

Technická zpráva

1. Všeobecná část

1.1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Revitalizace trati Lovosice - Česká Lípa
Název souboru:	PS 03-01-01 ŽST Žalhostice, SZZ
Místo stavby:	železniční stanice Žalhostice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Praha 1 - Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Objednatel:	SŽDC, s.o., Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Generální projektant:	STRABAG Rail, a.s. Železničářská 1385/29, 400 03 Ústí nad Labem
Projektant souboru:	KTA technika, s.r.o. Klatovská 100, 301 00 Plzeň
Dodavatel:	Bude vybrán výběrovým řízením
Stupeň PD:	Přípravná dokumentace (PD)
Zakázkové číslo:	Z17-002

1.2. Výchozí podklady

Pro zpracování tohoto projektu byly použity:

- Studie souboru staveb a Záměr projektu
- geodetické zaměření a mapové podklady stávajících inženýrských sítí dodané firmou STRABAG Rail, a.s.
- místní šetření projektanta
- příslušné normy a předpisy, platné v době zpracování
- zaváděcí a vzorové listy
- zápisy z jednání a profesních porad
- Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 a č. 20/2004
- koordinace se zpracovateli souvisejících PS a SO

1.3. Odchyly od platných norem a předpisů

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami ČSN a ostatními předpisy na ně navazujícími.

2. Popis současného stavu

2.1. Všeobecně

Provoz na trati Lovosice (mimo) - Česká Lípa (mimo) je řízen dle předpisu SŽDC D1.

Železniční stanice Žalhostice je vybavena staničním mechanickým zabezpečovacím zařízením se světelnými návěstidly - 1. kategorie. Jedná se o stávající odjezdová návěstidla S1, S2, S3, S5 a vjezdová návěstidla L, S a ZL včetně předvěstí PřL a PřS. Návěstidla jsou rozmístěna pro hlavní trať na zábrzdnu vzdálenost 400m. Výhybky č. 1, 2, 3, 4, 5, 7 a jsou ručně stavěné, zabezpečené výměnovými zámky. Boční ochranu z manipulačních kolejí tvoří ručně stavěné uzamykatelné výkolejky. Pro spolupůsobení jízdy vlaku jsou použity izolované koleje.

Dopravní program:

- koleje č. 1, 2 a 3 jsou dopravní
- kolej č. 4 je manipulační *) pozn.
- kolej č. 5 je kusá dopravní *) pozn.

**) pozn.: uvedené koleje jsou postradatelné včetně zarážedel, výhybek č. 3 a 5(náhrada kolejovými poli) a zabezpečovacího zařízení příslušného k postradatelnému kolejišti a kolejovému rozvětvení viz „Oznámení o postradatelnosti zařízení železniční cesty v ŽST Žalhostice“ č.j. 10535/2012-OPD ze dne 6.3.2012.*

V ŽST Žalhostice se nachází staniční přejezd v km 40,081 (P3334), který zároveň kříží kolej mezistaničního úseku Velké Žernoseky - Žalhostice. Jedná se o typ PZM, které je obsluhované z výhybkářského stanoviště St.I ŽST Žalhostice. Traťová rychlost je v daném mezistaničním úseku 60km/h, zábrzdna vzdálenost 400m.

Dále se v ŽST Žalhostice nachází staniční přejezd v km 40,800 (P3335). Jedná se o typ PZM, které je obsluhované z výhybkářského stanoviště St.II ŽST Žalhostice. Traťová rychlost je v daném mezistaničním úseku 50km/h, zábrzdna vzdálenost 400m.

V mezistaničním úseku Lovosice - Žalhostice došlo v rámci související stavby „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení žst. Lovosice“ k vybudování automatického hradla, které je umístěno ve stávajícím RD v km 40,327 v prostoru ŽST Žalhostice.

V mezistaničním úseku Velké Žernoseky - Žalhostice a Žalhostice - Litoměřice horní nádraží je traťové zabezpečovací zařízení 1. kategorie - jízdy vlaku jsou uskutečňovány na základě telefonického dorozumívání.

3. Účel navrhované výstavby

Účelem stavby tohoto provozního souboru je rekonstrukce stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Žalhostice včetně stávajícího staničního přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 40,081 (P3334) a 40,800 (P3335).

Úpravy SZZ a PZZ jsou vyvolány požadavkem na zavázání ŽST Žalhostice do DOZ.

ŽST Žalhostice bude vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo v návaznosti na nové kolejové řešení s kolejovou spojkou, které bude zavázáno do DOZ v mezistaničním úseku Lovosice - Žalhostice a Žalhostice - Litoměřice horní nádraží se stanovištěm dispečera umístěným v ŽST Lovosice.

Pracoviště dispečera v ŽST Lovosice je provizorní dispečerské pracoviště do doby vybudování přenosové cesty a dalších technologických zařízení v úseku Liběšice – Česká Lípa (mimo).

Zároveň dojde v rámci rekonstrukce SZZ ŽST Žalhostice k vybudování integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení (hraniční ITZZ) v mezistaničním úseku Velké Žernoseky - Žalhostice. Technologie ITZZ bude v ŽST Velké Žernoseky zavázána ve stávající stavědlové ústředně, která byla rekonstruována v rámci opravných prací ve stavbě „Oprava SZZ na trati 072 (Hoštka,V.Žernoseky,Sebuzín)“.

Dále bude v rámci souvisejícího provozního souboru PS 02-01-01 provedena úprava automatického hradla vybudovaného v rámci související stavby „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení žst. Lovosice“ z důvodu plánované demontáže stávajícího RD v km 40,327 v prostoru ŽST Žalhostice. Konkrétně dojde k přemístění stávající technologie z RD v km 40,327 do nové SÚ ve VB ŽST Žalhostice a bude zde provedena vazba stávajícího TZZ.

Při návrhu staničního zabezpečovacího zařízení se vychází ze Směrnice SŽDC č. 32 Zásady rekonstrukce regionálních drah platné od 1. ledna 2008.

Podkladem pro vypracování návrhu zabezpečovacího zařízení byly podklady projektanta kolejové části a dopravního technologa.

Navržené vnější prvky zabezpečovacího zařízení jsou sestaveny z běžně používaných a zavedených prvků používaných na tratích SŽDC, s.o..

Výběr konkrétního typu vnitřní technologie zabezpečovacího zařízení a jeho dodávka, včetně zpracování realizační dokumentace, bude předmětem veřejné obchodní soutěže na dodávku zabezpečovacího zařízení této stavby.

Navrhne-li dodavatel v soutěži zabezpečovací zařízení, které není u SŽDC, s.o. zavedeno, pak toto zařízení musí mít vyřešeny nutné atesty řízení jakosti včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu dle Směrnice SŽDC č. 34.

Navrhovaný stav:

úsek Lovosice – Žalhostice:	traťová rychlost: 90km/h zábrzdná vzdálenost: 700m
úsek Žalhostice – Velké Žernoseky:	traťová rychlost: 40km/h zábrzdná vzdálenost: 400m
úsek Žalhostice – Litoměřice horní nádraží:	traťová rychlost: 80km/h zábrzdná vzdálenost: 700m

4. Koncepce technického řešení

V rámci stavby tohoto provozního souboru bude provedena rekonstrukce stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení v ŽST Žalhostice včetně stávajícího staničního přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 40,081 (P3334) a 40,800 (P3335).

Úpravy SZZ a PZZ jsou vyvolány požadavkem na zavázání ŽST Žalhostice do DOZ.

ŽST Žalhostice bude vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo v návaznosti na nové kolejové řešení s kolejovou spojkou, které bude zavázáno do DOZ v mezistaničním úseku Lovosice - Žalhostice a Žalhostice - Litoměřice horní nádraží se stanovištěm dispečera umístěným v ŽST Lovosice.

Pracoviště dispečera v ŽST Lovosice je provizorní dispečerské pracoviště do doby vybudování přenosové cesty a dalších technologických zařízení v úseku Liběšice – Česká Lípa (mimo).

Zároveň dojde v rámci rekonstrukce SZZ ŽST Žalhostice k vybudování integrovaného traťového zabezpečovacího zařízení (hraniční ITZZ) v mezistaničním úseku Velké Žernoseky - Žalhostice. Technologie ITZZ bude v ŽST Velké Žernoseky zavázána ve stávající stavědlové ústředně, která byla rekonstruována v rámci opravných prací ve stavbě „Oprava SZZ na trati 072 (Hoštka,V.Žernoseky,Sebuzín)“.

Dále bude v rámci souvisejícího provozního souboru PS 02-01-01 provedena úprava automatického hradla vybudovaného v rámci související stavby „Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení žst. Lovosice“ z důvodu plánované demontáže stávajícího RD v km 40,327 v prostoru ŽST Žalhostice. Konkrétně dojde k přemístění stávající technologie z RD v km 40,327 do nové SÚ ve VB ŽST Žalhostice a bude zde provedena vazba stávajícího TZZ.

Součástí systému bude také provozní aplikace pro elektronické vedení dokumentace s vazbou na zabezpečovací zařízení (PAVZZ).

SZZ bude připraveno pro aplikaci funkcionality výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN).

Nové SZZ ŽST Žalhostice bude umožňovat aplikaci funkcionality výstrahy při nedovoleném projetí návěstidla (VNPN) a vjezdy vlaků na návěst: Jízda podle rozhledových poměrů (vlakové cesty podle rozhledových poměrů).

Umožněna bude rovněž nouzová obsluha jednotlivých zabezpečovacích prvků v rámci staničního zabezpečovacího zařízení z desky nouzových obsluh v nezbytně nutném rozsahu. Deska nouzových obsluh bude umístěna ve stole v dopravní kanceláři VB ŽST Žalhostice vodorovně pod uzamykatelným víkem a bude obsahovat následující prvky:

- tlačítko vypnutí napájecích zdrojů
- klíč k převzetí obsluhy
- tlačítko přivolávajících návěstí vjezdových návěstidel
- tlačítko nouzový závěr výhybek
- kontrola předepsané polohy výhybek pro vytipované jízdní cesty (od/do Lovosic a Velkých Žernosek na koleje č. 1 a 3, od/do Litoměřic h.n. na kolej č. 1a, z/na kolej č. na/z koleje č. 1 a 3)
- řadiče pro ovládání rozhodujících výhybek (výhybky č. 1, 2 a 3/4) + kontrola polohy výhybek, bez kontroly volnosti
- pro PZZ na trati, jejichž přibližovací úseky zasahují do ŽST tlačítko Nouzové otevření přejezdu, Uzavření přejezdu a Kontrola činnosti přejezdu včetně pohotovostního stavu. Jedná se o tyto přejezdy: 40,081 (P3334) a 40,800 (P3335) jejichž indikační a ovládací prvky budou staženy metalicky do ŽST Žalhostice
- Indikace pohotovostního (včetně bezvýlukového) a bezanulačního stavu souhrnně od všech přejezdů v celém mezistaničním úseku Žalhostice – Litoměřice horní nádraží

Ve stanici budou osazeny elektromotorické přestavníky v rozřezném provedení bez snímačů polohy jazyka dle Směrnice SŽDC č. 77, Tabulky 2.5, platné od 1.10.2010.

Výhybky budou přečíslovány na nový stav.

Návěstidla budou nová, v potřebném rozsahu pro všechny dopravní koleje. Umístění nových návěstidel je navrženo v souladu s normou TNŽ 34 2620 a TS 4/2008-Z.

Pro zřízení definitivních závěrů před vjezdovými návěstidly bude využito počítačích úseků. Detekce volnosti staničních kolejí, mezistaničních úseků i přibližovacích úseků PZS bude zjišťována pomocí systému počítačů náprav. Uvažováno je s možností dálkového resetu počítačů náprav z pracoviště dispečera.

Pro propojení stavědlové ústředny s venkovními prvky SZZ bude v obvodu ŽST Žalhostice provedena nová kabelizace.

Diagnostika jednotlivých zabezpečovacích zařízení bude dle TS 2/2007-Z včetně připojení do intranetu.

V rámci výkopových prací tohoto PS bude položen nový traťový kabel typu TCEPKPFLEY 15XN0,8, který bude ve stanici vyveden celým profilem a zakončen zářezovou technologií (rozpojovací lišty) s možností ranžírování.

V rámci pokládky nového TK budou rovněž položeny dvě nové trubky HDPE 40 pro OK, které budou zavedeny do ŽST Žalhostice.

Po dokončení pokládky nové kabelové trasy a trubek HDPE 40 pro OK bude provedeno předepsané měření na kabelu a bude provedena kalibrace a hermetizace HDPE 40 pro OK za účasti správce zařízení.

V rámci souvisejícího provozního souboru „PS 03-02-02 Žalhostice - Liběšice, DOK“ bude provedeno zafouknutí a ukončení nového optického kabelu 72vl. SM.

V cílovém stavu bude traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie s jedním traťovým oddílem, ohraničeným vjezdovými návěstidly sousedních ŽST. Do TZZ bude zřízena závislostní vazba odjezdových návěstidel sousedních ŽST na stavu přejezdových zabezpečovacích zařízení v ŽST a v mezistaničním úseku.

5. Technické řešení

5.1. Návěstidla

Všechna návěstidla staničního zabezpečovacího zařízení jsou navržena nová, světelná. Poloha odjezdových a vjezdových návěstidel byla předběžně situována a jejich umístění je zakresleno na výkrese č. 0202. Všechna hlavní návěstidla včetně předvěstí jsou navržena nová, stožárová. Všechna odjezdová návěstidla budou umístěna dle TNŽ 34 2620 čl. 6.2.6 v závislosti na užitečné délce kolejí. Poloha návěstidel se může v rámci komisionálního situování návěstidel změnit. Návěstidla budou situována v závislosti na stavebních postupech. Přesné situování návěstidel bude definitivně komisionálně provedeno v průběhu stavby, po dokončení stavebních prací v kolejišti v místě návěstidel.

Vjezdová návěstidla L a S budou umístěna před cestovými návěstidly na zábrzdnu vzdálenost tj. 700m. Na základě závěrů z profesní porady ze dne 30.3.2017 bylo dohodnuto a přítomnými odsouhlaseno dodržení stávající zábrzdny vzdálenosti 400m od ŽST Velké Žernoseky - od vjezdového návěstidla VL k cestovým návěstidlům Lc1, Lc3 a opačně od odjezdových návěstidel S1, S3 směrem do ŽST Velké Žernoseky k vjezdovému návěstidlu ŽL. Zároveň dojde z důvodu nového kolejového řešení s kolejovou spojkou a s tím spojeným novým rozmístěním návěstidel k návěstění nedostatečné zábrzdny vzdálenosti a z tohoto důvodu bude na cestových návěstidlech Lc1, Lc3 a Sc1a, Sc3a využito vedlejšího pořadí světel.

Před vjezdová návěstidla L a S se umístí návěst "Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu" a před předvěstí PŘL a PŘS se umístí návěst "Vlak se blíží k samostatné předvěsti".

Seřadovací návěstidlo Se4 bude zřízeno jako stožárové návěstidlo a zároveň bude plnit funkci označnicku.

Montáž nových návěstidel bude prováděna průběžně, společně se stavebními pracemi v přilehlé části kolejiště.

5.2. Výhybky a výkolejky

Všechny výhybky budou opatřeny třífázovými elektromotorickými přestavníky podle typu výhybky a pražců. Typ přestavníku a závěru výhybky je uveden v tabulce výhybek na výkrese č. 0202.

Elektromotorickými přestavníky budou opatřeny následující výhybky č.: 1 až 5.

Elektrickým ohřevem výměn budou opatřeny následující výhybky č.: 1 až 5.

Elektrický ohřev výměn je řešen samostatným stavebním objektem SO 03-61-01.

5.3. Prostředky pro zjišťování volnosti

Pro spolupůsobení jízdy vlaků jsou navrženy počítače náprav s automatickou regulací nastavení vnějších prvků. Rozmístění počítačů náprav je patrné na výkrese č. 0202.

Uvažováno je s možností dálkového resetu z pracoviště dispečera a s možností provést reset místně. Počítací úseky budou využity jak pro staniční zabezpečovací zařízení, tak pro traťové zabezpečovací zařízení a pro ovládání přejezdů.

5.4. Přejezdy

V obvodu ŽST Žalhostice se v současné době nachází mezi vjezdovými návěstidly 2 přejezdy. V lichém směru se jedná o přejezd v km 40,081 (P3334) mezi vjezdovým návěstidlem L, ZL a výhybkou č. 1. V sudém směru se jedná o přejezd v km 40,800 (P3335) mezi vjezdovým návěstidlem S a výhybkou č. 8. Tyto přejezdy jsou typu PZM a nelze je zavázat do elektronického stavědla. Z tohoto důvodu je navržena rekonstrukce stávajícího PZZ těchto přejezdů a zavázání nového PZZ do elektronického stavědla ŽST Žalhostice.

5.4.1. PZS km 40,081

Stávající stav

Dvoukolejný přejezd leží v mezistaničním úseku Lovosice - Žalhostice, který zároveň kříží kolej mezistaničního úseku Velké Žernoseky - Žalhostice na účelové komunikaci IV. třídy. Jedná se o typ PZM, které je obsluhované z výhybkářského stanoviště St.I ŽST Žalhostice. Traťová rychlost je v daných mezistaničních úsecích 50km/h, zábrzdna vzdálenost 400m.

Navržený stav

V rámci stavby nového staničního zabezpečovacího zařízení dojde k rekonstrukci stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení na stávajícím železničním přejezdu v km 40,081 trati Lovosice (mimo) - Česká Lípa (mimo). Přejezd bude nově zabezpečen pomocí jednoho nového výstražníku „A“ s jednou světlenou skříní s pozitivní signalizací a jednoho nového výstražníku „B1/B2“ s dvojitou světelnou skříní s pozitivní signalizací. Nové výstražníky „A“ a „B1/B2“ budou navíc osazeny závorovým stojanem s celou závorou. Zároveň bude posunuta výhybka č. 1 a dvoukolejný přejezd bude změněn na jednokolejný.

Reflexní výstražné kříže budou zvýrazněny osazením fluorescenčního žlutého pozadí.

Nové zabezpečovací zařízení bude typu PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed.2 Březen 2010.

Pro kontrolu funkčnosti budou z nového PZS přenášeny kompletní informace o stavu PZS do ŽST Lovosice. Indikační a ovládací prvky budou umístěny na monitoru JOP u dispečera v ŽST Lovosice s tím, že ovládání přejezdu tlačítky bude též umožněno z desky nouzových obsluh v ŽST Žalhostice, kde budou všechny ovládací a indikační prvky dle popisu u Desky nouzových obsluh na straně č. 4.

Nová technologická část pro přejezd bude umístěna v nové technologické místnosti (SÚ) ve VB ŽST Žalhostice.

Nový rozvaděč SKU bude umístěn vlevo ve směru staničení, tak aby nezasahoval do rozhledových poměrů na přejezdu.

PZS bude důsledně doplněno třístupňovými přepětovými ochranami.

PZS bude doplněno o tlačítko „reset PCN“ i jako místní reset pro potřeby udržujících zaměstnanců pro počítače náprav. Přejezd nebude doplněn o dálkově ovládanou zvukovou signalizaci pro nevidomé dle vyhlášky č. 577/2004.

5.4.2. PZS km 40,800*Stávající stav*

Jednokolejný přejezd leží na jednokolejné trati Lovosice (mimo) - Česká Lípa (mimo) v kilometru 40,800. Železniční trať zde kříží účelovou komunikaci IV. třídy. Jedná se o typ PZM, které je obsluhované z výhybkářského stanoviště St.II ŽST Žalhostice. Traťová rychlost je v daných mezistaničních úsecích 50km/h, zábrzdna vzdálenost 400m.

Navržený stav

V rámci stavby nového staničního zabezpečovacího zařízení dojde k rekonstrukci stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení na stávajícím železničním přejezdu v km 40,800 trati Lovosice (mimo) - Česká Lípa (mimo). Přejezd bude nově zabezpečen pomocí jednoho nového výstražníku „A“ s jednou světlenou skříní s pozitivní signalizací a jednoho nového výstražníku „B1/B2“ s dvojitou světelnou skříní s pozitivní signalizací. Nové výstražníky „A“ a „B1/B2“ budou navíc osazeny závorovým stojanem s celou závorou.

Reflexní výstražné kříže budou zvýrazněny osazením fluorescenčního žlutého pozadí.

Nové zabezpečovací zařízení bude typu PZS 3ZBI dle ČSN 34 2650 ed.2 Březen 2010.

Pro kontrolu funkčnosti budou z nového PZS přenášeny kompletní informace o stavu PZS do ŽST Lovosice. Indikační a ovládací prvky budou umístěny na monitoru JOP u dispečera v ŽST Lovosice s tím, že ovládání přejezdu tlačítky bude též umožněno z desky nouzových obsluh v ŽST Žalhostice, kde budou všechny ovládací a indikační prvky dle popisu u Desky nouzových obsluh na straně č. 4.

Nová technologická část pro přejezd bude umístěna v nové technologické místnosti (SÚ) ve VB ŽST Žalhostice.

Nový rozvaděč SKU bude umístěn vpravo ve směru staničení, tak aby nezasahoval do rozhledových poměrů na přejezdu.

PZS bude důsledně doplněno třístupňovými přepětovými ochranami.

PZS bude doplněno o tlačítko „reset PCN“ i jako místní reset pro potřeby udržujících zaměstnanců pro počítače náprav. Přejezd nebude doplněn o dálkově ovládanou zvukovou signalizaci pro nevidomé dle vyhlášky č. 577/2004.

5.4.3. Další požadavky

Anulace bude prováděna SW.

Pro určení délky přibližovacích úseků byl proveden orientační výpočet dle současně platné normy ČSN 34 2650 ed.2 z roku 2010. Výpočty přejezdů jsou součástí této technické zprávy.

PZS km 40,081**IČ ŽP: P3334**

Výchozí údaje:

úhel $\alpha = 102^\circ$

$d_p = 8,3\text{m}$

$S_p = 6\text{m}$

$d_s = 22\text{m}$

$v_s = 5\text{km/h}$

$t_{b1} = 6\text{s}$

$t_{b2} = 3\text{s}$

$t_r = 1\text{s}$

$v_t = 90\text{km/h}$ - Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží

$v_t = 40\text{km/h}$ - Velké Žernoseky - Žalhostice

Vypočtené hodnoty:

Délka pásma přejezdu

$$d_p = (d_1 + d_2) + d_s$$

$$d_p = 7,3 + 1 = 8,3\text{m}$$

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby

$$d_T = d_p + d_s$$

$$d_T = 8,3 + 22 = 30,3\text{m}$$

Vyklizovací doba

$$t_v = 3,6 * d_T * v_s^{-1}$$

$$t_v = 3,6 * 30,3 * 5^{-1} = 21,816\text{s}$$

Přibližovací doba

$$t_L = t_r + t_v + t_{b1} + t_{b2} + t_{u1} + t_{u2}$$

$$t_L = 1 + 21,816 + 6 + 3 + 10 + 0 = 41,816\text{s}$$

Délka přibližovacího úseku Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží

$$L_p = 3,6^{-1} * t_L * v_t$$

$$L_p = 3,6^{-1} * 41,816 * 90 = 1045,4 = 1046\text{m}$$

Délka přibližovacího úseku Velké Žernoseky - Žalhostice

$$L_p = 3,6^{-1} * t_L * v_t$$

$$L_p = 3,6^{-1} * 41,816 * 40 = 496,93 = 464,63\text{m}$$

Spouštěcí body Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží

$$40,078 - 1,046 = 39,032$$

$$40,084 + 1,046 = 41,130$$

Spouštěcí body Velké Žernoseky - Žalhostice

$$40,078 - 0,465 = 0,550 \text{ (srovnávací km 40,163)}$$

Pro spouštění přejezdu v úseku Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží budou využity následující PCN:

V lichém směru km 39,032 - počítač náprav LZPB3 (od ŽST Lovosice)

V lichém směru km 0,778 - počítač náprav PB18 (od ŽST Velké Žernoseky)

V sudém směru km 41,497 - počítač náprav ZLPB3

Výpočet rozhledové délky pro nejpomalejší silniční vozidlo Lp

Výpočet byl proveden dle ČSN 73 6380 Změna Z3 Srpen 2013

Výchozí údaje:

$$\text{Úhel } \alpha = 102^\circ$$

$$V_z = 10\text{km/h}$$

$$V_{sn} = 5\text{km/h}$$

$$D_p = 6,64\text{m} - \text{změřeno z výkresu}$$

$$D_s = 22\text{m}$$

Rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo

$$L_p = V_z / V_{sn} * (D_p + D_s)$$

$$L_p = 10 / 5 * (6,64 + 22)$$

$$L_p = 57,28\text{m}$$

$$L_{ps} = 58\text{m} \text{ (} L_p \text{ dle tabulky 3 pro úhel křížení } \alpha = 80^\circ \text{ a } V_z = 10 \text{ km/h)}$$

PZS km 40,800

IČ ŽP: P3335

Výchozí údaje:

$$\text{úhel } \alpha = 92^\circ$$

$$d_p = 11,9\text{m}$$

$$S_p = 4,8\text{m}$$

$$d_s = 22\text{m}$$

$$v_s = 5\text{km/h}$$

$$t_{b1} = 6\text{s}$$

$$t_{b2} = 3\text{s}$$

$$t_r = 1\text{s}$$

$$v_t = 80\text{km/h} - \text{Lovosice} - \text{Žalhostice} - \text{Litoměřice horní nádraží}$$

$$v_t = 40\text{km/h} - \text{Velké Žernoseky} - \text{Žalhostice}$$

Vypočtené hodnoty:

Délka pásma přejezdu

$$d_p = (d_1 + d_2) + d_s$$

$$d_p = 11,9 + 1 = 12,9\text{m}$$

Délka směrodatná pro výpočet vyklizovací doby

$$d_T = d_p + d_s$$

$$d_T = 12,9 + 22 = 34,9\text{m}$$

Vyklizovací doba

$$t_v = 3,6 * d_T * v_s^{-1}$$

$$t_v = 3,6 * 34,9 * 5^{-1} = 25,128\text{s}$$

Přibližovací doba

$$t_L = t_r + t_v + t_{b1} + t_{b2} + t_{u1} + t_{u2}$$

$$t_L = 1 + 25,128 + 6 + 3 + 10 + 0 = 45,128\text{s}$$

Délka přibližovacího úseku Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží

$$L_p = 3,6^{-1} * t_L * v_t$$

$$L_p = 3,6^{-1} * 45,128 * 80 = 1002,85 = 1003\text{m}$$

Délka přibližovacího úseku Velké Žernoseky - Žalhostice

$$L_p = 3,6^{-1} * t_L * v_t$$

$$L_p = 3,6^{-1} * 45,128 * 40 = 752,134 = 501,43\text{m}$$

Spouštěcí body Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží

$$40,797 - 1,003 = 39,794$$

$$40,803 + 1,003 = 41,806$$

Spouštěcí body Velké Žernoseky - Žalhostice

$$40,797 - 0,502 = 40,295$$

Pro spouštění přejezdu v úseku Lovosice - Žalhostice - Litoměřice horní nádraží budou využity následující PCN:

V lichém směru km 39,642 - počítač náprav ZPB1 (od ŽST Lovosice)

V lichém směru km 40,012 - počítač náprav ZPB4 (od ŽST Velké Žernoseky)

V sudém směru km 41,806 - počítač náprav ZLPB5

Výpočet rozhledové délky pro nejpomalejší silniční vozidlo L_p

Výpočet byl proveden dle ČSN 73 6380 Změna Z3 Srpen 2013

Výchozí údaje:

$$\text{Úhel } \alpha = 92^\circ$$

$$V_z = 10 \text{ km/h}$$

$$V_{sn} = 5 \text{ km/h}$$

$$D_p = 6,508 \text{ m} - \text{změřeno z výkresu}$$

$$D_s = 22 \text{ m}$$

Rozhledová délka pro nejpomalejší silniční vozidlo

$$L_p = V_z / V_{sn} * (D_p + D_s)$$

$$L_p = 10 / 5 * (6,508 + 22)$$

$$L_p = 57,016 \text{ m}$$

$$L_{ps} = 57 \text{ m} \text{ (L}_p \text{ dle tabulky 3 pro úhel křížení } \alpha = 90^\circ \text{ a } V_z = 10 \text{ km/h)}$$

5.5. Kabelizace

Pro nové staniční zabezpečovací zařízení se položí nová kabelizace. Situace s navrženou kabelovou trasou je na polohopisných výkresech č. 0101 - 0106. Kabelizace řešená v rámci tohoto PS je vedena převážně po pozemku SŽDC, s.o. a ČD, a.s..

V rámci výkopových prací tohoto provozního souboru bude položen nový traťový kabel typu TCEPKPFLEY 15XN0,8, který bude ve stanici vyveden celým profilem a zakončen zářezovou technologií (rozpojovací lišty) s možností ranžírování.

V rámci pokládky nového TK budou rovněž položeny dvě nové trubky HDPE 40 pro OK, které budou zavedeny do VB ŽST Žalhostice.

Po dokončení pokládky nové kabelové trasy a trubek HDPE 40 pro OK bude provedeno předepsané měření na kabelu a bude provedena kalibrace a hermetizace HDPE 40 pro OK za účasti správce zařízení.

Před i za umělou stavbou budou ponechány rezervy na metalických kabelech v potřebné délce. Rezervy a spojky budou ponechány pro případnou manipulaci při opravě či údržbě umělých objektů. Místa rezerv, spojek, ohybů a změny hloubky budou označeny RFID markery fialové barvy dle dopisu č.j. 47099/2014-O14 ze dne 30.10.2014.

Zároveň upozorňujeme, že při zemních pracích v prostoru železniční stanice se nachází kabelové trasy ve správě SŽDC, s.o. a ostatních organizací, viz dokladová část. Tyto kabelové trasy musí být ochráněny před poškozením těžkou technikou např. obráceným betonovým žlabem. V blízkosti kabelů, v jejich ochranném pásmu je nutné provádět výkopové práce ručně s maximální opatrností. Před zahájením zemních prací je nutné požádat o jejich vytýčení.

Kabelizace bude vedena zejména ve výkopech 50x80 s min. krytím 70cm.

V překopech a protlacích bude napájecí kabel uložen samostatně v chráničkách o průměru 110mm. Překopy a protlaky pod komunikacemi budou provedeny v min. hloubce 1,2m a v případě překopu a protlaku drážního tělesa budou mít hloubku min. 1,5m pod plání. V případě této stavby dochází také k průchodu skalnatým terénem, kde budou kabely uloženy v betonových kabelových žlabech TK1, které budou uloženy ve výkopech 40x40 s min. hloubkou 20cm pod povrchem.

V případě souběhu zabezpečovacích kabelů a napájecího kabelu budou kabely pokládány min. do vzdálenosti 10cm dle norem ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - oddělení cihlou. Nad kabelovými trasami budou položeny výstražné fólie modré barvy – pro zabezpečovací technologie a červené barvy pro kabely NN. V případě souběhu budou využity obě fólie.

Na základě stanoviska SŽDC s.o., GR zn. 3975/2015-O14 ze dne 30.1.2015 k ukládání zemnicího pásu do kabelové rýhy a o nedostatečné minimální vzdálenosti zemniče od kabelu pro sdělovací a zabezpečovací metalické kabely a z prostorových důvodů (nedostatečný prostor mezi osou koleje a hranicí drážního pozemku) je navrženo uzemnění jiným způsobem, které připouští norma ČSN 33 2000-5-54, ed.3 (např. tyčový zemnič, trubka, zemnicí deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinace uvedených možností tak, aby bylo dosaženo požadavku v maximální možné míře. Konkrétní způsob uzemnění bude řešen dle konkrétní situace na daném místě stavby v rámci realizace.

5.6. Umístění zařízení

Pro nové staniční zabezpečovací zařízení budou využity stávající prostory VB v ŽST Žalhostice. Navrhuje se využít stávající reliéovou místnost, která bude nově využita jako technologická místnost (SÚ) a rovněž bude využita pro umístění nového diagnostického pracoviště soustředěné údržby pro nové zabezpečovací zařízení. Navržené prostory jsou vyhovující jak z hlediska prostředí, tak i z hlediska prostoru na umístění nového zařízení. Klimatizace prostoru pro definitivní zabezpečovací zařízení bude navržena v souladu s opatřením č.j. 1955/2000-07 a jeho dodatku 2997/01-07. Podle tohoto opatření bude samostatnou klimatizací vybaven pouze prostor stavebního ústředny, kde budou umístěny i skříně ústředního napájecího zdroje. Rozsah teplot se musí pohybovat v rozsahu +5 až 35°C. Akumulátorové baterie budou umístěny v samostatných klimatizovaných skříních s tepelnou izolací, ve kterých bude teplota udržována dle podmínek výrobce baterií. Podlahy v technologických prostorech, kde bude instalováno nové elektronické zařízení, musí být vybaveny antistatickou podlahovou krytinou a dále musí být obecně řešena ochrana proti přepětí.

5.7. Napájení

Napájení elektronického stavebního díla musí být zajištěno ze dvou nezávislých elektrických zdrojů. Hlavní napájení bude zřízeno z veřejné distribuční soustavy s možností připojení dieselagregátu v rámci stavebního objektu SO 03-63-01 ŽST Žalhostice, přípojka NN. Náhradní napájení bude zajištěno z akumulátorových baterií s automatickým dobíječem. Akumulátorové baterie jsou dimenzovány tak, aby byl zajištěn plný provoz zabezpečovacího zařízení po dobu 6 hodin. Články akumulátorových baterií použitých ve staničních zabezpečovacích zařízeních musí mít garantovanou životnost minimálně 15 let. Koncepce napájení byla projednána se SŽDC, s.o. - odborem 12 viz. dopis č.j. 24 404/2014-OAE ze dne 3.6.2014.

5.7.1. Výpočet spotřeby zabezpečovacího zařízení

Celková spotřeba zabezpečovacího zařízení		příkon na kus	Nap. z UNZ 3 hod. příkon	Nap. z UNZ 1 mn. příkon	Nap. z UNZ nezáloh. příkon
Hlavní návěstidla	13ks	30 VA	390 VA		
Seřaďovací návěstidla	4ks	30 VA	120 VA		
Zdroj přerušovaného napájení vč.	1ks	50 VA	50 VA		
Přestavníky (současný chod)	5ks	1000 VA		5000 VA	
Dohlédací obvody	5ks	8 VA	40 VA		
Elektronická část SZZ	1ks	1390 VA	1390 VA		
Elektronická část TZZ	3ks	200 VA		600 VA	
Počítače náprav	1ks	71 VA		71 VA	
Nabíječ NA-B1	1ks	5000 VA			5000 VA
Nabíječ NB-B2	1ks	5000 VA			5000 VA
Napájení přejezdů	2ks	1000 VA			2000 VA
Ostatní určené spotřeby	1ks	1000 VA	1000 VA		
Mezisoučet			2990 VA	5671 VA	12000 VA
Ostatní nezahrnutá spotřeba	10%		300 VA	567 VA	1200 VA
Druhý mezisoučet			3290 VA	6238 VA	13200 VA
Spotřeba UNZ	10%		330 VA	624 VA	1320 VA
Celkem			3620 VA	6862 VA	14520 VA
Celkem zabezpečovací zařízení					25002 VA

Současný příkon zabezpečovacího zařízení		příkon na kus	příkon
Hlavní návěstidla	13ks	30 VA	390 VA
Seřaďovací návěstidla	4ks	30 VA	120 VA
Dohlédací obvody výměn	5ks	8 VA	40 VA
Elektronická část SZZ	1ks		1390 VA
Elektronická část TZZ	1ks		400 VA
Počítače náprav	1ks	71 VA	71 VA
Nabíječ NA-B1	70%	5000 VA	3500 VA
Nabíječ NB-B2	70%	5000 VA	3500 VA
Napájení přejezdů	70%	3000 VA	2100 VA
Zálohovaná spotřeba mimo zab.	70%	1000 VA	700 VA
Celkem současný příkon			12211 VA

Celkový instalovaný příkon staničního zabezpečovacího zařízení je cca 25 kVA, při běžném provozu bude spotřeba zařízení cca 12,3 kVA.

5.7.2. Užitá napěťová soustava a ochrana před nebezpečným dotykem

Proudová soustava: 3 ~ 50 Hz TN - C - S

Napětí: 3 x 230/400 V

Všeobecně

Automatické odpojení od zdroje je ochranné opatření jehož:

- základní ochrana je zajištěna izolací živých částí nebo překážkami nebo kryty, v souladu s přílohou A (ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1)
- ochrana při poruše je zajištěna automatickým odpojením v souladu s čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1.

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli dotykem živých částí)

Veškerá elektrická zařízení musí vyhovět jednomu z opatření požadovaných pro zajištění základní ochrany (ochrany před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) popsaných v příloze A ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1.

Příloha A – základní izolace živých částí, překážky nebo kryty

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1.

- automatické odpojení od zdroje - jistič
- doplňková ochrana - proudový chránič

5.7.3. Stanovení prostředí

Místo: železniční stanice Žalhostice

Vnější vlivy jsou určeny dle ČSN 33 2000-1 ed.2, která se odvolává na HD60364-5-51 (ČSN 33 2000-5-51 ed.3) a EN 60721 (ČSN EN 60721-1).

Určení vnějších vlivů:

1. Prostedí:

- AA7, AB7, AC1, AD4, AE5, AF1, AG1, AH2, AK2, AL2, AM1-2, AM2-2, AN1, AP1, AQ2, AR1, AS1

2. Využití:

- BA1, BC2, BD1, BE1,

3. Budovy:

- CA1, CB1

Členění prostorů dle nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Prostory normální: AC1, AF1, AG1, AM1-2, AN1, AP1, AR1, AS1, BC2, BE1, CA1, CB1

Prostory nebezpečné: AA7, AE5, AH2, AK2, AL2, AM2-2, AQ2, BA1

5.8. Provizorní zabezpečovací zařízení

Nový stav kolejiště bude do doby zapnutí nového elektronického stavědla zabezpečen s využitím stávajícího zabezpečovacího zařízení následujícím způsobem:

- výhybka č. 1(1N) bude zabezpečena výměnovými zámky
- výhybka č. 4(2N) bude zabezpečena výměnovými zámky
- výhybka č. 7(5N) bude zabezpečena výměnovými zámky

Nově vložené výhybky č. 3N - 4N budou zabezpečeny výměnovými zámky a budou uzamčeny do přímého směru. Závislosti stávajících výhybek č. 2 a 8 budou zrušeny.

Přejezdy v km 40,081 a 40,800 budou ovládány tlačítky z provizorní KD. Vjezdy vlaků budou uskutečňovány na přivolávací návěst. Odjezdová návěstidla nebudou zřizována.

Kabelizace pro provizorní zabezpečovací zařízení bude vedena povrchově ve žlábech.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci jsou uvedeny v Zákoníku práce ve znění příslušných novel a předpisů. Při montáži, provozu a údržbě elektrického vedení musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a aby odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti přímo mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce. Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.