



Sídlo: ul. Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:
"Rekonstrukce PZS v km 92,113 (P7949)
na trati Brno – Vlárský průmysk"

STUPEŇ DOKUMENTACE:
DUSP

Dokumentace pro společné povolení stavby dráhy

D TECHNOLOGICKÁ ČÁST

PS 01 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 92,113
01 Technická zpráva

Po připomínkách Drážního úřadu 8/2021

Po připomínkovém řízení 4/2021

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	D Technologická část	
	Dílní část:	D.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení	
	Specializace:		
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Marian Kiss		Šimon Rebenda	Ing. Marian Kiss
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Zlínský	Uherský Ostroh	Uherský Ostroh	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		2/2021	
		Archivní číslo:	
		2003119-01_D_PS01_TZ	

Obsah

1. Všeobecná část	4
1.1 Základní údaje stavby	4
1.2 Základní údaje o staveništi	4
1.3 Podklady pro vypracování dokumentace	5
1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu	5
1.5 Postup výstavby a související PS a SO	5
2. Technické řešení	6
2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení	6
2.2 Dopravní technologie	7
2.3 Umístění zařízení - technologický objekt	7
2.3.1 Základy, zemnění	8
2.3.2 Podlahové desky	8
2.3.3 Izolace proti zemní vlhkosti	8
2.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce	8
2.3.5 Střecha	8
2.3.6 Povrchy podlah	8
2.3.7 Tepelné izolace	8
2.3.8 Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů	9
2.3.9 Vnější povrchová úprava stěn	9
2.3.10 Vnější výplně otvorů	9
2.3.11 Klempířské výrobky	9
2.4 Konstrukce výstražného zařízení	9
2.5 Kolejové úseky	10
2.6 Vnitřní technologie	10
2.7 Obsluha a ovládání zařízení	10
2.8 Napájení zařízení	11
2.9 Záznamové zařízení	12
2.10 Kabelizace	12
2.11 Úpravy sdělovacího zařízení	13
2.12 Rozhledové poměry na přejezdu	13
3. Společná a související opatření	13
3.1 Udělení výjimek	13
3.2 Technickobezpečnostní zkoušky	13
3.3 Křížení inženýrských řádů	14
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM	14
3.5 Demontáže rušeného zařízení	14
3.6 Odpadové hospodářství	14
4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředí, bezpečnost	15
4.1. Základní ochrana	15
4.2. Ochrana při poruše	15
4.3. Vnější vlivy – prostory	15
4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	15

4.5	Napájecí soustavy.....	16
4.6	Uzemnění a ochranné vodiče.....	16
4.7	Ochrana proti přepětí	17
5.	Odpady, ochrana životního prostředí.....	18

Přílohy:

- příloha č.1) Legenda zkratk, používaných u staveb na dráze
- příloha č.2) Výpočet PZS v km 92,113 (P7949)
- příloha č.3) Výpočet rozhledových poměrů P7949
- příloha č.4) Požárně bezpečnostní řešení RD P7949
- příloha č.5) Osazení BPN 1.3. SONS 92,113
- příloha č.6) Základ výstražníku – statický výpočet

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: "Rekonstrukce PZS v km 92,113 (P7949) na trati
Brno – Vlárský průsmyk"
Část: PS 01 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 92,113
Stupeň: Dokumentace pro společné povolení stavby dráhy
Investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Stavební správa, Nerudova 1, 779 00 Olomouc
IČO: 709 942 34
DIČ: CZ 709 942 34
Projektant stavby: SB projekt s.r.o., Kasárenská 4064/4, 695 01 Hodonín
IČO: 277 67442
DIČ: CZ277 67442
Správce majetku: OŘ Olomouc
HIP, odpovědný projektant: Ing. Marian Kiss
Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Marian Kiss
Číslo autorizace ČKAIT: 1202238
Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:
Kategorie dráhy: regionální
Číslo trati: 811 00 dle prohlášení o dráze (dle TTP č. 317D)
Traťový úsek: 2302 Brno-Černovice zhl.Táborská – Vlárský průsmyk st.hr.
Definiční úsek: 28 Uherský Ostroh – Ostrožská Nová Ves
Traťová rychlost: 100 km/h
Zábrzdná vzdálenost: 700 m
Trakce: nezávislá
Organizování a prov. drážní dopravy: SŽDC D1
Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 591 m
Provoz: obousměrný
Místo stavby:
Kraj: Zlínský
Okres: Uherské Hradiště
Katastrální území: Ostrožské Předměstí

Staveniště se nachází v intravilánu obce Uherský Ostroh na křížení železniční tratě s komunikací I. třídy č.71. Stavební úpravy budou prováděny převážně na pozemcích využívaných k provozování drážní dopravy, na nichž se nachází těleso dráhy a stavby dráhy sloužící k zajištění provozu dráhy.

1.3 Podklady pro vypracování dokumentace

Místní šetření projektanta

Podklady ze vstupního jednání se zástupci jednotlivých správ SŽ

Evidenční list přejezdu P7949 v km 92,113

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, předpisy SŽ, vzorové listy

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční přезд v evidenčním km 92,113 (P7949) je křížením jednokolejné železniční trati se silnicí I/71 v katastrálním území Ostrožské Předměstí.

V současném stavu je přезд zabezpečen přездovým zabezpečovacím zařízením světelným typu AŽD 71 se dvěma výstražníky a polovičními závory. Kategorie přezdu je PZS 3ZNI dle ČSN 34 2650.

Vnitřní technologie přездového zabezpečovacího zařízení je umístěna v reléovém domku v blízkosti přezdu.

Činnost PZS je v obou směrech automatická v závislosti na jízdě vlaku. PZS je ovládáno prostřednictvím kolejových úseků tvořených počítači náprav Frauscher AzF se snímači RSR 180. Výstroj počítačů náprav je soustředěna v SÚ ŽST Uherský Ostroh. Indikační a ovládací prvky jsou umístěny na JOP CDP Přerov a Kunovice.

Vnitřní výstroj je umístěna v technologickém domku situovaném v blízkosti přezdu.

Napájení je zajištěno z 1f TN-S veřejné sítě ze sloupu (společně s PZS P7950).

V přibližovacích úsecích dotčeného PZS se nachází další přezdy zabezpečené světelnými přездovými zabezpečovacími zařízeními typu AŽD 71 – P7950 v km 92,271 a P7951 v km 92,790. PZS má vazbu na SZZ Uherský Ostroh (ESA 11).

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek spolu s:

Technologická část:

PS 01 Přездové zabezpečovací zařízení v km 92,113

Inženýrské objekty

SO 01 Železniční svršek v km 92,113

SO 02 Železniční spodek v km 92,113

SO 03 Přездová konstrukce v km 92,113

Trakční a energetická zařízení

SO 04 Elektrická přípojka PZZ

SO 05 Přeložka kabelu CETIN

V časových posloupnostech se v rámci PS 01 provedou tyto práce:

- položení chrániček pod tratí a pozemní komunikací
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace

- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- demontáž rušené venkovní části zabezpečovacího zařízení PZS
- zřízení nového RD
- instalace venkovní technologie PZS
- instalace (doplnění) vnitřní technologie PZS

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

V rámci stavby bude provedena kompletní rekonstrukce PZS. Nově navrhované PZS bude vyhovovat ČSN 34 2650 ed.2.

Nově bude přejezd, na základě Rozhodnutí Drážního úřadu, ve venkovní části zabezpečen dle ČSN 34 2650 ed.2 „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“ přejezdovým zabezpečovacím zařízením světelným kategorie PZS 3ZBI. S pozitivní signalizací a s celými závory přehrazujícími chodníky a komunikaci. Kontrolní a ovládací prvky se stavbou nemění.

Přejezd bude vybaven čtyřmi stožáry výstražníků "A", "B", "C", a "D" se pěti LED výstražníky a čtyřmi pohony závor.

Stožár výstražníku s jedním výstražníkem ("A") bude umístěn po pravé straně ve směru jízdy z centra obce, nasměrován do ulice Blatnická a přilehlý chodník.

Jeden stožár výstražníku s jedním výstražníkem ("C") bude umístěn po levé straně ve směru jízdy z centra obce, nasměrován do ulice Blatnická a přilehlý chodník.

Ve směru do centra obce (od Blatnice pod Svatým Antonínkem) bude po pravé straně jeden stožár výstražníku s jedním výstražníkem ("B"), který bude nasměrován do ulice Blatnická a přilehlý chodník.

Po levé straně ve směru do centra obce bude umístěn stožár výstražníku se dvěma výstražníky ("D1", "D2"). Výstražník "D1" bude nasměrován do ulice Blatnická a přilehlý chodník a výstražník "D2" do ulice Drahová.

Břevna jednotlivých závor budou umístěna na výše uvedených výstražníkových stožárech a budou osazeny břevnovými svítilnami. Přejezd bude na každém stožáru označen dopravní značkou A32a na retroreflexním žlutozeleném fluorescenčním podkladu s délkou ramene 1341 mm.

Vnitřní část nového zabezpečovacího zařízení bude umístěna do nového technologického domku z lehčeného betonu se sedlovou střechou, který bude situován, stejně jako původní domek, na pozemku Správy železnic, státní organizace, parc. č. 3591/1. Jeho umístěním nebudou zhoršeny rozhledové poměry.

Součástí stavby budou demontáže stávajícího přejezdového zabezpečovacího zařízení.

Detekce drážních vozidel bude zajištěna stávajícími počítači náprav (PCN).

Dle požadavku O14 bude odklad výstrahy proveden tak, aby ho bylo možno změnit bez součinnosti s dodavatelem stavby, čas nebude zapracován do softwaru.

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky. Zhotovitel požádá nejméně čtyři měsíce před zahájením výstavby o výluku.

Po aktivaci upravovaného PZS zajistí zhotovitel „Zprávu o posouzení bezpečnosti dle nařízení komise (ES) č. 402/2013“.

2.2 Dopravní technologie

Stavba se nachází na jednokolejné regionální železniční trati Brno – Vlárský průmysk. Dle TTP se jedná o trať číslo 317D (číslo tratě dle knižního řádu 340). Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D1. Maximální rychlost železničních vozidel na trati je 100 km/h, rychlost přes přejezd 70 km/h.

Stávající koncepce dopravní technologie se stavbou nemění.

Při vypnutí zabezpečovacího zařízení se před stávající výstražníky osadí dopravní značkou IP22 „Pozor zabezpečovací zařízení vypnuto“ a P6 „STŮJ dej přednost v jízdě“. Jízda kolejových vozidel přes přejezd bude prováděna dle předpisu SŽDC D1 jako jízda se zvýšenou opatrností (bude snižena traťová rychlost na 10 km/h). Po dobu výstavby PS 01 zůstane v maximální míře stávající technologie PZS zachována v činnosti. Nové světelné skříně budou z důvodu bezpečnosti a přehlednosti funkce na přejezdu zakryty, tak aby bylo zřetelné, které světelné skříně jsou funkční.

Při stavebních pracích bude železniční doprava nahrazena autobusovou dopravou a pro silniční dopravu bude zřízena objízdná trasa.

2.3 Umístění zařízení - technologický objekt

Pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení bude zřízen nový domek o velikosti 3x3 m. Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je $L > 2$ m. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty 5Ω , případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče. Na objektu bude umístěn telefon. V objektu s bezobslužným zařízením na dráze nebude umístěn PHP. Reléový domek je dle ustanovení § 2 odst. 1 stavebního zákona č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, chápán jako stavba dopravní infrastruktury (zařízení na dráze), na který se nevztahují požadavky na obecné pozemní stavby podle prováděcí vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Při jakémkoliv oprávněném vstupu do objektu musí mít obsluha s sebou v automobilu 1 ks PHP sněhový nebo plynový s čistým hasivem a s hasící schopností min. 89 B, C, resp. práškový s hasící schopností 34A, 183B, C (tzn. s náplní 5 kg nebo 6 kg). Poloha RD nenarušuje rozhledové poměry přejezdu při poruše PZS (10 km/h) v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

2.3.1 Základy, zemnění

Objekt bude založen na betonových patkách. Ve spodní části základů bude osazen zemnicí pásek, ze kterého budou provedeny vývody na venkovní zemnění. Konstrukce základů je navržena z betonu C25/30- XC_4 , XF2-CI 0,4 – D_{\max} 22 doplněna vhodnou výztuží. Zemní práce budou prováděny strojně se začištěním a úpravou základové spáry v zeminách 1. tř. těžitelnosti dle ČSN 73 6133. Výkopy budou řádně svahovány nebo paženy s ohledem na okolní provoz a přilehlé objekty. Z místa uložení základových patek musí být odstraněny všechny zbytky základů bouraných objektů do hloubky 300 mm pod spodní líc základových pásů. Zásyp těchto ploch musí být řádně zhutněn. Výkopek bude použit pro zhutnění podsypů a zásypů kolem objektu. Pro umístění domku na základové konstrukce musí být mezi terénem a spodní plochou domku mezera min. 8 cm.

2.3.2 Podlahové desky

Nosnou konstrukci podlahy objektu tvoří betonová deska s výztuží tvořenou sítěmi. Součástí dodávky celého objektu. Podlaha prefabrikovaného objektu bude provedená jako zateplená, s definovanou únosností 500 kg/m².

2.3.3 Izolace proti zemní vlhkosti

Na základové patky bude nataven bitumenový asfaltový pas. tl. 4 mm. V soklové části bude proveden hydroizolační stěrka odstín šedý RAL 7037.

2.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Obvodové stěny budou z lehčeného betonu tl. 110 mm, vyztuženy sítěmi. Z vnitřní strany jsou stěny opatřeny tepelnou izolací tl. 30 mm a omyvatelným nástřikem.

2.3.5 Střecha

Lehká dřevěná konstrukce, sedlového tvaru bude ukotvena do horní části prefabrik. objektu k předem připraveným zabudovaným prvkům. Na horní části bednění bude položena titanzinková krytina, odstín antracit. Z boční podélné strany a štítových stran bude konstrukce střechy obložena hlad. cement. třískovými deskami + fasádní nátěr, odstín středně šedý RAL 7030 (součást dodávky technolog. domku).

2.3.6 Povrchy podlah

Podlaha prefabrikovaného objektu bude provedená jako zateplená, s definovanou únosností 500 kg/m² a 1000 kg/m². Povrch podlahy je opatřen bezprašným akrylátovým nátěrem součástí dodávky objektu. Vstupní otvory pro kabelizaci v podlaze technologického objektu jsou zakresleny ve výkrese č. 0520.

2.3.7 Tepelné izolace

Ve skladbě podlahy a stěn a stropů je 30 mm tep. izolač. vrstva – součást dodávky technologického objektu.

2.3.8 Vnitřní povrchové úpravy stěn a stropů

Vnitřní povrchy stěn a stropů jsou opatřeny omyvatelným nástřikem - součástí dodávky technologického objektu, včetně základního elektro vybavení (zásuvky pro údržbu, světla, vytápění stropní topné panely).

2.3.9 Vnější povrchová úprava stěn

Na vnějším líci je provedena omyvatelná tenkovrstvá omítka. Odstíny jsou navrženy světle šedé RAL 7044, sokl hydroizolační stěrka odstín šedý RAL 7037.

2.3.10 Vnější výplně otvorů

Vstupní dveře budou hliníkové bezpečnostní 900/1970 mm ($U_w = 0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$) s bezpečnostním kováním třídy III. Otevírání – 1ks levé. Kování koule - klika.

2.3.11 Klempířské výrobky

Krytina – titanzinek, odstín Antracit. Na sedlovou střechu se osadí podokapní žlaby titan.zinek plech tl. 0,6 mm, odstín Antracit. Součást dodávky technologického objektu.

2.4 Konstrukce výstražného zařízení

Zabezpečení přejezdu je provedeno dle rozhodnutí drážního úřadu, platných předpisů a norem.

Pozitivní signalizace bude realizována za podmínky volnosti všech kolejových úseků dle ČSN 34 2650 ed.2 čl. 5.1.6.

Pro výstražníky "A" a "D" budou použity atypické betonové základy, z důvodu umístění v blízkosti sítě kanalizací. Založení základu bude do hloubky spodního líce kanalizační trouby.

Světelná výstraha PZS

Přejezd bude vybaven čtyřmi stožáry "A", "B", "C" a "D" pro osazení světelných skříní.

Světelné skříně výstražníků budou umístěny v souladu s TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Signalizace výstrahy je zajištěna přejezdovým zařízením světelným s pěti výstražnými skříněmi "A", "B", "C", "D1", "D2".

Zvuková výstraha PZS s více násobnou zvukovou regulací hlasitosti (např. ZV 02)

umístěna ve výstražníku "A", "B", "C", "D1". Použity budou výstražníky s LED svítilnami.

Vzhledem k tomu, že se přejezd nachází v zastavěné oblasti obce, bude realizována doplňková zvuková výstraha pro nevidomé na výstražnících "A", "B", "C", "D1". Příjímač PBN bude osazen na stožáru "A".

Mechanická výstraha, celými závory, dělenými a sekvenčním sklápěním s kontrolou celistvosti o délce 7 m (3ks) a 7,5 m (1ks). Vzhledem k úhlu křížení železnice a silnice budou závory umístěny rovnoběžně s osou koleje.

Závory budou osazeny břevnovými svítilnami.

K výstražníkům nebudou namontovány plošiny, ale bude provedeno zpevnění ploch kolem výstražníků pro bezpečný výstup po žebříku.

Součástí dodávky výstražníků budou také hliníkové schůdky a identifikační čísla přejezdu.

PZS musí umožňovat korekci hlasitosti zvukové výstrahy. Hlasitost zvukové výstrahy bude nastavena 15 dB nad hladinou hluku pozadí. Měření hluku pozadí provede zhotovitel PS. Výpočet přejezdu dle ČSN 34 2650 ed.2 je uveden v příloze č.2 této technické zprávy a jeho výsledné hodnoty jsou zpracovány v navazujících částech dokumentace.

2.5 Kolejové úseky

Výpočet přibližovacích úseků je uveden v příloze č.2 technické zprávy.

Pro detekci železničních vozidel budou použity stávající počítače náprav. Ústředna počítačů náprav je v SÚ ŽST Uherský Ostroh.

Mezní doba anulace se nepočítá, protože je anulace vždy zrušena při rušení závěru příslušného úseku jízdní cesty a nelze rozsvítit návěst povolující jízdu, pokud je v příslušné koleji anulace.

Systém počítačů náprav musí vyhovovat požadavkům dle ERA/ERTMS/033281.

2.6 Vnitřní technologie

Nové přejezdové zařízení bude vhodného typu s elektronickými, případně reléovými prvky. V rámci stavby proběhne také přemístění stávající technologie vedlejšího přejezdu P7950 do stojanu umístěném v novém technologickém domku přejezdu P7949. Vlastní zařízení elektronické i reléové bude umístěno do stojanů dle instrukcí výrobce zařízení. Stojany s technologií budou umístěny v novém reléovém domku, který bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob. Dále bude domek doplněn o dveřní kontakt, který bude do budoucna připraven na zapojení do DDTS (dálková diagnostika technologických systému) dle TS 2/2008 – ZSE v aktuálním znění. Při případné realizaci je nutno respektovat podmínky příslušné SSZT ve věci ochrany/ přeložky kabelových sítí.

Součástí dodávky technologie bude dodání dvojdílného žebříku o sedmi stupních, skříň na technickou dokumentaci.

2.7 Obsluha a ovládání zařízení

Kontrolní a ovládací prvky se stavbou nemění. Kontrola přejezdu je na JOP CDP Přerov a Kunovice. ŽST Uherský Ostroh je stanice dálkově řízena z CDP Přerov s možností předání na úsekové řízení, místní řízení nebo dálkové řízení ze záložního pracoviště, které je zřízeno u pohotovostního výpravčího v Bylnici. Deska nouzových obsluh v ŽST Uherský Ostroh umožňuje nouzové otevření a uzavření přejezdu a stavbou nemění. Z důvodu změny parametrů přejezdu bude provedena změna nastavení spouštění přejezdu v SZZ ŽST Uherský Ostroh (ESA 11).

Obsluha zařízení bude v souladu s předpisem SŽDC (ČD) Z2.

V rámci aktivace bude přezkoušena funkčnost veškerých ovládacích zařízení.

U přejezdu bude instalována Skříň místního ovládání spolu s VTO včetně příslušných ovládacích a indikačních prvků. Bude umístěna ve společné přístrojové skříni umístěné na vnější stěně nového technologického objektu.

2.8 Napájení zařízení

Základní napájení bude provedeno z veřejné sítě se samostatným měřením a jištěním. Náhradní napájení bude zajištěno pomocí bezúdržbové alkalické baterie umístěné na polici v RD bez nutnosti klimatizace.

Výpočet kapacity baterie PZS:

Zařízení	Počet		Proud(A)/jed.	Proud (A)	Kapacita pro 8hod(Ah)	Poznámka
Vnitřní zařízení PZS	2		0,63	1,26	10,08	
Norm. činnost PZS	2		0,5	1	8	
Výstražníky	7		1,88	13,16	105,28	
Závora	4		0,63	2,52	20,16	
Počítače náprav	0		0,16	0	0	
Záznamové zařízení	2		0,5	1	8	
Modul diagnostiky	2		0,75	1,5	12	
Časová jednotka CJ	4		0,75	3	24	
HIS3	2		1,25	2,5	20	
Měniče						
Celkem				25,94	207,52	
Zvýšení kapacity staňiční baterie z důvodů stárnutí (20%)					41,504	
Kapacita baterie					250Ah	

Nebude použita baterie se samočinným doplňováním elektrolytu, ale bezúdržbová NiCd baterie 24V/250Ah.

Výpočet max. dobíjecího proudu dobíječe:

$$I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} = 1/10 C_{\text{bat}} \times 1,2$$

$$I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} = 25 \times 1,2 = 30 \text{ A}$$

$$I = I_{\text{dob}_{\text{BAT}}} + I_{\text{zař}} = 30 + 25,94 = 55,94 \text{ A}$$

Bude použit dobíječ o min. dobíjecím proudu 56 A. Náhradním zdrojem bude baterie s dobíječem dle čl. 19.1.3 TNŽ 34 2620 ed.2.

Reléový domek bude vybaven také ventilátorem pro částečné ochlazení při vysokých teplotách.

Výpočet příkonu el. energie PZS v km 92,113

Uvažovaný příkon je 4kVA.

Zřízení	Počet	Příkon (1ks)	Příkon (VA)	Poznámka
Nabíječ	1	1700	1700	
Osvětlení RD	2	80	160	
Zásuvky RD	1	200	200	
Topný panel	3	500	1500	
Mezisoučet			3560	
Rezerva	10%		356	
Celkem			3916	
Zaokrouhleno celkem			4000	

2.9 Záznamové zařízení

Přejezdové zabezpečovací zařízení bude vybaveno záznamovým zařízením s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat. Použité záznamové zařízení umožňuje přenos dat do stavební ústředny a splňuje požadavek na místní připojení PC. Záznamové zařízení odpovídá technické specifikaci č.2/2007-Z, vydané pod č. j. 32 729/07-OP s účinností od 1. 11. 2007 ve věci Diagnostika zabezpečovacích zařízení". Součástí nového PZS bude záznamové a diagnostické zařízení (stavová i měřicí diagnostika) s přenosem informací do místa soustředěné údržby a možností archivace dat. Toto zařízení musí být kompatibilní s diagnostikou a ovládáním dalších zabezpečovacích zařízení na dotčené trati. Pro přenos informací bude využito propojení TK.

2.10 Kabelizace

V rámci PS 01 budou položeny kabely mezi technologickým objektem přejezdu P7949 a výstražníky "A", "B", "C" a "D".

Pro prvky zabezpečovacího zařízení a vazební kabely budou použity párované plněné kabely typu TCEKPFLEY. Kabelové spojky a změny směru kabelové trasy budou označeny kabelovými označníky. Kabelové trasy musí vyhovovat oborové normě ON 34 2609 a předpisu SŽ S4 Železniční spodek (s účinností od 1.1.2021). Pod kolejí bude proveden překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod komunikací uloženy v hloubce 120 cm a pod kolejí 120 cm. Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body. V případě stanovení hodnoty a průběhu staničení nebo manipulace s polohou staničnicků v terénu, je nutná konzultace se správcem hodnot staničení SŽG (Tomáš Vavrečka) a v souladu se stanoviskem MOK (místní odborné komise). Nová kabelová trasa bude geodeticky zaměřena a v rámci dokumentace skutečného provedení bude provedena úprava Kabelové knihy plánů (TUDC).

Popis kabelové trasy:

Z RD přejezdu P7949 bude proveden výkop k výstražníku "A" (8m výkop 35x80), v blízkosti výstražníku dojde ke křížení sítě CETIN, kabelizace bude uložena do chráničky (3m výkop 35x80, kabelová chránička PE160). Od výstražníku "A" bude proveden protlak pod komunikací k výstražníku "C" (14m protlak, kabelová chránička PE110), zbytek trasy k výstražníku "C" bude proveden výkopem (2m výkop 35x80).

Protlak pod kolejí bude proveden od výstražníku "A" na druhou stranu (8m protlak, kabelová chránička PE160). Za protlakem bude proveden výkop směrem ke stávajícímu výpichu TK, v místě křížení sítě CETIN bude kabelizace uložena do chráničky (3m výkop 35x80, kabelová chránička PE160) + (3m výkop 35x80). Za protlakem pod kolejí pokračuje trasa k výstražníku "D" výkopem (4m výkop 35x80), v blízkosti výstražníku dojde ke směrovému přeložení kabelu CETIN (v rámci SO 05).

Od výstražníku "D" bude proveden protlak pod komunikací směrem k výstražníku "B" (14m protlak, kabelová chránička PE110), zbytek trasy k výstražníku "B" bude proveden výkopem (2m výkop 35x80).

2.11 Úpravy sdělovacího zařízení

Tratový telefon bude umístěn ve společném přístrojovém pilíři na stěně technologického domku. Napojen bude na stávající telefonní okruh.

2.12 Rozhledové poměry na přejezdu

Rozhledové poměry přejezdu jsou uvažovány pro poruchu PZS pro rychlost železničního vozidla 10 km/hod. Rozhledové poměry na přejezdu vyhovují normě ČSN 73 6380 Z3. Výpočet rozhledů v příloze technické zprávy.

V rámci realizace stavby bude prověřeno dodržení rozhledových poměrů s ohledem na zvolený typ závory. Případně bude provedena korekce polohy stožáru závory „D“ s ohledem na dodržení požadovaného odstupu od kanalizační šachty. U výstražníku „B“ bude případně provedena úprava svahu v koordinaci se stavbou rekonstrukce chodníků.

3. Společná a související opatření

3.1 Udělení výjimek

Technická řešení železničního sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, která jsou navržena v projektové dokumentaci, nepředpokládají udělení výjimek z platných předpisů a norem.

3.2 Technickobezpečnostní zkoušky

Dle zákona o drahách č. 266/1994 Sb. v platném znění bude před zavedením zkušebního provozu provedena technickobezpečnostní zkouška, rozsah a podmínky stanoví dle charakteru stavby prováděcí vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se provádí stavební a technický řád drah (hlava třetí). Zhotovitel stavby zajistí na svůj náklad

provedení prohlídek a měření, které jsou podmínkou pro zahájení technickobezpečnostní zkoušky.

3.3 Křížení inženýrských řádů

Uvedená křížení se sítěmi cizích organizací jsou uvedena v dokladové části „H“ a ve výkresové části „C“.

3.4 Přehled vlastníků, správců HIM

Majitelem hmotného investičního majetku (HIM), na kterém bude v rámci stavby provedena rekonstrukce PZZ je investor- Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1.

Provozovatelem HIM (PZZ) je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní ředitelství Ostrava.

3.5 Demontáže rušeného zařízení

V rámci demontáží PS 01 bude demontováno:

- stožár výstražníku (2ks)
- závora (2ks)
- světelná skříň výstražníku (3ks)
- betonová patka (2ks)
- technologie
- technologický objekt
- dopravní značka A32a (3ks)

Jednotlivé části konstrukce vyzískávaného materiálu budou kategorizovány odborným specialistou SŽ s.o., vyzískaný materiál bude uložen v prostorách SŽ s.o. určeným zástupcem investora nebo odvezeny na skládku, kterou zvolí zhotovitel stavby po dohodě s MÚ – odbor ŽP.

3.6 Odpadové hospodářství

S veškerými odpady, které vzniknou při realizaci stavby, bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb. a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů o podrobnostech nakládání s odpady, vyhl. č. 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředí, bezpečnost

4.1. Základní ochrana

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4.e, t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti:

je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1 příloha B.

4.2. Ochrana při poruše

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

a) síť 3/N/PE AC 400/230V 50Hz TN-C-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1

b) síť 2 DC 24V SELV - ochrana malým napětím v obvodech SELV a PELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1

4.3. Vnější vlivy – prostory

Projektovaná el. zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1 s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení vystavena. Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny uvnitř reléového domku a ve stavědlových ústřednách v prostorách normálních dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1. Zabezpečovací zařízení umístěná mimo stavědlovou ústřednu, popř. reléový domek v kolejišti jsou umístěna ve venkovních skříních, skříňkách apod. v prostorách nebezpečných dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3/Z1.

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, příloha B, a ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4.e, t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami v provedení dle ČSN ISO 3864. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 čl. 5.4a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti: je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 příloha B.

4.4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu jsou uvedeny v zákoníku práce (zákon 262/2006 sb.), v předpisu SŽ Bp1, SŽ Bp3 a v normě ČSN EN 50110-1 ed.2.

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.

4.5 Napájecí soustavy

Provozní napětí: PZS je z hlediska rozdělení podle napětí zařízením kategorie napětí I. a II. podle normy ČSN 33 0010.

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá výše uvedených způsobů ochrany.

Soustava 1	3PEN AC 400/230V 50Hz TN-C
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana:	samočinným odpojením od zdroje v síti TN Podle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Napájí:	Dobíječ baterií PZS, osvětlení, ventilaci, topení a zásuvky RD.
Soustava 2	2-24V DC
Napájecí zdroj:	zdroj vyhovující SELV, který tvoří baterie 24V s dobíječem
Ochrana:	SELV podle čl. 414.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.3
Napájí:	elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku

4.6 Uzemnění a ochranné vodiče

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektrinou, pro ochranu před bleskem a přepětím v síti NN, pro správnou činnost elektrického zabezpečovacího zařízení. Uzemnění rozlišujeme na ochranné a pracovní, oba účely uzemnění mohou být sloučeny ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Při volbě parametrů a uspořádání zemničů je sledován požadavek na zemní odpor (měřicí přístroj PU 183), dotykové napětí, mechanickou pevnost a korozní odolnost. V půdních podmínkách s rezistivitou větší, než 50 Ω m je možno použít i následujících ocelových zemničů – pásková ocel FeZn průřez 100 mm² tloušťka 3 mm, ocelový drát FeZn průměr 8 mm nebo kruhová ocelová tyč FeZn průměr 8 mm (dle ČSN 33-2000-5-54 ed.3, čl. NA.6.2 + tabulka NA.3).

Jedná se o zemniče strojené a je možno použít zemniče zabudované ve stavebních základech.

Zemniče náhodné se smí použít jen takové, u nichž nehrozí přerušení provozními nebo udržovacími postupy. Kovové vodovodní sítě je možno použít se souhlasem dodavatele vody a je-li prokazatelně dohodnuto, že o všech změnách vodovodní sítě bude informován uživatel elektrického zařízení. Použití náhodných zemničů není doporučeno!

Při uložení zemničů je nutno mít na paměti, že promrzání a vysychání půdy v menších hloubkách zvyšuje odpor uzemnění. Při užití zemničů z pásky bude uložení do rýhy v hloubce 80 cm. Žádné uzemnění nebude uloženo do kabelové kynety, i když to SŽDC

(ČSD) TNŽ 34 2609 připouští z důvodu ochrany sdělovacích a zabezpečovacích zařízení před účinky blesku.

Vzdálenost souběhu kabelové kynety a výkopu, kde je uložen páskový zemnič by tyto dvě trasy měly být minimálně oddělené zeminou, tj. měly by být realizovány jako samostatné výkopy, souběhy by měl být co nejkratší, resp. kynety by měly být co nejdál od sebe (podle prostorových možností). Pokud bude kladení zemničů paprskovitě, úhel mezi jednotlivými paprsky nebude menší než 60° a není vhodné klást více než čtyři paprsky. Pro uzemnění se použije délka zemnicího pásu 25 m. Pokud se použije tyčových zemničů, vzdálenost umístění mezi nimi se rovná jejich délce.

Základového zemniče se ukládají do hloubky 5 cm nad dnem výkopu, aby byly obklopeny betonovou směsí. Pro spojení zemní přípojnici se vyvede nejméně ve dvou místech a spojení bude nad zemí.

Uzemňovací přívody musí být uspořádány tak, aby odolávaly vnějším vlivům. Nadzemní část musí být uložena tak, aby mohla být kontrolována. Přívod musí být co nejkratší, bez ostrých ohybů. Pokud bude hrozit mechanické poškození, musí být chráněny obložením nebo uložením do trubky. Označí se jako ochranný vodič všude tam, kde to je účelné. Požadovaný průřez Cu je 16 mm^2 mědi nebo galvanické oceli. Připojení bude přes ochrannou svorku nebo přípojnici, se kterou se spojují uzemňovací přívody, ochranné vodiče a vodiče hlavního pospojování a armatura skeletu reléového domku. Spoje musí umožnit měření odporu uzemnění.

Všechny spoje zemničů a uzemňovacích přívodů pod zemí musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (asfaltová zálivka, antikorozní páska apod.) Při přechodu do půdy musí být uzemňovací přívody chráněny v délce 30 cm pod povrchem a 20 cm nad povrchem pasivní ochranou. Při přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi, při přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad betonem. Zemní odpor uzemnění musí být do 5Ω . Všechny prvky pro kolejové obvody a počítače náprav budou vybaveny přepětovými ochranami na vstupu jejich kabelových vedení. Uzemnění kabelových stojánek KSL-Fp bude provedeno připojením zemnicího pásu, pásková ocel FeZn 100 mm^2 tloušťka 3 mm^2 do výkopu kabelové rýhy nebo zemnicími tyčemi FeZn, průměr 8 mm, způsobem pro zemnění. Dosažená hodnota uzemnění musí být minimálně do 15Ω .

Použitý vodič pro připojení přepětových ochrany je o minimálním průřezu Cu 6 mm^2 (zz). Zapojení přepětových ochrany na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemnicí přípojnici v blízkosti přepětových ochrany a každá přepětová ochrana bude zapojena samostatně, nelze provést pospojováním!

4.7 Ochrana proti přepětí

Přepětové ochrany budou provedeny dle této dokumentace a v souladu se směrnicí TN AŽD 8628. Nežádoucí přepětové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětových ochrany, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

5. Odpady, ochrana životního prostředí

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 541/2020 Sb. a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství, třídění je popsáno ve vyhlášce MŽP č. 8/2021 Sb. Realizací tohoto PS se nepředpokládá vznik nebezpečného odpadu.

U použitých strojních mechanizací musí být pravidelně kontrolována těsnost palivových a hydraulických soustav. V případě úniku provozních kapalin, musí být ihned provedeno zmírnění následků a musí být kontaktován Hasičský záchranný sbor a Referát životního prostředí.

Pracovníci musí být prokazatelně proškoleni a musí být seznámeni s místní situací.

Po dobu realizace stavby je nutné eliminovat dopady na životní prostředí, které jsou vyvolány jak vlastními pracemi na realizaci díla, tak i provozem vozidel stavby.

Vypracoval: Šimon Rebenda
Datum: 2/2021
Po připomínkovém řízení: 4/2021
Po připomínkách Drážního úřadu: 8/2021

Příloha č. 1)

Legenda zkratk, používaných u staveb na dráze:

AC	Střídavý proud
ASHS	Autonomní samohasící systém
Bpv	Výškový systém baltský po vyrovnání
CIN	Celkové investiční náklady
ČD	České dráhy, a.s.
ČSN	Česká technická norma
DC	stejnoseměrný proud
DD	dálková diagnostika
DDTS	Dálková diagnostika technologických systémů
DK	dálková kabelizace, dálkový kabel, dopravní kancelář
DOK	dálkový optický kabel
DOÚO	dálkové ovládání úsekových odpojovačů
DOZ	dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
d.ú.	definiční úsek
DÚ	Drážní úřad
DŘT	dispečerská řídicí technika
ED	Elektrodispečink
EIA	Environmental Impact Assessment – Posuzování vlivů na živ. prostředí
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač (European Train Control System)
ERTMS	evropský systém řízení železničního provozu, dopravy (European Rail Traffic Management System)
EOV	elektrický ohřev výhybek, výměn
EMZ	elektromagnetický zámeček
EPS	elektrická požární signalizace
EZS	elektrická zabezpečovací signalizace
FKZ	filtračně kompenzační zařízení
GPRS	technologie paketového mobilního přenosu dat (General Packet Radio Services)
GSM-R	mobilní komunikační systém pro železnici (Global System for Mobile Communications – Railway)
GVD	Grafikon vlakové dopravy
IPO	individuální protihluková opatření
ITZ	integrované telekomunikační zařízení
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
MP	mostní provizorium
MPP	mostní průjezdný průřez
MK	místní kabelizace, místní kabel
MR	Měnič
MRTS	místní radiová technologická síť
MŘS	místní řídicí systém
NN	nízké napětí
NS	napájecí stanice
NZ	napájecí zdroj
Odb.	odbočka
ORP	obec s rozšířenou působností
PD	přípravná dokumentace
PÚ	přibližovací úsek
PNS	provizorní napájecí stanice

PN	počítač náprav
PHS	protihluková stěna
PTM	trakční měnírna
PTS	přejezdová transformační stanice
PS	provozní soubory
PUPFL	pozemky určené k plnění funkcí lesa
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
RD	reléový domek
SO	stavební objekty
SS	spínací stanice
ss	subsystém
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
TBZ	technickobezpečnostní zkouška
TK	traťová kabelizace, traťový kabel
TM	trakční měnírna
TNS	trakční napájecí stanice
TRS	traťový rádiový systém
TR, TS	Trafo stanice
TTS	traťová transformační stanice
TTP	tabulky traťových poměrů
TSI	Technické specifikace pro interoperabilitu
t.ú.	traťový úsek
PZZ	přejezdové zabezpečovací zařízení
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
UIC	Mezinárodní železniční unie
UNZ	univerzální napájecí zdroj
VB	výpravní budova
VN	vysoké napětí
VO	veřejné osvětlení
VVN	velmi vysoké napětí
ZOK	závěsný optický kabel
ZPF	zemědělský půdní fond
Žst, ŽST	železniční stanice
SŽ, s.o.	Správa železnic, státní organizace
ZKPP	zesílená konstrukce pražcového podloží
ŽP	životní prostředí

Poznámka: Použité zkratky vycházejí ze zvyklostí a terminologie, užívané v rámci projektů železničních dopravních staveb.