




Razítko oprávněné osoby:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	31.03.2023	Čistopis dokumentace	Ing. arch. Vítězslav Glomb

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1955/278, Praha 9, 190 00	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
ing.arch. Vítězslav Glomb	Ing. Emil Špaček	Ing. Emil Špaček	Ing. Jakub Bačík	

Název stavby/akce:	Přemístění haly pro OTV a zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň			Označení (S-kód): S631800302
				Zakázka: 119 061
Název části:	STAVEBNÍ ČÁST			Označení části: D.2.1.1.
Název objektu:	KOLEJOVÝ SVRŠEK A SPODEK			Označení objektu/komplexu: SO 11-10-01
Název přílohy:	TECHICKÁ ZPRÁVA			Číslo přílohy: 1 001
Název dílčí části přílohy:				Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
PLZEŇSKÝ	Plzeň[722731]	0202PI		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
PDPS	03.2023	A4		

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 8 0 0 3 0 2	-	P D P S - D 2 1 1 X	- S O 1 1 1 0 0 1	- X X	- 1 - 0 0 1	- 0 0 0
[Prostor pro další informace]						

Přemístění haly pro OTV Plzeň

SO 11-10-01 Přemístění haly pro OTV Plzeň, železniční svršek

SO 11-10-01 Přemístění haly pro OTV Plzeň, železniční spodek

Technická zpráva

Obsah:

1.	Identifikační údaje.....	3
2.	Základní technické údaje o stavbě	4
3.	Seznam výchozích podkladů	4
3.1	Vyhodnocení průzkumu.....	7
4.	Související PS a SO.....	8
5.	Současný stav	8
6.	Navržené řešení	9
6.1.	Železniční svršek	9
6.2.	Železniční spodek	13
7.	Vytyčení	17
8.	Vliv na životní prostředí.....	17
9.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	18
10.	Výjimky z norem, předpisů a vzorových listů	20
11.	Závěr.....	21
12.	Přílohy.....	21

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Přemístění haly OTV a zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň
Stavební objekt	11-10-01, železniční svršek a spodek
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby
Datum zpracování:	10/2022
Místo stavby:	Plzeň, hlavní nádraží, lobežské koleje
Kraj:	Plzeňský
Obce s rozšířenou působností:	Plzeň
Pověřené obecní úřady:	Plzeň
Katastrální území:	Plzeň
Charakter:	Cílem stavby je zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň v obvodu ŽST Plzeň poblíž provozní budovy ústředního stávkedla ŽST Plzeň – „Triangl“ k zajištění provozních potřeb OŘ – vybudování hal pro montážní vozy trakčního vedení (MVTV a MTW) a další mechanizaci. Součástí tohoto integrovaného pracoviště bude i zřízení nového kolejiště s napojením na stávající kolejiště. Součástí bude rovněž i zázemí pro zaměstnance.
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, Praha 4, IČ: 45274517, DIČ CZ 45274517
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Pospíšil
Zástupce HIP:	Vítězslav Glomb, Ing.arch.

2. Základní technické údaje o stavbě

Cílem stavby je zřízení integrovaného provozního pracoviště OŘ Plzeň v obvodu ŽST Plzeň poblíž provozní budovy ústředního stavědla ŽST Plzeň – „Triangl“ k zajištění provozních potřeb OŘ – vybudování hal pro montážní vozy trakčního vedení (MVTV a MTW) a další mechanizaci. Součástí tohoto integrovaného pracoviště bude i zřízení nového kolejiště s napojením na stávající kolejiště. Součástí bude rovněž i zázemí pro zaměstnance.

Bude zřízeno napojení kolejiště OTV na stávající kolejiště ŽST Plzeň jednou výhybkou. Počet výhybek a technické řešení kolejiště bude upřesněno v rámci technického řešení stavby.

3. Seznam výchozích podkladů

Smluvní podklady

- požadavky zadavatele uvedené ve výzvě
- požadavky zadavatele uvedené ve smlouvě o dílo
- zadávací dokumentace (ZTP)

Právní dokumenty a technické předpisy

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, v platném znění
- vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, v platném znění
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících
- vyhláška č. 177/95 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
- vyhláška č. 173/95 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah

- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360 — 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha
- ČSN 73 6360 — 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380/Z3 železniční přejezdy a přechody
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6311 Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6395 Staničníky a mezníky ČD - tvary, rozměry a umístění
- Správa železnic S3 železniční svršek
- Správa železnic S3/2 Bezstyková kolej
- Správa železnic S4 Železniční spodek
- Správa železnic M21 Předpis pro staničení železničních tratí
- Správa železnic D1 Dopravní a návěstní předpis
- vzorové listy železničního svršku
- služební rukověti
- vzorové listy železničního spodku
- TKP staveb státních drah
- příslušné OTP
- směrnice GŘ Správy železnic č. 16/2005 — Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, ze 17. 1. 2006
- směrnice GŘ Správy železnic č. 16/2013 - Zásady posuzování možnosti optimalizace traťových rychlostí, z 9. 9. 2013

- směrnice SŽ SM011 — Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace, z 5.4.2022
- předpis SŽ S3/9 — Technické specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav železničního svršku UIC60 a S49 2. generace
- Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii a kategorie dráhy

Ostatní dokumentace a podklady

- místní šetření a rekognoskace terénu za účasti správců
- fotodokumentace
- výrobní porady
- stávající inženýrské sítě drážních správců
- stávající inženýrské sítě nedrážních správců

Archivní dokumentace

- neobsazeno

Průzkum

V rámci projektové přípravy byly provedeny pro projekt stavby nutné geotechnické a stavebně-technické průzkumy a doplnění zaměření v potřebném rozsahu stavby

Geodetické a mapové podklady:

- geodetické zaměření stávajícího stavu, geodetický průzkum pro žel. spodku
- ortofotomapa, WMS služba ČÚZK

3.1 Vyhodnocení průzkumu

Charakteristika území z geologického a hydrogeologického hlediska, geotechnický průzkum.

Lokalizace a přehled geologických a hydrogeologických poměrů

Posuzované území leží na východním okraji města Plzně – Východní předměstí a jedná se o prostor plošně rozsáhlého násypu železničního nádraží a pro tyto účely je i v současné době využíváno.

Skalní podklad širšího území je budován neoproterozoickými horninami, jmenovitě prachovci a drobami kralupsko-zbraslavské skupiny. Povrch hornin skalního podkladu se podle archivní dokumentace vyskytuje v hloubce kolem 20 m pod úrovní současného terénu, zhruba na kótě 301,80 m n.m. (dle dokumentace archivního vrtu S-7). Nově provedenými pracemi nebyl povrch skalního podkladu zastižen.

Kvartérní patro je od povrchu tvořeno navážkami - horizontálně i vertikálně velmi rozsáhlým tělesem železničního násypu tvořeného především škvárami, struskami a popely s variabilním podílem stavebního odpadu (cihelne drti, úlomků betonu, podílem šterku a pod), v jeho podloží fluviálními (terasovými) sedimenty charakteru slabě hlinitých písků, šterkopísků a šterků. Mocnost navážek dosahuje až 16 m, terasové sedimenty dosahují mocností kolem 4 m. Celková mocnost kvartérních zemin dosahuje cca 20 m (v ověřeném prostoru).

Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou obecně závislé na místní geologické stavbě, tj. především na propustnosti zemin, morfologii terénu, potenciálních zdrojích podzemní vody a na antropogenních vlivech (v tomto případě především na způsobu a aktuální funkčnosti odvodnění přilehlých komunikací a drenážním účinku výkopů IS). V případě řešeného území jsou určujícím faktorem především vysoká propustnost svrchní vrstvy slabě až středně ulehlých navážek i podloží terasových sedimentů. Podle dokumentace archivního vrtu S-7 se ustálená hladina podzemní vody vyskytuje při bázi násypového tělesa, v hloubce cca 16 m pod úrovní stávajícího terénu na kótě 305,40 m n.m. (údaj z roku 1977). Její hladina bude velmi pravděpodobně v přímé hydraulické spojitosti s vodou v řece Úslavě a cirkuluje vysoce propustnými terasovými sedimenty. Koeficient vsaku byl ověřen provedenou vsakovací zkouškou.

Nadmořská výška provedených vrtů však neodpovídá úrovni současného povrchu a je proto zřejmé, že byl povrch násypu zvýšen a pravděpodobně i plošně rozšířen do stávající podoby.

Metodika průzkumných prací

Cílem průzkumných prací bylo ověřit mocnost a skladbu násypu v prostoru určeném k výstavbě navržené haly, ověření charakteru a geotechnických vlastností zemin v jejím podloží a v úrovni železničního spodku a provést jejich klasifikaci ve smyslu platných ČSN. Sondami K1 a K2 a zatěžovacími zkouškami byly ověřeny geotechnické vlastnosti zemin v předpokládané úrovni pláň železničního spodku v prostoru nově navržených kolejí (dokumentační listy v příloze č.8) a byl proveden návrh úpravy KPP a výpočet jeho únosnosti a namrzavosti.

4. Související PS a SO

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

PS 11-01-11	Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
-------------	---------------------------------------

D.2.1 Inženýrské objekty

SO 11-50-01	Pozemní komunikace
-------------	--------------------

5. Současný stav

Umístění objektu včetně kolejového napojení zhotovitel navrhne v prostoru Lobézských kolejí (č. 261 a 262). V prostoru se nacházejí také navazující koleje č. 264a a 266. Tyto koleje včetně výhybek budou demontovány a šterkové lože v oblasti kolejí odtěženo a odvezeno k recyklaci. Podél koleje č. 261 se nachází boční rampa po nakládku, která slouží ČD Cargo a.s. Podél koleje č. 261 a 262 na vnější straně se nachází systém odvodnění pomocí trativodů DN150, který vyústí do koncové šachty Š497 a následně pomocí potrubí DN300 do výustě na terén.

V souladu s Obecnými technickými podmínkami a s předpisem S3 Správy železnic je navržena recyklace vytěženého lože. Výjimkou je lože, nacházející se pod pohyblivými částmi demontovaných výhybek, které je uvažováno za kontaminovaný materiál a bude odvezeno na skládku nebezpečných odpadů.

Z důvodu rušení kolejí dojde k odtěžení šterkového lože v kolejích č. 261, 262, 264 a 266. Odstranění stávajícího kolejového lože se předpokládá v tl. 0,30m pod ložnou plochou pražce. Jeho další využití se předpokládá v poměru 30% pro zpětné použití do kolejového lože, 30% použití do podkladních vrstev a 40% jako odpad. V úseku dojde k demontáži kolejí podle následující tabulky:

Demontáž - koleje					
kolej č.	kolej S49 [m]	kolej R65 [m]	kolej UIC 60 [m]		
261	328				
262	361				
264a	202				
266	343				
Σ	1234				
Celkem demontovaných kolejí [m]				1234	

Tabulka demontovaných výhybek

Číslo výhybky	Kolej číslo	Km	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	Poloměr základní	Směr výhybky	Pražce
263	262	348.025	J	S49	1:9	300	L	D
264	261	348.150	J	49	1:9	190	P	b

Demontovaný železniční svršek bude rozdělen na odpad, který bude odvezen na skládku, materiál k regeneraci a materiál k opětovnému užití. Regenerovaný a užitý materiál bude použit pro nově navržené řešení podle kolejového plánu. Předkategorizace materiálu železničního svršku je přílohou technické zprávy.

6. Navržené řešení

6.1. Železniční svršek

Směrové řešení

Návrh dispozičního uspořádání a řešení směrových poměrů vychází z požadavků uvedených v zadávací dokumentaci a z doplňujících požadavků při projednávání na poradách v průběhu zpracování projektové dokumentace.

Staničení v koleji č. 261 bylo určeno zpětným dopočtem z koleje D1. Staničení ostatních kolejí jsou vztaženy ke koleji č. 261, staničení ostatních kolejí na začátku koleje vždy odpovídá staničení koleje č. 261 v kolmém průmětu.

Kolej č. 261 bude navržena v nové poloze. Původní koleje č. 261, 262, a 264 a 266 budou demontované. Napojení na stávající zhlaví bude provedeno za výkolejkou Vk202 pomocí nové výhybky č. 265. Prostorová poloha kolejí č. 261 a 262 bude změněna a koleje budou v oblasti haly demontovány. V prostoru demontovaných kolejí bude odtěženo šterkové lože. Kolej č. 261 bude využívána jako venkovní kolej podél objektu haly. Podél koleje č. 261 je také navržen prostor pro nakládku a vykládku na přemístěné boční rampě v délce cca 40m, která slouží pro ČD Cargo a.s. Hala pro kolejovou mechanizaci je dvoukolejná – koleje č. 262 a 264. Podél zhlaví bude zřízená kusá kolej č. 264a pro odstavování vozů o užitečné délce 98 m. Podél koleje č. 261 se bude nacházet směrem na jih manipulační plocha a objízdna kolej č. 262a o užitečné délce 50m, napojena pomocí výhybek č. 261 a 262. V směru proti staničení je kolej za výhybkou č. 261 ukončená kolejnicovým zarážedlem s užitnou délkou 52m. Nové koleje jsou navrženy na rychlost $V = 40\text{ km/h}$ s minimálními poloměry oblouků $R=190\text{ m}$. Kolejnice budou tvaru 49E1, betonové pražce pro běžnou kolej min. délky 2,4 metru s bezpodkladnicovým pružným upevněním svřskou, které jsou schválené pro běžné použití, nebo v rozšířeném provozním ověření, rozdělení pražců „c“. Kolejnice budou svařeny do bezстыkové koleje dle předpisu Správy železnic S3/2.

Výškové řešení

Sklony vycházejí z místních podmínek a ze snahy úsek optimálně výškově vyrovnat a plynule se napojit do navazujících úseků. Niveleta koleje je uvedena ve výškovém systému B.p.v. a udává výšku temene hlavy kolejnice nepřevyšného kolejnicového pásu.

Železniční svršek

Konstrukce železničního svršku navržená touto projektovou dokumentací zajišťuje bezpečnou jízdu vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu a nejvyšší traťové rychlosti. Konstrukce koleje je navržena jako bezстыková kolej.

Na základě pravidel pro nakládání s vyzískaným materiálem SŽ budou použité regenerované kolejnice 49E1 a užití pražce, v místech kde budou uloženy zádlahové panely bude použitý nový materiál. Přesný stav je zřejmý z přílohy Kolejový plán.

V kružnicových obloucích o poloměru menším než 250 m byl pro rozšíření rozchodu koleje použitý vzorec Δu_2 . Jedná se o oblouky s poloměrem $R=190$ m v koleji č. 262a, oblouk $R=190$ m mezi výhybkami č. 263 a č. 264 a v koleji č. 261 před začátkem výhybky č. 265. Použití tohoto vzorce splňuje podmínky pro rychlost do 40 km/h včetně, délku kružnicového oblouku do 50 m a oblouku o poloměru 250 m a menším. Tento vzorec byl použitý z důvodu stísněných podmínek pro umístění výběhu rozšíření rozchodu v blízkosti výhybek u konců oblouků.

Výhybky:

Projektová dokumentace uvažuje s použitím výhybek druhé generace s použitím typu kolejí 49E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

Tabulka výhybek:

č. výhybky	č. koleje	Staničení (km)	popis
261	261a	347,692 346	J49-1:7,5-190-I-P-p-ČZ-b-KS-SK
262	261a	347,825 351	J49-1:7,5-190-I-L-l-ČZ-b-KS-SK
263	264	348,054 504	J49-1:6,6-190-L-p-ČZ-b-KS-SK
264	262	348,129 557	Obl-o49-1:7,5-190-l(787,404/250,698)-L-l-ČZ-b-KS-SK
265	261	348,160 196	J49-1:9-190-P-p-ČZ-b-KS-SK

Podrobný popis výhybek je v příloze č. 1 technické zprávy.

Kolejové lože

V celém úseku dojde k rekonstrukci kolejového lože. Kolejové lože bude zřízeno z nevztráleného drceného kameniva frakce 31,5/63 mm. Kolejové lože je navrženo jako zapuštěné. Tloušťka kolejového lože je navržena minimálně 300 mm pod ložnou plochou pražce.

V místech, kde bude zřízeno zapuštěné kolejové lože, budou zřízeny ve vzdálenosti 1,70 – 3,00 m od osy koleje drážní stezky ze štěrkodrti frakce 4/16 mm. Minimální šířka stezky je 0,40 m.

Odtěžené štěrkové lože bude recyklováno, předpokládáme následovné výzisky:

30 % recyklovaný štěrk fr. 31,5/63 pro zpětné využití do kolejového lože

30 % fr. 8/31,5 do podkladních vrstev

40 % odpad.

Vyzískaný materiál fr. 31,5/63 se použije jako spodní vrstva kameniva do štěrkového lože. Zbývající vyzískaný materiál frakce 0/32mm se použije do podkladních vrstev. V prostoru odstraněných kolejí č. 264 a 266, kde není navrhnuté nové kolejové řešení a dojde pouze k odstranění železničního svršku, bude tento prostor zarovnan s okolitým terénem a zasypán vyzískanou zeminou.

Drážní železniční stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi budou tvořeny drceným kamenivem frakce 4/16 mm v tl. 50 mm (dle vzorového příčného řezu). Po případném hutnění jejich povrchu musí být stanovená zrnitost zachována.

Konstrukce železničního svršku

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5 t pro třídu zatížitelnosti D6, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej a to včetně nových výhybek.

Železniční svršek v kolejích

- Nové kolejnice tvaru 49 E1 (dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené v BK)
- Nové betonové pražce min. délky 2,4 m s bezpodkladnicovým pružným upevněním
- Rozdělení pražců „c“ – 675 mm

- Kolejové lože min. tloušťky 300 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5 – 63 mm

Řešení železničního svršku v prostoru haly je obsaženo v dokumentaci D.2.2.1.1 objektu SO 11-72-01.12 Opravárenská hala – architektonicko-stavební řešení.

Část kolejiště bude pojížděná a v tomto prostoru budou použité zádlážbové panely, jejich umístění je znázorněné v situaci a příčných řezech projektové dokumentace. Pod přejezdovými konstrukcemi se použijí spojovací a upevňovací součásti železničního svršku se schválenou anti-korozní úpravou.

Bezстыková kolej

V celém rekonstruovaném úseku bude zřízena bezстыková kolej. Těmto zvýšeným nárokům odpovídá i novelizovaný předpis S3/2. Přísnější kritéria pro zřizování a údržbu bezстыkové koleje budou výrazně přispívat k její kvalitě.

Pro zpracování projektové dokumentace stavebního objektu je odsouhlasena výjimka z předpisu SŽDC S3/2 Bezстыková kolej, článek 138. Před začátkem výhybky č. 261 budou přivařeny kolejnice délky 52 m. Bezстыková kolej bude v koleji č. 261b ukončena před zarážedlem koncovým stykem. Před začátkem výhybky č. 263 budou přivařeny kolejnice délky 48 m. Bezстыková kolej č. 264 bude ukončena před zarážedlem koncovým stykem v hale OTV.

Výjimka č. 22/3 z předpisu SŽDC S3/2 Bezстыková kolej, článek 138 je přílohou č. 2 technické zprávy.

Při zřizování bezстыkové koleje je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Dovolená upínací teplota bezстыkové koleje je od +17°C do +23°C. Technologie svařování kolejnic bude korespondovat s čl. 7 předpisu S3, díl IV. Svařování bude prováděno podle platného předpisu S3/5. Technologie svařování kolejnic v závislosti na směrovém řešení bude prováděna dle předpisu S3/2 čl. 112. Svary se kontrolují a přejímají podle ustanovení v závislosti předpisu S3/2, kapitola V Přejímka prací, a dle předpisu S3/5. Bezстыková kolej bude zřízena z dlouhých kolejnicových pásů minimální délky 75 m. Bezстыková kolej bude závěrným svarem navázaná na stávající bezстыkovou kolej. Úprava upínací teploty stávající bezстыkové koleje je navržena dle S3/2 na min. délku 50 m na obě strany.

Námezničky

V souvislosti s novým řešením staničních zhlaví a vkládáním nových výhybek bude třeba do kolejiště umístit nové námezničky. Situování námezničky je provedeno mezi sbíhajícími se kolejemi na minimální požadovanou vzdálenost 3750 mm + rozšíření plynoucí z oblouku dle předpisu Správy železnic S11. Ke každé nově vložené výhybce bude osazen jeden nový prefabrikovaný námezník.

6.2. Železniční spodek

Zemní pláň

Zemní pláň bude zřízena ve sklonu 5%. V úseku souběhu kolejí 261a 262a je jednostranně spádovaná pláň ve sklonu 4% z důvodu snížení tloušťky kolejového lože.

Pláň tělesa železničního spodku

V celém úseku je navržena skloněná pláň tělesa železničního spodku se sklonem 5%. V úseku souběhu kolejí 261a 262a je jednostranně spádovaná pláň ve sklonu 4% z důvodu snížení tloušťky kolejového lože. V oblasti stanice so zapuštěným šterkovým ložem je šířka pláne 3,0 m vně koleje.

Návrh konstrukce pražcového podloží

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován na základě výsledků geotechnického průzkumu – v souladu s požadavky drážního předpisu Správy železnic S4. Návrhy jsou provedeny jak podle modulu přetvoření, tj. aby i za nejnepříznivějších podmínek nová konstrukce zajistila stálou geometrickou polohu koleje, tak pro ochranu pražcového podloží před nepříznivými účinky mrazu. Celý postup návrhu byl zpracován dle metodiky Správy železnic platné v době zpracování PD.

Návrh pražcového podloží z hlediska únosnosti vychází z následujících vstupních parametrů dle předpisu Správy železnic S4, příloha 6, tab. 1:

Druh koleje pro stávající tratě	Kolej č.	Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti	
		Eo [MPa] na zemní pláni	Epl [MPa] na pláni tělesa žel. spodku
Hlavní koleje na tratích			
Ostatních		15	30

Součástí výstavby haly OTV je rovněž úprava stávajících, nebo zřízení nových kolejí. Pro tento účel byly provedeny dvě kopané sondy do úrovně pláne PP v nichž byly provedeny statické zatěžovací zkoušky dle ČSN 72 1006, přílohy B. Sondy byly provedeny ve dvou charakterově odlišných místech (relativně čisté škváry a škváry s vyšším podílem šterku) s předpokladem zachycení nižších i vyšších hodnot modulu přetvárnosti. K oběma výsledkům byl

proveden výpočet z hlediska únosnosti a namrzavosti. Posouzení je zpracováno pro požadavek Správy železnic S4 na minimální hodnoty modulu přetvářnosti E_o min. 15 MPa pro ostatní koleje ve stanicích na celostátních (i regionálních) tratích.

Sonda K1 - v podloží železničního svršku byly zastiženy navážky charakteru škváry s příměsí písku (S4/SM-Y) s dosaženou hodnotou $E_{or} = 14,1$ MPa, které bez úpravy nebo provedení sanace sice neposkytují požadovanou hodnotu deformačního modulu zemní pláně, nicméně vzhledem k minimálnímu rozdílu postačí povrchová úprava pláně (např. povrchovým zahutněním šterku a pod.).

Sonda K2 - v podloží železničního svršku byly zastiženy šterkovité navážky charakteru škváry s příměsí šterku a úlomků cihel (S4/SM-Y až G4/GM-Y) s dosaženou hodnotou $E_{or} = 26,6$ MPa, které bez úpravy poskytují požadovanou hodnotu modulu přetvářnosti pro tento typ trati.

Pro dosažení požadované únosnosti na pláni železničního spodku byla navržena podkladní vrstva šterkodrtě o tloušťce 0,25m. Modul přetvářnosti na pláni tělesa železničního spodku byl dosažen $E=32,2$ MPa. Podle výpočtu dle směrnice S4 návrh konstrukce pražcového podloží vyhoví pro ochranu zemní pláně před nepříznivými účinky vody a mrazu.

Z důvodu nestejnorodosti zemin v úrovni zemní pláně (primárně různorodé škváry se sekundární příměsí písku, šterku apod.) a jejich proměnlivého chemického složení (produkt hoření při výrobě koksu) je jejich úprava pojivou problematická. Z hlediska geotechnické kvalifikace se jedná o písčito-šterkovité zeminy s kolísavým podílem prachové složky (popela), orientačně někde mezi G4/GM a G3/G-F. Navrhujeme proto jejich mechanické zlepšení promísením a zapracováním, případně i překrytím a zavalčováním drážního šterku z kolejového lože fr. 32/63 v tloušťce cca 0,2 m. Použitý může být šterk, který bude na místě vyzískán a bude efektivně využit na místě původu. Takto upravený povrch pláně bude v podstatě odpovídat vlastnostem zeminy fr. 0/63 a předpokládáme dosažení požadovaného modulu deformace na zemní pláni. Zemní pláň, zůstane propustná, propustná zůstává stejně jako v stávajícím stavu a je to dáno zrnitostním složením materiálu. Odvodnění sklonem zemní pláně zůstane zachováno.

V předmětném úseku byly použity následující konstrukce pražcového podloží

NÁZEV	TLOUŠTKA
1 kolejové lože	0,30m
2 šterkodrt' 0/32	0,25m

Geosyntetika

V oblasti trativodních rýh bude použita geotextilie, která má plnit filtrační funkci. Použité materiály musí splňovat podmínky dle OTP Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku

Zemní práce

Na upravovaných plochách železničního tělesa budou prováděny zemní práce dle výkresové dokumentace, přičemž je třeba vždy nejdříve vybudovat odvodnění (trvalé nebo provizorní), poté až zemní pláň.

Bilance zemních prací je detailně řešena v příloze „soupis prací“ objektu železničního spodku. Výkopy je nutno provádět:

- za nedeštivého počasí,
- ve směru proti sklonu realizovaného odvodnění, aby byl vždy zajištěn plynulý odtok vody, v případě výronu vody z podloží tuto odčerpávat či odvádět ze stavební jámy.

Při nejasných nebo nepředpokládaných situacích (např. odlišná skladba podloží proti provedeným průzkumům) je nutné provádění prací konzultovat s geotechnickým dozorem na stavbě, resp. projektantem (dle závažnosti). Vytěžený vhodný materiál bude využit do násypu a zásypu v rámci stavby.

Při výkopových pracích je třeba důsledně brát zřetel na stávající inženýrské sítě. Jejich poloha vyznačená v situacích a podélných profilech odpovídá podkladům, poskytnutých jednotlivými správci a je pouze informativní. Všechny stávající sítě v zájmovém území je třeba před započítím stavebních prací nechat vytyčit jejich správci, práce v jejich blízkosti provádět za dozoru jejich správců a řídit se jejich pokyny.

Zhotovitel musí provádět práce ve shodě s dokumentací a technologickými postupy prací, které jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách TKP nebo ZTKP. Jestliže TKP nebo ZTKP požadují na zhotoviteli, aby vypracoval pro určité práce technologický předpis, zpracuje jej na vlastní náklady. Po odsouhlasení objednatelem se stává navržený technologický předpis pro stavbu závazný.

V souběhu s pracemi na sanaci železničního spodku je třeba položit kabelové chráničky příčných přechodů (pod kolejiemi) PS a SO zabezpečovacích, sdělovacích a elektrických zařízení.

Výkopy:

Výkopy související s realizací odvodňovacích zařízení a s rekonstrukcí železničního svršku v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení na dané místo, kde bude materiál uložen. Výkopy musí být provedeny důsledně v geometrické podobě dle projektové dokumentace. V rámci prací na železničním spodku se jedná o běžné výkopy, které jsou na základě již zrušené ČSN 73 3050 resp. geotechnického průzkumu

zatříděny do tříd těžitelnosti 2 - 3. Výjimku tvoří železniční štěrk, který je zařazen do třídy těžitelnosti 4.

Při výkopových pracích musí dodavatel stavebních prací zajistit soustavné odvádění povrchových a podzemních vod systémem svahovaných ploch, příkopů a provizorních drenů tak, aby nedošlo k znehodnocení těženého materiálu, zhoršení únosnosti zemní pláně, snížení stability svahů podmáčením a podobně. Uložení zeminy na deponie je možné pouze s písemným souhlasem stavebního dozoru.

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit. Dle ČSN 73 3050 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3 m a v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může naříditi dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Pažené výkopy se provedou dle dokumentace dodavatele. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody. Výkop pro chráničky, sloupy TV, odvodnění provést před nebo současně s odtěžením zeminy zemní pláně. Před zahájením stavebních prací bude provozovateli kabelů provedeno vytyčení jejich přesné polohy. Stavební práce v uvedených místech budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození provozovaných kabelů.

Odvodnění:

Zemní pláň v úseku stanice je provedena ve sklonu 5%. Voda je ze zemní pláně odvedena pomocí trativodních sběračů, které jsou zaústěny do stávající šachty. Trativody jsou provedeny z PE-HD trub profilu 150 mm zaústěnými do trativodních šachet. Šířka trativodní rýhy je 0,50m. Svodná potrubí jsou provedena z plastových trub (PE-HD) DN 200 mm, s plnými stěnami. Hlavní sběrače jsou navrženy plastové PE-HD, DN 250.

Zásyp trativodní rýhy bude proveden štěrkodrtí frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti, s úpravou zasahující do podkladní vrstvy štěrkodrti frakce 0/32 mm (až do úrovně pláně železničního spodku). Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Vlastní zásyp rýhy nebude hutněn. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena filtrační geotextilií (200 g/m² a pevnost v tahu 4/4 kN/m), která bude vytažena po horní úroveň trativodní rýhy a přeložena na stabilizovanou vrstvu zeminy, resp. zemní pláň – viz vzorové příčné řezy. Trativodní rýha nesmí být shora uzavřena překrytím geotextilií.

Dno trativodního potrubí se sklonem menším než 5 ‰ musí být uloženo do betonového lože. V úsecích se zatížením od silniční dopravy bude trativod uložen v betonovém loži.

Základním typem trativodní šachty je plastová šachta s vnitřním průměrem 0,4m bez kalového prostoru, mezi kolejemi s revizním nástavcem. Použita bude pro vrcholové, kontrolní a přípojně šachty. Trativodní šachty jsou s horním povrchem zákrytové desky v úrovni stezky.

Šachta je vybavena zákrytovou deskou. Betonová zákrytová deska plastových šachet se navrhuje na zatížení 2 kN. Poklop plastových šachet musí odolat zatížení podle umístění v železničním spodku.

Šachty na svodných potrubích a hlavních sběračích jsou navrženy betonové DN 800 s kalovým prostorem.

Trativody Š1 - Š4 jsou vyvedeny do stávající šachty Š535. Trativody Š4 – Š17 jsou vyvedeny do stávající šachty Š497. V místech vedených přes koleje jsou provedena svodná potrubí.

Šachty Š11, Š14 a Š15, které se nacházejí v pozemní komunikaci a budou pojížděné, budou opatřeny litinový poklopem s nosností 40t.

Demolice

Do objektu železničního svršku a spodku jsou zahrnuty demolice objektů menšího rozsahu, zejména pak zbytky betonových základů skryté pod terénem, staré šachty a plochy přiléhající ke koleji, které jsou v kolizi s její novou polohou, nebo s navrženým novým odvodněním. V rámci objektu dochází k demolici stávající šachty Š496.

7. Vytyčení

Výškový systém, užitý v dokumentaci je Balt po vyrovnání (Bpv). Souřadnicový systém je S-JTSK. Přesnost vytyčení se řídí dle ČSN 73 0422. Ve výkresové části dokumentace jsou uvedeny vytyčovací body železničního svršku. Staničení v koleji č. 261 bylo určeno zpětným dopočtem z koleje D1. Staničení ostatních kolejí jsou vztaženy ke koleji č. 261, staničení na začátku koleje vždy odpovídá staničení koleje č. 261 v kolmém průmětu.

Zajištění prostorové polohy koleje je tvořeno souborem technických zařízení a měřicích parametrů umožňujících kdykoliv vytyčit prostorovou polohu koleje (definovanou dokumentací zajištění prostorové polohy koleje) ve stanovené přesnosti a porovnat ji se stávající polohou. V charakteristických bodech koleje (ZP, ZO, KO, ZV, VZO) budou osazené zajišťovací značky dle pokynu správce trati a s ohledem na polohu mostů a technických zařízení podél tratě.

Pro měření koleje, pro potřeby automatické strojní podbíječky před podbitím koleje, musí být provedeno kontinuální měření systémem APK (APK - absolutní prostorová poloha koleje), výsledky měření budou součástí geodetické části dokumentace skutečného provedení a budou odevzdané správci prostorové polohy koleje po podbití.

8. Vliv na životní prostředí

Vliv objektů na životní prostředí je podrobně řešen v samostatné části projektové dokumentace B.3 Vliv stavby na životní prostředí, kde je řešeno i nakládání s odpady.

Řešení z hlediska životního prostředí

Z hlediska vlivu na životní prostředí lze charakterizovat materiál použitý ke stavbě jako nezávadný. Není třeba uvažovat ani další škodlivé vlivy stavby na živ. prostředí mimo možného zvýšení emisí při realizaci.

Odpady:

Materiál, který bude vyzískán v rámci výkopových prací, bude odvezen a uložen do skládek.

9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP. Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují

na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC.

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správa železnic) musí být v souladu s předpisem Správy železnic o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s. o. stanovuje ve svém předpisu Zam1 – o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, absolvovat „Vstupní školení BOZP“. Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Odbor bezpečnosti Správy železnic na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu Správy železnic Ob1 – vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, s.o. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb., řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle směrnice č. 50 Správy železnic, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z.č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy.

Dotčené profese související se stavbou:

vedoucí prací na železničním spodku a svršku, nástupišť, pozemních objektů v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

- Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce

- Z č. 309/2006 Sb., kt. se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 19/1979 Sb., kt. se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 21/1979 Sb., kt. se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů
- Správa železnic Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

10. Výjimky z norem, předpisů a vzorových listů

Návrh železničního svršku je zpracován v souladu s předpisy Správy železnic, vzorovými listy, ČSN. Pro zpracování projektové dokumentace stavebního objektu byly odsouhlaseny následující výjimky:

Výjimka z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, článek 138

Před začátkem výhybky č. 261 budou přivareny kolejnice délky 52 m. Bezstyková kolej bude v koleji č. 261b ukončena před zarážedlem koncovým stykem.

Před začátkem výhybky č. 263 budou přivareny kolejnice délky 48 m. Bezstyková kolej č. 264 bude ukončena před zarážedlem koncovým stykem v hale OTV.

Výjimka č. 55 z předpisu SŽDC S3 díl VIII článek 9

Aluminotermický svar na začátku výhybky č. 263 bude pouze 0,228 m od zpevněné plochy před halou OTV, tvořené betonovými zádlážbovými panely.

Výjimky obsahují podmínky, které musí být při realizaci dodrženy. Výjimky jsou přílohou č. 2 technické zprávy.

11. Závěr

Materiály a konstrukce navržené v projektové dokumentaci vycházejí z nabídek výrobců, 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 nejsou uvedené konkrétní názvy výrobků a výrobců. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Vybrané výrobky musí být pro použití do kolejí Správy železnic, s.o. schváleny a musí být od dodavatelů s uzavřenými Technickými podmínkami dodacími.

12. Přílohy

Příloha č. 1 – Tabulka výhybek

Příloha č. 2 – Výjimka č. 22/3 z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, článek 138 a výjimka č. 55 z předpisu SŽDC S3 díl VIII, článek 9

Příloha č. 3 – Předkategorizace kolejí a výhybek

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Jakub Bačík

Tel: +420 725 430 426

E-mail: jakub.bacik@sagasta.cz