

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	5
2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení.....	6
2.2 Dopravní technologie.....	7
2.3 Umístění zařízení - technologický objekt	7
2.4 Konstrukce výstražného zařízení	8
2.5 Kolejové úseky.....	8
2.6 Vnitřní technologie.....	8
2.7 Obsluha a ovládání zařízení.....	8
2.8 Napájení zařízení	9
2.9 Záznamové zařízení.....	10
2.10 Kabelizace	10
2.12 Rozhledové poměry na přejezdu	11
3. Společná a související opatření	11
3.1 Udělení výjimek	11
3.2 Technickobezpečnostní zkoušky	11
3.3 Křížení inženýrských řádů	11
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM	12
3.5 Demontáže rušeného zařízení.....	12
3.6 Odpadové hospodářství.....	12
4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředím, bezpečnost.....	12
4.1 Základní ochrana	12
4.2 Ochrana při poruše.....	12
4.3 Vnější vlivy – prostory	13
4.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	13
4.5 Napájecí soustavy.....	13
4.6 Uzemnění a ochranné vodiče	14
4.7 Ochrana proti přepětí.....	15
5. Odpady, ochrana životního prostředí	15

Přílohy:

příloha č. 1 Výpočet rozhledových poměrů

příloha č. 2 Výpočet přejezdu P7584

LEGENDA ZKRATEK, 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 zabezpečovacího 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 zámek
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	Ménírna
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	Trafostanice
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.

1. Všeobecná část

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby: "Výstavba PZS v km 76,881 (P7584) trati Nezamyslice – Olomouc"
Část: PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 76,881 (P7584)
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. Petr Szabo
Osoba oprávněná projektovat dle ČKAIT: Ing. Petr Szabo
Číslo autorizace ČKAIT: 1200532
Obor: technologická zařízení staveb

1.2 Základní údaje o staveništi

Údaje o dráze:

Kategorie dráhy: celostátní
Číslo trati: 764 00 dle prohlášení o dráze (dle TTP č. 309B)
Traťový úsek: Blatec - Nezamyslice
Traťová rychlost: 100 km/h
Zábrzdná vzdálenost: 700 m
Trakce: závislá, 3 kV DC
Organizování a prov. drážní dopravy: SŽDC D1
Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 553 m
Provoz: obousměrný

Místo stavby:

Kraj: Olomoucký
Okres: Prostějov
Katastrální území: Bedihošť

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 z předešlého stupně PD

Podklady ze vstupního jednání se zástupci jednotlivých správ SŽ

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, vzorové listy

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

Železniční přejezd v evidenčním km 76,881 (P7584) je křížením dráhy s účelovou komunikací v katastrálním území obce Bedihošť. V současném stavu je přejezd zabezpečen dopravním značením A32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ a zároveň P06 „Stůj, dej přednost v jízdě“.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek spolu s:

D.1 Technologická část:

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 76,881 (P7584)

D.2 Stavební část

SO 01 Izolované styky

SO 02 Elektrická přípojka PZZ

SO 03 Úprava zesilovacího vedení trakce

V časových posloupnostech se v rámci PS 02 provedou tyto práce:

- položení chráničků pod trati a pozemní komunikací
- zřízení kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- zřízení nového RD
- instalace venkovní technologie PZS
- instalace (doplnění) vnitřní technologie PZS
- přezkoušení zařízení
- demontáž původních prvků zabezpečení přejezdu

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

V rámci stavby bude provedena kompletní výstavba PZS. Nově navrhované PZS bude vyhovovat ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody a 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 s celými závory. Přejezd bude vybaven třemi stožáry výstražníků „A“, „B“ a „C“, dohromady se čtyřmi výstražnými skříněmi. Sloup výstražníku „A“ bude stejně jako sloup výstražníku „B“ vybaven celou 5,5m dlouhou závorou, přehrazující celou šířku účelové komunikace.

Dvě výstražné skříně („A1“ a „A2“) budou umístěny směrem jízdy do centra obce po pravé straně komunikace. Výstražná skříň „A1“ bude nasměrována na účelovou komunikaci (cyklostezka) umístěnou na pozemku parc.č. 1424/1 vedoucí v souběhu s tratí směrem na Prostějov. Výstražná skříň „A2“ bude nasměrována na účelovou komunikaci vedoucí do obce Bedihošť. Na sloupku výstražníků „A1“, „A2“ bude umístěna 5,5 metrů dlouhá závorá přehrazující celou šířku komunikace.

Ve směru jízdy do centra obce bude po levé straně komunikace umístěn stožár výstražníku s jednou výstražnou skříní „C“, která bude nasměrována na účelovou komunikaci (cyklostezka) na pozemku parc.č. 1424/4 vedoucí v souběhu s tratí k ul. L.Svobody (směr na Nezamyslice). Ve směru jízdy z obce Bedihošť na přejezd bude po pravé straně komunikace umístěn stožár výstražníku s jednou výstražnou skříní „B“ nasměrovanou na účelovou komunikaci vedoucí z obce Bedihošť. Sloup výstražníku B bude vybaven celou závorou délky 5,5m přehrazující celou šířku účelové komunikace. Přejezd bude na každém stožáru označen dopravní značkou A32a (dle vyjádření zástupce Policie České republiky, z veřejnoprávního projednání dne 12.1.2021 v obci Bedihošť, bez retroreflexního žlutozeleného fluorescenčního 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 na parc. č. 815. Jeho umístěním nebudou zhoršeny rozhledové poměry. RD bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob.

Součástí stavby budou demontáže stávajícího zařízení.

Detekce drážních vozidel bude zajištěna v sudém směru stávajícími kolejovými obvody, v lichém směru jízdy nově doplněnými kolejovými obvody. Doplnění izolovaných styků je předmětem SO01 Izolované styky.

Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC s.o. č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky.

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

Dle předpisu SŽDC D1 je potřeba upravit nátěr na stávající návěsti kilometrická poloha.

2.2 Dopravní technologie

Stavba se nachází na jednokolejné celostátní železniční trati Olomouc hl. n. – Nezamyslice (číslo tratě dle knižního jízdního řádu 301, dle PoD 764 00) dle TTP č. 309B. Organizování a provozování dráhy je na této trati řízeno dle předpisu SŽDC D1. Rychlost železničních vozidel přes přejezd počítána pro tratovou rychlost 100 km/h.

Koncepce dopravní technologie je podrobně popsána v příloze souhrnné technické zprávy B v samostatné části B.4.

Během aktivace PZS bude snížena rychlost na 10km/h. Nové světelné skříně budou z důvodu bezpečnosti a přehlednosti funkce na přejezdu zakryty, tak aby bylo zřetelné, že nejsou funkční. Ve stavbě nebude nutné zřizovat objízdnou trasu ani řešit náhradní dopravu.

2.3 Umístění zařízení - technologický objekt

Technologie PZZ bude umístěna do technologického reléového domku (RD) z lehčeného betonu (sedlová střecha). Konstrukce domku bude odolná proti povětrnostním, chemickým a biologickým vlivům. Dle požadavků správce zabezpečovacího zařízení je řešeno dodání reléového domku dostatečně zatepleného a vybaveného ventilací. Půdorysná plocha RD je 3 x 2 m pro technologii PZS. Domek bude bez základů, uložen na betonové pilíře 10 cm nad zemní pláň. Součástí domku bude nouzové odpojení elektrické energie a venkovní zásuvka pro mobilní zdroj elektrické energie. Větrání prostoru je zajištěno větracími otvory s nucenou ventilací ventilátorem. U RD přejezdu bude zřízena kabelová komora v trase nové HDPE trubky modré barvy, pokládané v rámci „PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ“, ze které bude zavedena optotrubka do RD PZS. Z vnější strany domku bude umístěn venkovní objekt s telefonním okruhem VT a skříňka místního ovládání PZS (MO) ve společné přístrojové skříně. Otvírání dveří s výhledem na přejezd, monitorování vstupů do RD, zapracováno do záznamového zařízení. V okolí domku bude provedena úprava terénu dosypáním.

Součástí domku bude základní vnitřní elektroinstalace – světelné a zásuvkové okruhy, temperování a nucená ventilace. Rozvaděč RD se uzemní v samostatném výkopu. Do výkopu se položí pásek FeZn pro docílení hodnoty 5 Ω , případně se přidají k pásku i uzemňovací tyče.

Poloha RD nenarušuje rozhledové poměry přejezdu při poruše PZS (10 km/h) v souladu s čl. 7.3.4 ČSN 73 6380.

Ochrana RD proti atmosférickým vlivům (ochrana zařízení proti přepětí)

Uzemnění bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn., že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na

pozemku dráhy, do kterého se uloží přírodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolená vzdálenost souběhu s kabelem je $L > 2\text{m}$. Zemní prvky uzemnění budou umístěny za nově zřizovaným objektem RD. Vývod uzemnění vedený izolovanou trubkou bude v RD ukončen na typové rozpojitelné svorkovnici.

Uzemnění bude společné pro zabezpečovací zařízení v něm umístěné a pro přepětové ochrany.

2.4 Konstrukce výstražného zařízení

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

Světelná výstraha PZS

Přejezd bude vybaven třemi stožáry „A“, „B“ a „C“ pro osazení světelných skříní „A1“, „A2“, „B“ a „C“.

Signalizace výstrahy je zajištěna přejezdovým zařízením světelným se čtyřmi světelnými skříněmi „A1“, „A2“, „B“ a „C“.

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

2.5 Kolejové úseky

Popis uspořádání stávajících KO, jakožto i nový stav KO je součástí TZ *PS01 Kabelizace a vazby na SZZ*.

2.6 Vnitřní technologie

Nové přejezdové zařízení bude vhodného typu s elektronickými, případně reléovými prvky. Vlastní zařízení elektronické i reléové bude umístěno do stojanu dle instrukcí výrobce zařízení. Stojan s technologií bude umístěn v novém reléovém domku, který bude vybaven pasivní ochranou proti vniknutí nepovolaných osob.

2.7 Obsluha a ovládání zařízení

Úplná kontrola přejezdu bude v žst. Bedihošť doplněna do stávající kolejové desky. Z důvodu výluky dopravní služby v žst. Bedihošť bude instalováno další kontrolní zařízení ve stávající kolejové desce v DK žst. Prostějov. Instalovaná zabezpečovací zařízení musí být zavedeného typu. Pokud dodavatel použije zabezpečovací zařízení nezavedeného typu, musí zajistit jeho schválení ve smyslu směrnice SŽDC s.o. č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky.

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

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

Součástí nového PZS bude záznamové a diagnostické zařízení (stavová i měřicí diagnostika) s přenosem informací do místa soustředěné údržby a možností archivace dat.

Záznamové zařízení bude odpovídat 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".

Do diagnostických informací se zapracuje dveřní kontakt vstupních dveří RD PZS.

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

2.8 Napájení zařízení

Základní napájení bude provedeno z rozvodu SZZ žst. Bedihošť. 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	1		0,63	0,63	5,04	
Norm. činnost PZS	1		0,5	0,5	4	
Světelné skříň (výstr.)	4		1,88	7,52	60,16	
Závora	2		0,63	1,26	10,08	
Záznamové zařízení	1		0,5	0,5	4	
Modul diagnostiky	1		0,75	0,75	6	
Časová jednotka CJ	1		0,75	0,75	6	
HIS3	1		1,25	1,25	10	
Měníče						
Celkem				13,16	105,28	
Zvýšení kapacity stační baterie z důvodů stárnutí (20%)					26,32	
Kapacita baterie					135 Ah	

Bude použita bezúdržbová alkalická akumulátorová baterie dodaná dle požadavku správce NiCd 24V/135 Ah.

Výpočet max. dobíjecího proudu dobíječe:

$$I_{\text{dobBAT}} = 1/10 C_{\text{bat}} \times 1,2$$

$$I_{\text{dobBAT}} = 13,5 \times 1,2 = 16,2 \text{ A}$$

$$I = I_{\text{dobBAT}} + I_{\text{zař}} = 16,2 + 13,16 = 29,36 \text{ A}$$

Bude použit dobíječ o min. dobíjecím proudu 30 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 76,881

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	250	750	
Mezisoučet			2810	
Rezerva	10%		281	
Celkem			3091	
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.

2.10 Kabelizace

V rámci PS 02 budou položeny kabely z RD přejezdu P7584 k výstražníkům „A1“, „A2“, „B“, „C“ a kabely k celým závorám na sloupech výstražníků „A“ a „B“. Dále bude do trasy výkopu položena zelená HDPE trubka 40/33, která bude připravena k možnému budoucímu využití pro dohled přejezdu.

Pro výstražníky v okolí přejezdu budou použity párované plněné kabely typu TCEKEPFLEY. K jednotlivým závorám bude použito kabelů CYKY 4x6. Kabelové spojky a změny směru kabelové trasy budou označeny kabelovými označníky. Kabelové trasy musí vyhovovat oborové normě ON 34 2609 a předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (s účinností od 1. 10. 2008 a se Změnou č. 1, s účinností od 15. 9. 2014). Pod kolejí budou provedeny překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod kolejí uloženy v hloubce 150 cm. Při výstavbě nesmí dojít k poškození nebo manipulaci se stávajícími geodetickými body. Nová kabelová trasa bude

geodeticky zaměřena. Všeobecné podmínky pro činnost na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizaci (ve správě Centra telematiky a diagnostiky)", schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 2681/2020-SŽ-CTD-DE ze dne 6. 4. 2020.

Traťový telefon bude umístěn ve společném přístrojovém pilíři u stěny technologického domku. Napojen bude prostřednictvím vazebního kabelu 891-48p pokládaném v rámci „PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ“, jež bude v RM Bedihošť připojen 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.

Během výstavby po osazení RD bude nutné z důvodu zhoršení rozhledových poměrů zavést v lichém směru (z Prostějova na přejezd) snížení traťové rychlosti na 10 km/h. Toto omezení rychlosti bude od doby instalace RD až po úplnou aktivaci PZS. Další variantou je osazení stávajícího kříže přejezdu, po instalaci RD do doby aktivace PZS, dopravní značkou P06 „stop, dej přednost v jízdě“ i ve směru jízdy do obce Bedihošť směrem na přejezd, tímto opatřením by nedošlo k nutnosti snížení traťové rychlosti po dobu prací na PZS.

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 (PZS) je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní ředitelství Olomouc.

3.5 Demontáže rušeného zařízení

V rámci demontáží bude demontováno:

- Výstražné kříže
- Dopravní značka P06 (Stůj, dej přednost v jízdě)
- 2x návěstidlo s návěstí pískejte
- 2x rychlostník 60 km/h

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.185/2001 Sb. a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů, vyhl. č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, vyhl. č.381/2001Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů.

4. Ochrana před úrazem el. proudem, prostředím, 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.2/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.2/Z1 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/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.2/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.2/Z1
- b) síť 2 DC 24V SELV - ochrana malým napětím v obvodech SELV a PELV čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/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.2/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.2/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.2/Z1.

Ve vnitřních prostorách reléových domků a reléových místností:

je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 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.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 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 SŽDC Bp1 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 zařízení 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.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá výše uvedených způsobů ochrany.

Soustava 1	3NPE AC 400/230V 50Hz TN-S
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana:	samočinným odpojením od zdroje v síti TN Podle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Napájí:	Dobíječ baterií PZS, klimatizace bateriové skříně, 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 ed2
Napájí:	elektronické a reléové obvody PZS, přenosové zařízení, diagnostiku

4.6 Uzemnění a ochranné vodiče

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektřinou, 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.2.

Při volbě parametrů a uspořádání zemniců 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 zemniců – 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 zemniců není doporučeno!

Při uložení zemniců je nutno mít na paměti, že promrzání a vysychání půdy v menších hloubkách zvyšuje odpor uzemnění. Při užití zemniců z pásku 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. Při řešení uzemnění, bude-li použit zemnicí pásek, je třeba respektovat „Stanovisko k ukládání zemnicího pásku do kabelové rýhy“, který vydalo GŘ SŽDC s. o., O14 dne 27. 1. 2015, pod zn. 3975/2015-O14.

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 zemniců paprskovitě, úhel mezi jednotlivými paprsky nebude menší než 60° a není vhodné klást více než čtyři paprsky. Pro uzemnění se použije délka zemnicího pásku 25 m. Pokud se použije tyčových zemniců, 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 přípojnic 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 mm² mědi nebo galvanické oceli. Připojení bude přes ochrannou svorku nebo přípojnicí, 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 5 Ω. Všechny prvky pro kolejové obvody a počítače náprav budou vybaveny přepětovými ochranami na vstupu jejich kabelových vedení. Uzemnění kabelových stojánků KSL-Fp bude provedeno připóložením zemničího pásku, pásková ocel FeZn 100 mm² tloušťka 3 mm² do výkopu kabelové rýhy nebo zemničími tyčemi FeZn, průměr 8 mm, způsobem pro zemnění. Dosažená hodnota uzemnění musí být minimálně do 15 Ω.

Použitý vodič pro připojení přepětových ochran je o minimálním průřezu Cu 6 mm²(zz). Zapojení přepětových ochran na stojanu technologie v RD bude provedeno zásadně ze zemničí přípojnice v blízkosti přepětových ochran 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 směrnici TN AŽD 8628. Nežádoucí přepětové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětových ochran, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

5. Odpady, ochrana životního prostředí

Podrobnosti v samostatné části souhrnné technické zprávy v části B.6.

Vypracoval: Bc. Filip Štěpán

Datum: 02/2021