

			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	


MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
 LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc


tel.: +420 585 570 444
 IDS: kjee9md
 e-mail: moravia@moravia.cz
 http://www.moravia.cz



Olšanská 1a
 130 80 Praha 3
 Česká republika
 tel.: +420 267 094 111
 IDDS: nd9sqfy
 e-mail : praha@sudop.cz



Olšanská 1a
 130 00 Praha 3
 Česká republika
 tel.: +420 477 012 250
 IDDS: gi4w9x7
 e-mail : info@sudopeu.cz

OBJEDNATEL		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JAN LEHNERT 	VEDOUcí TÝMU: ING. PETR JEMELKA	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	
Ing. Martin Nádeníček 	Ing. Martin Nádeníček 	ING. JAN LEHNERT 	
KRAJ: ÚSTECKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: ÚSTÍ NAD LABEM	OBEC: Chabařovice	
Rekonstrukce ŽST Chabařovice		ZAK. ČÍSLO MCO	20 - 072 - 233 - UR
		ÚČEL	DÚR
		DATUM	PROSINEC 2021
		FORMÁT	A4
Železniční svršek a spodek		MĚŘÍTKO	
Technická zpráva		ČÁST D.2.1.1	POŘ.Č. 1

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek

SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek

SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek

SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek

SO 10-14-01 Výstroj trati

Technická zpráva

O B S A H

1	DOTČENÉ PARCELY	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH	4
3	PODKLADY	5
3.1	Vstupní podklady	5
3.2	Vyhodnocení průzkumů	6
3.2.1	Klimatické poměry	6
3.2.2	Geologické, inženýrsko-geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry	6
3.2.3	Hydrogeologické poměry	6
3.2.4	Geotechnický průzkum	7
3.3	Polohový systém, staničení	8
3.4	Inženýrské sítě	8
4	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	9
4.1	TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice	9
4.2	ŽST Chabařovice	9
5	NAVRHOVANÝ STAV - POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	10
5.1	TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek (SO 12-11-01)	10
5.1.1	Vymezení kvazihomogenních bloků	10
5.1.2	Návrh konstrukce pražcového podloží	10
5.1.3	Zesílené konstrukce pražcového podloží	11
5.1.4	Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku	11
5.1.5	Zemní plán	11
5.1.6	Plán tělesa železničního spodku	12
5.1.7	Odvodňovací systém	12
5.1.8	Vegetační ochrana s dočasnou georochozí	12
5.1.9	Likvidace vzrostlé zeleně	12
5.1.10	Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky	12
5.2	ŽST Chabařovice, železniční spodek (SO 13-11-01)	13
5.2.1	Vymezení kvazihomogenních bloků	13
5.2.2	Návrh konstrukce pražcového podloží	14
5.2.3	Zesílené konstrukce pražcového podloží	15
5.2.4	Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku, sanace	15
5.2.5	Zemní plán	16
5.2.6	Plán tělesa železničního spodku	16
5.2.7	Rozšíření stávajícího náspu přísypávkou	16
5.2.8	Odvodňovací systém	17
5.2.8.1	Nezpevněné příkop	17
5.2.8.2	Pročištění stávajících příkopů	17
5.2.8.3	Zpevněné příkopy	17
5.2.8.4	Trativody	18
5.2.8.5	Trativodní šachty	19
5.2.8.6	Svodná potrubí	19
5.2.9	Vegetační ochrana s dočasnou georochozí	20
5.2.10	Likvidace vzrostlé zeleně	20
5.2.11	Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky	20

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek
 SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek
 SO 10-14-01 Výstroj trati

SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
 SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek

5.3	TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek (SO 12-10-01)	21
5.3.1	Situování a rozsah rekonstrukce	21
5.3.2	Využití stávajících objektů	21
5.3.3	Rušené koleje	21
5.3.4	Stávající šterkové lože	21
5.3.5	Jiné rušené objekty	21
5.3.6	Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti, už. délky	22
5.3.6.1	Směrové poměry	22
5.3.6.2	Sklonové poměry	23
5.3.7	Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje	23
5.3.8	Přechod tvaru kolejnic	23
5.3.9	Kolejové lože	24
5.3.10	Zřízení bezстыkové koleje	24
5.3.11	Broušení kolejnic	24
5.3.12	Izolace kolejí	25
5.3.13	Vodivé propojení kolejí a výhybek	25
5.3.14	Kolejové vložky, překopy koleje	25
5.4	Chabařovice, železniční svršek (SO 13-10-01)	26
5.4.1	Situování a rozsah rekonstrukce	26
5.4.2	Využití stávajících objektů	26
5.4.3	Rušené koleje	26
5.4.4	Rušené výhybky	26
5.4.5	Stávající šterkové lože	26
5.4.6	Jiné rušené objekty	27
5.4.7	Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti, už. délky	27
5.4.7.1	Směrové poměry	28
5.4.7.2	Sklonové poměry	29
5.4.8	Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje	30
5.4.9	Přechod tvaru kolejnic	30
5.4.10	Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky	31
5.4.11	Zarážedlo	31
5.4.12	Kolejové lože	32
5.4.13	Drážní stezky	33
5.4.14	Zřízení bezстыkové koleje	33
5.4.15	Broušení kolejnic	33
5.4.16	Izolace kolejí	34
5.4.17	Vodivé propojení kolejí a výhybek	34
5.5	Výstroj trati (SO 10-14-01)	35
5.5.1	Stávající stav	35
5.5.2	Osazení návěstí	35
5.5.3	Prvky výstroje trati	35
5.5.4	Technické řešení, popis jednotlivých prvků výstroje	35
6	SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY A STAVBAMI	37
7	STAVEBNÍ POSTUPY	37
8	VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	37
9	OCHRANNÁ PÁSMA	37
10	VLIVY REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	38
10.1	Řešení z hlediska životního prostředí	38
10.2	Odpady	38
11	SOUPIS NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ	39
11.1	Zákony a vyhlášky České republiky	39
11.2	Technické normy	39
11.3	Interní předpisy, směrnice a vzorové listy	40
12	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	41

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Chabařovice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení
Místo stavby:	železniční trať č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem hlavní nádraží - Most
Traťové a definiční úseky:	t.ú. 0591 Ústí nad Labem – Most d.ú.
Kraj:	Ústecký
Obec s rozšířenou působností:	SO ORP Ústí nad Labem
Pověřený OÚ:	Ústí nad Labem
Katastrální území:	Chabařovice , Krupka

Stavební objekty:

číslo SO	název SO	(odpovědný projektant Ing. Martin Nádeníček)
SO 12-11-01	TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek	
SO 13-11-01	ŽST Chabařovice, železniční spodek	
SO 12-10-01	TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek	
SO 13-10-01	ŽST Chabařovice, železniční svršek	
SO 10-14-01	Výstroj trati	

Budoucí vlastník SO:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Budoucí provozovatel:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Správa tratí Ústí nad Labem

1 Dotčené parcely

Stavební objekty budou realizovány na parcelách v „majetku Správy železnic, s.o. dále pak na parcelách:

- 1688/2 v k.ú. Chabařovice

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek	SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek	SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek
SO 10-14-01 Výstroj trati	

2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

Stavba je řešena v úseku trati č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem hlavní nádraží - Most od km 3,240 do km 12,940. Dominantní rozsah stavebních prací však proběhne v místě rekonstrukce železničního svršku a spodku cca od km 9,500 do km 12,590. Mimo tento úsek proběhne pokládka nových kabelových tras.

Umístění stavby je definováno stávající polohou železniční trati a kolejištěm železniční stanice Chabařovice. Dále pak technologickými budovami, které budou upraveny, demolovány nebo nově vystavěny.

Jedná se o rekonstrukci stávající železniční tratě. Trať je celostátní, dvoukolejná, elektrifikovaná stejnosměrnou napájecí soustavou 3 kV. Řešený úsek trati byl vybudován mezi lety 1978 – 1982 jako novostavba. V rámci stavby je navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku a spodku, mostních objektů a trakčního vedení v úseku od km 9,694 000 (rekonstrukce svršku už cca od km 9,500) do km 12,521 564 v koleji č. 1 (km 12,594 319 v koleji č. 2). Trakční vedení až po km 12,675.

V rámci rekonstrukce ŽST.. Chabařovice budou rekonstruovány všechny dopravní koleje. Podchod a nástupiště v ŽST Chabařovice budou demolovány bez náhrady. V ŽST Chabařovice bude demolována stávající výpravní budova, upravena budova stávající trafostanice a vybudována nová technologická budova. V ŽST Chabařovice bude také rekonstruováno zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudé rozvody a energetická zařízení. Kabeláž bude částečně umístěna do nového kabelovodu. Mimo rozsah rekonstrukce koleje budou podél nerekonstruovaných kolejí umístěny nové kabelové trasy do ŽST Ústí nad Labem západ a směrem k ŽST Bohosudov. Rozsah nových kabelových tras určuje také celkový rozsah stavby. Začátek stavby je v km 3,240, konec stavby je v km 12,940.

SO železničního svršku a spodku (TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice)

Od stáv. km 9,694 000 začíná u řešeného úseku kompletní rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí, na kterou navazuje rekonstrukce ve stanici. V tomto rozsahu je uvažováno s odtěžením starých a zřízením nových podkladních vrstev dle geotechnického průzkumu a návrhu pražcového podloží. V obloukové části oblouku tvořící řešenou část traťového úseku je uvažováno se zmenšením osové vzdálenosti z dnešních 4,2 m na 4,1 m.

Ve zbylé části přechodnicového oblouku před km 9,694 proběhne výměna kolejového roštu s drobnými úpravami směrového a výškového řešení, a také pročištění kolejového lože. Směrový motiv bude navazovat na tečny dané projektem prostorové polohy koleje (zpracovaným 2015) poskytnutým SŽG. Pro vyrovnání rozdílu mezi těmito tečnami a skutečným průběhem os kolejí je uvažováno s rezervou pro směrovou a výškovou úpravu výběhů, v dalším stupni dokumentace bude poloha kolejí ověřena a řešení napojení případně upraveno.

Maximální traťová rychlost: $v_{150} = 130 \text{ km/h}^*$

Maximální traťová rychlost pro vozidla s naklápěcími skříněmi: $v_k = 150 \text{ km/h}^*$

Prostorová průchodnost: Z-GC

Traťová třída zatížení: D4

**) před začátkem rekonstrukce spodku bude traťová rychlost stávající $v = 120 \text{ km/h}$*

Do obou traťových kolejí bude vložen železniční svršek tv. 60E2 na betonových pražcích B91S1.

SO železničního svršku a spodku (ŽST Chabařovice)

V žst. Chabařovice (nově obvod žst. Bohosudov) je navržena rekonstrukce hlavních a všech předjízdových kolejí s úpravou jejich polohy (bez respektování polohy rušených nástupišť). Je navržena kompletní rekonstrukce železničního svršku a spodku všech dopravních kolejí vč. odvodnění. V tomto rozsahu je uvažováno s odtěžením starých a zřízením nových podkladních vrstev dle geotechnického průzkumu a návrhu pražcového podloží.

Prodloužením z koleje č. 104 přes křižovatkovou výhybku vznikne výtažná kolej č. 104a a 104b, ze které bude odbočovat zárodek budoucí vlečkové koleje Metrans. Dále bude vybudována kusá kolej č. 106a zapojenou do koleje č. 106 vloženou transformovanou výhybkou do ústeckého zhlaví. Tato kolej bude v budoucnu napojovat staveništní vlečku při stavbě krušnohorského tunelu a případně propojovat kolej č. 106 s VRT skupinou. U koleje č. 105 bude upraveno napojení manipulační koleje č. 107.

Maximální traťová rychlost: $v_{150} = 140 \text{ km/h}$

Maximální traťová rychlost pro vozidla s naklápěcími skříněmi: $v_k = 160 \text{ km/h}$

Prostorová průchodnost: Z-GC

Traťová třída zatížení: D4

Do hlavních staničních kolejí bude vložen železniční svršek tv. 60E2 na betonových pražcích. Do předjízdových kolejí a výtažné koleje je uvažován svršek tv. 49E1 na betonových pražcích.

Užitné délky kolejí jsou navrženy tak, aby umožňovaly zastavení vlaku o délce až 740 m. Navržené řešení v maximální možné míře respektuje rozsah probíhající stavby rekonstrukce žst. Bohosudov, i tak zde dochází k mírnému vzájemnému přesahu obou staveb. Dále návrh respektuje výhledovou stavbu VRT se zapojením tratě od krušnohorského tunelu, včetně dostavby kolejiště VRT (za sudou skupinou) vč. kolejiště údržbové základny, budoucí zapojení vlečkového kolejiště Metrans a taky výhledové úpravy a prodloužení výtažné koleje.

SO 10-14-01 Výstroj trati

V návaznosti na nově navržené kolejové řešení, realizovanou stavbu rekonstrukce žst. Bohosudov a graf rychlosti je navržena výstroj trati. Stávající prvky výstroje budou odstraněny, zpětné využití se nepředpokládá.

3 Podklady

3.1 Vstupní podklady

- Zadávací dokumentace stavby, Správa železnic, s.o. a Záměr projektu
- Geodetické zaměření stávajícího stavu (JŽM, doměření)– Ing. Jan Smetana, zeměměřičská kancelář, 2017
- Geotechnický průzkum pražcového podloží (GeoTec – GS, a.s., Praha 2021 a 2022)
- Ujednání z výrobních porad
- Informace z pochůzek po trati
- Předkategorizace materiálu železničního svršku
- Podklady od správce infrastruktury – OŘ ST Ústí nad Labem
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy
- Podklady společnosti Metrans a podklady odboru přípravy VRT (O21)

3.2 Vyhodnocení průzkumů

3.2.1 Klimatické poměry

Podle klimatické regionalizace je zájmové území součástí okrsku B1 mírně teplé oblasti. Tato oblast je charakterizována jako mírně teplá oblast, suchá, s mírnou zimou.

Klimatické charakteristiky podle jsou následující:

- průměrná roční teplota vzduchu kolísá mezi 8 - 9°C
- průměrný počet mrazových dnů v roce je cca 100 - 110
- průměrný roční úhrn srážek je v rozmezí 550 - 600 mm
- průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou je 40 - 50
- index mrazu $I_{mn} = 375^{\circ}\text{C} \cdot \text{den}$ (tab. 1, přílohy 7, předpisu SŽ S4
- hloubka promrzání 0,87 m

3.2.2 Geologické, inženýrsko-geologické, hydrogeologické a hydrologické poměry

Předkvartérní podklad

Zájmové území leží z regionálně geologického hlediska na severovýchodním okraji Mostecké pánve. Geologicky je území budováno terciární, resp. miocenní, převážně jílovitou výplní hnědouhelné pánve, ležící na reliktech mezozoických turonských křídových sedimentárních hornin, nebo na krušnohorském krystaliniku, tvořeném pravděpodobně granodioritovou rulou. Na bázi pánevní výplně je různě mocné a místy chybějící vulkanogenní souvrství tj. „tufity“ (redeponované starší sedimenty s vulkanogenní příměsí), vulkanity, často alterované (příkrovy i vulkanoklastika) s vložkami sedimentů. Výše následují jíly a jílovce, zčásti písčité, místy uhelné, s písčitými vložkami (tzv. podložního souvrství). Nad nimi je vyvinuta sloj, max. kolem 20 m mocná a nad slojí následují především jíly a jílovce tzv. nadložního souvrství.

Kvartérní pokryv

Během pleistocénu se vyvíjela dnešní říční síť, což dosvědčují četné relikty fluvialních šterkopísků. Proluviální písčité šterky jsou zachovány v okolí Chabařovic. Tvoří nejstarší akumulace výplavových kuželů, jejichž splnutím se vytvořil víceméně souvislý lem při úpatí krušnohorského svahu. Mocnost akumulací většinou nepřesahuje 2 až 4 m. Jejich petrografické složení úzce koresponduje s příslušnou zdrojovou oblastí krušnohorského krystalinika. Velký plošný rozsah a mocnosti mají výsyvky a deponie v místech opuštěných, povrchových hnědouhelných dolů a v jejich okolí.

3.2.3 Hydrogeologické poměry

Hydrologicky zájmové území patří k povodí 1-14-01 Bílina. Zájmové území je z hlediska hydrogeologického rajónování začleněno do rajónu 4612 – Křída Dolního Labe po Děčín – levý břeh, severní část – v sedimentech svrchní křídý. Z hydrogeologického hlediska je možné očekávat v zájmovém území dvě zvodně. První zvodně se utváří mělce pod terénem v kvartérních sedimentech. Na výlučně průlinově propustné kvartérní sedimenty jsou vázány významnější zásoby podzemních vod mělkého oběhu pouze lokálně v omezeném měřítku, především při mocnějších akumulacích proluviálních a fluvialních sedimentů. V těchto sedimentech s volnými i lokálně napjatými hladinami dochází k rychlému oběhu mělkých podzemních vod, dotovaných především z atmosférických srážek. Jílovité zvětraliny předkvartérního podkladu tvoří hydrogeologický izolátor a druhý zvodněný kolektor je vázán na puklinově propustné prostředí slínovců a jílovců ve větších hloubkách. Oběh podzemní vody bude minimální. V místech, kde byla průzkumnými vrty zastižena hladina podzemní vody, byl odebrán její vzorek pro stanovení agresivity na beton (ČSN EN 206-1) a ocel (ČSN 03 8375).

3.2.4 Geotechnický průzkum

Rozsah průzkumných prací byl specifikován na základě zadávacích podmínek a požadavků objednatele. V průběhu realizace průzkumných prací došlo k úpravě rozsahu stavby - začátek stavby pro rekonstrukci železničního svršku a spodku byl posunut do km 9, a konec do km 12,500.

Průzkumné práce byly podle účelu rozděleny do samostatných dílčích celků, které tvoří jednotlivé díly A až F zprávy o inženýrskogeologickém a stavebnětechnickém průzkumu. V příslušných kapitolách této zprávy jsou uvedeny rozsahy a metodiky průzkumných prací, náležejících k jednotlivým dílčím celkům. V části F jsou prezentovány výsledky prací provedené v úseku v km 5,200 - 9,715, tj. v původním rozsahu stavby, která byla následně vyčleněna mimo stavbu. V části F1 jsou uvedeny výsledky průzkumu pražcového podloží, v části F2 výsledky inženýrskogeologického a stavebnětechnického průzkumu mostních objektů a v části F3 je zhodnoceno znečištění zemin pražcového podloží v úseku v km 5,200 - 9,715.

Inženýrskogeologické vrty byly provedeny jádrově. Dynamické penetrační zkoušky byly provedeny jednak ruční penetrační soupravou, jednak pneumatickou soupravou

Na základě posouzení materiálu stávajícího šterkového lože provedeného v souladu s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-SŽ-GŘ-O13 je materiál stávajícího kolejového lože vhodný pro recyklaci. Míra znečištění činí cca 40%, v kolejovém loži nebyly zastíženy zrna vápence, dolomitu ani strusky. Z hlediska znečištění škodlivými látkami doporučujeme přehodnocení provedených průzkumů v dalším stupni projektové dokumentace s ohledem na vyhlášku č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. S ohledem na termín provádění terénních prací bylo posouzení provedeno ve smyslu vyhlášky č. 294/2005 Sb.

Průzkum pražcového podloží je zpracován v dílu B a dokladuje všechny získané informace o pražcovém podloží.

Průzkumné práce byly provedeny v souladu předpisy SŽ S3 a S4, TKP (kapitoly 3, 6, 7 a 18), příslušnými ČSN, na které se uvedené předpisy odvolávají nebo souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

Na základě zjištěného stavu - charakteristiky zeminy v úrovni pláň železničního spodku, její namrzavosti a vodního režimu - byl navržen typ konstrukce pražcového podloží předpisu SŽ S4 (příl. 6) Výsledky a závěry geotechnického průzkumu jsou **uvedeny v Souhrnné části dokumentace, v části B.13.1 „Geotechnický průzkum a návrh konstrukce pražcového podloží“.**

Souhrn poznatků z průzkumů pražcového podloží :

Předmětný traťový úsek je z větší části veden po přeložce realizované počátkem 80.let dvacátého století, čemuž odpovídá stávající skladba aktivní zóny tělesa trati tvořená z písčitých a šterkovitých zemin (tř. S2, S3, G3).

a) úsek Ústí nad Labem - Chabařovice

- mocnost šterkového lože kolísá v rozmezí 0,45 m - 0,60 m
- kolejové lože je svrchu čisté, níže silně znečištěné drtí a hlinitým pískem
- konstrukční vrstva o mocnosti do 0,8 m je tvořena hrubozrnnými zeminami s proměnlivým množstvím jemnozrnné příměsi, převažují zeminy tříd S2, S3 a G3
- zemní pláň tvoří hrubozrnné zeminy (třídy G3 a G4) středně ulehlé
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim jako příznivý, zeminy v zemní pláni jsou namrzavé.
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena.

b) žst. Chabařovice

- mocnost štěrkového lože se pohybuje
 - v koleji č. 1 v intervalu 0,40 - 0,60 m,
 - v koleji č. 2 v intervalu 0,45 - 0,70 m
 - v koleji č. 3 v intervalu 0,55 - 0,80 m
 - v koleji č. 5 v intervalu 0,45 - 0,70 m
 - v koleji č. 6 v intervalu 0,40 - 0,65 m
 - v koleji č. 8 v intervalu 0,55 - 0,65 m;
- kolejové lože svrchu čisté a slabě znečištěné, od poloviny mocnosti je silně znečištěné až zcela zanesené prachem, hlinitým pískem a drtí - sonda v km 10,880 je v přechodové oblasti mostu - mocnost lože byla zjištěna o mocnosti 0,90 m;
- konstrukční vrstva o mocnosti 0,50 - 0,75 cm je tvořena hrubozrnnými zeminami s proměnlivým množstvím jemnozrnné příměsi, převažují zeminy tříd S2, S3 a G3;
- zemní plán tvoří hrubozrnné zeminy (třídy G3 a G4) středně ulehlé;
- vzhledem ke konzistenci zemin zemní pláně hodnotíme vodní režim jako příznivý, zeminy v zemní pláni jsou namrzavé;
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena.

V souhrnné části dokumentace v části **B.13.1 E „Návrh konstrukce pražcového podloží“** jsou jako prezentace poznatků a výsledků z geotechnického průzkumu uvedeny účelové podélné geotechnické profily kolejí. Tato část je přílohou č. 1 a pro výtažnou koleje příloha č. 2 této technické zprávy.

3.3 Polohový systém, staničení

Zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadném systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Staničení bude navázáno zpětně od Bohosudova (dle DSP rekonstrukce žst. Bohosudov), na ZÚ bude skok staničení.

V projektovaném úseku rekonstrukce železničního svršku a spodku je vztaženo staničení ke koleji č.1. Je-li v dokumentaci kilometráž vztažena k pracovnímu staničení jiných kolejí, text je odlišen kurzívou.

3.4 Inženýrské sítě

Zjištěné stávající inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příslušných výkresových přílohách. Vyznačené vedení sítí je nutné brát jako orientační, neboť zakres inženýrských sítí do situačních výkresů byl proveden na základě podkladů předaných jejich správci a jejich přesnost a spolehlivost je značně rozdílná.

V rámci zpracování projektu stavby byl proveden průzkum inženýrských sítí. Byli obesláni všichni potencionální správci sítí a z dodaných podkladů byl sestaven jejich souhrnný zákres.

4 Popis stávajícího stavu

4.1 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice

Řešený úsek je součástí trati č. 504 (dle TTP) Ústí nad Labem hl. n. – Kadaň-Prunéřov. Dle KJŘ nese trať označení 130 (Ústí nad Labem hl. n. – Klášterec nad Ohří). Jedná se o dráhu celostátní, zařazenou do sítě TEN-T.

Předmětný úsek Ústí nad Labem západ – Chabařovice je v celé délce dvoukolejný a elektrizovaný stejnosměrnou trakční napájecí soustavou 3 kV, traťová třída zatížení je D4, prostorová průchodnost Z-GC. V celém úseku je umožněna traťová rychlost až 120 km/h, maximální sklon tratě je 7,35 ‰.

V řešené části úseku je následující sestava železničního svršku: kolejnice R65, pražce betonové SB6, rok vložení 1982

4.2 ŽST Chabařovice

Železniční stanice Chabařovice leží v km 11,214 trati celostátní dráhy Ústí nad Labem hlavní nádraží – Kadaň-Prunéřov. Stávající rychlost traťových kolejí ve stanici je dle NPŽS $v = 100$ km/h

Ve stanici je následující sestava železničního svršku:

- staniční kolej č 1,2 - kolejnice R65, pražce betonové SB6, rok vložení 1982
- staniční kolej č. 3, 5, 6, 8 - kolejnice S49, pražce betonové SB6, rok vložení 1982 x
- hlavní koleje za stanicí směr Bohosudov jsou kolejnice R65 (rok 2004) a pražce betonové SB6, rok vložení 1985

V době projektování probíhala realizace rekonstrukce žst. Bohosudov, která kolejově končí až u výhybek č.41 a č.42, kde bude navazovat na stávající zhlaví žst. Chabařovice

Blátivá místa jsou ve 2. staniční koleji od výh.č.5 k nástupišti a od návěstidla L2 k výhybce č.39, dále v přípoji mezi výhybkami č.34 a č.42. Problémy vykazuje odvodnění mostu v km 10,798. Dále dochází k poklesu 1. a 2. staniční koleje v místě podchodu k nástupišti v km 11,185 a v místě propustku v km 11,275. Kolejnice v předjízdňích kolejích jsou vyhovující.

Manipulační kolej č.9 (nově č.107) je určena pro havarijní odstavování vozů přepravujících nebezpečné věci podle Řádu pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID), kolej č.9a (nově č.107a) s čelní rampou slouží pro potřeby Armády ČR.

5 Navrhovaný stav - popis technického řešení

5.1 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek (SO 12-11-01)

5.1.1 Vymezení kvazihomogenních bloků

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení kvazihomogenních bloků, pro které byla navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží. Podrobné rozdělení na kvazihomogenní celky je uvedeno v tabulce č. 1 přílohy „Návrh konstrukce pražcového podloží“ ve které je obsažen samotný návrh vč. geotechnických profilů. Kompletní návrh a geotechnický průzkum je obsahem části B.13.1 „Geotechnický průzkum a návrh konstrukce pražcového podloží“ souhrnné technické zprávy.

Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.

Charakteristiky kvazihomogenních bloků

Tabulka č. 1

Číslo	Staničení (km) od - do	Kol. č.	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E_{ormin} (MPa)	Typ KPP	Poznámka
1	9,716 - 10,848	1	1132	příznivý	namrzavá	40	B2.1	
2	9,716 - 10,848	2	1132	příznivý	namrzavá	40	B2.1	

5.1.2 Návrh konstrukce pražcového podloží

Pro návrh konstrukce pražcového podloží jsou návrhové parametry stanoveny dle tabulky 1, přílohy 6, předpisu SŽ S4 pro provozní parametry (traťová třída zatížení; předpokládané provozní zatížení a pro max. rychlost) následovně:

- zemní pláň $E_o = 40 \text{ MPa}$
- pláň spodku $E_{el} = 60 \text{ MPa}$

Návrh skladby pražcového podloží od ložné plochy pražce:

Typ B2.1

- štěrk 31,5/63 tloušťka 350 mm
- štěrkodeř 0/63 tloušťka 300 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 76 \text{ MPa}$$

$$E_o \geq 40 \text{ MPa}$$

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodeř frakce 0 - 63 mm. Materiál konstrukčních vrstev musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽDC S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodeř a recyklovaná štěrkodeř pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

Návrhové parametry materiálů konstrukčních vrstev jsou převzaty z tab. 2, přílohy 6 předpisu SŽ S4 následovně:

- štěrkodeř frakce 0 - 32 mm - $E_{sd} = 70 \text{ MPa}$ při ID = 1,00
- štěrkodeř frakce 0 - 63 mm - $E_{sd} = 100 \text{ MPa}$ při ID = 1,00
- stabilizace - $E_{stab} = 140 \text{ MPa}$ při D = 100% PS

Konstrukční vrstvy budou provedeny minimálně v šířce 2,5 m pro dopravní koleje od osy koleje a na styku s trativodem až k trativodní rýze.

5.1.3 Zesílené konstrukce pražcového podloží

Přechodové oblasti jsou navrženy pro snížení, resp. zamezení rozdílu sedání a deformací GPK v místech přechodu tělesa železničního spodku na mostní objekty. V těchto oblastech musí být navržena zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku (dále ZKPP).

Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena u následujících objektů:

- SO 12-20-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 10,037
- SO 13-20-01 ŽST Chabařovice, most v ev. km 10,798

Délka ZKPP u mostů a propustků je navržena na délku

SO 12-20-01: 10 m + 5 m (reflektuje rozsah bouraných kcí)

SO 13-20-01: 7 m + 5 m

Výběh ZKPP ve stejné skladbě. Výběh ZKPP je ukončen přechodovým klínem ve sklonu 1:1.

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží v oblasti mostních objektů je hodnota modulu přetvárnosti stanovena dle přílohy 24, předpisu SŽ S4 - Železniční spodek:

- pláň spodku $E_{el} = 80 \text{ MPa}$

Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

Typ Z4

- kolejové lože - drcené kamenivo frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
- šterkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 300 mm
- stabilizovaná zemina (z centra), tloušťka 350 mm
- přehutněná zemní pláň

$E_{pl} = 82 \text{ MPa}$

$E_{ZL} = 49 \text{ MPa}$

5.1.4 Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku

V rámci SO železničního spodku budou vybourány veškeré základy zasahující do konstrukcí železničního spodku vyjma základů rušených v rámci jiných SO a PS (např. propustků; základů návěstidel, trakce...).

Případné vzniklé prostory po vybourání budou zasypány vhodnou nenamrzavou zeminou z výzisku.

5.1.5 Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5% se spádem k odvodňovacímu zařízení (trativodu nebo na terén). Snížený sklon pláně na 4% v oblouku u kol.č.2 z důvodu omezení výšky kolejového lože max. 900 mm.

Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

U mostních objektů, u kterých jsou mostní křídla rovnoběžná s kolejí, bude zemní pláň upravena tak, že hrana zemní pláně u mostního křídla bude skloněná od opěry mostu ve sklonu min. 5 %.

5.1.6 Plán tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku je navržena skloněná ve sklonu 5% – rovnoběžná se zemní plání.

Na povrchu pláň musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláň tělesa železničního spodku je dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností hran drážních stezek od os krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláň tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,2 m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od os krajních kolejí v přímé min. 3,0 m. Rozměry pláň tělesa železničního spodku jsou zřejmé z charakteristických příčných řezů.

5.1.7 Odvodňovací systém

Odvodnění železničního spodku je řešeno sklonem zemní pláň a pláň tělesa železničního spodku na svah. Před mostem v km 10,798 je vpravo kol.č.2 navrženo pročištění stávajícího příkopu s reprofilací v délce cca 3 m. Trativod podél kol.č.2 přesahující do tohoto SO je součástí SO 131101.

5.1.8 Vegetační ochrana s dočasnou georohoží

Svahy vzniklé reprofilací stávajícího příkopu (případně jiným zásahem) budou ohumusovány v tl. 100 mm a osety vhodným travním semenem (u nezpevněného příkopu 500 mm ode dna).

5.1.9 Likvidace vzrostlé zeleně

V zájmové lokalitě bude odstraněna vzrostlá zeleň v rozsahu nutném pro navrhovaný stav. Odstranění zeleně a kácení je součástí SO 10-92-01 a SO 10-96-01.

5.1.10 Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček definitivních příčných přechodů pod kolejemi, včetně výkopů a zásypů, je součástí SO železničního spodku. Chráničky budou provedeny z trub PE-HD s vnější průměrem min. 160 mm s hladkým vnitřním povrchem a obetonovány betonem C16/20, tl. 10 cm v horizontálním směru a 10 cm ve vertikálním směru, podklad tl. 10 cm.

Chráničky budou dle potřeby vyvedeny 0,5 m nad terén, budou vybaveny drátem na protažení kabelu a pracovníě zatěsněny víčky. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při případném spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění. Rýhy chrániček budou zasypány vhodnou zeminou z výkopů a zásyp bude po vrstvách řádně zhutněn.

5.2 ŽST Chabařovice, železniční spodek (SO 13-11-01)

Řešení železničního spodku vychází z návrhu konstrukce pražcového podloží, požadavků vycházejících ze směrového a výškového řešení, ze zohlednění výhledové stavby VRT skupiny v rámci rychlého spojení Praha-Drážďany a probíhající stavby rekonstrukce žst. Bohosudov.

Dochází zde ke kolizi (vzájemné překrytí) se zmíněnou stavbou žst. Bohosudov. Na velké části zmíněného úseku bude třeba rozšířit těleso železničního spodku. V nezbytně dlouhém úseku, kde se oba projekty překrývají, dojde k částečnému snesení/demolici stávajících konstrukcí žel. spodku (shodně s rozsahem rekonstrukce žel. svršku) a také objektů dalších SO (např. trakce), dále bude třeba přeložit zabezpečovací/sdělovací kabely vpravo kol.č.2

5.2.1 Vymezení kvazihomogenních bloků

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení kvazihomogenních bloků, pro které byla navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží. Podrobné rozdělení na kvazihomogenní celky je uvedeno v tabulce č. 1 přílohy „Návrh konstrukce pražcového podloží“ ve které je obsažen samotný návrh vč. geotechnických profilů. Kompletní návrh a geotechnický průzkum je obsahem části B.13.1 „Geotechnický průzkum a návrh konstrukce pražcového podloží“ souhrnné technické zprávy. **Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláně.**

Charakteristiky kvazihomogenních bloků

Tabulka č. 1

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E_{min} (MPa)	Typ KPP	Poznámka
SO 02-16-01, TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek, železniční spodek							
kolej č. 1 ($V_{max} = 160 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 60 \text{ MPa}$)							
1	9,715 - 10,830	1 115	příznivý	namrzavá	40	B2.1	
kolej č. 2 ($V_{max} = 160 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 60 \text{ MPa}$)							
2	9,715 - 10,830	1 115	příznivý	namrzavá	40	B2.1	
SO 03-16-01, žst. Chabařovice, železniční spodek							
kolej č. 101 ($V_{max} = 160 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 60 \text{ MPa}$)							
1	10,830 - 12,507	1 677	příznivý	namrzavá	40	B2.1	v ose původní k.č. 1
kolej č. 102 ($V_{max} = 160 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 60 \text{ MPa}$)							
2	10,830 - 12,640	1 810	příznivý	namrzavá	40	B2.1	v ose původní k.č. 2
kolej č. 103 ($V_{max} = 60 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 40 \text{ MPa}$)							
3	11,050 - 11,490	440	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě přes stávající nástupiště
4	11,490 - 11,950	460	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 3
5	11,950 - 12,070	120	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě
kolej č. 104 ($V_{max} = 60 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 40 \text{ MPa}$)							
6	11,030 - 12,110	1 080	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě přes stávající nástupiště
kolej č. 105 ($V_{max} = 60 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 40 \text{ MPa}$)							
7	11,105 - 11,400	295	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 3
8	11,400 - 11,900	500	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 5
9	11,900 - 12,030	130	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě
kolej č. 106 ($V_{max} = 60 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 40 \text{ MPa}$)							
10	11,110 - 11,190	80	příznivý	namrzavá	30	B2.2	106a - v nové stopě
11	11,190 - 12,000	810	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose pův. k.č. 6
12	12,000 - 12,070	70	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě
výtažná kolej ($V_{max} = 50 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL} = 40 \text{ MPa}$)							
1	12,200 - 12,500	300	příznivý	namrzavá	40	B2.2	

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek
 SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek
 SO 10-14-01 Výstroj trati

SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
 SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek

5.2.2 Návrh konstrukce pražcového podloží

Pro návrh konstrukce pražcového podloží jsou návrhové parametry stanoveny dle tabulky 1, přílohy 6, předpisu SŽ S4 pro provozní parametry (traťová třída zatížení; předpokládané provozní zatížení a pro max. rychlost) následovně:

hlavní koleje:

- zemní pláň $E_o = 40 \text{ MPa}$
- pláň spodku $E_{e1} = 60 \text{ MPa}$

předjízdne koleje:

- zemní pláň $E_o = 20 \text{ MPa}$
- pláň spodku $E_{e1} = 40 \text{ MPa}$

Návrh skladby pražcového podloží od ložné plochy pražce:

Typ B2.1

- štěrk 31,5/63, tloušťka 350 mm
- štěrkodeř 0/63, tloušťka 300 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 76 \text{ MPa}$$

$$E_o \geq 40 \text{ MPa}$$

Typ B2.2

- štěrk 31,5/63, tloušťka 350 mm
- štěrkodeř 0/32, tloušťka 250 mm
- přehutněná zemní pláň

$$E_{pl} = 49 \text{ MPa}$$

$$E_o \geq 30 \text{ MPa}$$

V oblasti kolejových spojek bude použita zvýšená tloušťka kolejové lože (min. 450 mm pod pražcem hlavní koleje) tak, aby i u spojkové koleje bylo dosaženo min. tl. 350 mm pod pražcem.

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodeřmi frakce 0 - 63 mm a frakce 0 - 32 mm. Materiál konstrukčních vrstev musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽDC S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodeř a recyklovaná štěrkodeř pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

Návrhové parametry materiálů konstrukčních vrstev jsou převzaty z tab. 2, přílohy 6 předpisu SŽ S4 následovně:

- štěrkodeř frakce 0 - 32 mm - $E_{sd} = 70 \text{ MPa}$ při ID = 1,00
- štěrkodeř frakce 0 - 63 mm - $E_{sd} = 100 \text{ MPa}$ při ID = 1,00
- stabilizace - $E_{stab} = 140 \text{ MPa}$ při D = 100% PS

Konstrukční vrstvy budou provedeny minimálně v šířce 2,5 m pro dopravní koleje od osy koleje a na styku s trativodem až k trativodní rýze.

5.2.3 Zesílené konstrukce pražcového podloží

Přechodové oblasti jsou navrženy pro snížení, resp. zamezení rozdílu sedání a deformací GPK v místech přechodu tělesa železničního spodku na mostní objekty. V těchto oblastech musí být navržena zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku (dále ZKPP).

Zesílená konstrukce pražcového podloží je u všech dotčených kolejí navržena u následujících objektů:

- SO 13-20-04 ŽST Chabařovice, kolektor
- SO 13-20-03 ŽST Chabařovice, most v ev. km 11,610

Délka ZKPP u mostů a propustků je navržena na délku

SO 13-20-04: 8,10 m + 5 m

SO 13-20-03: 9,75 m + 5 m

Výběh ZKPP ve stejné skladbě. Výběh ZKPP je ukončen přechodovým klínem ve sklonu 1:1. U mostu v km 10,798 je navržen přechod tloušťky kolejového lože (zesílení) současně s ukončením ZKPP (zejm. u kol.č.2).

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží v oblasti mostních objektů je hodnota modulu přetvárnosti stanovena dle přílohy 24, předpisu SŽ S4 - Železniční spodek:

- plán spodku $E_{el} = 80 \text{ MPa}$

Návrh skladby zesílené konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

Typ Z4

- kolejové lože - drcené kamenivo frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 300 mm
- stabilizovaná zemina (z centra), tloušťka 350 mm
- přehutněná zemní plán

$E_{pl} = 82 \text{ MPa}$

$E_{ZL} = 49 \text{ MPa}$

5.2.4 Demolice objektů zasahujících do konstrukcí žel. spodku, sanace

V rámci SO železničního spodku budou vybourány veškeré základy zasahující do konstrukcí železničního spodku vyjma základů rušených v rámci jiných SO a PS (např. propustků; základů návěstidel, trakce...).

Součástí tohoto SO bude demolice opěrné zdi z krabicových dílů vlevo kolejiště od km 11,145 po km 11,340 krom zdi, která je součástí výpravní budovy (ta bude ubourána v rámci demolice budovy). S ubouráním konstrukce zdi bude odtěžena zemina a zřízen svah ve sklonu 1:1,75 zapřený o zbytek konstrukce zdi pod úrovní terénu. Svah bude opatřen trvalou, prostorovou, protierozní georohoží upevněnou nerezovými kolíky, ta bude ohumusována a oseta.

Dále bude odstraněno zábradlí na opěrné zdi a ocelové svodidlo před začátkem této zdi.

V tomto SO bude také zahrnuta demolice nástupišť (krom konstrukce podchodu, schodiště vč. výstupů a zídek a zastřešení), zpevněné plochy v úrovni kolejiště, služební přechod a veškeré zasahující objekty v kolejišti, které nebudou odstraněny v rámci jiných SO.

Případné vzniklé prostory po vybourání budou zasypány vhodnou nenamrzavou zeminou z výzisku.

5.2.5 Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5% se spádem k odvodňovacímu zařízení (trativodu nebo na terén).

Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

V překryvném úseku se stavbou rekonstrukce žst. Bohosudov bude část zemní pláně mezi kol.č.92 a č.104b tvořena zhutněným zásypem stávajícího příkopu (okolo nově navrženého trativodu).

5.2.6 Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku je navržena skloněná ve sklonu 5% – rovnoběžná se zemní plání.

Na povrchu pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláně tělesa železničního spodku je dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností hran drážních stezek od os krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláně tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,2 m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od os krajních kolejí v přímé min. 3,0 m. Rozměry pláně tělesa železničního spodku jsou zřejmé z charakteristických příčných řezů.

V místě výhledové stavby „VRT skupiny“, kde budou zřízeny v budoucnu nově výhybky bude uvažováno pouze s přípravou pro uzavřené lože v rámci žel. spodku,.

V překryvném úseku se stavbou žst. Bohosudov je z důvodu rozšíření tělesa a také větších požadavků na tloušťkou konstrukční vrstvy (nový předpis SŽ S4) a také kolejového lože pod spojkovými kolejemi (vč. výhledových výhybek VRT skupiny) uvažováno s odtěžením veškerého kolejového lože v rámci žel. svršku.

Konstrukční vrstva ŠD bude nadvýšena o novou vrstvu, pokud nadvýšení pláně tělesa železničního spodku oproti předpokládané pláni zhotovené v rámci stavby žst. Bohosudov bude alespoň 150 mm. Ke konci překryvného úseku, kde je nadvýšení méně než 150 mm, bude uvažováno s odtěžením celé mocnosti konstrukční vrstvy až na navrhovanou úroveň zemní pláně v rámci této stavby

5.2.7 Rozšíření stávajícího náspu přísypávkou

Z důvodu prodloužení stanice a vyvolaného zvětšení osové vzdálenosti, zvýšení nivelety a zřízení zapuštěného lože (resp. přípravy pro zapuštěné lože u výhledových výhybek zřízených pro VRT skupinu v rámci stavby rychlého spojení Praha-Drážďany) je nutno provést rozšíření stávajícího násповého tělesa. Je navrženo provedení rozšíření násповého tělesa žel. spodku z nenamrzavého a propustného materiálu – použit bude výzisk zaneseného kolejového lože, případně vhodná zemina z výkopů (nebo kombinace). Další důvodem je zárodek napojení pro budoucí napojení vlečkového kolejiště Metrans a výtažná kolej.

Těleso se bude rozšiřovat v rozsahu cca: km 12,010 - 12,095 vlevo kol.č.103, 105; km 12,220 - 12,505 vlevo kol.č.91, dále bude rozšířeno těleso v km 12,140 - 12,280 vpravo výtažné koleje a zárodku vlečkové koleje Metrans a kvůli místu pro kabelovou trasu i vpravo ke konci výtažné koleje č.104b.

Založení přísypu bude provedeno po odstranění stávajících navážek a humózních vrstev (tl. 150 mm) a vytvoření svahových stupňů, aby nedocházelo k sesuvu násповé zeminy. Sklon svahu je navržen 1:1,5. Založení bude na zhutněnou konsolidační vrstvu tl. min. 300 mm z kameniva fr. 0/125. Při budování tělesa je nezbytné postupovat v souladu s příslušnými ustanoveními VL SŽDC Ž2, do stávajícího svahu zřídit zapuštěné svahové stupně v šířce min. 1,0 m a výšce max. 0,75 m.

Svah bude ohumusován, oset a dočasně chráněn jutovou/kokosovou biodegradační rohoží (sítí).

5.2.8 Odvodňovací systém

Odvodnění železničního spodku je navrženo za pomoci zpevněných i nezpevněných příkopů, místy na svah. Většina kolejiště je ale odvodněna zejména trativodním systémem..

5.2.8.1 Nezpevněné příkop

Nezpevněné příkopy jsou navrženy jako lichoběžníkové, s šířkou dna 0,4 m. Sklon svahů příkopů je navržený v poměru 1:1,5. Svah na straně dál od koleje bude 500 mm nade dnem a výše chráněn ohumusováním v tl. 100 mm a osetím. Minimální sklon nezpevněných příkopů bude 4‰.

Nezpevněný příkop budovaný v rámci stavby rekonstrukce žst. Bohosudov vpravo kol.č.2 mezi km 12,230 a 12,670 bude zasypán - v jeho místě bude vybudován trativod.

V místě zárodku vlečkové koleje Metrans bude u rozšiřovaného tělesa „přeložen“ stávající nezpevněný příkop.

Zemní plán je vyústěn vždy min. 0,15 m nade dnem příkopu. Příkop má sklon 4‰. Vyústěn bude do stejného nezpevněného příkopu

5.2.8.2 Pročištění stávajících příkopů

Stávající příkop za vyústěním trativodu v místě rušeného propustku (kolektoru) v km 11,276 bude pročištěn a prohlouben v nezbytné míře směrem proti staničení

5.2.8.3 Zpevněné příkopy

Vzhledem k menšímu podélnému sklonu nezpevněného příkopu budovaného v rámci stavby rekonstrukce žst. Bohosudov je vlevo kol.č.101 (od km 12,025 po km 12,525 - konec rekonstrukce žel. spodku) a rozšíření tělesa v části délky příkopu bude stávající příkop nahrazen nově navrženým zpevněným v odsunutě poloze za lavičkou; případně bude upraven ve stávající poloze v místech, kde nedochází k rozšíření tělesa.

Příkop bude zpevněný tvarovkami TZZ4. Příkopové tvarovky budou uloženy do bet. lože C25/30, XF3, tl. 100 mm. Mezery mezi tvárnicemi budou vyspárovány cementovou maltou. Sklony svahů jsou standardně navrženy v poměru 1:1,5. Zemní plán je vyústěn minimálně 0,15m nad dnem příkopové tvárnice. Svah na straně dál od koleje bude chráněn ohumusováním v tl. 100 mm a osetím. Minimální sklon zpevněných příkopů bude 2,5‰. V rámci toho SO jsou navrženy 3 zpevněné příkopy.

Navazující příkop dl. cca 137 m odvádějící vodu od stanice (min. od vyústění svodného potrubí) bude v souvislosti s probíhající stavbou žst. Bohosudov pročištěn v rámci údržbových prací ST, přesto bude v rámci této stavby navržen jako zpevněný. Sklon bude sjednocen na 3,94‰ mezi vyústěním svodného potrubí a propustkem. Příkop bude vzhledem ke značné šíři zpevněn vyzískanými nástupištními deskami K145 do ŠP lože, po stranách bude lemována vyzískanými tvárnicemi Tischer na šikmo uloženými do bet. lože C25/30, XF3, tl. 100 mm.

Příkop povede po propustek pod účelovou komunikací. Ten bude pročištěn, aby plnil svoji funkci, dále bude pročištěno následných cca 60 m nezpevněného příkopu za výtokem propustku.

Ke konci výtažné koleje bude nad ní (mezi jí a kol.č.92) vybudován zárodek zpevněného příkopu odvodňující kol.č.92. Dočasně bude v rámci této stavby vyveden na terén, výhledově bude pokračovat s prodloužením výtažné koleje. Příkop nad výtažnou kolejí

5.2.8.4 Trativody

V kolejišti stanice jsou navrženy trativody z plastových perforovaných trativodních trubek min. DN150. Výjimkou je použití DN200 na koncových úsecích trativodů ústících do šachet Š60, Š61 a Š62; a také na konci větve podél výtažné koleje před šachtou Š106, případně mezi Š100 a Š96 - rozsah u jednotlivých větví bude ověřen v dalším stupni PD. Bude použito tvrzeného materiálu PE-HD odolného účinkům mrazu, s hladkou vnitřní stěnou. Průměr bude volen dostatečně velký s ohledem na očekávané množství odváděných srážek.

Odvodnění přes více kolejí je, také s ohledem na požadavek O13 minimalizovat toto řešení, navrženo v nezbytné míře ve vztahu k omezení dalších nevhodných řešení (změna sklonu pláně, nadbytečné větve se svody a přechody koleje..)

Sklon trativodů je až na výjimky navržen **ve sklonu 5‰**. Dna trativodních trubek jsou navržena min. 0,3 m pod vyústěním zemní pláně. Trativodní trubky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze šterkopísku tl. 50 mm v trativodní rýze min. šířky 0,50 m (rýhy hlubší než 1,0 m pod plání budou zřízeny v šířce 0,80 m).

Poslední větev podél výtažné koleje je uvažována ve sklonu shodném s původním příkopem - 4‰, trativod bude podbetonován. Podbetonovaný bude také trativod délky 71,5 m mezi Š103 a Š104 vedoucí pod spojkou mezi výh. č. 114 a č. 117.

Pozn.: V podélných profilech a příčných řezech jsou uvedeny výškové kóty dna trativodního potrubí. Kóta výkopu rýhy je tedy o 50 mm níže (v místě podbetonování o 150 mm). Výšky budou patrné též z tabulky trativodních šachet.

Trativody budou vystlány geotextílií. Ty jsou navrženy netkané separační s hmotností min. 350 g/m²; s pevností v tahu (podélně min. 27 kN/m, příčně min. 16 kN/m), velikostí otvoru $O_{90} = 80 \mu\text{m}$ a odolností proti statickému protržení 3000 N. Dále musí splňovat technické požadavky podle OTP „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“.

Zásyp trativodní rýhy bude proveden šterkodrtí 16/32 s úpravou zasahující do konstrukční vrstvy až do úrovně lože. Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Hutnění zásypu trativodu: zásyp bude hutněn po vrstvách dle TKP 4.3.3.

Geotextilie nesmí po dokončení prací zakrývat trativod z horní strany, před pokládkou konstrukční vrstvy bude geotextilie kryjící zásyp trativodu rozevřena a trativod přesypán nad úroveň pláně a tím fixovat polohu geotextilie (viz příloha Vzorové příčné řezy).

V nevyhnutelných případech bude trativod procházet základem návěstidel.

Trativod zřízený v zasypávaném nezpevněném příkopu bude vysypáván postupně do dostatečně dimenzované geotextilie za průběžného dosypávání a hutnění zeminy okolo.

5.2.8.5 Trativodní šachty

Trativodní šachty budou plastové DN400. Koncové šachty a šachty, jimiž prochází trativod nad svodným potrubím budou betonové DN800 s revizním nádstavcem a v případě koncových šachet odkalovacím prostorem min. 30 cm.

5.2.8.6 Svodná potrubí

Svodná potrubí vyvádějící vodu z koncových šachet budou provedena výhradně z plastových neperforovaných trubek. Bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – min. DN200 s hladkou vnitřní stěnou, s utěsněnými spárami. Svodná potrubí budou uložena ve sklonu min. **10‰**.

V dalším stupni dokumentace budou na základě hydrotechnického výpočtu upřesněny potřebné průměry potrubí v jednotlivých větvích.

Svodné potrubí pod kolejí bude ukládáno na podkladní beton tl. 100 mm a následně bude obetonováno v tl. 100 mm (nebo více - součást podbetonování trativodu) betonem C16/20, X0. Zbylá potrubí, vedená mimo kolej, budou uložena jen na štěrkopískový podsyp a následně zasypána výkopkem.

Do šachet svodných potrubí u mostu v km 11,610 bude zaústěna drenáž mostního objektu orientovaná příčně ke kolejím.

Vyústění svodných potrubí bude

- pomocný svod s vyústěním na svah okolo km 10,860
- do propustku v km 10,990: vyústění svodu skrz odláždění u vtoku a u výtoku
- do příkopu za zrušenou částí kolejiště svodným potrubím v rýze po rušeném propustku (kolektoru) v km 11,275
- do mostu v km 11,610: zavedení dvou svodných potrubí do monolitické části mezi rekonstruovanou a stávající částí propustku
- příčný svod v km 12,014 a následné svedení do zpevněného příkopu
- do stávajícího nezpevněného příkopu v km 12,280

5.2.9 Vegetační ochrana s dočasnou georohoží

Vegetační ochrana ohumusováním v tl. 100 mm a osetím vhodným travním semenem bude zřízena na nově vzniklých svazích tělesa a na vnějších svazích příkopů (u nezpevněných 500 mm ode dna).

Osetá humózní vrstva bude chráněna biodegradačními rohožemi - sítěmi (jutovými nebo kokosovými) nastříhanými do potřebných délek.

Rohože budou ukotveny upevňovacími kolíky (dřevěnými nebo z biodegradabilního plastu) šachovnicově s hustotou 4 - 6 ks/m². Zejména vrchu, kde můžou být případně založeny např. pod část konstrukční vrstvy.

Přesný typ rohože je třeba také předem vybrat ve spolupráci s konkrétním výrobcem a podle materiálu zářezu zvolit vhodnou skladbu travních semen. Podrobný návrh a rozmístění kolíků budou provedeny na základě doporučení dodavatele rohoží.

Technologie provádění:

- zarovnání svahu do požadovaného tvaru (sklon 1:1,5 nebo mírnější)
- zásyp vybranou humózní zeminou z výzisku vhodnou pro osetí, min. tl. 100 mm
- osetí vhodnou skladbou travního semene
- uložení a ukotvení rohoží (sítí)

5.2.10 Likvidace vzrostlé zeleně

V zájmové lokalitě bude odstraněna vzrostlá zeleň v rozsahu nutném pro navrhovaný stav. Odstranění zeleně a kácení je součástí SO 10-92-01 a SO 10-96-01.

5.2.11 Křížení s inženýrskými sítěmi - chráničky

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček definitivních příčných přechodů pod kolejemi, včetně výkopů a zásypů, je součástí SO železničního spodku. Chráničky budou provedeny z trub PE-HD s vnější průměrem min. 160 mm s hladkým vnitřním povrchem a obetonovány betonem C16/20, tl. 10 cm v horizontálním směru a 10 cm ve vertikálním směru, podklad tl. 10 cm.

Chráničky budou dle potřeby vyvedeny 0,5 m nad terén, budou vybaveny drátem na protažení kabelu a pracovně zatěsněny víčky. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček. Při případném spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění. Rýhy chrániček budou zasypány vhodnou zeminou z výkopů a zásyp bude po vrstvách řádně zhutněn.

5.3 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek (SO 12-10-01)

5.3.1 Situování a rozsah rekonstrukce

Obsahem SO železničního svršku je kompletní rekonstrukce železničního svršku v rozsahu rekonstrukce železničního spodku (km 9,694 000 - km 10,848 442) a dále výměna kolejového roštu a pročištění kolejového lože v úseku km 9,511 922 (*km 9,499 086 v k.č.2*) - km 9,694 000.

5.3.2 Využití stávajících objektů

V tomto stupni projektové dokumentace zatím není uvažováno s využitím výzisku s výjimkou výzisku zánovního kolejového roštu (tv. 60E2 na pražcích B91S1) z překryvného úseku s právě realizovanou stavbou rekonstrukce žst. Bohosudov (v rámci SO 13-10-01). Ten bude využit na začátku úseku pro výměnu kolejového roštu a pro kolejové vložky po rušených LISech a u případných překopů na stávajících kolejích směrem na Ústí.

5.3.3 Rušené koleje

Rozsah snášených kolejí je patrný ze situace. V rámci tohoto SO budou sneseny koleje pouze po stávající výhybku č.1, odsud dále bude rušení kolejí součástí SO 13-10-01.

5.3.4 Stávající šterkové lože

Stávající nezanesené lože bude vytěženo a odvezeno k recyklaci na kolejové lože, které bude použito ve SO železničního svršku. Odhadované množství šterku vhodného k recyklaci je 60%. Uvažovaná výtěžnost z této nezanesené svrchní části je 70% pro šterk do kolejového lože. Zbytek po recyklaci je uvažován na skládku, je ho ovšem možné použít jako zásypový materiál apod. S předcenením vyzískaného lože do konstrukčních vrstev není uvažováno.

Na základě předběžného vizuálního posouzení materiálu stávajícího šterkového lože je možné recyklovat kamenivo i pro opětovné použití do kolejového lože. Při pochůzce byla určena místa pro odběr vzorků pro stanovení míry znečištění škodlivými látkami. Recyklační základna musí disponovat patřičnými technologiemi a mít osvědčení příslušného odborného útvaru Správy železnic pro výrobu recyklovaného šterku frakce 31,5/63 mm. Samotný technologický postup spočívá v tom, že z vytěženého šterku se odstraní všechna zrna menší než 32 mm (podsítné lze uvažovat do zpětných zásypů). Dalším krokem je úprava ostrohrannosti v odrazovém drtiči a následné odstranění frakce menší 32 mm.

Výsledný produkt musí vyhovovat příslušným ustanovením části B, OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-O13. Použití recyklovaného kolejového lože se řídí příslušnými ustanoveními dílu X, předpisu S3 - Železniční svršek (tab. 1).

Předpoklad pro vyhovující výsledky recyklace je vlhkost výchozího materiálu do cca 7% - při vyšší vlhkosti hrozí zanášení síta a nevyhovující výsledky. Dále je třeba důsledně kontrolovat čistotu těženého lože z horních vrstev a zabránit přimíchání zaneseného lože, jehož skutečná poloha nemusí vždy odpovídat předpokladům z geotechnického průzkumu, ve větší míře. Po dosažení úrovně zaneseného lože, bude toto těženo zvlášť.

Zanesené kolejové lože bude využito jako nenamrzavý materiál k propustným zásypům, k rozšíření drážního tělesa a případně i dalším zásypům. Zbytek bude odvezen na skládku.

Předpokládané umístění deponií a recyklační základky je součástí souhrnné části projektové dokumentace B.8 „Zásady organizace výstavby“.

5.3.5 Jiné rušené objekty

V rámci SO železničního svršku se nepředpokládá nutnost rušení jiných objektů, pouze je uvažováno s demolicí stávajících drobných betonových objektů (např. základů, námezníků...) - to je součástí SO 12-11-01.

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek	SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek	SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek
SO 10-14-01 Výstroj trati	

5.3.6 Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti, už. délky

Návrhové parametry GPK budou navrženy dle kategorie dráhy celostátní. GPK je mezi km 9,716 a km 10,775km navrženo na rychlostní profily:

- $v_{100} = 120$ km/h
- $v_{130} = 125$ km/h
- $v_{150} = 130$ km/h
- $v_k = 150$ km/h

Rychlost v části před km 9,716 v úseku, kde bude pouze výměna kolejového roštu a pročištění lože, bude jednotně $v = 120$ km/h. Tato část je uvažovaná jako provizorium, v rámci výhledové stavby rychlého spojení Praha - Drážďany se předpokládá přestavba.

Po směru staničení je propad rychlosti na 100 km/h (km 10643 - km 10,849) způsobený viditelností návěstidel Lc101a a Lc102a platící pro vlaky, které nejedou pod dohledem ETCS.

Navržená osová vzdálenost mezi rekonstruovanými kolejemi v oblouku je 4,1 m. Na obě strany osová vzdálenost roste (navázání nastávající stav - resp. osy dodané SŽG, osová vzdálenost ve stanici - 5 m.

5.3.6.1 Směrové poměry

Navržené směrové řešení je patrné ze situace.

Směrové řešení reflektuje optimální průběh na stávajícím tělese, směrový posun estakády dovnitř oblouku vynucený excentrickou polohou pilířů (a ložisek), navázání na stávající stav (tečny z projektu PPK od SŽG) od Ústí a také snahou o minimální posuny (zvláště vně koleje) na úseku, kde bude pouze výměna kolejového roštu a pročištění lože (zejména totální nemožnost posunu kol.č.1 vně na mostě v km 9,562, který tato stavba neřeší).

Složený oblouk u kol.č.2 s obloukem velkého poloměru směrem do stanice (navázaného na výhybku č.101) je navržen z potřeby vymístění zakružení lomu sklonu mimo vzestupnici vč. zaoblení u KP a vychází projednání na poradách.

Daná omezení vedla ke zkrácení výstupní přechodnice u kol.č.1 v úseku, kde bude pouze výměna kolejového roštu a pročištění lože. Vzhledem k provizorní povaze v této části oblouku a ponechané stávající rychlosti $v = 120$ km/h je toto řešení dostačující.

V dalším stupni projektové dokumentace je třeba dopřesnit-prověřit řešení napojení na tečny směrem od Ústí převzaté z projektu PPK (2015) dodané SŽG, které nesouhlasí se stávajícím zaměřením. Bude třeba stanovit, je-li možné počítat s uvedením GPK stávajících kolejí do projektovaného stavu dle PPK a nebo směrově dorešit výběhy SVÚ pro navázání projektovaného směrového řešení na skutečný stav dle zaměření. Zatím je v tomto stupni uvažováno s rezervou v rozpočtu pro výběhy SVÚ (vč. BK) dl. 150 m v každé koleji bez konkrétního návrhu směrového řešení.

5.3.6.2 Sklonové poměry

Navržené výškové řešení je patrné ze situace a podélného profilu kol.č.1. Niveleta obou hlavních kolejí po směru staničení stoupá, maximálním sklonem 8,06‰, do stanice je sklon nejmenší - 1,4‰

Výškové řešení reflektuje optimální průběh na stávajícím tělese a minimalizaci zdvihů s uvážením vynucených směrových posunů, (zejména, kde bude pouze výměna kolejového roštu a pročištění lože a na mostě v km 9,562, který tato stavba neřeší). Současně řešení ctí minimální zdvihy nivelety požadované na mostních objektech estakády a mostu před žst.

Poloměry zaoblení sklonu ($R_v = 8700$ m a $R_v = 13500$ m) jsou navrženy dle doporučení SR103/8(S) při rychlosti $v \geq 120$ km/h na $0,6 \cdot V^2$. Uvažováno je s nejvyšší rychlostním profilem V_k

Zaoblení lomu sklonu před stanicí je navrženo tak, aby nezasahovalo do přechodnic vč. zaoblení vzestupnice a současně ponechávalo rezervu před výhybkou č.101 v kol.č.2. Zde je poloměr zaoblení sklonu navrženo na $R_v = 10300$ m, přičemž splňuje $0,4 \cdot V_k^2$ (V_k je již uvažováno 160 km/h kvůli jednotné poloze „rychlostníků“) a současně pro běžné soupravy splňuje doporučených $0,6 \cdot V_{150}^2$ (uvažováno je s reálně dosahovanou rychlostí $V_{150} = 130$ km/h)

Průběh nivelet je uvažován zatím pro obě koleje stejný, polohy lomů sklonu jsou vstřícné. **V dalším stupni projektové dokumentace** bude spolu s řešením podélných profilů v ostatních kolejích vhodné prověřit mírné nadvýšení nivelety kol.č.2 ve vztahu k vyššímu průběhu nivelety u stávající kol.č.2.

V dalším stupni projektové dokumentace je také třeba dopřesnit-prověřit výškové řešení napojení na stávající stav směrem od Ústí: zaměřením vs. řešení z projektu PPK (2015) dodané SŽG. Bude třeba stanovit, je-li možné počítat s uvedením GPK stávajících kolejí do projektovaného stavu dle PPK a výškově napojení upravit nebo směrově a výškově dořešit výběhy SVÚ pro navázání projektovaného směrového řešení na skutečný stav.

5.3.7 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej.

Železniční svršek v kolejích č. 1 a 2:

- nové kolejnice tvaru 60E2 (R260), dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené v BK (R350HT u vnější kolejnice v obloucích s poloměrem $700 < R < 1300$ m vč. přechodnic)
- nové betonové pražce dl. 2,6 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14, úklon kolejnic 1:40
- rozdělení pražců „u“ – 600 mm
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva fr. 31,5/63 (u kolejových spojek vč. výhledových výhybek VRT skupiny bude tloušťka zvětšená o 100 mm, aby bylo dosaženo 350mm i pod spojkovou kolejí)

5.3.8 Přechod tvaru kolejnic

Na začátku rekonstrukce železničního svršku bude přechod tvaru R65 na 60E2.

5.3.9 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-O13. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolejové lože bude zřízeno z přírodního nebo recyklovaného drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm v souladu s předpisem SŽ S3 v aktuálním znění. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽ S3 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce v trat'ových kolejích.

Minimální třídy kameniva v souladu s tab.1, předpisu SŽDC S3 - dílu X „Kolejové lože“:

- BI (*přípustné recyklované lože max. 50 mm pod úroveň ložné plochy pražců*)

Rozvaha využití recyklovaného lože pro konkrétní koleje v rámci obou SO žel. svršku bude dopřesněna v dalším stupni dokumentace na základě stavebních postupů, doby provozu recyklační základny a přesnějšího výpočtu kubatur. Množství finálního použitelného recyklátu na stavbě se může oproti předpokladům lišit.

Mezi km 9,511 922 (*km 9,499 086 v k.č.2*) - km 9,694 000 je navrženo strojní pročištění stávajícího kolejového lože.

Zapuštěné kolejové lože bude zřízeno u mostu v km 10,798 a dále až do stanice. Přejed z zapuštěného do otevřeného kolejového lože (či naopak) bude proveden dle Vzorových listů SŽDC Ž1.11-N s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10%).

Standardně bude kolejové lože profilu „a“

5.3.10 Zřízení bezstykové koleje

Nové koleje vč. výhybek budou svařeny v bezstykovou kolej. V rozpočtu je u kolejového roštu 60E2 uvažováno s využitím dlouhých kolejnicových pasů dl. 75 m.

Montážní svary budou zhotoveny odtavovacím stykovým svařováním, závěrné svary aluminotermickým svařováním. Bezstyková kolej bude nově zřízena i na úsecích, kde je navržena pouze SVÚ, s přesahem 50 m.

Bezstyková kolej musí být zřízena v souladu s předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI „Uspořádání stykované a bezstykové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezstyková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí.

Do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti (S49), a to na každém 3. pražci u betonových pražců a na každém 2. pražci u dřevěných pražců.

Štěrkové lože ve směrových obloucích bude upraveno do předepsaného profilu dle tabulky č.1 předpisu SŽDC S3/2 - viz 5.2.12.

5.3.11 Broušení kolejnic

Broušení kolejnic je navrženo ve všech dopravních kolejích v celém rozsahu vč. úseku s výměnou kolejového roštu a u všech nových výhybek.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S 3/1, díl X. Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezstykové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie. Broušení zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy nejúčinněji v oblasti vlnových délek menších než 300 mm, tj. plně vyhovují pro odstraňování vlnek a skluzových vln a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikrogeometrie bude řešena základním broušením povrchu kolejnic. Bude se jednat o tzv. „preventivní broušení“ s cílem:

- odstranit drsný povrch z válcování a od případné koroze, jenž je zdrojem vysokofrekvenčních kmitů a tvorby vlnek
- odstranit oduhličenou vrstvu z výroby - má tl. 0,3 až 0,5mm, je měkká a rychle podléhá plastické deformaci, která zhoršuje tvar pojížděné plochy
- korigovat příčný profil pojížděné plochy na profil nominální
- dokonale zabrousit všechny sváry kolejnic
- eliminovat povrchová poškození vzniklá při stavbě

Preventivní (základní) broušení vedle celkového zkvalitnění jízdní dráhy podstatně oddaluje vznik vlnkovitosti. Mělo by být provedeno co nejdříve, zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu.

5.3.12 Izolace kolejí

V řešeném úseku je v kolejích navrženo zabezpečovací zařízení s kolejovými obvody s vloženými izolovanými styky. Při řešení izolace kolejíště dle předpisu SŽDC S3 byly navrženy lepené izolované styky (dále jen LISy) v kolejích a u výhybek

LISy 60E2 budou majoritně standardních délek.

Sumární přehled LISů:

- na stávajících kolejích od km 6,100 po začátek rekonstrukce železničního svršku
 - Montáž nových styků: 12 párů
 - Demontáž izolovaných styků: 14 párů
- na nově zřizovaných kolejích 2 páry

Na vnějších kolejnicích v oblouku budou zřízeny LISy z materiálu R350HT shodně s použitou kolejnicí.

5.3.13 Vodivé propojení kolejí a výhybek

Příčné vodivé propojení kolejnicových pásů bude provedeno v souladu s předpisem SŽDC (ČD) T120 „Předpis pro provozování a údržbu zařízení pro kontrolu volnosti nebo obsazenosti kolejových úseků“ ocelovými kolejnicovými propojkami a ocelovými lanovými propojeními (kolíkové propojky dle vzorových listů a předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, díl XIV. „Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic“).

U propojek, které jsou součástí jiného SO bude uvažováno s přípravou příslušného otvoru.

5.3.14 Kolejové vložky, překopy koleje

Součástí tohoto SO budou kolejnicové vložky v místě rušených LISů (a případně v místě překopů pro chráničky) ve stávajících kolejích směrem na Ústí (před začátkem rekonstrukce železničního svršku).

Navržen je 14 párů vložek. Uvažováno je s využitím vyzískaných kolejnic R65. Poloha a přesné délky vložek jsou odvislé od polohy stávajících svarů (před kterými bude proveden řez kolejnice), v koleji nesmí být vevařeny kolejnice délek < 12,5 m a budou stanoveny v dalším stupni projektové dokumentace.

Ve výkazu výměr je počítáno s řezáním kolejnic, se směrovou a výškovou úpravou (min. 15 m na každou stranu) a svařením v bezstykovou kolej (s přesahem 50 m za SVÚ).

5.4 Chabařovice, železniční svršek (SO 13-10-01)

5.4.1 Situování a rozsah rekonstrukce

Obsahem tohoto SO je kompletní rekonstrukce stávajícího svršku v žst. Chabařovice se změnou polohy některých předjízdňných kolejí, výstavba kusé koleje č.106a a výtažné koleje č.104a a 104b spolu se zárodkem vlečkové koleje Metrans. Rekonstrukce žel. svršku u hlavních kolejí bude v rozsahu:

- kol.č.1: km 10,848 442 - km 12,521 564
- kol.č.2: km 10,848 442 - km 12,594 319

Dále bude součástí SVÚ části oblouku směrem na Bohosudov a úprava koleje č.107 v místě překopu pro rekonstrukci propustku v km 11,610 v délce 50 m + SVÚ. Tato manipulační kolej č.107 bude pouze zapojena do kolejiště s úpravami v nezbytné délce, jinak zůstane ve stávajícím stavu.

5.4.2 Využití stávajících objektů

V tomto stupni projektové dokumentace zatím není uvažováno s využitím výzisku s výjimkou výzisku zánovního kolejového roštu (tv. 60E2 na pražcích B91S1) z překryvného úseku s právě realizovanou stavbou rekonstrukce žst. Bohosudov. Ten bude využit v rámci SO 12-10-01 na začátku úseku pro výměnu kolejového roštu a pro kolejové vložky po rušených LISech a u případných překopů na stávajících kolejích směrem na Ústí.

V dalším stupni projektové dokumentace bude na základě předkategorizace zváženo využití výzisku zejména pro manipulační koleje a do koleje č.106a, která bude výhledově sloužit pro staveništní vlečku při ražení krušnohorského tunelu a poté jako spojka do VRT skupiny. Případně bude rozhodnuto, že vyzískaný materiál bude určen pro opravy a údržbu (zajištění provozuschopnosti), případně pro pražcovou rovnatinu na rozšíření stezky apod. (vhodné pražce SB6)

5.4.3 Rušené koleje

Rozsah snášených kolejí je patrný ze situace. Rozhraní se "SO 12-10-01 bude u rušených kolejí začátek stávající výhybky č.1

5.4.4 Rušené výhybky

V rámci tohoto SO bude sneseno 19ks jednoduchých výhybek. Snášené výhybky jsou poměrové, či stupňové, všechny na dřevěných pražcích, rozdělení „e“. Vyjmutý materiál nebude dále využit ve stavbě a bude určen pro opravy a údržbu (zajištění provozuschopnosti ŽDC). Z investičních prostředků bude hrazeno vyjmutí, přesun, uložení výzisku na určené složiště, demontáž a rozdělení na jednotlivé použitelné druhy materiálu, šrot a odpadové suroviny.

5.4.5 Stávající šterkové lože

Stávající nezanesené lože bude vytěženo a odvezeno k recyklaci na kolejové lože, které bude použito ve SO železničního svršku. Odhadované množství šterku vhodného k recyklaci je 60%. Uvažovaná výtěžnost z této nezanesené svrchní části je 70% pro šterk do kolejového lože. Zbytek po recyklaci je uvažován na skládku, je ho ovšem možné použít jako zásypový materiál apod. S předrcením vyzískaného lože do konstrukčních vrstev není uvažováno.

Na základě předběžného vizuálního posouzení materiálu stávajícího šterkového lože je možné recyklovat kamenivo i pro opětovné použití do kolejového lože. Při pochůzce byla určena místa pro odběr vzorků pro stanovení míry znečištění škodlivými látkami. Recyklační základna musí disponovat patřičnými technologiemi a mít osvědčení příslušného odborného útvaru Správy železnic pro výrobu recyklovaného šterku frakce 31,5/63 mm. Samotný technologický postup spočívá v tom, že z vytěženého šterku se odstraní všechna zrna menší než 32 mm (podsítné lze uvažovat do zpětných zásypů). Dalším krokem je úprava ostrohranosti v odrazovém drtiči a následné odstranění frakce menší 32 mm.

Výsledný produkt musí vyhovovat příslušným ustanovením části B, OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-O13. Použití recyklovaného kolejového lože se řídí příslušnými ustanoveními dílu X, předpisu S3 - Železniční svršek (tab. 1).

Předpoklad pro vyhovující výsledky recyklace je vlhkost výchozího materiálu do cca 7% - při vyšší vlhkosti hrozí zanášení síta a nevyhovující výsledky. Dále je třeba důsledně kontrolovat čistotu těžného lože z horních vrstev a zabránit přimíchání zaneseného lože, jehož skutečná poloha nemusí vždy odpovídat předpokladům z geotechnického průzkumu, ve větší míře. Po dosažení úrovně zaneseného lože, bude toto těženo zvlášť.

Zanesené kolejové lože bude využito jako nenamrzavý materiál k propustným zásypům, k rozšíření drážního tělesa a případně i dalším zásypům. Zbytek bude odvezen na skládku.

Předpokládané umístění deponií a recyklační základky je součástí souhrnné části projektové dokumentace B.8 „Zásady organizace výstavby“.

5.4.6 Jiné rušené objekty

V rámci SO železničního svršku se nepředpokládá nutnost rušení jiných objektů, pouze je uvažováno s demolicí stávajících drobných betonových objektů (např. základů, námezníků...) - to je součástí SO 12-11-01.

5.4.7 Technické parametry geometrické polohy koleje, navržené rychlosti, už. délky

Návrh GPK je navržen v souladu s ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železniční drah a její prostorová poloha – Část 1 Projektování a v souladu s vyhláškou Ministerstva dopravy č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Návrhové parametry GPK budou navrženy dle kategorie dráhy celostátní. GPK je navrženo na rychlostní profily:

- $v_{100} = 120$ km/h
- $v_{130} = 135$ km/h
- $v_{150} = 140$ km/h
- $v_k = 160$ km/h

V předjízdňích kolejích bude rychlost 60 km/h. V kolejích č.104a, 104b, 106a a 107 je uvažováno s rychlostí 40 km/h.

Navržená osová vzdálenost staničních kolejí je 5 m. Za stanicí směrem na Bohosudov dochází k zmenšování osové vzdálenosti pro napojení na oblouky (směrové řešení převzato z DSP rekonstrukce žst. Bohosudov), na nejmenší hodnotu okolo 4,37 m klesne ovšem přibližně v polovině přechodnic, dále již osová vzdálenost opět roste (oblouky jsou nesoustředné a rozšiřuje se v nich osová vzdálenost na 4,75 m ve stanici Bohosudov). Výtažná kolej č. 104b začíná v osové vzdálenosti 6,5 m. Ta se pak postupně zvětšuje.

U výhybky je po projednání s O13 uvažováno s dosažení alespoň minimální osové vzdálenosti 4,5 m mezi odbočnou větví (kol.č.106a) a kolejí č.104 pro souběžné jízdy.

5.4.7.1 Směrové poměry

Navržené směrové řešení je patrné ze situace.

Směrové řešení - poloha tečny hlavních kolejí - vychází z mantinelů daných konstrukcí mostu v km 10,798 a snahou co minimalizaci posunu v koleji č.1 pro co nejkratší rozsah potřební rekonstrukce svršku a spodku v překryvném úseku se stavbou rekonstrukce žst. Bohosudov. V této souvislosti dochází k mírnému zkrácení výstupní přechodnice oblouku od Bohosudova (změny převýšení kompenzovány mírným nadvýšením nivelety - při SVÚ tak bude všude pouze navýšení nivelety). Navržené řešení umožňuje max. posun 44 mm u konce rekonstrukce v kol.č.1 (začátek SVÚ), jehož poloha umožňuje budoucí vložení kolejové spojky pro VRT skupinu.

Změna osové vzdálenosti na bohosudovském zhlaví v kol.č.2 bude neúplným eS motivem jehož druhá část je nahrazena přímo obloukem na Bohosudov, jehož přechodnice je pro minimalizaci posunu prodloužena. Velikost oblouku velkého poloměru byla také stanovena s ohledem na primární dosažení potřebné délky oblouku ≥ 80 m,

U předjízdných kolejí je použito standartních minimálních poloměrů oblouků 500 m shodně s výhybkami. **V dalším stupni bude vhodné prověřit mírné zvětšení poloměru, nebude-li dopad na užitnou délku apod.** Výjimkou je poloměr oblouku u transformované výhybky č.109 daný snahou o co nejzazší umístění výhybky a dodržení potřebné užitečné délky dána požadavkem dodržet 20 m od hrotu výhybky k návěstidlu. Z této hodnoty jde výjimečně slevit, ale dle doporučení projektanta zabezpečovacího zařízení bude tato hodnota zatím dodržena (nelze zaručit při turbulentních změnách v požadavcích ETSC, že kratší vzdálenost půjde projednat v budoucnu). **V dalším stupni projektové dokumentace bude znovu prověřeno** na základě známých skutečností a případně motiv směrově přeřazen (typově transformovaná výhybka s poloměrem 500 m v hlavním dopravním směru).

Návrh výtažné koleje se zárodkem pro vlečku Metrans je navržena s ohledem na budoucí dostavbu kolejiště Metrans, kolejiště VRT skupiny vč. údržbové základy a prodloužení výtažné koleje. Směrové řešení umožňuje ponechání co největší části kolejí pro budoucí stav s minimem demolic. Zamýšlené výhledové úpravy a základní část napojení pro zmíněné záměry vychází z nám předložené koncepce, pouze dojde k malým korekcím - podklad není součástí této dokumentace, byl ale předán odboru přípravy VRT (O21) pro koordinaci.

U zapojení koleje č. 107 na bohosudovském zhlaví **bude v dalším stupni projektové dokumentace prověřeno zvětšení poloměru za koncem výhybky** shodně s protější stranou pro eliminaci rozšíření rozchodu koleje zejména ve vztahu k zabezpečovacímu zařízení.

5.4.7.2 Sklonové poměry

Navržené výškové řešení je patrné ze situace a podélného profilu kol.č.1.

Niveleta kolejí po směru staničení stoupá od Ústí sklonem 1,4‰ přes zhlaví, ve stanici je 1,0‰ a na bohosudovském zhlaví se sklon zvýší na 1,57‰. Tento sklon je bez lomu držen až do km 12,542 642 z důvodu budoucího vložení kolejové spojky pro VRT skupinu.

Dále, kde je z většiny již jen SVÚ je sklon nivelety pouze mírně nadvýšen oproti niveletě převzaté z DSP Rekonstrukce žst. Bohosudov a mimo jiné vyrovnává změny převýšení kol.č.1 vyvolané nepatrným zkrácením přechodnice tak, aby byl alespoň mírný zdvih pod každým kolejnicovým pásem.

Výškové řešení vychází z omezených možností umístění lomu sklonu ve zhlavích a cílí na zvýšení nivelety ve většině stanice s tím, že směrem na Bohosudov musí být zdvihy sníženy pro úsek, kde je navržena pouze SVÚ.

Poloměry zaoblení sklonu v hlavních kolejích ($R_v = 15700$ m) jsou navrženy dle doporučení SR103/8(S) při rychlosti $v \geq 120$ km/h na $0,6 \cdot V^2$. Uvažováno je s nejvyšší traťovou rychlostí - v_k

Průběh nivelet je uvažován zatím pro všechny koleje stejný, polohy lomů sklonu jsou vstřícné.

V dalším stupni projektové dokumentace bude prověřeno výškové řešení ostatních kolejí.

Pro napojení manipulační koleje č.107 výhybkou č.110 je uvažováno se sklonem 15‰ a dvěma lomy sklonu s poloměry zaoblení $R_v = 1000$ m, bez zásahu do přejezdu (poloha zaasfaltované koleje uvažována fixní).

5.4.8 Konstrukční uspořádání železničního svršku - koleje

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej a to včetně nových výhybek.

Železniční svršek v hlavních kolejích:

- nové kolejnice tvaru 60E2 (R260), dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené v BK (R350HT u vnější kolejnice v obloucích s poloměrem $700 < R < 1300$ m vč. přechodnic: týká se části přechodnice před koncem rekonstrukce kol.č.2)
- nové betonové pražce dl. 2,6 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14, úklon kolejnic 1:40
- rozdělení pražců „u“ – 600 mm
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva fr. 31,5/63 (u kolejových spojek vč. výhledových výhybek VRT skupiny bude tloušťka zvětšená o 100 mm, aby bylo dosaženo 350mm i pod spojkovou kolejí)

Železniční svršek v předjízdých kolejích a koleji č.106a a ve výtažné koleji č.104a a 104b

- nové kolejnice tvaru 49E1, kolejové pole dl. 25 m
- nové betonové pražce dl. 2,6 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14, úklon kolejnic 1:40
- rozdělení pražců „c“ – 670 mm
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm (u výtažné koleje v dalším stupni zvážit 300 mm na místo 350 mm převzatých z návrhu KPP)

Železniční svršek v manipulační koleji č.107

- vyzískané kolejnice S49 (nové kolejnice 49E1 - pouze dl. 25 m za výhybkou č.1)
- vyzískané betonové pražce SB5 s tuhým upevněním, úklon kolejnic 1:20
- rozdělení pražců „c“ - 670 mm
- vše regenerované
- kolejové lože min. tloušťky 300 mm (přechod až za krátkými výhybkovými pražci)

V tomto stupni projektové dokumentace zatím není uvažováno s využitím výzisku, v dalším stupni projektové dokumentace bude na základě předkategorizace zváženo využití výzisku zejména pro manipulační koleje a do koleje č.106a.

5.4.9 Přechod tvaru kolejnic

Za výhybkami č. 104, 107, 115 a 117 bude umístěn přechod na svršek (49E1) za použití přechodových kolejnic 60E2/49E1 v délce mezi výhybkami (část 60E2 dl. 2,975 m), součástí budou také LISy.

Při zřizování BK je nutné dodržet následující pravidla:

- a) do vzdálenosti nejméně 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou použity pružné svěrky v koleji s kolejnicemi o větší hmotnosti (60E2)
- b) do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti (49E1), a to na každém 3. betonovém pražci.
- c) ve výhybkách budou osazené pražcové kotvy jen ve výměnové části, za výhybkou jen v krátkých výhybkových pražcích

5.4.10 Konstrukční uspořádání železničního svršku - výhybky

V rámci SO železničního svršku bude vloženo 19ks nových výhybek 2.generace s pružným podkladnicovým upevněním Ks na betonových výhybkových pražcích, z toho 12ks tvaru 60E2 a 7ks tvaru 49E1.

Tabulka výhybek:

Číslo	Označení výhybky	Upevnění	EOV	Stavění	Poznámka
101	J60-1:12-500-I-L-p-ČZ-b	KS	ANO	EM	
102	J60-1:12-500-I-L-p- ČZ-b	KS	ANO	EM	
103	J60-1:12-500-I-P-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
104	J60-1:12-500-I-L-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
105	J60-1:12-500-I-P-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
106	J49-1:12-500-I-P-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
107	J60-1:12-500-I-P-p- ČZ-b				
108	J49-1:12-500-I-L-p- ČZ-b				
109	Obl-o49-1:6,6-190 (570/285,539)- L-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
110	J49-1:6,6-190-L-l- ČZ-b	KS	NE	EM	za odb. větví navazuje R=275m
111	S49---L-p-d	K	NE	M	
112	J49-1:6,6-190-P-p- ČZ-b	KS	NE	EM	za odb. větví navazuje R=190m
113	J49-1:12-500-I-L-p- ČZ-b	KS	ANO	EM	
114	C49-1:11-300-ČZ-b	KS	ANO	EM	
115	J60-1:12-500-I-P-p- ČZ-b	KS	ANO	EM	
116	J49-1:12-500-I-P-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
117	J49-1:12-500-I-L-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	za odb. větví navazuje R=500m
118	J49-1:12-500-I-P-l- ČZ-b	KS	ANO	EM	
119	J49-1:12-500-I-L-p- ČZ-b	KS	ANO	EM	
120	J49-1:9-300-L-l-ČZ-b	KS	ANO	EM	za přímou větví navazuje R=1500m
121	J49-1:12-500-I-L-p- ČZ-b	KS	ANO	EM	

Všechny nové výhybky budou stavěny ústředně pomocí elektromotorických přestavníků, elektrický ohřevem, válečkovým zařízením, které umožňuje přestavování výhybek bez nutnosti mazání kluzných stoliček.

Změny polohy kolejnic ze svislé polohy do polohy kolejnice v úklonu (1:40, 1:20) budou prováděny zásadně mimo výhybku - v souladu s požadavky předpisu SŽDC S3 (kap. III), dle schémat skladeb pražců jednotlivých výhybek a vzorových listů.

5.4.11 Zarážedlo

Na konci kolejí č. 106a, 104b a na konci zárodku vlečkové koleje Metrans bude zřízeno provizorní kolejnicové zarážedlo dle Ž9.12.

5.4.12 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č.j. 38992/2020-O13. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolejové lože bude zřízeno z přírodního nebo recyklovaného drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm v souladu s předpisem SŽ S3 v aktuálním znění. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽ S3 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce v traťových kolejích a 300 mm v případě manipulační koleje č. 107.

Minimální třídy kameniva v souladu s tab.1, předpisu SŽDC S3 - dílu X „Kolejové lože“:

- hlavní koleje: BI (*přípustné recyklované kamenivo max.50 mm pod úroveň ložné plochy pražců*)
- ostatní koleje : min. BII (*recyklované kamenivo je přípustné v celém profilu*)

Rozvaha využití recyklovaného lože pro konkrétní koleje v rámci obou SO žel. svršku bude dopřesněna v dalším stupni dokumentace na základě stavebních postupů, doby provozu recyklační základny a přesnějšího výpočtu kubatur. Množství finálního použitelného recyklátu na stavbě se může oproti předpokladům lišit.

V místě kolejových spojek je z důvodu dodržení předepsané tloušťky lože pod spojkovou kolejí lože navrženo zesílené - min. 450 mm pod traťovými kolejemi. Přejít na začátku stanice u mostu v km 10,798 je proveden současně s přechodem ZKPP na KPP, Bude tak eliminována změna tloušťky lože (a tuhosti) těsně při přechodu na mostní konstrukci. **Rozsah této úpravy bude reflektovat předpokládanou polohu budoucí rychlé kolejové spojky pro VRT skupinu v rámci výhledové stavby rychlého spojení Praha-Drážďany.**

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože (či naopak) bude proveden dle Vzorových listů SŽDC Ž1.11-N s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10%). Zcela zapuštěné lože musí začínat 5 m před hrotem výhybky.

Standardně bude kolejové lože profilu „a“

Od mostu v km 10,798 až po výhybku č.120 je uvažováno se zapuštěným ložem. Dále - v místě výhledové stavby „VRT skupiny“, kde budou zřízeny v budoucnu nově výhybky bude uvažováno pouze s přípravou pro uzavřené lože v rámci žel. spodku.

V překryvném úseku se stavbou žst. Bohosudov je z důvodu rozšíření tělesa a také větších požadavků na tloušťkou konstrukční vrstvy (nový předpis SŽ S4) a také kolejového lože pod spojkovými kolejemi (vč. výhledových výhybek VRT skupiny) uvažováno s odtěžením veškerého kolejového lože v rámci žel. svršku.

Zasypávky mezi profily kolejového lože a vně kolejiště u zapuštěného lože (kde je to vhodné) jsou navrženy z jiného materiálu než kolejové lože:

- dle předpisu S3 lze použít neztvrdlé přírodní kamenivo frakce > 8 mm: navržena je frakce 8/16 (na kterou lze vytvořit drážní stezky přesypáním frakcí 4/8)
- primárně dle požadavků O13 na poradě 18.8.2021 bude navrženo využití recyklovaného lože, budou-li na stavbě v kolejích nevyužitelné přebytky recyklovaného materiálu (nutno uvážit postup výstavby), v opačném případě budou zasypávky uvažovány z nového materiálu (viz bod výše)

Recyklované kamenivo bude (dle možností v rámci stavebních postupů) prvořadě využito do předjízdňných a zejména ostatních kolejí, dále je možné uvažovat zabudování do spodních vrstev v kolejích hlavních

5.4.13 Drážní stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi v úrovni kolejového lože (zapuštěné šterkové lože) budou zřízeny z drceného kameniva fr. 4/16 v tl. 100 mm. Po případném hutnění jejich povrchu musí být stanovená zrnitost zachována.

5.4.14 Zřízení bezстыkové koleje

Nové koleje vč. výhybek budou svařeny v bezстыkovou kolej. V rozpočtu je u kolejového roštu 60E2 uvažováno s přednostním využitím dlouhých kolejnicových pasů dl. 75 m. U kolejí 49E1 a v oblasti spojek se uvažuje se standardními kolejnicovými pasů dl. 25 m nebo kratších dle potřeby, použití dlouhých pasů je ale možné.

Montážní svary budou zhotoveny odtavovacím stykovým svařováním, závěrné svary aluminotermickým svařováním. Bezстыková kolej bude nově zřízena i na úsecích, kde je navržena pouze SVÚ, s přesahem 50 m.

Bezстыková kolej bude ukončena 25 m za výhybkami č.109, č.110, č.112 a č.120.

Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí.

Do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti (S49), a to na každém 3. pražci u betonových pražců a na každém 2. pražci u dřevěných pražců.

Šterkové lože ve směrových obloucích bude upraveno do předepsaného profilu dle tabulky č.1 předpisu SŽDC S3/2 - viz 5.2.12.

5.4.15 Broušení kolejnic

Broušení kolejnic je navrženo ve všech dopravních kolejích v celém rozsahu vč. úseku s výměnou kolejového roštu a u všech nových výhybek.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S 3/1, díl X. Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezстыkové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie. Broušení zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy nejúčinněji v oblasti vlnových délek menších než 300 mm, tj. plně vyhovují pro odstraňování vlnek a skluzových vln a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikrogeometrie bude řešena základním broušením povrchu kolejnic. Bude se jednat o tzv. „preventivní broušení“ s cílem:

- odstranit drsný povrch z válcování a od případné koroze, jenž je zdrojem vysokofrekvenčních kmitů a tvorby vlnek
- odstranit oduhličenou vrstvu z výroby - má tl. 0,3 až 0,5mm, je měkká a rychle podléhá plastické deformaci, která zhoršuje tvar pojížděné plochy
- korigovat příčný profil pojížděné plochy na profil nominální
- dokonale zabrousit všechny svary kolejnic
- eliminovat povrchová poškození vzniklá při stavbě

Preventivní (základní) broušení vedle celkového zkvalitnění jízdní dráhy podstatně oddaluje vznik vlnkovitosti. Mělo by být provedeno co nejdříve, zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu.

5.4.16 Izolace kolejí

V řešeném úseku je v kolejích navrženo zabezpečovací zařízení s kolejovými obvody s vloženými izolovanými styky. Při řešení izolace kolejíště dle předpisu SŽDC S3 byly navrženy lepené izolované styky (dále jen LISy) v kolejích a u výhybek v rámci tohoto SO.

LISy budou tvaru 60E2 a 49E1, přednostně budou navrženy LISy standardních délek.

Sumární přehled LISů:

- na nově zřizovaných kolejích 14 párů
- LIS budou osazeny v odbočných větvích výhybek: 101, 102, 103, 104, 105, 107, 115, 116, 117, 118, 119 a 121

5.4.17 Vodivé propojení kolejí a výhybek

Příčné vodivé propojení kolejnicových pásů a výhybek bude provedeno v souladu s předpisem SŽDC (ČD) T120 „Předpis pro provozování a údržbu zařízení pro kontrolu volnosti nebo obsazenosti kolejových úseků“ ocelovými kolejnicovými propojkami a ocelovými lanovými propojeními (kolíkové propojky dle vzorových listů a předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, díl XIV. „Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic“).

Vodivé propojení (jazykové a srdcovkové propojky - součást tohoto SO) nově vkládaných výhybek bude umístěno izolovaně od země lanové propojky (LLI 20/dl.propojky) s kolíkovým spojem matice M16. Otvor v kolejnici bude průměru 18 mm a zkosený tak, aby byla celková plocha přechodu mezi kolíkem a kolejnicí min. 350 mm². U výhybek bude počítáno s jazykovými a případně srdcovkovými propojkami.

U propojek, které jsou součástí jiného SO bude uvažováno s přípravou příslušného otvoru.

5.5 Výstroj trati (SO 10-14-01)

5.5.1 Stávající stav

Ve stávajícím stavu jsou osazeny v daném úseku zejména staničníky sudé i liché hm (betonové, na samostatných sloupcích nebo na zábradlí mostu). Další částí výstroje jsou sklonovníky a rychlostníky. Traťová rychlost před stanicí je 120km/h, ve stanici je propad na 100 km/h, dále bude rychlost zvýšena v rámci probíhající stavby rekonstrukce žst. Bohosudov. Zábrazdná vzdálenost je 1000 m. (TTP č. 504).

Tabule s názvem stanice před vjezdem do stanic nejsou osazeny

Stávající sklonovníky a rychlostníky jsou umístěny na samostatných sloupcích, na sloupech TV nejsou osazeny žádné prvky výstroje.

5.5.2 Osazení návěstí

Podmínky pro zřizování a umísťování návěstidel na tratích Správy železnic stanovuje předpis SŽ D1, interní předpisy Správy železnic a technické normy. Každé návěstidlo musí být vyrobeno podle příslušných zaváděcích nebo vzorových listů. Pro rozměry a popis jednotlivých návěstí platí vzorové listy a předpis SŽ D1. V tomto předpise jsou rovněž uvedeny zásady pro umísťování návěstidel. Návěstidlem se rozumí technické zařízení, pomůcka nebo předmět, kterým se dává návěst.

Osazení ostatních návěstí např. pro elektrický provoz nebo pro zabezpečovací zařízení je součástí SO a PS, které jejich osazení vyvolávají. Osazení zajišťovacích značek je součástí stavebního objektu železničního svršku, bude provedeno podle předpisu SŽ S3, díl III v aktuálním znění.

V rámci SO 90-17-01 je uvažováno pouze umístění návěstí pro definitivní stav!

5.5.3 Prvky výstroje trati

Podle nového kolejového řešení budou osazeny tyto prvky výstroje:

- **Rychlostník, zdvojený rychlostník, rychlostník NS** (návěst „Traťová rychlost“)
- **Předvěstník, předvěstník NS** (návěst „Očekávejte traťovou rychlost“)
- **Návěsti k ukončení platnosti rychlostníků NS**
- **Staničník (návěst „Kilometrická poloha“)** - standardně na elektrizovaných tratích tabulový staničník v sudých hektometrech na trakčních sloupech, v lichých hektometrech betonový staničník; staničení hlavní koleje vychází zpětně ze staničení navazující stavby „Rekonstrukce žst. Bohosudov“
- **Sklonovník** - dle předpisu D1 se umísťují sklonovníky u hlavních kolejí od sklonu 5‰.

Výstroj trati bude navržena v návaznosti na probíhající stavbu „Rekonstrukce žst. Bohosudov“. Návěstidlo na konci kusé koleje č.106a bude součástí dodávky zarážedla. Zajišťovací značky jsou součástí SO železničního svršku.

5.5.4 Technické řešení, popis jednotlivých prvků výstroje

- **Rychlostník** (návěst „Traťová rychlost“)

Rychlostníky budou osazeny na trakční sloupy popř. vlastní sloupky a jsou navrženy dle nového kolejového řešení a grafu dynamického průběhu rychlosti. Po směru staničení je zohledněn **propad rychlosti na 100 km/h (km 10643 - km 10,849) způsobený viditelností návěstidel Lc101a a Lc102a**, ten se nebude týkat vlaků jedoucích pod dohledem ETCS.

Je uvažováno s instalací:

- rychlostníků N (pro vozidla normální skupiny přechodnosti)
- rychlostníků NS (pro vozidla s naklápačemi skříněmi)
- **Návěsti k ukončení platnosti rychlostníků NS**

Vzhledem k ukončení platnosti rychlostníků pro naklápačí soupravy směrem na Ústí jsou navrženy návěsti:

- Očekávejte konec platnosti rychlostníků NS
- Konec platnosti rychlostníků NS
- **Předvěstník** (návěst „Očekávejte traťovou rychlost“) - D1, čl. 1346

Návěstidlo se umísťuje před nejbližší následující rychlostník, který prikazuje snížení rychlosti o více než 10km/h na vzdálenost nejméně 1000 m (pro trať s rychlostí vyšší než 100km/h do rychlosti 120km/h; a pro trať s rychlostí vyšší než 120km/h do rychlosti 160km/h, pokud je nařízeno snížení rychlosti nejvýše o 50 km/h.

Předvěstník se osazuje na stožáry trakčního vedení, popř. na vlastní sloupek. Jsou navrženy předvěstníky pro typy rychlostníků (N a NS).

Předvěstníky je nutno osadit min. na stanovenou vzdálenost definovanou předpisem SŽ D1, čl. 1349 vůči aktuální rychlosti vlaku.

Podle novely předpisu D1 při rychlostech nad 120km/h musí být předvěstník umístěn i v případě, že dochází ke snížení rychlosti o 10km a méně.

- **Staničník** (návěst „Kilometrická poloha“)

Staničníky v sudých hektometrech (tj. včetně celých kilometrů)

Na elektrizovaných tratích celostátních drah se k vymezení polohy všech sudých hektometrů používají tabulové staničníky. Umístěny budou na stožáry trakčního vedení, jejichž hodnota staničení se co nejvíce blíží teoretické poloze sudého hektometru. V případě, že se jedná o trakční sloupky se závažím nebo s odpojovači, jsou staničníky osazeny na konzolách, mimo průjezdný profil. Osazeny budou z obou vnějších stran tratě, s tabulemi upevněnými kolmo na osu nejbližší koleje, přičemž jejich popis bude orientován tak, aby byl čitelný ze směru provozu této koleje. Pro všechny koleje je uvažováno s obousměrným provozem a je třeba osadit pro jeden staničník dvojici tabulí, s natočením popisu jedné tabule do jednoho a druhé do druhého směru provozu.

Staničníky v lichých hektometrech

Na elektrizovaných tratích celostátních drah se k vymezení polohy všech lichých hektometrů používají železobetonové staničníky umístěné do polohy rovnající se vždy přesné hodnotě lichého hektometru. Staničníky v lichých hektometrech jsou stabilizované jako železobetonové sloupky, osazení staničníků bude provedeno s přesností $\pm 1\text{m}$ (předpis SŽDC (ČD) M21), pro jejich osazení je nutné vytyčení.

- **Sklonovník** (návěst „Stoupání tratě a Klesání tratě“)

Sklonovník se umísťuje podle sklonu trati, přednostně se osazuje na sloupky trakčního vedení.

Pro řešení úsek tratě budou osazovány návěsti se sklonem 5‰ - 10‰ včetně (údaj na návěsti 10). Max. stoupání je 8,06‰. Pro klesání (stoupání) 5‰ a méně se návěst neosazuje (D1-čl. 1178).

6 Součinnost s jinými stavebními objekty a stavbami

Při provádění prací na železničním spodku a svršku je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, inž. sítí, mostních objektů, pozemních objektů.

Seznam souvisejících SO je v souhrnné technické zprávě, situační umístění stavebních objektů je patrné z koordinačních situací.

7 Stavební postupy

Realizace celé stavby „Rekonstrukce ŽST Chabařovice“ proběhne v několika etapách. Návrh postupu prací je rozpracován v části B.8 „Zásady organizace výstavby“ a respektuje návaznosti a souvislosti stavby jako celku

8 Výjimky z norem a předpisů

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto stavebního objektu není nutno žádat o výjimky z norem a předpisů.

9 Ochranná pásma

Ochranné pásmo železnice tvoří prostor do vzdálenosti 60 m od osy krajních kolejí na obě strany kolejiště – Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách.

10 Vlivy realizace na životní prostředí

10.1 Řešení z hlediska životního prostředí

Všechny materiály použité při výstavbě zemního tělesa musí splňovat ustanovení zákona 114/1992 Sb., ve znění zákona 347/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 - svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu. Tato oblast se řídí Zákonem č. 125/97 Sb.

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

10.2 Odpady

Materiál stávajícího kolejového lože je podle zákona č. 185/2001 sb. a doplňujících vyhlášek č. 376/2001 sb., 381/2001 sb., 382/2001sb., 383/2001 sb., 384/2001 sb., 237/2002 sb. zařazen jako odpad ostatní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 170507 (kontaminovaný) a 170508 (nekontaminovaný). Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.383/2001 Sb.

Míra kontaminace závisí na umístění v železničním svršku. Nejvyšší kontaminace je v oblasti stávajících výhybkových výměn, případně v místech častého stání hnacích vozidel. Způsob likvidace nebo opětovného použití materiálu kolejového lože je uveden v části „Stávající šterkové lože“, způsob využití materiálu kolejového roštu je uveden v části „Rušené koleje“. Způsob likvidace odpadů je především popsáno v části **B.6.1 „Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana“** projektové dokumentace.

Tabulka odpadů:

kateg.	zařazení odpadu	jedn.	množství odpadu za 12-11-01	množství odpadu za 13-11-01	množství odpadu za 12-10-01	množství odpadu za 13-10-01	množství odpadu za 90-17-01
O	Vytěžené zemin y a horniny	t	7 371,00	29 120,00			
O	Stavební a demoliční suť (cihly)	t		10,00			
O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	t		21,30			
O	Beton z demolice objektů, základů TV	t	20,00	2 403,83			10,00
O	Štěr k z kolejiště	t			6 061,00	7 000,00	
N	Lokálně znečištěný štěr k a zemina z kolejiště (výhybky)	t				630,00	
O	Dřevo po stavebním použití, z demolice	t				2,00	
N	Železniční pražce dřevěné	ks				1 611,00	
O	Železniční pražce betonové	ks			4 827,00	20 255,00	
O	Kůly a sloupy betonové	t					0,14
O	Železný šrot - konstrukce, stožáry, kolej.	t		21,34	471,00	1 786,20	0,50
N	Výhybky znečištěné mazadly	ks				19,00	
O	Polyetylenové podložky (žel. svršek)	t			0,90	8,00	
O	Pryžové podložky (žel. svršek)	t			1,80	4,00	
N	Kontaminovaná zemina	t		315,00			
O	Vytěžené zemin y a horniny nesplňující limitní hodnoty pro využití na povrchu terénu	t	819,00	12 480,00			

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek
 SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek
 SO 10-14-01 Výstroj trati

SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
 SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek

11 Soupis norem, předpisů a vzorových listů

11.1 Zákony a vyhlášky České republiky

Železniční

- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah

Stavební

- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích
- Zákon č. 61/1988 o hornické činnosti-(platí m.j. pro řízené protlaky delší než 30m)
- Zákon č. 127/2005 o elektronických komunikacích
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu
- Zákon č. 458 Energetický zákon
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 230/2012 Sb., kterou se stanoví podrobnosti vymezení předmětu veřejné zakázky na stavební práce a rozsah soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška 577/2004 Sb., požadavek na dálkově ovládanou zvuk. signalizaci pro nevidomé na žel. přejezdech dle Tech. specifikace
- Zákon č. 403/2020 Sb., o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací

Životní prostředí

- Zákon č. 541/2020 Sb., zákon o odpadech
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, s účinností od 1.7.2013
- Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví včetně
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Všechny zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů.

11.2 Technické normy

Přehled základních technických norem je uvedený v příloze č. 5 Vyhlášky Ministerstva dopravy 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Přehled závazných technických norem a předpisů je vymezen v platném znění TKP-Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, aktuální vydání. Seznam je uveden na konci každé kapitoly (Zemní práce, Odvodnění tratí a stanic...).

11.3 Interní předpisy, směrnice a vzorové listy

Směrnice

- **Směrnice GR ŠZDC, s.o. č. 11/2006** „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, v platném znění (vč. změny č. 1 z 05/2010 a změny č. 1 přílohy č.1 z 04/2012)
- **Směrnice GR ŠZDC, s.o., č. 30/2008** „Zásady rekonstrukce celostátních drah nezařazených do evropského železničního systému“
- **Směrnice ŠZDC č. 20**, Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- **Směrnice GR ŠZDC s.o. č.34** – Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektroniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu, , v platném znění včetně příslušných dodatků
- **Směrnice GR ŠZDC s.o., č. 42-** Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění vč. dodatků
- **Směrnice ŠZDC SM95** - Směrnice pro nakládání s odpady

Seznam interních předpisů ŠZDC

Označení	Název
ŠZDC D1	Dopravní a návěstní předpis
ŠZDC D 7/2	Organizování výlukových činností.
ŠZDC M 21	Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
SŽ Bp1	Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
SŽ Bp2	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace
SŽ Bp3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
ŠZDC S3	Železniční svršek
SŽ S4	Železniční spodek
SŽ S 3/1	Práce na železničním svršku
ŠZDC S 3/2	Bezстыková kolej
ŠZDC S 3/5	Svářečské práce na součástech železničního svršku
ŠZDC SR 103/1 (S)	Seznam vzorových listů železničního svršku
ŠZDC SR 103/3 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek - kolej
ŠZDC (ČSD) SR 103/6 (S)	Výkresy materiálu pro železniční svršek. Výhybky soustavy R 65, S 49, T
ŠZDC (ČD) SR 103/7 (S)	Pasportní evidence železničního svršku
ŠZDC (ČD) Ž (1-10)	Vzorové listy železničního spodku
ŠZDC (ČD) Ž11	Vzorové listy žel. spodku-Železniční přejezdy a přechody
ŠZDC (ČD) S 66	Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v ČR
ŠZDC S 5/4	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí (7/2019)

Pozn.: odkazy na dokumenty se rozumí odkazy na příslušné dokumenty v platném znění.

SO 12-10-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční svršek
 SO 12-11-01 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek
 SO 10-14-01 Výstroj trati

SO 13-10-01 ŽST Chabařovice, železniční svršek
 SO 13-11-01 ŽST Chabařovice, železniční spodek

12 Závěrečná ustanovení

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci konkrétně uvedené výrobky nejsou závazné a je možno je nahradit obdobnými výrobky s minimálně stejnými parametry a kvalitou. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Změna materiálu zvyšující náklady není možná. Pokud, ve výjimečných případech, dojde ke změně technického řešení, vyžaduje se souhlas investora.

Provedení všech částí stavby musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami (TKP) staveb státních drah. Jednotlivé konstrukční součásti, pro které není zpracována TNŽ nebo ČSN, musí být v souladu s Obecnými technickými podmínkami (OTP). Příslušný výrobce na základě OTP si následně zpracovává Technické podmínky dodací (TPD), které SŽDC odsouhlasují. OTP jsou zpracovány např. pro pražce a příslušenství, kamenivo, geotextilie atd. Jednotlivým výrobcům jsou udělována osvědčení např. pro kolejnice, přejezdy, prefabrikované příkopové zídky, dodávky kameniva do kolejového lože jednotlivým kamenolomům apod.

Navržené řešení všech stavebních objektů kolejového řešení splňuje požadavky zadávacích podmínek.

Přílohy:

1. Návrh konstrukce pražcového podloží
2. Návrh konstrukce pražcového podloží - napojení kontejnerového terminálu Metrans a.s.

V Brně , prosinec 2021

Vypracoval: Ing. Martin Nádeníček

"REKONSTRUKCE ŽST. CHABAŘOVICE"

B.13.1

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM A NÁVRH
KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Část E

Návrh konstrukce pražcového podloží

prosinec 2021

2020 - 444

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.**
Legionářská 8
779 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Ústí n.L. - Chabařovice, GTP a STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2020 – 444

Úkol / název úkolu: „Rekonstrukce žst. Chabařovice“

Název zprávy: E - Návrh konstrukce pražcového podloží

Praha, prosinec 2021

Zpracovali: Ing. Antonín Kropáček

Ing. Daniel Galko
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	4
2. VSTUPNÍ PARAMETRY A PODKLADY	4
2.1 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY	5
2.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	6
3. TECHNOLOGIE PRACÍ	7
4. PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ	7
5. ZÁVĚR	7

Přílohy:

Příloha č. 1.1 Účelový geotechnický profil - TÚ Ústí n. L. západ - Chabařovice

Příloha č. 1.2 Účelový geotechnický profil - žst. Chabařovice

Příloha č. 2 Posouzení konstrukce pražcového podloží - výpočty

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Chabařovice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00 Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení (DÚR)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	železniční trať č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem - Most
Kraj:	Ústecký
Okres:	Ústí nad Labem
Katastrální území:	Český Újezd, Chabařovice
Předmět plnění:	Geotechnický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení návrhu konstrukce pražcového podloží v TÚ Ústí nad Labem - Chabařovice a v žst. Chabařovice.

2. VSTUPNÍ PARAMETRY A PODKLADY

Řešené úseky trati Ústí n. L. západ - Chomutov jsou tratí celostátní a jsou součástí evropské dopravní sítě TEN-T s maximální rychlostí $v \leq 160 \text{ kmh}^{-1}$.

Pro návrh jsou využity výsledky průzkumu pražcového podloží realizované společností GeoTec-GS, a.s. v únoru a červnu 2021.

Pro návrh konstrukce pražcového podloží jsou návrhové parametry stanoveny dle tabulky 1 přílohy 6 předpisu SŽ S4 pro provozní parametry (traťová třída zatížení; předpokládané provozní zatížení a pro max. rychlost) následovně:

Úsek	Kolej č.	Provoz. zatížení (mil. hrt/rok)	Trať. tř. zatížení	Max. rychlost (kmh^{-1})	Min. modul přetvárnosti (MPa)	
					E _{min} ZP	E _{min} PL
Ústí n. L. záp. - Chabařovice	1, 2	> 8	D4	160	40	60
žst. Chabařovice	101, 102	> 8	D4	160	40	60
	103, 104, 105, 106	> 2	D4	60	20	40

Pro návrh zesílené konstrukce pražcového podloží v oblasti mostních objektů je hodnota modulu přetvárnosti stanovena dle přílohy 24 předpisu SŽ S4 - Železniční spodek: - plášť spodku E_{e1} = 80 MPa

Předmětný traťový úsek a žst. Chabařovice leží v nadmořské výšce 200 - 220 m n.m., klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu I_{mn} = 375°C.den (tab. 1 přílohy 7 předpisu SŽ S4) s hloubkou promrzání 0,87 m.

Návrhové parametry pro materiál konstrukčních vrstev je převzat z tabulky 2, přílohy

6 předpisu SŽ S4 - Železniční spodek pro:

- šterkodrt' frakce 0 - 32 mm - $E_{sd} = 70$ MPa při $I_D = 1,00$
- šterkodrt' frakce 0 - 63 mm - $E_{sd} = 100$ MPa při $I_D = 1,00$
- stabilizace - $E_{stab} = 140$ MPa při $D = 100\%$ PS

2.1 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY

Na základě poznatků získaných průzkumem pražcového podloží, bylo provedeno rozdělení zkoumaného úseku na kvazihomogenní bloky. V následující tabulce č. 1 jsou uvedeny základní parametry zemin zastížených v úrovni projektované zemní pláň a navržené typy konstrukcí pražcového podloží.

Rozdělení úseku na kvazihomogenní bloky je orientační, definitivní hranice musí být určeny geotechnickým dozorem po odkrytí zemní pláň.

Charakteristiky kvazihomogenních bloků

Tabulka č. 1

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E_{rmin} (MPa)	Typ KPP	Poznámka
SO 02-16-01, TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, železniční spodek, železniční spodek							
kolej č. 1 ($V_{max} = 160$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 60$ MPa)							
1	9,715 - 10,830	1 115	příznivý	namrzavá	40	B2.1	
kolej č. 2 ($V_{max} = 160$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 60$ MPa)							
2	9,715 - 10,830	1 115	příznivý	namrzavá	40	B2.1	
SO 03-16-01, žst. Chabařovice, železniční spodek							
kolej č. 101 ($V_{max} = 160$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 60$ MPa)							
1	10,830 - 12,507	1 677	příznivý	namrzavá	40	B2.1	v ose původní k.č. 1
kolej č. 102 ($V_{max} = 160$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 60$ MPa)							
2	10,830 - 12,640	1 810	příznivý	namrzavá	40	B2.1	v ose původní k.č. 2
kolej č. 103 ($V_{max} = 60$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 40$ MPa)							
3	11,050 - 11,490	440	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě přes stávající nástupiště
4	11,490 - 11,950	460	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 3
5	11,950 - 12,070	120	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě
kolej č. 104 ($V_{max} = 60$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 40$ MPa)							
6	11,030 - 12,110	1 080	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě přes stávající nástupiště
kolej č. 105 ($V_{max} = 60$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 40$ MPa)							
7	11,105 - 11,400	295	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 3
8	11,400 - 11,900	500	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose původní k.č. 5
9	11,900 - 12,030	130	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě
kolej č. 106 ($V_{max} = 60$ kmh ⁻¹ $E_{PL} = 40$ MPa)							
10	11,110 - 11,190	80	příznivý	namrzavá	30	B2.2	106a - v nové stopě
11	11,190 - 12,000	810	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v ose pův. k.č. 6
12	12,000 - 12,070	70	příznivý	namrzavá	30	B2.2	v nové stopě

2.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Na základě zjištěných geotechnických poměrů je navržen jeden dva základní typ konstrukce pražcového podloží a jeden typ zesílené konstrukce.

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodrtí frakce 0 - 32 mm a frakce 0 - 63 mm. Materiál konstrukční vrstvy musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽ S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

Štěrkodrt' stabilizovaná cementem navržená v zesílené konstrukci pražcového podloží musí splňovat požadavky uvedené v příloze 13 předpisu SŽ S4, zejména pevnost v prostém tlaku min. 2,5 MPa a odolnost proti mrazu min. 3,5 MPa při 10 zmrazovacích cyklech o teplotě -15°C.

Skladba konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

a) typ konstrukce B2.1

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_r = 40$ MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
 - štěrkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 300 mm
 - zemní pláň
- $E_{PL} = 76$ MPa
- $E_r \geq 40$ MPa

a) typ konstrukce B2.2

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_r = 30$ MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
 - štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm
 - zemní pláň
- $E_{PL} = 49$ MPa
- $E_r \geq 30$ MPa

Zesílená konstrukce pražcového podloží vychází z typu uvedeného ve vzorovém listu SŽDC Ž4.2. Zesílená konstrukce je navržena s vrstvou stabilizované zeminy (v této zprávě je výrazem stabilizovaná zemina myšlena vždy štěrkodrt' stabilizovaná cementem. Délka zesílené konstrukce pražcového podloží bude v souladu s ustanovením vzorového listu Ž4.2.

Zesílená konstrukce pražcového podloží bude zřízena v souladu s ustanoveními přílohy 24 předpisu SŽ S4 a vzorového listu Ž 4.2 u následujících objektů:

Mostní objekty
SO 02-19-11 TÚ Ústí nad Labem západ - Chabařovice, most v ev. km 10,037
SO 03-19-01 ŽST Chabařovice, most v ev. km 10,798
SO 03-19-05 ŽST Chabařovice, most v ev. km 11,610

c) zesílená konstrukce pražcového podloží - typ konstrukce Z 4

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_r = 10$ MPa

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm, tloušťka 350 mm
 - štěrkodrt' frakce 0/63 mm, tloušťka 300 mm
 - stabilizovaná zemina (z centra), tloušťka 350 mm
 - přehutněná zemní pláň
- $E_{PL} = 89$ MPa
- $E_{ZL} = 69$ MPa

3. TECHNOLOGIE PRACÍ

Při těžbě původních konstrukčních vrstev musí být zvolena taková technologie prací, kterou se zamezí znehodnocení zemin zemní pláň. V každém technologickém kroku musí být zajištěno funkční pracovní odvodnění. Po upravené a zhutněné zemní pláni nesmí být prováděna staveništní doprava.

Stabilizace zemin se provádí mísením v centru. Před provedením vrstvy stabilizované zeminy musí být ze zemní pláň odstraněn humus a nežádoucí předměty (drobné kolejivo, hrubé kamenivo apod.) a zemní pláň musí být urovnaná a odvodněna.

Provedenou stabilizaci je nutné po dobu zrání chránit před odpařováním vody. Stabilizace nesmí být před zakrytím poškozena a smí být pojížděna nutnou staveništní dopravou po dosažení modulu přetvárnosti min. 60 MPa, **nejdříve však po 7 dnech**.

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

Konstrukční vrstva ze štěrkodrti musí být hutněna stejnoměrně, na celou tloušťku v jednom pracovním cyklu. Relativní ulehlost musí dosáhnout hodnoty min. $I_D = 1,00$. Při pokládce a hutnění konstrukční vrstvy ze štěrkodrti se doporučuje dodržovat optimální vlhkost v rozmezí $w_{opt} = 4 - 8\%$, při vlhkostech mimo uvedený rozsah se zhutnitelnost výrazně snižuje.

Konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být zřizovány při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C .

4. PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ

Pro prokázání vhodnosti použitých materiálů musí být provedeny počáteční zkoušky ve smyslu TKP a příslušných článků předpisu SŽ S4, případně předloženo prohlášení o shodě podle příslušných předpisů.

V průběhu provádění stavebních prací se shoda vlastností použitých materiálů s počátečními zkouškami ověřuje kontrolními zkouškami, jejichž četnost stanovují příslušná ustanovení TKP a předpisu SŽ S4. Zhotovitel je povinen předložit zpracovaný „Kontrolní a zkušební plán“.

Při realizaci zemních prací a zřizování konstrukčních vrstev musí být zajištěn trvalý geotechnický dozor.

5. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva obsahuje návrh konstrukce pražcového podloží zpracovaného na základě výsledků inženýrskogeologického průzkumu pražcového podloží v oblasti stavby „Rekonstrukce žst. Chabařovice“ v km 9,715 - 12,500 trati Ústí nad Labem - Most.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah:

Příloha č. 1 Účelový geotechnický profil

Příloha č. 2 Posouzení konstrukce pražcového podloží - výpočty

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Daniel Galko

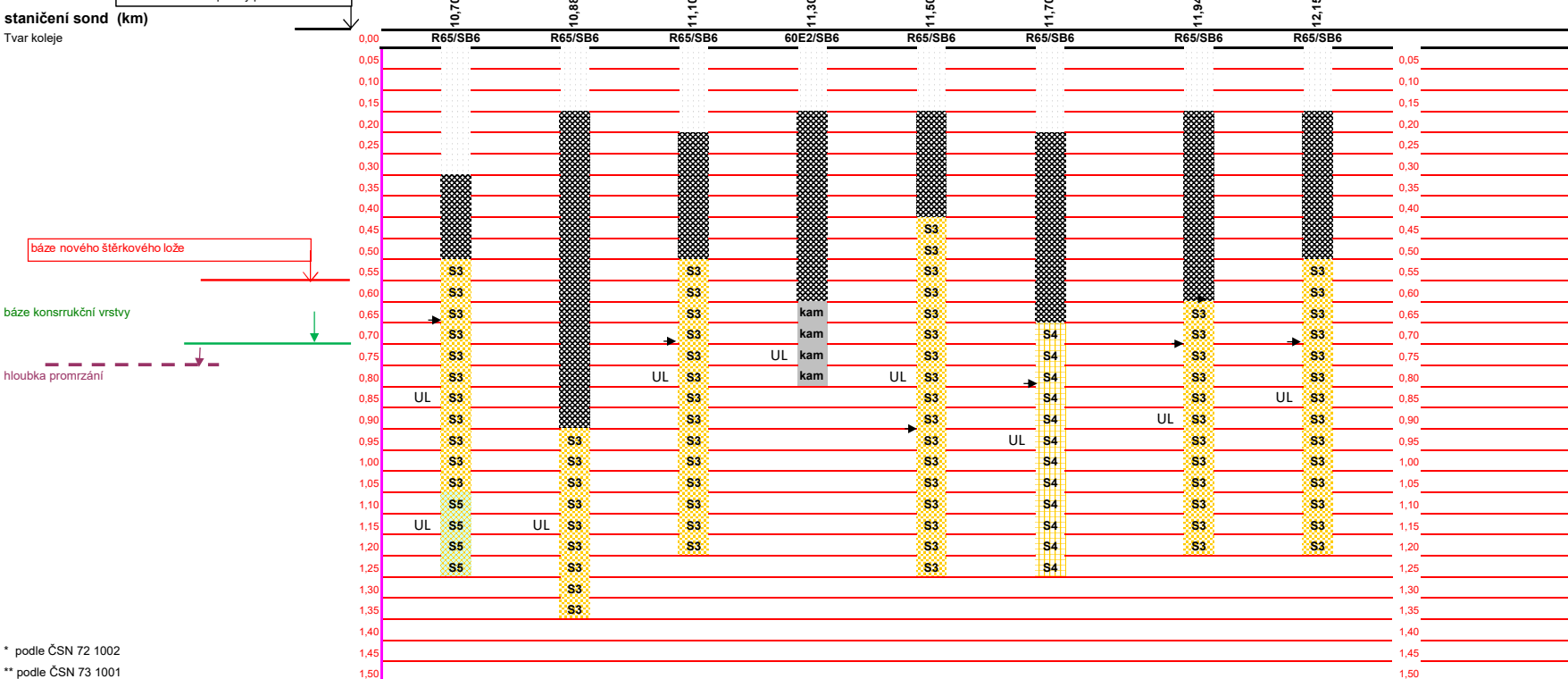
ÚČELOVÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Příloha č. 1.1 Účelový geotechnický profil - TÚ Ústí n. L. západ - Chabařovice

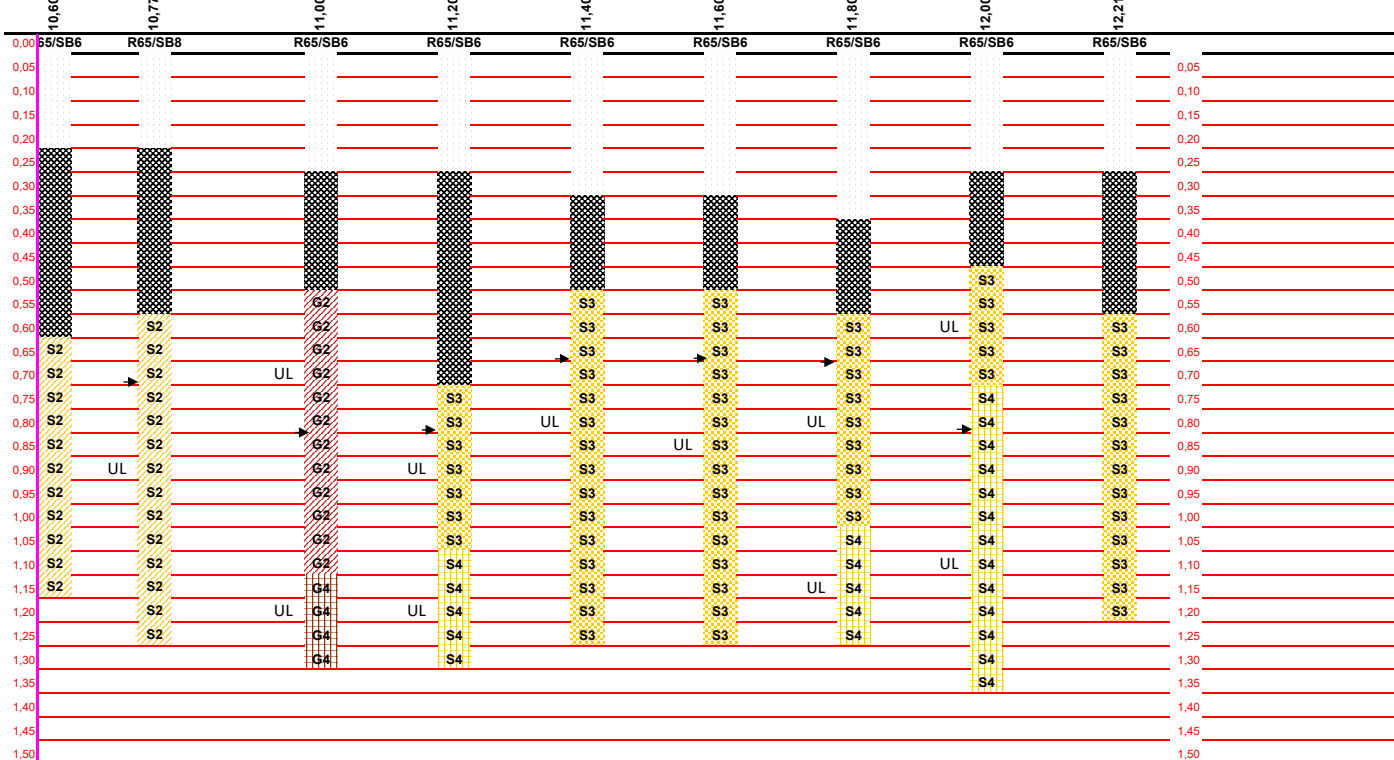
Příloha č. 1.2 Účelový geotechnický profil - žst. Chabařovice

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	2	Schválil:	Ing. Daniel Galko

staničení (km)	10,6	10,6	10,7	10,7
stanice a zastávky	10	10	10	10

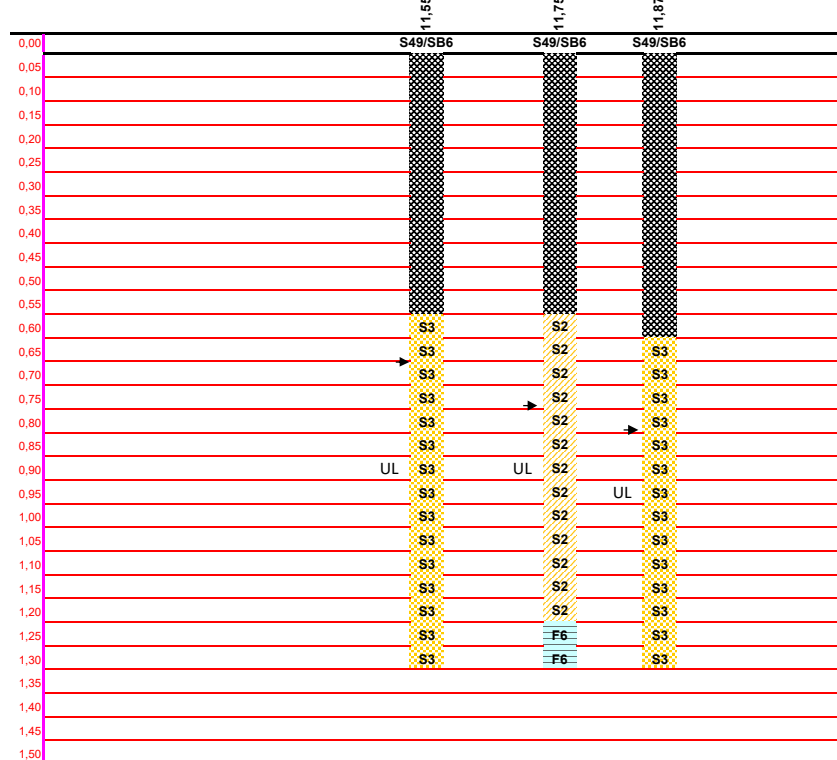


zařazení zemín v úrovni zast. zk. nebo zemín pláně *	S3 S-FY	S3 S-F + CbY	S3 S-F + CbY	BY	S3 S-F + CbY	S4 SMY	S3 S-FY	S3 S-F + CbY
změňený modul pěstvatelnosti Eo (MPa)	46		85		63	56	45	46
opravný součinitel Z	0,0		0,0		0,9	0,9	0,9	0,9
redukováný (souborový) modul pěstvatelnosti Eor (MPa)	41		76		57	51	41	41

[illegible][illegible][illegible][illegible]

S2 SPY	S2 SPY			G2 GPY		S3 S-FY		S3 S-FY		S3 S-FY		S3 S-FY		S4 SMY		S3 S-FY
73	69			43		58		66		70		64		69		63
1,0	1,0			1,0		0,9		0,9		0,9		0,9		0,9		0,9
73	69			43		52		61		63		58		62		57

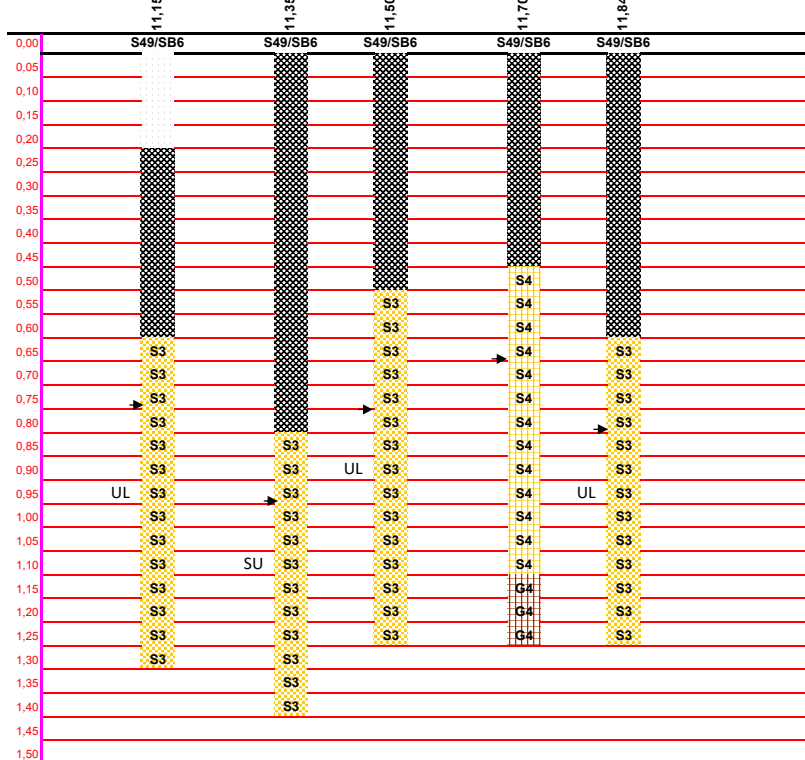
A 10x10 grid with 10 green squares in the top row and 1 orange square in the bottom-left corner.

[illegible][illegible]

						S3 S-FY			S2 SPY		S3 S-FY						
						61			80		73						
						0.9			1.0		0.9						
						55			80		65						

[illegible][illegible][illegible]

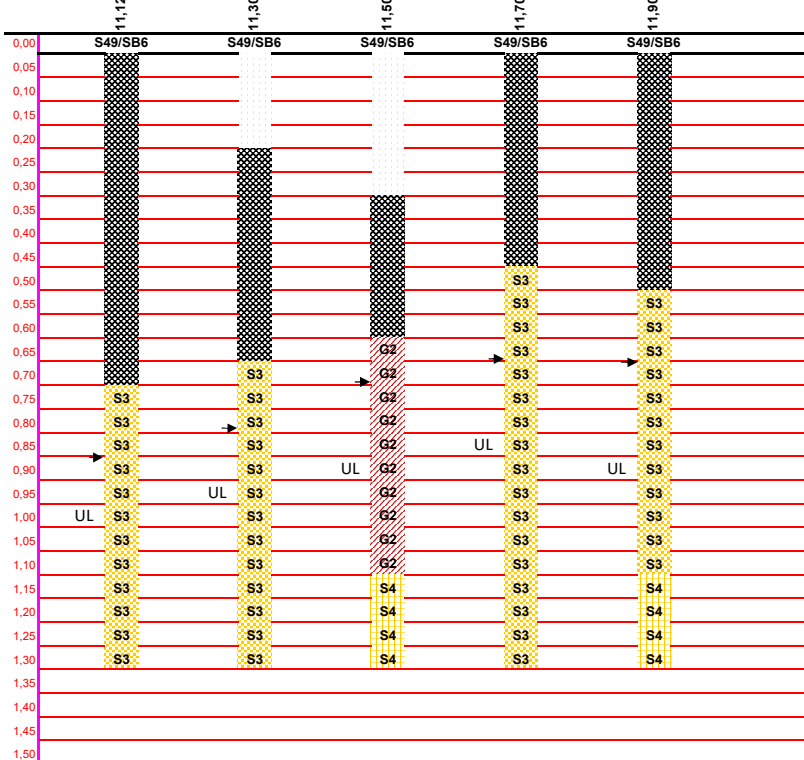
										0,00			0,00			0,00				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	------	--	--	------	--	--	--	--



	S3 S-FY		S3 S-FY		S3 S-FY		S4 SMY		S3 S-FY		
	43		18		57		46		69		
	0,9		0,9		0,9		0,9		0,9		
	39		16		51		41		62		

[illegible][illegible][illegible]

			0,00			0,00		0,00			0,00		0,00					
--	--	--	------	--	--	------	--	------	--	--	------	--	------	--	--	--	--	--



	S3 S-FY		S3 S-FY		G2 GPY		S3 S-FY		S3 S-FY					
	96		88		80		90		46					
	0.9		0.9		1.0		0.9		0.9					
	96		79		80		81		42					

[illegible][illegible][illegible][illegible]

GeoTec GS®	Zak. č. 2020-444
GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	Datum: 12/2021
Stavba: Rekonstrukce žst. Chabařovice	
ISO 03-16-01 žst. Chabařovice, železniční spodek	
ÚČELOVÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL	Příloha č. 1.2

POSOUZENÍ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ - VÝPOČTY

Název zakázky:	Ústí nad Labem - Chabařovice, GTP a STP		
Číslo zakázky:	2020 - 444	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum:	12 / 2021	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	3	Schválil:	Ing. Daniel Galko

Příloha: 2.1

Posouzení pražcového podloží na únosnost a promrzání

Typ KPP: B2.1

Vstupní data

Návrhová rychlost (km.h ⁻¹)	121 - 160	Třída zatížení	D4	Provozní zatížení (mil. hrtkm/rok)	>8
Tloušťka šterkového lože včetně výšky pražce	h_{KL} [m]	0,55		Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽ S4	I_{mn} [°Cden] 375
Modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný	E_{minZP} [MPa]	40,0		Namrzavost zemin v podloží	namrzavá
Modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný	E_{minPL} [MPa]	60,0		Vodní režim	příznivý
Redukovaný modul přetvárnosti subpláně	E_{r0} [MPa]	40,0		Dovolená hloubka promrzání zemní pláně	h_{zdov} [m] 0,00

Materiál konstrukční vrstvy	šterkodrt' frakce 0/63 mm				
Modul deformace materiálu konstrukční vrstvy	$E_{mat,2}$ [MPa]	100	Součinitel tepelné vodivosti materiálu konstrukční vrstvy	λ_K [Wm ⁻¹ K ⁻¹]	2,00
Tloušťka konstrukční vrstvy	h_2 [m]	0,35			

Posouzení únosnosti

Konstrukční vrstva

- součinitel únosnosti	$k_{1,1} = \frac{E_{e0}}{E_{mat,1}} = \frac{40,0}{100}$	- součinitel tloušťky vrstvy	$k_{2,1} = \frac{h_1}{0,3} = \frac{0,35}{0,30}$	$k_{1,1} = 0,40$ $k_{2,1} = 1,17$
------------------------	---	------------------------------	---	--------------------------------------

- ekvivalentní modul přetvárnosti na konstrukční vrstvě	$E_{e,1} = \frac{E_{e,0}}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - k_{1,1}^{1,4}) \arctg(k_{2,1} k_{1,1}^{-0,4}) \text{rad}} = \frac{40,0}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - 0,40^{1,4}) \arctg(1,17 \cdot 0,40^{-0,4}) \text{rad}}$	$E_{e,1} = 76,3 \text{ MPa}$
---	---	------------------------------

$$E_{e,2} = E_{PL} \geq E_{minPL} \quad \dots \quad 76,3 \geq 60,0 \quad \underline{\text{z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje}}$$

Posouzení před nepříznivými účinky mrazu

Hloubka promrzání	$h_{pr} = 0,045 \cdot \sqrt{I_{mn}} = 0,045 \cdot \sqrt{375}$	$h_{pr} = 0,87 \text{ [m]}$	Min. tepelný odpor KPP $R_{KPP} = \frac{I_{pr} - h_K - h_{zdov}}{\lambda_{SD}} = \frac{0,32}{2,00}$	$R_{KPP} = 0,161$
Tepelný odpor konstrukční vrstvy	$R_K = \frac{h_K}{\lambda_K} = \frac{0,35}{2,00}$	$R_K = 0,18$	Tepelně ekvivalentní tloušťka konstr. vrstvy $h_{eK} = \frac{h_K}{\lambda_K} \lambda_{SD} = \frac{0,35}{2,00} \cdot 2,00$	$h_{ep} = 0,35 \text{ [m]}$
Hloubka promrzání navržené KPP	$h_{pr,KPP} = h_{KL} + h_{eK} + h_{zdov}$ $h_{pr,KPP} = 0,55 + 0,35 + 0,00$	$h_{pr,KPP} = 0,90$		

$$h_{pr} \leq h_{pr,KPP} \quad \dots \quad 0,87 \leq 0,90 \quad \underline{\text{z hlediska odolnosti proti mrazu navržená konstrukce vyhovuje}}$$

Poznámka: navržená konstrukce odpovídá KPP typu 2 ve smyslu vzorového listu Ž 4

Příloha: 2.2

Posouzení pražcového podloží na únosnost a promrzání
Typ KPP: B2.2

Vstupní data

Návrhová rychlost (km.h ⁻¹)	50	Třída zatížení	D4	Provozní zatížení (mil. hrtnm/rok)	>2
Tloušťka štěrkového lože včetně výšky pražce	h_{KL} [m]	0,55		Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽ S4	I_{mn} [°Cden] 375
Modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný	E_{minZP} [MPa]	20,0		Namrzavost zemin v podloží	namrzavá
Modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný	E_{minPL} [MPa]	40,0		Vodní režim	příznivý
Redukovaný modul přetvárnosti subpláně	E_{r0} [MPa]	30,0		Dovolená hloubka promrzání zemní pláně	h_{zdov} [m] 0,50

Materiál konstrukční vrstvy	štěrkodrt' frakce 0/32 mm				
Modul deformace materiálu konstrukční vrstvy	$E_{mat,2}$ [MPa]	70	Součinitel tepelné vodivosti materiálu konstrukční vrstvy	λ_K [Wm ⁻¹ K ⁻¹]	2,00
Tloušťka konstrukční vrstvy	h_2 [m]	0,25			

Posouzení únosnosti

Konstrukční vrstva

- součinitel únosnosti	$k_{1,1} = \frac{E_{e0}}{E_{mat,1}} = \frac{30,0}{70}$	- součinitel tloušťky vrstvy	$k_{2,1} = \frac{h_1}{0,3} = \frac{0,25}{0,30}$	$k_{1,1} = 0,43$ $k_{2,1} = 0,83$
------------------------	--	------------------------------	---	--------------------------------------

- ekvivalentní modul přetvárnosti na konstrukční vrstvě	$E_{e,1} = \frac{E_{e,0}}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - k_{1,1}^{1,4}) \arctg(k_{2,1} k_{1,1}^{-0,4}) \text{rad}} = \frac{30,0}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - 0,43^{1,4}) \arctg(0,83 \cdot 0,43^{-0,4}) \text{rad}}$	$E_{e,1} = 48,5 \text{ MPa}$
---	---	------------------------------

$$E_{e,2} = E_{PL} \geq E_{minPL} \dots\dots 48,5 \geq 40,0 \quad \underline{\text{z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje}}$$

Posouzení před nepříznivými účinky mrazu

Hloubka promrzání	$h_{pr} = 0,045 \cdot \sqrt{I_{mn}} = 0,045 \cdot \sqrt{375}$	$h_{pr} = 0,87 \text{ [m]}$	Min. tepelný odpor KPP	$R_{KPP} = \frac{h_{pr} - h_K - h_{zdov}}{\lambda_{SD}} = \frac{-0,18}{2,00}$	$R_{KPP} = -0,089$
-------------------	---	-----------------------------	------------------------	---	--------------------

Tepelný odpor konstrukční vrstvy	$R_K = \frac{h_K}{\lambda_K} = \frac{0,25}{2,00}$	$R_K = 0,13$	Tepelně ekvivalentní tloušťka konstr. vrstvy	$h_{ek} = \frac{h_K}{\lambda_K} \lambda_{SD} = \frac{0,25}{2,00} \cdot 2,00$	$h_{ek} = 0,25 \text{ [m]}$
----------------------------------	---	--------------	--	--	-----------------------------

Hloubka promrzání navržené KPP	$h_{pr,KPP} = h_{KL} + h_{ek} + h_{zdov}$ $h_{pr,KPP} = 0,55 + 0,25 + 0,50$	$h_{pr,KPP} = 1,30$
--------------------------------	--	---------------------

$$h_{pr} \leq h_{pr,KPP} \dots\dots 0,87 \leq 1,30 \quad \underline{\text{z hlediska odolnosti proti mrazu navržená konstrukce vyhovuje}}$$

Poznámka: navržená konstrukce odpovídá KPP typu 2 ve smyslu vzorového listu Ž 4

Posouzení pražcového podloží na únosnost a promrzání

Typ ZKPP: Z4

Vstupní data

Návrhová rychlost (km.h ⁻¹)	121 - 160	Třída zatížení	D4	Provozní zatížení (mil. hrtkm/rok)	> 8
Tloušťka šterkového lože včetně výšky pražce	h_{KL} [m]	0,55		Mrazový index - dle příl. 7, předpisu SŽ S4	I_{mn} [°Cden] 375
Modul přetvárnosti na zemní pláni požadovaný	E_{minZP} [MPa]	40,0		Namrzavost zemin v podloží	nebezpečně namrzavá
Modul přetvárnosti na pláni spodku požadovaný	E_{minPL} [MPa]	80,0		Vodní režim	nepříznivý
Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláň	E_{r0} [MPa]	20,0		Dovolená hloubka promrzání zemní pláň	h_{zdov} [m] 0,00

Materiál zesilující vrstvy	stabilizovaná zemina				
Modul deformace materiálu zesilující vrstvy	$E_{mat,1}$ [MPa]	140	Součinitel tepelné vodivosti materiálu zesilující vrstvy	λ_p [Wm ⁻¹ K ⁻¹]	1,75
Tloušťka zesilující vrstvy	h_1 [m]	0,35			
Materiál konstrukční vrstvy	šterkodrt' frakce 0/63 mm				
Modul deformace materiálu konstrukční vrstvy	$E_{mat,2}$ [MPa]	100	Součinitel tepelné vodivosti materiálu konstrukční vrstvy	λ_k [Wm ⁻¹ K ⁻¹]	2,00
Tloušťka konstrukční vrstvy	h_2 [m]	0,30			

Posouzení únosnosti

Zesilující vrstva

- součinitel únosnosti $k_{1,1} = \frac{E_{e0}}{E_{mat,1}} = \frac{20,0}{140}$ - součinitel tloušťky vrstvy $k_{2,1} = \frac{h_1}{0,3} = \frac{0,35}{0,30}$ $k_{1,1} = 0,14$ $k_{2,1} = 1,17$

- ekvivalentní modul přetvárnosti na zesilující vrstvě $E_{e,1} = \frac{E_{e,0}}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - k_{1,1}^{1,4}) \arctg(k_{2,1} k_{1,1}^{-0,4}) \text{rad}} = \frac{20,0}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - 0,14^{1,4}) \arctg(1,17 \cdot 0,14^{-0,4}) \text{rad}}$ $E_{e,1} = 69,3 \text{ MPa}$

Konstrukční vrstva

- součinitel únosnosti $k_{1,2} = \frac{E_{e,1}}{E_{mat,2}} = \frac{69,3}{100}$ - součinitel tloušťky vrstvy $k_{2,2} = \frac{h_2}{0,3} = \frac{0,30}{0,30}$ $k_{1,2} = 0,69$ $k_{2,2} = 1,00$

- ekvivalentní modul přetvárnosti na konstrukční vrstvě $E_{e,2} = \frac{E_{e,0}}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - k_{1,2}^{1,4}) \arctg(k_{2,2} k_{1,2}^{-0,4}) \text{rad}} = \frac{69,3}{1 - \frac{2}{\pi} (1 - 0,69^{1,4}) \arctg(1,00 \cdot 0,69^{-0,4}) \text{rad}}$ $E_{e,2} = 88,8 \text{ MPa}$

$E_{e,2} = E_{PL} \geq E_{minPL} \dots\dots 88,8 \geq 80,0$ z hlediska únosnosti navržená konstrukce vyhovuje

Posouzení před nepříznivými účinky mrazu

Hloubka promrzání $h_{pr} = 0,045 \cdot \sqrt{I_{mn}} = 0,045 \cdot \sqrt{375}$ $h_{pr} = 0,87$ [m] Min. tepelný odpor KPP $R_{KPP} = \frac{h_{pr} - h_k - h_{zdov}}{\lambda_{SD}} = \frac{0,32}{2,00}$ $R_{KPP} = 0,161$

Tepelný odpor podkladní vrstvy $R_p = \frac{h_p}{\lambda_p} = \frac{0,35}{1,75}$ $R_p = 0,20$ Tepelné ekvivalentní tloušťka zesilující vrstvy $h_{ep} = \frac{h_p}{\lambda_p} \lambda_{SD} = \frac{0,35}{1,75} \cdot 2,00$ $h_{ep} = 0,40$ [m]

Tepelný odpor konstrukční vrstvy $R_k = \frac{h_k}{\lambda_k} = \frac{0,30}{2,00}$ $R_k = 0,15$ Tepelné ekvivalentní tloušťka konstr. vrstvy $h_{ek} = \frac{h_k}{\lambda_k} \lambda_{SD} = \frac{0,30}{2,00} \cdot 2,00$ $h_{ek} = 0,30$ [m]

Hloubka promrzání navržené KPP $h_{pr,KPP} = h_{KL} + h_{ez} + h_{ek} + h_{zdov}$ $h_{pr,KPP} = 0,55 + 0,30 + 0,40 + 0,00$ $h_{pr,KPP} = 1,25$

$h_{pr} \leq h_{pr,KPP} \dots\dots 0,87 \leq 1,25$ z hlediska odolnosti proti mrazu navržená konstrukce vyhovuje

Poznámka: navržená konstrukce odpovídá ZKPP typu 4 ve smyslu vzorového listu Ž 4.2

"REKONSTRUKCE ŽST. CHABAŘOVICE"

B.13.1

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM A NÁVRH
KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Část X

Napojení kontejnerového terminálu Metrans a.s.

září 2022

2020 - 444

Výtisk č.:

Objednatel: **MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
Legionářská 8
772 00 Olomouc

Zhotovitel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 2920/6
106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Ústí n. Labem - Chabařovice, GTP a STP

Zakázkové číslo zhotovitele: 2020 - 444

Úkol / název úkolu: **"Rekonstrukce ŽST Chabařovice"**
**B.13.1 Geotechnický průzkum a návrh
konstrukce pražcového podloží**

Název zprávy: **X - Napojení kontejnerového terminálu
Metrans a.s.**

Praha, září 2022

Zpracovali: Ing. Antonín Kropáček

Ing. Daniel Galko
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

OBSAH:

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	4
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	4
3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	5
3.2 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN	5
4. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	5
4.1 VSTUPNÍ ÚDAJE	5
4.2 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY	6
4.3 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	6
4.4 TECHNOLOGIE PRACÍ	6
4.5 PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ	6
5. ZÁVĚR	7

Tabulky za textem:

Tabulka č. 1: Souhrnná geotechnická data

Přílohy:

Příloha č. 1 Dokumentace kopaných sond

Příloha č. 2 Protokoly zatěžovacích zkoušek

Příloha č. 3 Výsledky dynamických penetrací

Příloha č. 4 Výsledky laboratorních zkoušek

Příloha č. 5 Posouzení konstrukce pražcového podloží na únosnost a promrzání

1. ÚVOD

Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Chabařovice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 00 Stavební správa západ se sídlem v Praze Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní řízení
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	železniční trať č. 160 (dle Prohlášení o dráze) Ústí nad Labem - Most
Kraj:	Ústecký
Okres:	Ústí nad Labem
Katastrální území:	Chabařovice
Předmět plnění:	Inženýrskogeologický průzkum
Účel průzkumu:	Provedení inženýrskogeologického průzkumu a návrh konstrukce pražcového podloží napojení kontejnerového terminálu společnosti Metrans a.s. v žst. Chabařovice.

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumných prací na železničním spodku byl stanoven podle požadavků objednatele.

Průzkum pražcového podloží byl zaměřen na doplnění informací o stávající skladbě pražcového podloží, geotechnických vlastností zemin tvořících zemní pláň a ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Průzkum spočíval v provedení kopaných sond, statických zatěžovacích zkoušek, dynamických penetrací a odběru vzorků zemin ze zemní pláně. Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou v textové části a přílohách označovány stávajícím staničením a číslem koleje.

Výškové údaje v dokumentaci sond, penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběrů vzorků zemin **jsou vztaženy k úložné ploše pražce příslušné koleje.**

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaných úsecích jsou prezentovány v tabulce č. 1 „Souhrnná geotechnická data“ a jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

Tabulka č. 1 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení, číslo koleje a hloubku sondy) zatřídění zemin podle předpisu SŽ S4 a ČSN 73 6133 na základě makroskopického popisu zastižených zemin a výsledků laboratorních zkoušek, jejich

ulehlost, resp. konzistenci, prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin. V případě provedení zatěžovací zkoušky je uveden změřený modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$, opravný součinitel „z“ (stanovený dle S4, příl. 9, tab. 1) a redukovaný modul přetvárnosti E_r . **Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláň, resp. provedených zatěžovacích zkoušek.**

3.1 SOUHRN POZNATKŮ Z PRŮZKUMŮ PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Zkoumaný úsek je veden po přeložce realizované počátkem 80. let dvacátého století, stávající skladba aktivní zóny tělesa trati tvořená z písčitých a štěrkovitých zemin (tř. S3). V navrhované trase byla do počátku druhého desetiletí 21. století položena výtažná kolej.

- svrchní část profilu o mocnosti 0,50 - 0,70 je tvořena původním **štěrkovým ložem** zrušené výtažné koleje;
- zemní pláň tvoří hrubozrnné zeminy (třídy S3) středně ulehlé;
- vzhledem ke charakteru zemin zemní pláň hodnotíme vodní režim jako příznivý, zeminy v zemní pláni jsou namrzavé;
- hladina podzemní vody v provedených sondách nebyla zastižena.

3.2 TĚŽITELNOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST ZEMIN

Při zřizování zemní pláň budou těženy materiály, které lze zařadit do I. třídy těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133.

V „přirozeném“ uložení a při zjištěné vlhkosti můžeme uvažovat s objemovou hmotností materiálů zemní pláň cca 2000 kgm^{-3} . Při ukládání na skládku budou materiály těžbou nakypřeny, čímž dojde ke snížení objemové hmotnosti. Koeficient nakypření lze uvažovat ve výši cca 1,3. Objemová hmotnost při ukládání bude činit cca 1500 kgm^{-3} materiálů zemní pláň.

4. NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

4.1 VSTUPNÍ ÚDAJE

Pro návrh konstrukce pražcového podloží jsou návrhové parametry stanoveny dle tabulky 1 přílohy 6 předpisu SŽ S4 pro provozní parametry (traťová třída zatížení; předpokládané provozní zatížení a pro max. rychlost) následovně:

Úsek	Kolej č.	Provoz. zatížení (mil. hrt/rok)	Trať. tř. zatížení	Max. rychlost (kmh^{-1})	Min. modul přetvárnosti (MPa)	
					E_{minZP}	E_{minPL}
Žst. Chabařovice	94v	> 2	D4	60	20	40

Žst. Chabařovice leží v nadmořské výšce 210 m n.m., klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu $I_{\text{mn}} = 375^\circ\text{C.den}$ (tab. 1 přílohy 7 předpisu SŽ S4) s hloubkou promrzání 0,87 m.

Návrhové parametry pro materiál konstrukčních vrstev je převzat z tabulky 2, přílohy 6 předpisu SŽ S4 - Železniční spodek pro:

- štěrkodrt' frakce 0 - 32 mm - $E_{\text{sd}} = 70 \text{ MPa}$ při $I_D = 1,00$

4.2 ROZDĚLENÍ NA KVAZIHOMOGENNÍ BLOKY

Na základě poznatků získaných průzkumem pražcového podloží tvoří navrhovaný úsek jeden kvazihomogenní blok.

Charakteristika kvazihomogenních bloků

Tabulka č. 1

Číslo bloku	Staničení (km) od - do	Délka (m)	Vodní režim	Namrzavost	E_{ormin} (MPa)	Typ KPP	Poznámka
žst. Chabařovice, železniční spodek							
kolej č. 94 ($V_{max}= 50 \text{ kmh}^{-1}$ $E_{PL}= 40 \text{ MPa}$)							
1	12,200 - 12,500	300	příznivý	namrzavá	40	B2.2	

4.3 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Na základě zjištěných geotechnických poměrů je navržen jeden typ konstrukce pražcového podloží.

Pro konstrukční vrstvy je uvažováno se štěrkodrtí frakce 0 - 32 mm m. Materiál konstrukční vrstvy musí splňovat technické požadavky uvedené v příloze 14 předpisu SŽ S4 a OTP Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku č.j. 25 640/06-OP.

Skladba konstrukce pražcového podloží od ložné plochy pražce:

a) typ konstrukce B2.2

Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláně $E_{or} = 30 \text{ MPa}$

- kolejové lože - štěrk frakce 31,5/63 mm tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' frakce 0/32 mm, tloušťka 250 mm
- zemní pláň

- $E_{pl} = 49 \text{ MPa}$
- $E_0 \geq 30 \text{ MPa}$

4.4 TECHNOLOGIE PRACÍ

Při těžbě původních konstrukčních vrstev musí být zvolena taková technologie prací, kterou se zamezí znehodnocení zemin zemní pláně. V každém technologickém kroku musí být zajištěno funkční pracovní odvodnění. Po upravené a zhutněné zemní pláni nesmí být prováděna staveništní doprava.

Konstrukční vrstva ze štěrkodrti musí být hutněna stejnoměrně, na celou tloušťku v jednom pracovním cyklu. Relativní ulehlost musí dosáhnout hodnoty min. $I_D = 1,00$. Při pokládce a hutnění konstrukční vrstvy ze štěrkodrti se doporučuje dodržovat optimální vlhkost v rozmezí $w_{opt} = 4 - 8\%$, při vlhkostech mimo uvedený rozsah se zhutnitelnost výrazně snižuje.

Konstrukční vrstvy ze štěrkodrti nesmí být zřizovány při silném dešti a při teplotách nižších než 0°C .

4.5 PROKÁZÁNÍ VLASTNOSTÍ MATERIÁLŮ A ZKOUŠENÍ

Pro prokázání vhodnosti použitých materiálů musí být provedeny počáteční zkoušky ve smyslu TKP a příslušných článků předpisu SŽ S4, případně předloženo prohlášení o shodě podle příslušných předpisů.

V průběhu provádění stavebních prací se shoda vlastností použitých materiálů

s počátečními zkouškami ověřuje kontrolními zkouškami, jejichž četnost stanovují příslušná ustanovení TKP a předpisu SŽ S4. Zhotovitel je povinen předložit zpracovaný „Kontrolní a zkušební plán“.

Při realizaci zemních prací a zřizování konstrukčních vrstev musí být zajištěn trvalý geotechnický dozor.

5. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v km 12,200 - 12,500 trati Ústí nad Labem - Chomutov.

Výsledky průzkumu pražcového podloží jsou shrnuty v kapitole č. 3, v kapitole 4 je prezentován návrh konstrukce pražcového podloží.

Tabulka č. 1 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [km]	Žst. , TÚ	Kolej č.	Hloubka ZZ (dna KS) [m] *)	Zatřídění zeminy **)	Konzistence (ulehlost)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$ [MPa]	Opravný součinitel z	Redukovaný modul přetvárnosti E_r [MPa]	Poznámka
12,200	žst. Chabařovice	94	0,70	S3 S-F	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	102,3	0,9	92,1	
12,350			0,50	S3 S-F	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	84,9	0,9	76,4	
12,500			0,45	S3 S-F	ulehlý	roste	příznivý	namrzavá	73,8	0,9	66,4	

Poznámky:

- *) - úroveň SZZ pod úrovní ÚPP, v případě rozdílné úrovně dna sondy je uvedena v závorce
 **) - v případě zatěžovací zkoušky se zatřídění vztahuje k zeminám v úrovni provedené zkoušky
 1) - odhad