

D.1. Technologická část

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

1.1. Identifikační údaje

1.1.1. Základní údaje

Název stavby: Lipník n. B. – Drahotuše, BC
Provozní soubor: PS 65-28-03 Jezernice - Drahotuše , TZZ
Investor: SŽ státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, zastoupený SŽ, státní organizace, Stavení správa východ, Nerudova 1, Olomouc
Generální projektant: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
HIP: Ing. Ladislav Dorazil
Projektant tohoto PS: Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno
Stupeň dokumentace: DSP
Charakter: rekonstrukce
Dodavatel technologie zab. zař.: vzejde z hospodářské soutěže

1.1.2. Doplnkové údaje

Kraj: Olomoucký
Okres: Přerov
Obce s rozšířenou působností: Hranice, Lipník nad Bečvou
Obce a katastrální území: Drahotuše, Klokočí, Slavíč, Jezernice, Lipník nad Bečvou
Železniční trať dle rozdělení:
- v TTP: 305B Bohumín - Přerov
- v jízdním řádu ČD a.s.: 271 Bohumín - Přerov
- národních koridorů: 2. a 3. koridor
- mezinárodních koridorů: Baltsko – jadranský (RFC5)
Česko – Slovenský (RFC9)
Traťový úsek: Drahotuše (včetně) žkm 207,212 - Lipník nad Bečvou (včetně)
žkm 198,700
Kategorie: Celostátní dráha zařazená do sítě TEN-T
Nejvyšší traťová rychlost: 160 km/h
Zábrzdná vzdálenost: 1000 m
Max. délka vlaku: 720m
Trať: dvoukolejná
Trakce: elektrická, stejnosměrná 3kV
Provoz podle předpisu: SŽ D1.

1.2. Současný stav

1.2.1. Obecně

Mezistaniční úsek Drahotuše – Lipník n. B. je zabezpečen TZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Jedná se o elektronický autoblok ABE-1 z roku 2001 a dělí uvedený úsek na pět

traťových oddílů. Jako prostředky pro spolupůsobení jízdou drážních vozidel jsou použity dvoupásové kolejové obvody typu KO 3103. KO současně umožňují přenos kódu národního vlakového zabezpečovače třídy B na drážní vozidla. Výstroj venkovních prvků AB je soustředěna do obou uvedených ŽST. Místem dělení je km 203,228. Hlídkání neporušenosti IS na této uvedené hranici je řešeno systémem EON. Systém EON je napájen z ŽST Drahotuše.

TZZ je prostřednictvím obou ŽST napojeno do systému ETCS L2, do RBC č. 32 na CDP Přerov. V kolejišti mimo vlastní prvky TZZ jsou umístěny balízy systému ETCS a MIBy systému AVV.

1.2.2. Účel provozního souboru

Účelem tohoto PS je instalace TZZ v daném úseku. Nejdříve TZZ automatické hradlo s oddílovým návěstidlem po dobu rekonstrukce mezistaničního úseku Drahotuše – Lipník nad Bečvou. Následně definitivní TZZ.

1.2.3. Podklady

- a) Zadávací podmínky pro zpracování projektové dokumentace
- b) Dokumentace stávajícího stavu
- c) Geodetické zaměření, mapy katastru nemovitostí, vyjádření správců stávajících sítí
- d) Související PS a SO
- e) Zákony, nařízení vlády, příslušné ČSN, TNŽ, TSI, směrnice pro projektování a předpisy SŽ státní organizace a ČD a.s. v aktuálním znění.
- f) Místní šetření projektanta
- g) Konzultace a porady

Výběr norem:

ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení – přejezdová zabezpečovací zařízení
ČSN 34 2600 ed.2 Elektrická železniční zabezpečovací zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 50110-1 ed.2 Z1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních Část 2: národní dodatky
TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
TNŽ 37 5715 Z1 Silová kabelová vedení celostátních drah
ČSN 73 6005 Z1, Z2, Z3, Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 37 5711 ed. 2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami
TNŽ 34 2602 Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení

TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení, Staniční a traťové zabezpečovací zařízení
TNŽ 34 2607 Z1 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
TNŽ 34 5542 ed. 2 Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení

TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami

Předpis SŽDC D1, SŽDC S4, SŽDC Bp1, SŽDC (ČD) Z1, SŽDC (ČD) Z2

SŽDC TS 3/2007-Z

Směrnice SŽDC č. 101 Používání provozních aplikací s vazbou na zabezpečovací zařízení

Dokument č.j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-O6 ze dne 8.3.2018 „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“

SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače

Vyhláška č. 100/1995 Sb. Stanovení podmínek pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Vyhláška č. 173/1995 Sb. Dopravní řád drah

Vyhláška č. 177/1995 Sb. Stavební a technický řád drah

Zákon č. 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 266/1994 Sb. O drahách

Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech

Navržená technická řešení v tomto PS nevyžadují udělení výjimek předpisů ani norem.

Použitá zařízení budou schválena pro provoz na síti Správy železnic, s.o. Navrhne-li dodavatel v soutěži zařízení, které není na síti SŽ, s.o. zavedeno, pak pro toto zařízení musí vyřešit nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ s.o.. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice SŽDC č. 34.

1.2.4. Související PS a SO

PS 50-28-01 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, DOZ

PS 50-28-02 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, úpravy ETCS

PS 50-28-03 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, úpravy AVV

PS 65-28-01 Odbočka Jezernice, SZZ

PS 65-28-02 Lipník nad Bečvou – Jezernice, TZZ

PS 66-28-01 ŽST Drahotuše, úvazka TZZ

PS 65-14-01 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, DOK, TK

PS 65-14-02 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, ochrana stávajících kabelů TKK, DK, DOK

PS 65-14-03 Lipník nad Bečvou – Drahotuše, doplnění přenosového zařízení

SO 65-17-03 Jezernice – Drahotuše, žel. svršek

SO 65-16-03 Jezernice – Drahotuše, žel. spodek

SO 65-15-01 Lipník – Drahotuše, PHS v km 204,670 – 205,080 vpravo

SO 65-15-02 Lipník – Drahotuše, PHS v km 204,779 – 204,994 vlevo

SO 65-01-03 Jezernice – Drahotuše, trakční vedení

1.2.5. Koordinace s jinými stavbami

PS nevyžaduje koordinaci mimo vlastní stavbu.

1.3. Technické řešení, navrhovaný stav

Část A definitivní TZZ:

Jako definitivní TZZ bude nasazeno zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. TZZ bude principu elektronický tříznakový automatický blok v integrovaném provedení v ASW (SZZ odb. Jezernice bude jako vzdálená periferie SZZ Drahotuše). Vzhledem k vybavení úseku s benefity nebudou v kolejišti instalována oddílová návěstidla, ale lokalizační značky ETCS. Jako prostředky pro spolupůsobení jízdou drážních vozidel budou použity počítače náprav. Podrobnosti viz. sit. schéma.

Vnitřní výstroj poč. náprav bude umístěna ve SÚ odbočky Jezernice.

Systém použitých počítačů náprav včetně detektorů kol musí vyhovovat požadavkům interoperability dle ERA/ERTMS/033281, být ve shodě s požadavky normy ČSN CLC/TS 50 238-3. Použité prvky a výrobky musí mít platné certifikáty pro prvek interoperability včetně souvisejícího technického souboru. Uchycení snímačů poč. náprav ke kolejnici bude pomocí šroubovací svorky, tedy bez vrtání do její stojiny.

Navržené řešení respektuje dopis SŽ s.o., č.j. 51191/2020-SŽ-GŘ-013, který stanovuje, že v úsecích do rychlosti 160 km/h (včetně) není nutné navrhovat prostředky pro detekci lomu kolejnic. Tato stavba nicméně vytváří podmínky do budoucna – ve sděl. části zřizuje pochozí kabel. trasu do vzdálenosti do 5m od krajní koleje pro budoucí možné uložení optického kabelu zajišťujícího detekování případného lomu.

V rámci tohoto PS bude zřízena nová kabelizace. Hlavní kabelová trasa bude společná a zřízena v rámci sděl. zař. Uložené kabely, žlaby, chráničky, protlaky a odbočení z hl. trasy k prvkům bude dodáno v rámci tohoto PS.

Pro zab. zař. budou použity párované plněné kabely, typu TCEKPFLEY a TCEKPFLEZE (z důvodu budoucího přechodu na trakční napájecí soustavu 25kV/50Hz). Stávající kabely nebude možné vzhledem k rozsahu st. prací zachovat. Do změny tr. soustavy budou ochranná stínění kabelů ... ZE zapojena dle podmínek pro DC trakci. Zemnicí pásy nesmí být vedeny v kabelové trase zab. zařízení ani kabelů silnoprůdové části, které napájí zab. zař. Budou případně vedeny ve zvláštních výkopech, nebo budou použity zemnicí tyče. Při souběhu uzemnění s uvedenými trasami je nutné dodržet min. vzdálenost 2m. Při křížení je nutné zem. pásek nebo kabely umístit do plast. žlabu s překrytím min. 1m od místa vzájemného křížení.

Výkopy kabelových tras budou v souladu s předpisem SŽDC S4 (min. 2,35m + Δ od osy koleje na trati s hloubkou uložení kabelu pod úroveň pláně železničního spodku min 0,7m. Kde nebude možné hloubku dodržet, bude trasa v provedení se žlaby s krytím min. 0,35m). Podrobnosti ke kabelizaci viz. polohopisné výkresy a schémata kabelů. Kabely budou označeny signalizační fólií modré barvy.

Přechody pod kolejemi budou řešeny chráničkami v rámci žel. spodku viz. příloha TZ. Přechody komunikací, atd. budou řešeny protlaky viz. tabulka protlaků.

Před započítáním prací musí dodavatel zajistit vytýčení a vyznačení stávajících sítí a podzemních staveb svými správci. Podle skutečných poloh sítí bude navržená trasa případně upravena. Na základě toho bude kabelová trasa upřesněna tak, aby křížovatky a souběhy byly provedeny v souladu s ČSN 73 6005 a dle požadavků správců. Výkop bude prováděn ručně. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního nebo náležitého stavu.

Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body a zajišťovacími značkami. Po pokládce bude kabelizace geodeticky zaměřena.

V dalším stupni dokumentace musí být (před zahájením prací na kabelizaci) prověřeny

dimenze navržených kabelů s ohledem na typ a konfiguraci skutečně dodávaného zařízení.

V rámci sdělovací části bude realizována druhá kabelová trasa, ve které budou položeny dvě HDPE trubky modrá a černá s bílým pruhem společně s vyhledávacím kabelem ZE 5XN0,8. Do HDPE trubky modré s bílým pruhem bude zafouknut (zatažen) optický kabel se 72 vlákny (dále označen jako č. 2), který bude sloužit jako záložní trasa pro některé technologie zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Kabelová trasa, která je řešena v části sdělovacího zařízení (PS 65-14-01), bude realizována ve vzdálenosti do 5,5 m od osy krajní koleje pro případné budoucí nasazení systému detekce celistvosti koleje pomocí optického kabelu dle dopisu GŘ O14, č. j. 43696/2019-SŽDC-GŘ-O14, ze dne 22. 7. 2019. Podrobnosti viz. sdělovací část.

Část B provizorní TZZ:

Jako provizorní TZZ bude nasazeno automatické hradlo s oddílovým návěstidlem. Jako prostředky pro spolupůsobení jízdu drážních vozidel budou použity počítače náprav. Systém použitých počítačů náprav včetně detektorů kol musí vyhovovat požadavkům interoperability dle ERA/ERTMS/033281, být ve shodě s požadavky normy ČSN CLC/TS 50 238-3. Použité prvky a výrobky musí mít platné certifikáty pro prvek interoperability včetně souvisejícího technického souboru. Uchycení snímačů poč. náprav ke kolejnici bude pomocí šroubovací svorky, tedy bez vrtání do její stojiny. Konfigurace je zřejmá ze sit. schémat. Vnitřní část bude umístěna ve SÚ Drahotuše a v kontejneru MPZZ provizorních odboček Jezernice A a B.

Vzhledem k jízdám bez vlakového zabezpečovače (národního VZ i evropského ETCS L2) bude max. rychlost po dobu rekonstrukce 100 km/h. Zábrazdná vzdálenost bude ponechána dle stávajícího stavu 1000m. Zřízení oddílových návěstidel bylo striktně požadováno odborem plánování a koordinace výluk GŘ a sdružením ŽESNAD po závěrečné profesní poradě k zab. zař. Odůvodněním požadavku bylo dosažení max. propustnosti v daných možnostech této významné trati během st. postupů.

Zřízení oddíl. návěstidel v tomto úseku naráželo na časté oblouky tratě a tedy problematické situování z hlediska dodržení předepsané viditelnosti. Ve výsledku byla oddíl. návěstidla hradla Slavíč 1Lo, 2Lo, 1So, 2So navržena jako nevstřícná a současně bylo navrženo snížení rychlosti na 80km/h z důvodu zajištění dostatečné doby vnímání návěstí strojvedoucím (7s). Snížení rychlosti je navrženo rychlostníky N v kolejišti (viz. také sit. schémata PS 65-28-01B). Rychlostníky NS nebudou po dobu rekonstrukce v úseku Drahotuše – Lipník n. B. používány viz. sit. schémata. U rychlostníků N s opětovným zvýšením rychlosti na 100km/h je navrženo zřídit současně tzv. černý obraz lokomotivy, zvýšení rychlosti tak bude možné již mine-li čelo hnacího vozidla tento rychlostník.

Dále projektant navrhuje osazení všech svítilen návěstidel 1Lo a 2So odchýlnými čočkami 20° pro zvětšení vyzařovacího úhlu v pravé části od osy světelného paprsku návěstní svítilny.

Provizorní návěstidla 1So a 2So v km 204,897 budou částečně kolidovat s výstavbou protihlukových stěn (PHS). Poloha těchto provizorních náv. je navržena taktéž na vzdálenost min. 2m od stávajících trakčních stožárů č. 39 a 40. V kolizi s PHS bude taktéž provizorní náv. 1DL. Jeho poloha je taktéž navržena na vzdálenost min. 2m od tr. stožáru č. 53. Před návěstidly 1DL, 2DL budou probíhat obnovovací práce na propustku ev. km 204,487. Poloha všech uvedených provizorních návěstidel je s projektantem PHS zkoordinována tak, že základy návěstidel byly navrženy mimo základy sloupků PHS. Při výstavbě PHS nebudou panely v daném poli buď vůbec nasazovány, nebo jen v její spodní části, (s ohledem na budoucí demontáž beton. základu náv.). Doskládání na plnou výšku PHS bude provedeno až po aktivaci definitivního TZZ a tedy demontáží těchto provizorních návěstidel. Uvedená provizorní

návěstidla tohoto PS budou ve stožárovém provedení. Stožár bude vždy ukolejněn přes opakovatelnou průrazku na nejbližší kolejnicový pás.

Provizorní kabelizace bude využívat úlev TNŽ 34 2620, čl. 21 - Výstavba. Provizorní kabely budou párované, plněné typu TCEKPFLEY. Provizorní kabelizace (mimo obvod provizorních odboček) bude řešena jako povrchová umístěná mezi trať. kolejemi. Fyzicky bude tvořena plastovými žlaby (10x10, 20x12) délky 2m. Tyto budou snýtovány přes spojovací „U“ dílce do jednoho celistvého koryta. Koryto bude uzavřeno poklopy a zapáskováno kovovými stahovacími pásky. V místě umělých staveb bude ponechána rezerva na kabelech (položených bez žlabu). Při st. pracech (pažení mezi kolejemi, obnova spodku a svršku příslušné TK, rekonstrukce mostu, propustku atd.) bude s provizorní trasou manipulováno. Zřízení takovéto kabelizace je nutné při výluce alespoň jedné koleje. K tomuto budou využity dílčí výluky pro pro přípravné práce (pažení v ose os kolejí, příprava trakčních podpěr atd.).

Při demontáži stávajících stykových transformátorů musí být zajištěn průchod zpětných trakčních proudů přes IS jejich propojením kolejnicovými propojkami (v rámci tohoto PS).

Provizorní stavy respektují požadavek TNŽ 34 2620, že není možné, aby se v mezistaničním úseku mezi ŽST Drahotuše a ŽST Lipník nad Bečvou v jednotlivých stavebních postupech v jedné traťové koleji v jednom směru nacházela platná oddílová návěstidla automatického bloku a platná oddílová návěstidla automatického hradla současně.

V rámci této části PS budou probíhat i veškeré demontáže stávajícího i provizorního zab. zař.

Postup výstavby a přijatá opatření ze strany zab. zař. jsou uvedeny v části F této dokumentace.

1.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu jsou uvedeny v zákoníku práce č. 262/2006 Sb., v souborech předpisů SŽ Bp1, Bp2, Bp3, v normách ČSN 34 3100, 34 1500 a 34 3050.

Při práci v kolejišti a v provozních místnostech je nutno dbát pokynů dopravních a udržujících pracovníků. Vedoucí prací musí zajistit, aby pracoviště odpovídalo bezpečnostním předpisům. Pracovníci musí být pravidelně proškoleni.

1.5. Odpady

Podrobnosti jsou uvedeny v části B této dokumentace.

1.6. Zkušební provoz

Tento provozní soubor je charakteru „stavby dráhy“ podle zákona č. 266/94 Sb. Zařízení instalované v tomto provozním souboru je UTZ. Před vydáním kolaudačního rozhodnutí bude provedena Technicko bezpečnostní zkouška (TBZ) s následným zkušebním provozem. Rozsah TBZ a délku zkušebního provozu stanoví vyhláška 177/95 Sb.

Po provedení TBZ bude vydáno Rozhodnutí o povolení zkušebního provozu, v němž se stanoví jeho podmínky a doba trvání. O povolení zkušebního provozu požádá stavebník Drážní úřad, sekce technická. Obvyklá doba zkušebního provozu zabezpečovacího zařízení je 6 měsíců.

*Stavba: Lipník n. B. – Drahotuše, BC
Stupeň: DSP
PS 65-28-03 Jezernice - Drahotuše, TZZ*

Po uplynutí zkušebního provozu a po odstranění všech zjištěných nedostatků stavební úřad (v tomto případě Drážní úřad) vydá kolaudační rozhodnutí na základě žádosti.

Přílohy:

<i>Zápis z porady 28.4.2022</i>	<i>5xA4</i>
<i>Tabulka příčných přechodů pod kolejemi</i>	<i>1xA4</i>

Zpracoval: Radim Křenek, Signal Projekt s.r.o.
V Olomouci dne 14.10.2020
Aktualizace na výhradní provoz 8.9.2022