,854	35,000	93,553	35,000	93,553
495	85	75	98	10,5161g	37,768	44,000	62,989	44,000	62,989
20000	85	0	5	0,0750g	23,549	0,000	11,774	0,000	11,774
430	75	60	95	8,6475g	38,409	40,000	48,114	0,000	30,394
590	75	60	53	15,7962g	129,394	0,000	73,908	34,000	90,252
495	75	68	67	7,7823g	21,512	36,000	47,405	42,000	31,188
335	75	100	99	23,9866g	84,221	42,000	63,841	42,000	63,919
450	75	74	74	14,3219g	60,236	42,000	51,496	40,000	70,184

380	70	60	93	29,1487g	156,49	35,000	105,773	0,000	88,851
375	70	60	95	37,3749g	200,156	0,000	113,674	40,000	133,084
380	70	85	68	51,4273g	266,971	45,000	184,700	35,000	162,722
364	70	85	74	24,3696g	110,838	35,000	70,567	22,000	70,503
544	70	85	22	7,1453g	22,56	22,000	30,561	55,000	30,561
319	70	85	97	19,3673g	47,045	55,000	49,264	45,000	71,100
373	70	56	100	33,5054g	166,311	60,000	129,787	0,000	101,286
422	70	56	82	25,9141g	155,779	0,000	87,095	32,000	87,095
280	50	30	76	20,7495g	60,261	32,000	46,305	30,000	60,801

Výškové řešení

Návrh výškového řešení vychází ze stávajících sklonových poměrů trati při respektování požadavku na eliminaci počtu lomů sklonů. Dále bylo také přihlédnuto k omezujícím podmínkám při návrhu souvisejících stavebních objektů - mostů, propustků a železničních přejezdů.

Výškové řešení v místě styku se stavbou „Rekonstrukce nástupišť v ŽST Šluknov“ je koordinováno s výškovým návrhem z této stavby a plynule na něj navazuje.

Výškové řešení je patrné z výkresů podélných profilů.

SO 10-02-01 Železniční spodek - Rumburk - Šluknov (včetně)

V celém úseku byla za základě požadavků OŘ Ústí nad Labem ve vytipovaných místech prověřena únosnost pláně žel. spodku geotechnickým průzkumem. Dále byla navržena reprofilace některých stávajících příkopů, případně navržen jiný způsob odvodnění žel. spodku.

V řešeném úseku je navržena vodorovná pláň tělesa železničního spodku. Základní šířka okraje pláně železničního spodku se upraví do vzdálenosti 3,0 m s rozšířením v obloucích bezstykové koleje dle SŽDC S3 díl X, respektive do vzdálenosti 2,6 m v případě úseků s užitím ocelových pražců „Y“.

Zemní pláň

V místě s navrženou sanací dle výsledků geotechnického průzkumu je navržena zemní pláň ve sklonu 5%. Hloubka zemní pláně od pláně tělesa železničního spodku je závislá na tloušťce podkladní vrstvy, která je v celém úseku 0,30 m. V úsecích bez sanace žel. spodku je zemní pláň totožná s plání tělesa žel. spodku.

Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum včetně jeho vyhodnocení a návrhu konstrukce pražcového podloží zpracovala firma GTS Geotechnika, s.r.o. v období 4/2019 (terénní práce) - 5/2019 (zpracování průzkumu a vypracování návrhu KPP). Kompletní geotechnický průzkum včetně návrhu konstrukce pražcového podloží je součástí dokumentace.

V rozsahu stavebního objektu byly provedeny kopané sondy č. 1 - 6. Kilometrická poloha sond byla určena zástupci Správy tratí OŘ Ústí nad Labem.

sonda	kolej	staničení	umístění	hloubka
KS1	1	km 0,850	uprostřed	0,70 m
KS2	1	km 0,950	uprostřed	0,62 m
KS3	1	km 3,700	uprostřed	zaplaveno
KS4	1	km 4,100	uprostřed	neprokopatelny štět

KS5	1	km 4,750	uprostřed	0,52 m
KS6	1	km 8,700	uprostřed	0,56 m

Jako nevyhovující z hlediska únosnosti se jeví sonda KS1 v km 0,850. Rozsah sanace byl určen zástupci OŘ Ústí nad Labem na základě hodnot z měřicího vozu. Dle zadavatele reprezentuje sonda KS1 poruchy v km 0,800 - 1,070.

Konstrukce pražcového podloží

Návrh pražcového podloží je navržen pro splnění následujících minimálních modulů přetvárnosti pro regionální trať

- Pláš železničního spodku min. $E_{pl} = 15 \text{ MPa}$.

Na základě GTP byla navržena v km 0,800 - 1,070 tato skladba konstrukce pražcového podloží:

- PODKLADNÍ VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI, fr. 0/32 tř. A, tl. 0,30 m
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE min. 200 g/m^2
- ZHUTNĚNÁ ZEMNÍ PLÁŇ

Rozsah sanace je znázorněn v situaci navrženého stavu. Kilometrické polohy kopaných sond jsou vztaženy ke stávajícímu staničení trati, proto se mohou lišit oproti novému staničení trati.

Dále byla v koordinaci se zpracovateli mostních objektů navržena konstrukce pražcového podloží na mostě v evid. km 5,625. Vzhledem k navrženému způsobu opravy mostního objektu je v km 5,506 - 5,536 navržena tato skladba konstrukce pražcového podloží:

- PODKLADNÍ VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI, fr. 0/32 tř. A, tl. 0,35 m
- ZHUTNĚNÁ ZEMNÍ PLÁŇ

Odvodnění

Stávající odvodnění je nefunkční nebo chybí úplně a na mnoha místech se při větším množství srážek kumuluje voda.

V rámci řešeného SO je navržena reprofilace některých stávajících příkopů dle požadavků zadavatele, aby byla obnovena jejich funkčnost. Vzhledem k nepříznivým prostorovým podmínkám je částečně odvodnění řešeno pomocí vsakovacích žeber nebo drenážních rýh. Jedná se zejména o části tratí ve skalních zářezích, kde není možné navrhnout odvodnění pomocí příkopů, případně v místech, kde by se jednalo o zásah na cizí pozemek.

Příkopy

V rámci řešeného SO je navržena reprofilace některých stávajících příkopů. Navržený tvar dna a hloubka reprofilovaných příkopů není na žádost zadavatele (OŘ Ústí nad Labem) ve všech případech normový vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám. Dále bylo požadavkem OŘ co nejmenší zásahy do okolních svahů v místech zářezů.

V případě nedostatečného sklonu trati jsou navrženy zpevněné příkopy s použitím příkopových tvárnic tvaru TZZ4. V km 3,516 - 3,785 se nachází stávající zpevněný příkop. Je navrženo vyjmutí stávajících tvárnic, jejich očištění, reprofilace tohoto příkopu a vrácení tvárnic do nové polohy reprofilovaného příkopu.

V km 7,032 - 7,296 je navržen nový nezpevněný příkop hloubky 0,5 m pod úroveň pláně tělesa žel. spodku s šířkou dna 0,4 m. Příkop je navržen v místech stávající zrušené zastávky Šluknov údolí. Je navrženo částečné odtěžení sypaného nástupiště a zřízení nového otevřeného příkopu.

Tvar jednotlivých příkopů je patrný z výkresů příčných řezů. Hloubky dna reprofilovaných příkopů jsou patrné z přílohy podélného profilu.

Zatrubnění příkopu pod pozemní komunikací

U přejezdu v ev. km 7,020 je navrženo zatrubnění levého příkopu pod pozemní komunikací pro převedení srážkové vody ze stávajícího nezpevněného příkopu do nového nezpevněného příkopu.

Pod pozemní komunikací (lesní cestou) bude příkop zatrubněn v délce 25,0 m (u dna) pomocí trouby z PE-HD DN 400 kruhová tuhost min. SN 8 (8 kN/m²) podle ČSN EN ISO 9969. Variantně se mohou použít trouby z polypropylénu (PP) stejné nebo vyšší kruhové tuhosti. Vnitřní stěna trub bude hladká, vnější stěna žebrovaná. Vnitřní průměr bude 400 mm, předpokládaný vnější průměr 450 až 480 mm. Podélný sklon trouby bude 1,5 % (odpovídá sklonu trati a krytého žlabu).

Zatrubnění bude rozděleno revizní a přípojnou šachtou z plastů DN 1000 (vnitřní průměr 1000 mm) na délky 16,0 a 9,0 m. Tloušťka konstrukce mezi dnem a spodní plochou konstrukce se uvažuje 150 mm. Tato šachta se osadí na podklad z betonu C 25/30 – XF1 tl. 200 mm. Pod ním bude podsyp ze štěrkodrti tl. 100 mm zhuťněný na min. ID = 0,80. Povrch stávající zeminy se urovná a zhuťní na min. ID = 0,80 (100 % PS). Do šachty bude zaústěn svod z neděrované plastové trubky DN 200 od odvodňovacího žlabu.

Trouba bude z důvodu snadnější přepravy před pokládkou rozdělena na více dílů např. na tři (7,0 + 2*8,6 m) nebo více (max. 5 ks) podle možností zhotovitele stavby a výrobce trub. Trouby se při realizaci na místě spojí např. svařováním nebo dvojitým hrdlem (přesuvkou) nebo dvoudílnou spojkou (podle technologických podmínek vybraného výrobce).

Výkop pro umístění trouby bude nepažený. Z důvodu výskytu soudržné zeminy v podloží komunikace budou stěny výkopu sklonu max. 1:0,5. Realizace výkopu bude ucelená pro souběžné odvodnění (betonový žlab s mříží). Na straně odvrácené od koleje bude na šikmé stěně separační geotextilie (200 – 300 g/m²).

Odstraní se náletové traviny v potřebném rozsahu pro výkopové práce a terénní úpravy. Provedou se potřebné nepažené výkopy a odkopy pro umístění zatrubnění a zpevnění vtoku a výtoku v předpokládané zemině I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133 (podle původní ČSN 73 0035 - tř. 3). Vzhledem z výskytu skal v těsné blízkosti příkopu se uvažuje výkop pro základové prahy v narušené hornině v II. třídě těžitelnosti.

Pokládka trub bude podle ČSN EN 1610 a pokynů pro pokládku od výrobce trubek. Lože bude vytvořeno ze štěrkopísku fr. 0-16 tl. 100 mm (pod vnějším obvodem trouby, celá vrstva tl. až 140 mm). Zásyp vedle trouby a do výšky min. 300 mm nad vrchol trouby bude štěrkopískem (variantně lomovou výsivkou) fr. 0-8 zhuťněným na min. ID = 0,75 (min. 95% PS). Zbýlá část zásypu pod podkladní vrstvou pozemní komunikace bude štěrkodrtí fr. 0-32 zhuťněnou na min. ID = 0,85. Výsledné provedení zásypu bude podle technologických podmínek vybraného výrobku. Modul přetvárnosti obnoveného podloží komunikace bude min. Edef,2 = 30 MPa podle ČSN 72 1006.

Toto technické řešení bude spolehlivé ze statického hlediska pro provoz pozemní komunikace. Výška nadloží k povrchu vozovky bude cca 650 mm nad povrchem ztužujících vln trouby (pro troubu vnějšího průměru 480 mm). Statická spolehlivost je u některých výrobců pro zvolenou kruhovou tuhost 8 kN/m², vnitřní průměr 400 mm a vozovkové vrstvy určena již od tloušťky min. 600 mm bez obetonování, což řešení splňuje. Není tedy potřebný přímý statický výpočet. Dodavatel doloží investorovi všechny potřebné technické parametry vybrané trouby před zahájením realizace objektu.

Odlážděním se zpevní prostor před vtokem a za výtokem zatrubnění příkopu. Na odláždění se použije lomový kámen tl. 200 mm (min. 150 mm). Spáry mezi kameny obložení šířky max. 30 mm (lokálně max. 45 mm) se vyplní cementovou maltou do hloubky 70 mm. Lože pod odláždění bude z betonu třídy C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – CI 0,2 – Dmax22 – S2 min. tl. 100 mm vyztuženého svařovanou sítí z oceli B500B – pruty Ø 6 mm – oka 150 / 150 mm. Stykování sítí bude přesahem - minimální přesahy 250 mm. Krytí výtoku bude min. 45 mm nad podkladem ze štěrkodrti fr. 4-32 tl. 100 mm. Provedení bude splňovat předpis Ž 6.11 – čl. 37 až 51.

Mezi základovými prahy zatrubnění příkopu (SO 06) a odlážděním bude dilatace. Vytvoří se z extrudovaného polystyrénu tl. 20 mm o objemové hmotnosti min. 25 kg/m³. U horního povrchu bude do hloubky min. 30 mm zatmelena trvale pružným tmelem - elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá. Před aplikací tmelu budou očištěné styčné plochy spodní stavby natřeny penetračním nátěrem a spojovacím můstkem na bázi polyuretanů pro zvýšení přilnavosti tmelu.

Odvodnění příkopem a následné zatrubnění u přejezdu musí pobrat odtokové množství vody pro patnáctiminutový déšť s četností opakování $p = 0,2$ (1 x za 5 let) podle TNŽ 73 6949 čl. 39. Intenzita tohoto deště je $q_s = 196$ l/s.ha. Odtokový součinitel: $\varphi_1 = 0,70$ kolejiště a zářezový svah, $\varphi_2 = 0,10$ (les ve sklonu terénu nad 5 %).

Plocha povodí kolejiště a zářezového svahu byla určena ze situace a příčných řezů (průměrná šířka od stezky k horní hraně zářezu): $S_1 = 520 \cdot 5 = 2600$ m² = 0,26 ha

Plocha povodí lesa byla určena podle mapy měřidlem na www.mapy.cz: $S_2 = 0,106$ km² = 10,6 ha

Odtokové množství vody:

$$Q_c = (\varphi_1 \cdot S_1 + \varphi_2 \cdot S_2) \cdot q_s = (0,7 \cdot 0,26 + 0,1 \cdot 10,6) \cdot 196 = 243 \text{ l/s} = 0,243 \text{ m}^3/\text{s}$$

Kapacita zatrubnění:

Plastové potrubí přímé DN 400 (vnitřní průměr 400 mm) – $A_s = 0,1256$ m², provozní drsnost povrchu $K_b = 0,125$ mm (odpovídá součinitel drsnosti 0,012):

sklon 1,5 ‰: $Q_D = 0,324$ m³/s (hydraulické tabulky z výpočtů Prandtl - Colenbrooka)

sklon 1,5 ‰: $Q_D = 0,28$ m³/s (výpočet hydraulický způsobem jako propustek)

Obě hodnoty vyhovují pro odtokové množství vody.

Voda na přítoku vystoupí v příkopu do výšky 0,93 m, což je méně než výška od dna k niveletě koleje (lépe k povrchu kolejového lože – to je zde 0,99 - 1,00 m). Nebude se tedy přelévat přes kolejiště nad kolejovým ložem.

Vsakovací žebra

Vsakovací žebra jsou navržena šířky 0,5 m s hloubkou dna 1,0 m pod plání tělesa železničního spodku.

V místě navržené sanace žel. spodku musí být dno vsakovacího žebra minimálně 0,5 m pod úrovní zemní pláně. Vsakovací žebra budou mít jednotnou výplň rýhy drceným kamenivem frakce 16/32. Stěny a dna rýhy vsakovacích žebor budou vyloženy separační geotextilií.

Drenážní rýhy

V místech skalních zářezů doporučujeme odtěžit alespoň část zeminy a zřít drenážní rýhu. Rýha bude vyložena separační geotextilií a vyplněna drceným kamenivem fr. 16/32. Hloubka rýhy bude záviset na hloubce skalního podloží, předpokládají se rozměry jako u vsakovacích žebor (šířka 0,5 m, hloubka 1,0 m) nebo mělčí (hloubka 0,5 m).

Drenážní rýhy budou vyvedeny do volného terénu, případně napojeny na otevřený příkop, aby voda, která se nevsákne, mohla volně odtéct.



Obrázek 1 Skalní zářez v km 6,700

Vegetační ochrana svahů

Vegetační ochrana svahu upraveného zářezu bude provedena od úrovně původního terénu po místo vzdálené 0,50 m ode dna příkopu, nebo po vrchní okraj zpevněné plochy příkopu. Vegetační ochrana je navržena rozprostřením ornice v tl. 0,10 m a následným osetím.

SO 10-02-02 Demolice opěr zaniklých mostů

Současný stav

Z obou stran trati jsou na dvou místech zachovány opěry zaniklých mostů pozemních komunikací. Konstrukce byly geodeticky zaměřeny. Není však známa hloubka jejich založení ani poloha okrajů základových konstrukcí. V projektu jsou odhadnuty.

První v minulosti zrušený most je v km 7,769, druhý zaniklý je v km 8,037. Konstrukce opěr včetně základů je z kamenného zdiva. V líci je řádkové (kvádrové), v rubu se předpokládá lomové. U mostu v km 7,769 byla opěra vpravo trati již v minulosti ubourána a je přesypaná zeminou. Nad opěrami jsou na přesypané zemině náletové stromy. Zdivo opěr je zejména v horní části narušené.



Opěry zaniklého mostu km 7,769



Opěry zaniklého mostu km 8,037

Popis technického řešení demolice

Odstraní se náletové křoviny a stromy v potřebném rozsahu pro výkopové práce a terénní úpravy. Provedou se potřebné nepažené výkopy a odkopy pro umožnění bourání (včetně nad, před a za opěrami) v předpokládané zemině I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133 (podle původní ČSN 73 0035 - tř. 3). Stávajícím horninám v sousedství opěr se zemní práce vyhnou.

Kamenné zdivo se stupňovitě ubourá. U tří opěr (v km 7,769 vlevo, v km 8,037 na obou stranách) to bude pod úroveň povrchu navržených svahů zářezu. Tvar ponechané konstrukce se přizpůsobí tvaru kamenných kvádrů.

U opěry vlevo u mostu km 7,769 bude bourání omezenější. Důvodem je to, že se zde nebude upravovat navazující svah. Stávající svah je velmi strmý, což je ovlivněno výskytem skal. Na horním povrchu ubouraných stupňů se vytvoří spádovaná mazanina z betonu třídy C 30/37 – XC4, XF3 min. tl. 40 mm z důvodu zakrytí konstrukce proti dalšímu narušování vlivem povětrnosti.

Stávající základy se ubourají z důvodu umístění podélných vsakovacích žeber (součást SO 10-02-01). Bourání bude opatrným odsekáním nebo odříznutím, aby se nenarušila ponechaná konstrukce. Vybouraný kámen se odveze na skládku.

Zásypy po skončení bourání budou z výkopů vybranou nesoudržnou zeminou. Budou se hutnit na min. ID = 0,70, aby dosáhly charakteru ulehlých zemin. Na povrchu zářezového svahu bude ohumusování tl. 150 mm. Tato zemina se oseje travním semenem v množství 45 – 60 g/m².

Zábory

Upravené zářezové svahy vpravo zasáhnou na sousední mimodrážní pozemky – parc.č. 2075 a 2056/1.

Rozhodující inženýrské sítě a ochranná pásma

Práce na opěře vpravo trati v km 8,037 budou vykonávány v ochranném pásmu nadzemního vedení vysokého napětí do 35 kV. U tohoto zaniklého mostu úprava svahu vlevo trati zasáhne nad stávající kabelovou trasu OŘ Ústí n.L. – SSST. Je nutné ji ochránit. Z důvodu snížení úrovně terénu se sníží její poloha na min. krytí 0,7 m podle ČSN 73 6005, tab. B.1. V Prohloubené rýze se vytvoří nové pískové lože tl. 150 mm. Kabelová trasa se opětovně přikryje ochrannou a výstražnou fólií. Kabely a rýha do výšky min. 150 mm nad kabely se zasype štěrkopískem, výše vykopanou zeminou. Přesnější způsob realizace určí správce (OŘ Ústí n.L. – SSST).

SO 20-01-01 Železniční svršek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov

V rámci výše zmíněných SO je navržena obnova železničního svršku v rozsahu určeném OŘ Ústí nad Labem v úseku Šluknov - Velký Šenov. V km 14,300 - 16,200 byla již v minulosti provedena obnova svršku. V těchto km bude provedena pouze směrová a výšková úprava koleje a bude provedena výměna pražců pouze v místech s úpravou železničních přejezdů. V místech se sanací žel. spodku bude kolejový rošt vyjmut a po zřízení sanačních vrstev opětovně vložen do nové polohy. V obloucích určených Správou tratí OŘ Ústí nad Labem bude provedena výměna vnějšího ojetého kolejnicového pasu a v místech žel. přejezdů se stáv. svrškem tvaru T bude provedena výměna kolejnic v obou pasech.

Začátek úprav	Konec úprav	Délka úprav	Délka rekonstr. svršku
km 9,864 484	km 16,203 736	6 339,252 m	1 911,691 m

Pražce

V úseku Šluknov - Velký Šenov je do km 14,292 045 navržena výměna stáv. betonových pražců za nové betonové pražce dl. 2,6 m o min. hmotnosti 300 kg s upevněním W14, rozdělení „u“ vyjma úseků, ve kterých budou z důvodů malých poloměrů nebo stísněných poměrů (skalní zářezy) vloženy ocelové pražce „Y“ a vyjma mostů v evid. km 9,916 a evid. km 9,990, které jsou na mostnicích, do nich nebude zasahováno.

Ocelové pražce „Y“ budou mít rozdělení „k“ 1320 mm. V úseku č. 6 v km 9,924 460 - 9,985 977 bude rozdělení pražců upraveno na 1302 mm.

Tabulka ocelových pražců „Y“ včetně rozšíření rozchodu a jeho výběhů je součástí výkresů „Kladečský plán“.

Úseky s ocelovými pražci „Y“:

6	km 9,924 460	km 9,985 977	61,52 m	1 302 mm
	km 9,992 886	km 10,234 556	241,67 m	1 320 mm
7	km 11,174 285	km 11,236 435	62,15 m	1 320 mm

Kolejnice

V úseku Šluknov - Velký Šenov dojde k výměně kolejnic v obou pasech pouze v úseku v km 11,174 - 11,237. Jedná se o úsek s nově vkládanými ocelovými pražci „Y“. Kolejnice budou užitě tv. S49 a dodá je OŘ Ústí nad Labem.

Dále proběhne výměna obou pasů kolejnic v místě žel. přejezdů:

- P 3547 v evid. km 11,542 v dl. 25,000 m
- P 3552 v evid. km 15,051 v dl. 75,000 m (výměna proběhne od km 14,987)
- P 3554 v evid. km 16,160 v dl. 51,000 m (výměna do ZV č. 1)

Kolejnice v místech přejezdů budou nové tv. 49E1.

Kolejové lože

Kolejové lože zůstane zachováno, po výměně žel. svršku bude vráceno zpět, doplněno a upraveno do normového tvaru.

Výjimkou jsou úseky s navrženou sanací železničního spodku. V těchto úsecích je kolejové lože navrženo jako nové. Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože. Nové kolejové lože bude z kameniva hrubého drceného frakce 31,5/63 min. třídy dle předpisu SŽDC S3 díl X o tloušťce 0,35m pod ložnou plochou betonových pražců, 0,300 m pod ložnou plochou ocelových pražců „Y“. Kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat ustanovením OTP „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah. Tloušťka kolejového lože je navržena 0,35 m pod ložnou plochou betonového pražce.

Výhybky

V úseku Šluknov - Velký Šenov se nachází v km 12,693 473 výhybka L1 na vlečku č. 3208 „Kamenolom Království“. Stávající výhybka je stupňová T6° na dřevěných pražcích. Stávající výhybka bude nahrazena výhybkou užitou tvaru JS49 1:9 - 190 na dřevěných pražcích.

Směrové řešení

Návrh směrového řešení vychází ze stávajících směrových poměrů a ze schváleného projektu geometrických parametrů koleje: „Projekt GPK pro zavedení rychlostního profilu V130 na trati Rumburk – Velký Šenov“ (PROJEKT servis spol. s r.o., 06/2018).

Směrové řešení navazuje na směrový návrh SO 10-01-01. V km 9,900 695 - km 10,009 116 bylo směrové řešení převzato z již realizovaného a aktualizovaného projektu "Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2015 - OBJEKT 8 Most v ev. km 9,916 TÚ č. 1181 Rumburk - Sebnitz" (08/2015). Důvodem pro dodržení těchto parametrů projektu je skutečnost, že se v úseku nachází dva mostní objekty (evid. km 9,916 a 9,990) na mostnicích, do nichž nesmí být zasahováno.

Konec stavby je situován v km 16,203 736 - začátek výhybky č.1 v ŽST Velký Šenov. Směrové řešení je navázáno na výhybku č. 1 - přímá větev výhybky byla vzata jako fixní směr pro napojení.

Směrové řešení vycházelo z požadavku OŘ na prověření možnosti zvýšení rychlosti v úseku Šluknov - Velký Šenov za předpokladu změny traťového zabezpečovacího zařízení (které není součástí stavby), proto jsou v situaci navrženého stavu uvedeny dvojí parametry oblouků - na rychlost maximálně 60 km/h (úsek se zjednodušeným řízením dopravy dle předpisu SŽDC D3) a na rychlost výhledovou.

Podrobné parametry směrového řešení jsou patrné z výkresů situace navrženého stavu.

Tabulka oblouků:

Poloměr [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]	Li [m]	Lk1 [m]	t [m]	Lk2 [m]	t [m]
200	55	99	80	28,5354g	62,647	54,000	71,310	0,000	46,990
196	55	99	84	44,1777g	136,013	0,000	70,874	0,000	70,874
210	55	99	71	18,0451g	27,952	0,000	32,790	63,146	58,799
300	55	62	57	45,4737g	175,917	39,546	131,759	37,200	130,653
405	60	50	55	25,2288g	125,498	35,000	98,840	35,000	98,840
303	60	96	45	60,4576g	238,249	50,000	180,915	49,000	180,441
365	60	60	57	10,9455g	24,755	38,000	50,468	38,000	50,468
391	60	58	51	37,8337g	198,367	34,000	136,765	34,000	136,765
400	60	45	62	35,9418g	188,829	37,000	134,553	37,000	134,553
10000	60	0	5	0,1598g	25,104	0,000	12,552	0,000	12,552
488	60	50	38	28,6739g	176,799	43,000	133,331	43,000	133,331
399	60	70	37	67,6573g	375,041	45,000	257,236	53,000	261,096
288	60	74	74	30,9508g	91,918	48,100	95,549	48,100	95,549
400	60	70	37	33,2753g	167,075	42,000	128,031	42,000	128,031
299	60	97	46	70,3806g	281,055	49,000	209,176	50,000	209,653

Tabulka oblouků pro výhledovou rychlost:

Poloměr [m]	V [km/h]	D [mm]	I [mm]	Alfas [g]	Li [m]	Lk1 [m]	t [m]	Lk2 [m]	t [m]
200	55	99	80	28,5354g	62,647	54,000	71,310	0,000	46,990
196	50	99	52	44,1777g	136,013	0,000	70,874	0,000	70,874
210	55	99	71	18,0451g	27,952	0,000	32,790	63,146	58,799
300	55	62	57	45,4737g	175,917	39,546	131,759	37,200	130,653
405	70	50	93	25,2288g	125,498	35,000	98,840	35,000	98,840
303	70	96	95	60,4576g	238,249	50,000	180,915	49,000	180,441
365	70	60	99	10,9455g	24,755	38,000	50,468	38,000	50,468
391	70	58	90	37,8337g	198,367	34,000	136,765	34,000	136,765
400	70	45	100	35,9418g	188,829	37,000	134,553	37,000	134,553
10000	75	0	7	0,1598g	25,104	0,000	12,552	0,000	12,552
488	75	50	87	28,6739g	176,799	43,000	133,331	43,000	133,331
399	75	70	97	67,6573g	375,041	45,000	257,236	53,000	261,096
288	65	74	100	30,9508g	91,918	48,100	95,549	48,100	95,549
400	75	70	96	33,2753g	167,075	42,000	128,031	42,000	128,031
299	70	97	97	70,3806g	281,055	49,000	209,176	50,000	209,653

Výškové řešení

Návrh výškového řešení vychází ze stávajících sklonových poměrů trati při respektování požadavku na eliminaci počtu lomů sklonů. Dále bylo také přihlédnuto k omezujícím podmínkám při návrhu souvisejících stavebních objektů - mostů, propustků a železničních přejezdů.

Výškové řešení v úseku s mostními objekty evid. km 9,916 a evid. km 9,990 bylo převzato z již realizovaného a aktualizovaného projektu "Příprava a zpracování projektů staveb pro SMT na rok 2015 - OBJEKT 8 Most v ev. km 9,916 TÚ č. 1181 Rumburk - Sebnitz" (08/2015). Důvodem pro dodržení těchto parametrů projektu je skutečnost, že se v úseku nachází dva mostní objekty (evid. km 9,916 a 9,990) na mostnicích, do nichž nesmí být zasahováno. Po dohodě se zástupci Správy tratí OŘ ústí nad Labem byl upraven poloměr zaoblení lomu sklonu v km 9,931 990 - v případě stávajícího poloměru $R_v = 2000$ m by nebylo možné užití ocelových pražců „Y“. Poloměr zaoblení lomu sklonu byl zvětšen na $R_v = 3500$ m. Vzhledem k tomu, že zaoblení lomu sklonu zasahuje v dl. cca 10 m do mostnic, maximální nadvýšení je 7mm. Z tohoto důvodu budou demontovány stávající podkladnice v nutném rozsahu, vypodloženy a osazeny zpět za použití delších vrtulí.

Výškové řešení je patrné z výkresů podélných profilů.

SO 20-02-01 Železniční spodek - Šluknov (mimo) - Velký Šenov

V úseku Šluknov - Velký Šenov byla za základě požadavků OŘ Ústí nad Labem prověřena únosnost pláně žel. spodku ve vytipovaných místech geotechnickým průzkumem. Dále byla navržena reprofilace některých stávajících příkopů, případně navržen jiný způsob odvodnění žel. spodku.

V řešeném úseku je navržena vodorovná pláň tělesa železničního spodku. Základní šířka okraje pláně železničního spodku se upraví do vzdálenosti 3,0 m s rozšířením v obloucích bezстыkové koleje dle SŽDC S3 díl X, respektive do vzdálenosti 2,6 m v případě úseků s užitím ocelových pražců „Y“.

Zemní pláň

V místě s navrženou sanací dle výsledků geotechnického průzkumu je navržena ve sklonu 5%. Hloubka zemní pláně od pláně tělesa železničního spodku je závislá na tloušťce podkladní vrstvy, která je v celém úseku 0,30 m.

Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum včetně jeho vyhodnocení a návrhu pražcového podloží zpracovala firma GTS Geotechnika, s.r.o. v období 4/2019 (terénní práce) - 5/2019 (pracování průzkumu a vypracování návrhu KPP). Kompletní geotechnický průzkum včetně návrhu konstrukce pražcového podloží je součástí dokumentace.

V rozsahu stavebního objektu byly provedeny kopané sondy č. 7 - 8. Kilometrická poloha sond byla určena zástupci Správy tratí OŘ Ústí nad Labem.

sonda	kolej	staničení	umístění	hloubka
KS7	1	km 13,100	uprostřed	0,63 m
KS8	1	km 15,250	uprostřed	0,44 m

Na základě vyhodnocení geotechnického průzkumu byla navržena konstrukce pražcového podloží.

Jako nevyhovující z hlediska únosnosti se jeví obě sondy KS7 v km 13,100 i KS8 v km 15,250. Rozsah sanace byl určen zástupci OŘ Ústí nad Labem na základě hodnot z měřicího vozu. Dle zadavatele reprezentuje sonda KS7 poruchy v km 13,040 - 13,350, sonda KS8 reprezentuje poruchy v km 15,150 - 15,360.

Konstrukce pražcového podloží

Návrh pražcového podloží je navržen pro splnění následujících minimálních modulů přetvárnosti pro regionální trať: Hlavní traťové koleje - Pláň železničního spodku min. $E_{pl} = 15 \text{ MPa}$.

Na základě GTP byla navržena tato skladba konstrukce pražcového podloží:

- PODKLADNÍ VRSTVA ZE ŠTĚRKODRTI, fr. 0/32 tř. A, tl. 0,30 m
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE min. 200 g/m²
- ZHUTNĚNÁ ZEMNÍ PLÁŇ

Rozsah sance je znázorněn v situaci navrženého stavu. Kilometrické polohy kopaných sond jsou vztaženy ke stávajícímu staničení trati, proto se mohou lišit oproti novému staničení trati.

Odvodnění

Stávající odvodnění je nefunkční nebo chybí úplně a na mnoha místech se při větším množství srážek kumuluje voda.

V rámci řešeného SO je navržena reprofilace některých stávajících příkopů dle požadavků zadavatele, aby byla obnovena jejich funkčnost. Vzhledem k nepříznivým prostorovým podmínkám je částečně odvodnění řešeno pomocí vsakovacích žeber. Jedná se zejména o části tratí v hlukových úzkých zářezích, kde není možné navrhnout odvodnění pomocí příkopů, případně v místech, kde by se jednalo o zásah na cizí pozemek. Dále bylo požadavkem OŘ co nejmenší zásahy do okolních svahů v místech zářezů.

Příkopy nezpevněné

V rámci řešeného SO je navržena reprofilace některých stávajících příkopů. Navržený tvar a hloubka dna reprofilovaných příkopů není na žádost zadavatele (OŘ Ústí nad Labem) ve všech případech normový vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám.

Tvar jednotlivých příkopů je patrný z výkresů příčných řezů. Hloubky dna reprofilovaných příkopů jsou patrné z přílohy podélného profilu.

Zatrubnění příkopu

U přejezdu P3550 v ev. km 14,661 je navrženo zatrubnění příkopu vpravo trati pod pozemní účelovou komunikací pro převedení sřázkové vody z nezpevněného silničního příkopu do upraveného zpevněného příkopu podél železniční trati.

Stávající krátký zpevněný příkop z betonových příkopových tvárnic a betonových obkladových desek se zachová. Odstraní se z něho stávající naplaveniny, které zadržují odtékající vodu.

Stávající zatrubnění pod pozemní účelovou komunikací (majetek města Velký Šenov) se vybourá. Odstraní se trouba DN 450 (asi beton), vybourá se vtoková část z betonu. Vybouraný beton se odveze na skládku a k následné recyklaci. Prostor po bourání se pod povrchovou vrstvou zasype vhodnou propustnou a nenamrzavou zeminou (min. ID = 0,80). Výtoková část před stávajícím zpevněným příkopem se ponechá. Šikmý povrch otvoru se zabetonuje – beton C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – CI 0,2 – Dmax 22 – S v tl. 180 mm. Beton se vyztuží se sítěmi Ø 6 mm s oky 150 x 150 mm ve dvou vrstvách. Krytí horní síť bude min. 40 mm, krytí spodní síť bude min. 40 mm nad povrchem separační geotextilie (200-300 g/m²).

Odstraní se náletové traviny v potřebném rozsahu pro výkopové práce a terénní úpravy. Provedou se potřebné nepažené výkopy a odkopy pro umístění zatrubnění a zpevnění vtoku a výtoku v předpokládané zemině I. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133 (podle původní ČSN 73 0035 - tř. 3). Výkop pro umístění trouby bude nepažený. Z důvodu výskytu soudržné zeminy v podloží komunikace budou stěny výkopu sklonu max. 1:0,5. Na šikmých stěnách výkopu bude separační geotextilie (200 – 300 g/m²).

Nové zatrubnění pod pozemní účelovou komunikací bude příkop zatrubněn v délce 22,31 m (u dna) pomocí trouby z PE-HD DN 400 kruhová tuhost min. SN 8 (8 kN/m²) podle ČSN EN ISO 9969. Variantně se mohou použít trouby z polypropylénu (PP) stejné nebo vyšší kruhové tuhosti. Vnitřní stěna trub bude hladká, vnější stěna žebrovaná. Vnitřní průměr bude 400 mm, předpokládaný vnější průměr 450 až 480 mm. Podélný sklon trouby bude 2,4 ‰.

Trouba bude z důvodu snadnější přepravy před pokládkou rozdělena na více dílů např. na tři (2*8,0 + 6,31 m) podle možností zhotovitele stavby a výrobce trub. Trouby se při realizaci na místě spojí např. svařováním nebo dvojitým hrdlem (přesuvkou) nebo dvoudílnou spojkou (podle technologických podmínek vybraného výrobce).

Pokládka trub bude podle ČSN EN 1610 a pokynů pro pokládku od výrobce trubek. Lože bude vytvořeno ze štěrkopísku fr. 0-16 min. tl. 100 mm (pod vnějším obvodem trouby, celá vrstva tl. až 140 mm). Zásyp vedle trouby a do výšky min. 300 mm nad vrchol trouby bude štěrkopískem (variantně lomovou výsivkou) fr. 0-8 zhuštěným na min. ID = 0,75 (min. 95% PS). Zbylá část zásypu pod podkladní vrstvou pozemní komunikace bude štěrkodrtí fr. 0-32 zhuštěnou na min. ID = 0,85. Výsledné provedení zásypu bude podle technologických podmínek vybraného výrobku. Modul přetvárnosti obnoveného podloží komunikace bude min. Edef,2 = 30 MPa podle ČSN 72 1006.

Toto technické řešení bude spolehlivé ze statického hlediska pro provoz pozemní komunikace. Výška nadloží k povrchu vozovky bude 540 - 780 mm nad povrchem ztužujících vln trouby (pro troubu vnějšího průměru 460 mm). Statická spolehlivost je u některých výrobců pro zvolenou kruhovou tuhost 8 kN/m², vnitřní průměr 400 mm a vozovkové vrstvy určena již od tloušťky min. 600 mm bez obetonování pro silnice. Zde se jedná pouze o účelovou komunikaci, proto výška 540 mm bude dostačující. Není tedy potřebný

přímý statický výpočet. Dodavatel doloží investorovi všechny potřebné technické parametry vybrané trouby před zahájením realizace objektu.

Odlážděním se zpevní prostor před vtokem a na svahu kolem trouby na výtokum zatrubnění příkopu. Na odláždění se použije lomový kámen tl. 200 mm (min. 150 mm) – na základové desce vtoku tl. 150 mm. Spáry mezi kameny obložení šířky max. 30 mm (lokálně max. 45 mm) se vyplní cementovou maltou do hloubky 70 mm. Lože pod odláždění bude z betonu třídy C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – CI 0,2 – Dmax22 – S2 min. tl. 100 mm vyztuženého svařovanou sítí z oceli B500B – pruty \varnothing 6 mm – oka 150 / 150 mm (kromě betonu na základové desce). Stykování sítí bude přesahem - minimální přesahy 250 mm. Krytí výztuže bude min. 45 mm nad podkladem ze štěrku fr. 4-32 tl. 100 mm. Provedení bude splňovat předpis Ž 6.11 – čl. 37 až 51.

Mezi základovým prahem zatrubnění příkopu a odlážděním bude dilatace. Vytvoří se z extrudovaného polystyrénu tl. 10 mm o objemové hmotnosti min. 25 kg/m³. U horního povrchu bude do hloubky min. 20 mm zatmelena trvale pružným tmelem - elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá. Před aplikací tmelu budou očištěné styčné plochy spodní stavby natřeny penetračním nátěrem a spojovacím můstkem na bázi polyuretanů pro zvýšení přilnavosti tmelu.

Před vtokem do zatrubnění bude konstrukce funkce vtokové jímky bez odkalovacího prostoru ze železobetonu. Použije se beton třídy C 30/37 – XD3, XF4 (CZ, F.2) – CI 0,2 – Dmax22 – S3 – max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8. Vyztuží se svařovanými sítěmi z prutů průměru 8 mm s oky 150 x 150 mm a jednotlivými pruty (rohy, horní plochy stěn, rozdělovací pruty) průměru 8 mm z oceli B500B. minimální krytí výztuže bude 40 mm, minimální vzájemné přesahy 200 mm. Zhotovitel stavby vypracuje podrobný výkres výztuže ve své realizační dokumentaci stavby, pokud ho bude potřebovat. Ve stěně jímky se zabetonuje trouba zatrubnění. Stěny se budou bednit. Pod základovou deskou jímky bude podkladní beton C 12/15 – X0 (CZ, F.2) – CI 1,0 – Dmax22 – S2 tl. 100 mm.

Hydrotechnické posouzení odvodnění:

Nová konstrukce zatrubnění a následné odvodnění příkopem musí pobrat odtokové množství vody pro patnáctiminutový déšť s četností opakování $p = 0,2$ (1 x za 5 let) podle TNŽ 73 6949 čl. 39. Intenzita tohoto deště je $q_s = 196$ l/s.ha. Odtokový součinitel: $\varphi_1 = 0,15$ (louka ve sklonu nad 5 %), $\varphi_2 = 0,90$ (dopravní plocha s živičným povrchem), $\varphi_3 = 0,50$ (nezpevněná krajnice se štěrkovým krytem), $\varphi_4 = 0,60$ (zatravněný příkop).

Plocha povodí pro zatrubnění určena ze situace a mapy:

louka (měřidlem na www.mapy.cz): $S_1 = 0,041$ km² = 4,1 ha, polovina silnice délky 310 m $S_2 = 3,1 \cdot 310 = 961$ m² = 0,096 ha, krajnice $S_3 = 0,5 \cdot 310 = 155$ m² = 0,016 ha, příkop $S_4 = 1,8 \cdot 310 = 558$ m² = 0,056 ha
Odtokové množství vody: $Q_c = (\varphi_1 \cdot S_1 + \varphi_2 \cdot S_2 + \varphi_3 \cdot S_3 + \varphi_4 \cdot S_4) \cdot q_s = (0,15 \cdot 4,1 + 0,9 \cdot 0,096 + 0,5 \cdot 0,016 + 0,6 \cdot 0,056) \cdot 196 = 144$ l/s = 0,144 m³/s

Kapacita zatrubnění:

Plastové potrubí průměru DN 400 (vnitřní průměr 400 mm) – $A_s = 0,1256$ m², provozní drsnost povrchu $K_b = 0,125$ mm (odpovídá součinitel drsnosti 0,012):

sklon 2,4 ‰: $Q_D = 0,414$ m³/s, $v = 3,65$ m/s (hydraulické tabulky z výpočtů Prandtl - Colenbrooka)

Hodnota vyhovuje pro odtokové množství vody. Voda vystoupá na vtoku do výšky 0,48 m, což vyhovuje.

Zpevněný příkop:

Potřebná náhradní ekvivalentní průřezová plocha – pro sklon 0,4 ‰ - trouba $D = 0,37$ m – $A = 0,107$ m²

Průtočná plocha příkopu – $A_s = 0,11$ m²

Hodnota vyhovuje pro odtokové množství vody.

Příkopy zpevněné

Příkop vpravo ve spádu proti staničení (sklon 0,4 ‰ - přesněji 0,3962 ‰ jako podélný sklon trati) bude zpevněn od vyústění ze zatrubnění (km 14,639 800) do jeho přechodové napojení (km 14,490) pomocí betonových příkopových tvárnic TZZ 4 v rozšířeném loži z betonu C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – CI 1,0 – Dmax 22 – S2. Betonové lože se bude z části bednit (hlavně v horní části). Z důvodu zamezení nepříznivých

účinků objemových změn (působení maximálního a minimálního působení teplot) bude betonové lože rozdilatovalo po vzdálenostech 6,0 m. Na dilatace se použije extrudovaný polystyrén tl. 10 mm. U viditelného povrchu bude spára do hloubky 20 – 25 mm utěsněna trvale pružným tmelem.

Mezi koncem stávajícího zpevněného příkopu a vyústěním zatrubnění bude zpevněný příkop z konstrukce stejné jako výše uvedený hlavní příkop. Jeho lože nebude rozšířené, ale bude také dilatované (uprostřed délky). V propojení obou částí zpevněného příkopu a v napojení zpevněného a nezpevněného příkopu (tvar V) bude konstrukce z monolitického betonu C 25/30 – XF3 (CZ, F.2) – CI 0,20 – Dmax 22 – S2 o tl. 180 mm. Částečně podle potřeby na místě se bude bednit. Vyztuží se sítěmi \varnothing 6 mm s oky 150 x 150 mm ve dvou vrstvách. Krytí horní síť bude min. 40 mm, krytí spodní síť bude min. 40 mm nad povrchem separační geotextilie (min. 200 g/m²), která bude na dnu výkopu pro monolitickou konstrukci. Mezi prefabrikovanými a monolitickými částmi bude dilatace (viz výše).

Vsakovací žebra

Vsakovací žebra jsou navržena šířky 0,5 m s hloubkou dna 1,0 m pod plání tělesa železničního spodku. V místě navržené sanace žel. spodku musí být dno vsakovacího žebra minimálně 0,5 m pod úrovní zemní pláň. Vsakovací žebra budou mít jednotnou výplň rýhy drceným kamenivem frakce 16/32. Stěny a dna rýhy vsakovacích žebor budou vyloženy separační geotextilií.

Drenážní rýhy

V místech skalních zářezů doporučujeme odtěžit alespoň část zeminy a zřít drenážní rýhu. Rýha bude vyložena separační geotextilií a vyplněna drceným kamenivem fr. 16/32. Hloubka rýhy bude záviset na hloubce skalního podloží, předpokládají se rozměry jako u vsakovacích žebor (šířka 0,5 m, hloubka 1,0 m) nebo mělčí (hloubka 0,5 m).

Drenážní rýhy budou vyvedeny do volného terénu, případně napojeny na otevřený příkop, aby voda, která se nevsákne, mohla volně odtéct.



Obrázek 2 Zářez v km 12,900

Vegetační ochrana svahů

Vegetační ochrana svahu upraveného zářezu bude provedena od úrovně původního terénu po místo vzdálené 0,50 m ode dna příkopu, nebo po vrchní okraj zpevněné plochy příkopu. Vegetační ochrana je navržena rozprostřením ornice v tl. 0,10 m a následným osetím.

SO 30-01-01 Výstroj trati

Stávající výstroj trati je tvořena původními staničníky a tabulemi, sklonovníky a rychlostníky. S využitím stávající výstroje trati se neuvažuje.

Podél celého řešeného úseku budou umístěny nové předepsané návěstní značky – rychlostníky, předvěstníky, skloníky a staničníky. Vzhledem ke změně staničení celého úseku budou umístěny nové staničníky v celé délce. Podrobný výkres nové výstroje trati je součástí dokumentace.

Celkem je v SO navrženo:

- KM železobetonový	146 ks
- KM na sloupku (cedule z obou stran)	16 ks
- KM na sloupku žlutá cedule z jedné strany	13 ks
- SKLONOVNÍK na sloupku	34 ks
- Návěst konec nástupiště (tabule)	6 ks
- Návěst „Vlak se blíží k zastávce“	6 ks
- RYCHLOSTNÍK N 1 cedulový	10 ks
- RYCHLOSTNÍK N 2 cedulový	18 ks
- PŘEDVĚSTNÍK N + cedule zkrác. zábrzdna vzdálenost	2 ks
- PŘEDVĚSTNÍK N	1 ks
- NÁMEZNÍK	4 ks
- ZAJIŠŤOVACÍ ZNAČKA	397 ks

SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov

Dodatečně bylo na základě průběžné koordinace staveb „Oprava úseku Rumburk - Velký Šenov“ a „Rekonstrukce nástupišť v ŽST Šluknov“ doplněn stavební objekt SO 40-01-01 Oprava staničních kolejí ŽST Šluknov. Rozsah úprav spočívá v rekonstrukci žel. svršku a spodku části SK č. 1 (od konce nástupiště č.2 až 25m před KV 4) a části SK č. 2 (podél nástupiště č. 2). Rozsah byl kladně projednán se zástupci OŘ Ústí n.L. a SSZ Praha.

Kolej č. 1

Železniční svršek

Směrové a výškové úpravy vychází z navrženého řešení investiční akce SSZ „Rekonstrukce nástupiště v ŽST Šluknov“ a navazuje na směrově upravenou výhybku č. 4.

ZÚ opravy koleje č. 1 ... km 9,720 146

KÚ opravy koleje č. 1 ... km 9,812 347 (25 m před KV4)

Parametry oblouku této části koleje jsou navrženy na traťovou rychlost $v = 40$ km/h, oblouk je bez převýšení a bez přechodnic. Železniční svršek této části koleje č. 1 bude shodný s navrženým žel. svrškem

v investiční stavbě, tedy rovněž nový (viz závěry porad). Obě stavby jsou projekčně navzájem koordinovány z hlediska GPK.

V celém tomto opravovaném úseku koleje č. 1 je navržen žel. svršek tvaru kolejnic 49E1, na nových betonových pražcích dl. 2,6 m o min. hmotnosti 300 kg s upevněním W14, rozdělení „u“. Kolejové lože je v tomto úseku navrženo nové, zapuštěné. Kolej bude shodně jako sousedící úseky svařena do BK. Při realizaci stavebních prací je nutná koordinace se souvisejícími stavbami.

Železniční spodek

Úpravy železničního spodku respektují navržené řešení v investiční stavbě, provedený geotechnický průzkum a stanovení rozsahu úprav železničního spodku včetně odvodnění zachycených srážkových vod.

Dle výsledků GTP a stavu pod jednotlivými kolejemi byla navržena skladba konstrukce pražcového podloží:

Kolej č. 1	začátek sanace žel. spodku	...	km 9,720 146
	konec sanace žel. spodku	...	km 9,807 289

Celková délka úpravy žel. spodku pod opravovanou částí kolejí č. 1 ... 87,14 m

Návrh konstrukčních vrstev

Pro zřízení konstrukčních vrstev pro opravovanou kol. č. 1 je uvažováno s využitím stávajícího kolejového lože kol. č. 1 které bude odtěženo po vyjmutí kolejového roštu. Předpokládáme s využitím kolejového lože bez recyklace a následným doplněním novou šterkodrtí do požadované mocnosti. Skladba konstrukčních vrstev je potom navržena :

- Konstrukční vrstva ze šterkodrti fr. 0/32 min. tl. 150 mm (min. ID = 0,90, E1 = 80,0 MPa, min. Epl = 30 MPa)
- Konstrukční vrstva ze šterkodrti min. tl. 250 mm (min. ID = 0,90, E1 = 80,0 MPa))
(75% výzisk z kol. lože koleje č. 1 fr. 32/63 nerecyklovat + 25% ŠD nová fr. 16/32mm – odborný odhad)
- Separální geotextilie dle OTP (návrh 250 – 300 g/m²)
- Zhutněná zemní pláň - min. 95 % PS pro F7/MH a F8/CH, min. 100% PS pro F4/CS, min. E0 = 15 MPa

V celé délce úpravy žel. spodku pro tuto část koleje č. 1 se navrhuje ukloněná zemní pláň (5%) s odvodem srážkové vody do podélných odvodňovacích objektů.

Navržené úpravy železničního spodku této části koleje jsou shodné s návrhem v související investiční stavbě.

Upozornění projektanta:

Vzhledem ke komplikovaným geologickým podmínkám v kolejích ŽST Šluknov upozorňujeme na potřebu zvýšeného stavebního dozoru a bezpodmínečnou nutnost účasti kvalifikovaného geotechnika při provádění stavby, aby bylo možné bez odkladu reagovat na možné změny průběhu a složení stávajícího pražcového podloží a případně navržené konstrukce PP vhodně upravit podmínkám na stavbě pro dodržení předepsaných únosností, a nezvyšování nákladů stavby.

Odvodnění

V rámci úprav žel. spodku této části koleje č. 1 bude zřízeno nové odvodnění trativody se zaústěním do vybudovaného svodného potrubí. Poloha trativodů je zřejmá s výkresové přílohy. Odvodňovací systém je navržen vpravo koleje č. 1 se zaústěním do šachty VŠ5 (z investiční akce). Spád trativodu 3‰ je proti staničení.

Celková délka trativodů pro kolej č. 1	...	87,18 m
Celkový počet šachet pro kolej č. 1	...	3 ks

Celé odvodnění včetně šachet se zřídí z materiálů PEHD. Vrcholové, přípojně a kontrolní šachty budou DN 400. Průměr trubek u podélných trativodů navrhujeme PEHD DN 200 perforované ve výšce 220°. Trativodní potrubí bude podbetonované dle příslušných vzorových řezů. Trativodní rýha bude opatřena po obvodě filtrační geotextilií. Trativodní rýhy budou vyplněny drceným kamenivem fr. 16-32 mm. Zásyp potrubí v oblasti kolejiště bude proveden propustným, nenamrzavým a nesoudržným materiálem, míra zhutnění ID = 0,80.

Použitá filtrační geotextilie musí splňovat minimální parametry stanovené OTP „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“ č.j. S 54 316/2014-O13, s účinností od 1. 2. 2015.

Kolej č. 2

Rozsah úprav této části koleje č.2 byl rovněž stanoven na základě jednání mezi OŘ Ústí nad Labem a Stavební správou západ.

Směrové a výškové úpravy vychází z původně navrženého řešení investiční akce SSZ „Rekonstrukce nástupiště v ŽST Šluknov“, respektuje polohu a výšku nástupní hrany zřizovaného nástupiště (vlevo koleje) a navazuje na směrově upravenou výhybku č. 3. I tato část koleje č. 2 bude rovněž odsunuta tak, aby osová vzdálenost ke koleji č. 4 byla 4,75 m. Celý opravovaný úsek koleje č. 2 se nachází v přímé.

ZÚ opravy koleje č. 2 ... km 9,554 143

KÚ opravy koleje č. 2 ... km 9,724 143

Železniční svršek této části koleje č. 2 bude nový (viz závěry porad). V celém tomto opravovaném úseku koleje č. 2 je navržen žel. svršek tvaru kolejnic 49E1, na nových betonových pražcích dl. 2,6 m o min. hmotnosti 300 kg s upevněním W14, rozdělení „u“. Kolejové lože je v těchto úsecích navrženo nové, zapuštěné. Kolej bude shodně jako sousedící úseky svařena do BK. Při realizaci stavebních prací je nutná koordinace se souvisejícími stavbami.

Železniční spodek

V prostoru pod nově opravovanou kolejí č. 2 se navrhuje ukloněná zemní pláň (5%) s odvodem srážkové vody do podélného trativodu navrženého vpravo koleje.

Kolej č. 2	začátek sanace žel. spodku	...	km 9,555 143
	konec sanace žel. spodku	...	km 9,720 450

Celková délka úpravy žel. spodku pod opravovanou částí kolejí č. 1 ... 165,3 m

Trativodní větev E je navržena pravo koleje č. 2 od Vš 7 – Vš 8, dl. 165,3 m. Šachta Vš8 na svodném potrubí bude zřízena v rámci související investiční akce.

Spád trativodní větve je navržen 5‰ ve směru staničení do šachty Vš8. Ze šachty Vš8 je navrženo odvedení zachycených vod svodným potrubím přes kolej č. 4 ven mimo kolejiště (řeší investiční akce). Spád svodného potrubí je rovněž 5‰.

Šachty, trativodní potrubí

Celé odvodnění včetně šachet se zřídí ze schválených materiálů PEHD. Vrcholové, přípojně a kontrolní šachty navrhujeme z materiálu PEHD DN 400, poklopy (pochozí) u šachet navrhujeme plastové a zabezpečené proti krádeži přišroubováním. Průměr trubek u podélných trativodů navrhujeme PEHD DN 200 perforované ve výšce 220°, u svodného potrubí bez perforace a obetonované dle vzorových řezů.

Trativodní potrubí bude uloženo do vyrovnávací vrstvy tl. 0,05 m. Trativodní rýha bude opatřena po obvodě filtrační geotextilií. Trativodní rýhy budou vyplněny drceným kamenivem fr. 16-32 mm. Zásyp potrubí v oblasti kolejiště bude proveden propustným, nenamrzavým a nesoudržným materiálem, míra zhutnění min. ID = 0,80.

Použitá filtrační geotextilie musí splňovat minimální parametry stanovené OTP „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“ č.j. S 54 316/2014-O13, s účinností od 1. 2. 2015.

TABULKA ŠACHET PRO KOLEJ Č. 1 A 2

číslo šachty	typ šachty	průměr šachty DN	kóta TK	kóta poklopu	kóta dna šachty	kóta dna výkopu	kóta přítoku I	kóta přítoku II	kóta odtoku	výška šachty
		mm	m	m	m	m	m	m	m	m
Trativodní větev "D" - vlevo kol. č. 1										
Vš5	zřízena ve stavbě SSZ	400	338.846	338.638	337.020		337.020	336.759	336.759	1.62
Š13	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	338.793	338.585	336.834		336.834		336.834	1.75
Š14	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	338.713	338.505	336.918		336.918		336.918	1.58
Vš6	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	338.635	338.427	337.021				337.021	1.41
Trativodní větev "E" - vpravo kol.č. 2										
Vš4	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	339.201	338.993	337.585				337.585	1.41
Š20	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	339.155	338.947	337.469		337.469		337.469	1.48
Š21	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	339.099	338.891	337.319		337.319		337.319	1.57
Š22	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	339.043	338.835	337.169		337.169		337.169	1.67
Š23	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	338.987	338.779	337.019		337.019		337.019	1.76
Š24	DRENÁŽNÍ ŠACHTA PEHD	400	338.875	338.667	336.869		336.869		336.869	1.80
Vš8	zřízena ve stavbě SSZ	400	338.821	338.613	336.759		336.759		336.759	1.85

Ochrana kabelové trasy ČEZ Distribuce

Vlevo odsunutě koleje č. 1 se od centrálního přechodu směrem na Dolní Šenov se v km 9,563 – 9,763 v dl. cca 200 m nachází kabelová trasa ČEZ Distribuce (viz Dokladová část). Potom se kolej č. 1 vrací do své původní polohy. Do projektové dokumentace byla tato trasa vyznačena překreslením ze zaslaných podkladů.

Navrženou úpravou železničního spodku a žel. svršku nedochází přímo ke střetu s touto kabelovou trasou, je však nutno při realizaci stavebních prací, zvláště při odtěžení železničního spodku postupovat zvláště opatrně. To samé platí i pro stavební práce pro zřízení centrálního přechodu a pro zřízení svodného potrubí v blízkosti centrálního přechodu.

Ochrana této kabelové trasy ČEZ Distribuce je řešena v související akci „Oprava úseku Rumburk – Velký Šenov SO 40-01-01“. Před započítím sanačních prací musí zhotovitel ručně odkopat kabelové vedení NN. Po odkopání bude kabelové vedení NN uloženo do plastových nebo betonových žlabů a zahloubeno. Odkopání, uložení do žlabů a zahloubení bude vždy projednáno a odsouhlaseno se správcem kabelového vedení NN (ČEZ Distribuce). Pod přechodem na nástupiště bude trasa uložena do betonových žlabů, jinak budou osazeny žlaby plastové.

5 Inženýrské sítě

Všechna podzemní vedení která jsou dotčena výše navrženými úpravami budou před zahájením prací vytyčena a ochráněna. Případná omezení provozu budou dohodnuta se správcí těchto sítí. Kabelové trasy jednotlivých vedení budou během stavby ochráněny proti poškození, vše po dohodě s jednotlivými správci. Vyjádření správců inženýrských sítí je přílohou v dokladové části dokumentace, orientační zákres stávajících sítí je v jednotlivých výkresových přílohách.

Přeložky kabelů jsou samostatnými souvisejícími objekty.

6 Ochranná pásma

Vzhledem k rozsahu prací na stavbě dojde ke kolizi s ochrannými pásmy inženýrských sítí. Vyjádření správců sítí (ve správě ČD, SŽDC i mimodrážních) je obsahem dokladové části této dokumentace. Jednotlivá vedení inženýrských sítí budou dle požadavků jejich správců během stavby ochráněna.

7 Zábor pozemků

Stavba bude probíhat přednostně na pozemcích SŽDC, s. o.

V místech, kde je nutný zásah na cizí pozemek bude s vlastníky mimodrážních pozemků projednána možnost dočasných záborů, případně odkup částí pozemků. Tato projednání budou v gesci SŽDC, s. o.

8 Požární ochrana

Stavbou nebudou dotčeny stávající zařízení požární ochrany. Veškeré přístupové cesty ke stávajícím objektům zůstanou zachovány. Stavba bude vybudována z nehořlavých materiálů, případný požár v prostoru stavby by byl likvidován místně příslušným hasičským sborem.

9 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy související s touto pracovní činností, tak i bezpečnostní předpisy platné pro provoz a provádění prací za současného provozu železnic.

10 Přílohy

- | | |
|-----------|----------------------|
| Příloha 1 | Tabulka pražců „Y“ |
| Příloha 2 | Geotechnický průzkum |

Příloha 1: Tabulka pražců „Y“

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
1001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
1002 - 1009	KLASICKÝ PRAŽEC	8	0 mm
1010 - 1011	KLASICKÝ PRAŽEC	2	2 mm
1012 - 1013	KLASICKÝ PRAŽEC	2	4 mm
1014 - 1015	KLASICKÝ PRAŽEC	2	6 mm
1016 - 1084	KLASICKÝ PRAŽEC	69	8 mm
1085	PŘECHODOVÝ PRAVÝ	1	8 mm
1086	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	8 mm
1087 - 1088	KLASICKÝ PRAŽEC	2	8 mm
1089 - 1090	KLASICKÝ PRAŽEC	2	6 mm
1091 - 1092	KLASICKÝ PRAŽEC	2	4 mm
1093 - 1094	KLASICKÝ PRAŽEC	2	2 mm
1095 - 1105	KLASICKÝ PRAŽEC	11	0 mm
1106	PŘECHODOVÝ PRAVÝ	1	0 mm
CELKEM:		106	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
2001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
2002 - 2901	KLASICKÝ PRAŽEC	900	0 mm
2902	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
CELKEM:		902	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
3001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
3002 - 3159	KLASICKÝ PRAŽEC	158	0 mm
3160	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
CELKEM:		160	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
4001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
4002 - 4389	KLASICKÝ PRAŽEC	388	0 mm
4390	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
CELKEM:		390	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
5001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
5002 - 5417	KLASICKÝ PRAŽEC	416	0 mm
5418	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
CELKEM:		418	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
6001	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
6002 - 6012	KLASICKÝ PRAŽEC	11	0 mm
6013 - 6014	KLASICKÝ PRAŽEC	2	2 mm
6015 - 6016	KLASICKÝ PRAŽEC	2	4 mm
6017 - 6018	KLASICKÝ PRAŽEC	2	6 mm
6019 - 6020	KLASICKÝ PRAŽEC	2	8 mm
6021 - 6022	KLASICKÝ PRAŽEC	2	10 mm
6023 - 6046	KLASICKÝ PRAŽEC	24	12 mm
6047	PŘECHODOVÝ PRAVÝ	1	12 mm
6048	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	12 mm
6049 - 6191	KLASICKÝ PRAŽEC	143	12 mm
6192 - 6193	KLASICKÝ PRAŽEC	2	10 mm
6194 - 6195	KLASICKÝ PRAŽEC	2	8 mm
6196 - 6197	KLASICKÝ PRAŽEC	2	6 mm
6198 - 6199	KLASICKÝ PRAŽEC	2	4 mm
6200 - 6201	KLASICKÝ PRAŽEC	2	2 mm
6202 - 6229	KLASICKÝ PRAŽEC	28	0 mm
6230	PŘECHODOVÝ PRAVÝ	1	0 mm
CELKEM:		230	

PRAŽCE OD - DO	TYP PRAŽCE	POČET KS	ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU
7001	PŘECHODOVÝ PRAVÝ	1	0 mm
7002 - 7046	KLASICKÝ PRAŽEC	45	0 mm
7047	PŘECHODOVÝ LEVÝ	1	0 mm
CELKEM:		47	