



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

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:
"Výstavba PZS v km 28,238 (P4290) trati Hanušovice - Mikulovice"

STUPEŇ DOKUMENTACE:
DUSP

D TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Po připomínkovém řízení

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ
Technická zpráva

Investor:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	D Technologická část	
	Dílčí část:	D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení	
	Specializace:		
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Marian Kiss		Tomáš Brhel	Ing. Marian Kiss
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Olomoucký	Horní Lipová, Lipová-lázně	Jeseník	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		01/2021	
		Archivní číslo:	
		2003070-01_D_PS01_TZ	

Obsah

1. Všeobecná část.....	4
1.1 Základní údaje stavby	4
1.2 Základní údaje o staveništi	5
1.3 Podklady pro vypracování dokumentace.....	5
1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu.....	6
1.5 Postup výstavby a související PS a SO	6
2. Technické řešení.....	6
2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení	6
2.2 Dopravní technologie	7
2.3 Vnitřní technologie.....	7
2.4 Kolejové úseky	7
2.5 Obsluha a ovládání zařízení	7
2.6 Kabelizace.....	7
2.7 Přechody přes mosty a propustky	8
3. Společná a související opatření	9
3.1 Udělení výjimek	9
3.2 Technickobezpečnostní zkoušky	9
3.3 Křížení inženýrských řádů.....	9
3.4 Přehled vlastníků, správců HIM	10
3.5 Odpadové hospodářství	10
4. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	10
4.1 Prostředí	10
4.2 Požadavky na základní ochranu (před dotykem živých částí)	10
4.3 Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)	10
4.4 Napájecí soustavy.....	11
4.5 Ochrana proti přepětí	11
4.6 Uzemnění.....	11

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	Ménirna
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 28,238 (P4290) trati Hanušovice - Mikulovice"

Část: PS 01 Kabelizace a vazby na SSZ
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: celostátní
Číslo trati: 774 00 dle prohlášení o dráze (dle TTP č. 311A)
Traťový úsek: Mikulovice státní hranice - Hanušovice
Traťová rychlost: 60 km/h
Zábrzdňá vzdálenost: 400 m
Trakce: nezávislá
Organizování a prov. drážní dopravy: SŽDC D1
Délka nejdelší soupravy drážních vozidel: 360 m
Provoz: obousměrný

Místo stavby:

Kraj: Olomoucký
Okres: Jeseník
Katastrální území: Lipová-lázně, Horní Lipová

Staveniště se nachází v k.ú. Lipová Lázně, na železniční trati Mikulovice st. hr. - Hanušovice. 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

Stávající provozní dokumentace

Normy ČSN, SŽDC TNŽ, předpisy SŽDC, vzorové listy

1.4 Zhodnocení dosavadního technického stavu

V místě stavby se nachází stávající kabelizace o nedostatečné kapacitě k zabezpečení nově vybudovaného přejezdu.

1.5 Postup výstavby a související PS a SO

Celá stavbu tvoří jeden funkční celek spolu s:

Technologická část:

PS 01 Kabelizace a vazby na SZZ

PS 02 Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 28,238

Trakční a energetická zařízení

SO 01 Elektrická přípojka PZZ

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

- odkrytí stávající kynety pro pokládku kabelizace
- pokládka kabelizace
- zaměření skutečné polohy kabelů
- zához kynety
- úprava ovládacího a kontrolního zařízení, úprava softwaru VNPN
- přezkoušení zařízení

2. Technické řešení

2.1 Koncepce řešení zabezpečovacího zařízení

Stavbou bude nově položena vazební kabelizace, kabely počítačů náprav, kabely pro přenos informací z PZS. Kabelizace je navržena ve stávající trase mezi Horní Lipovou a vypočteným přibližovacím úsekem přejezdu ze sudého směru (Lipová-Lázně) na přejezd. Kabely budou pancéřované, plněné typu TCEKEPFLEZE. Úplná kontrola přejezdu bude v žst. Horní Lipové doplněna do stávající kolejové desky. Zjednodušená kontrola bude na JOP v žst. Lipové Lázni, kde bude doplněn reset PN a zavedení dopravního klidu. Přenos mezi Horní Lipovou a Lipovou Lázní bude přes stávající přenosový systém DIOB. Z předchozí stavby bude nachystán rozvaděč RAK v místnosti výpravčího pro optiku, do kterého se přidá ODF ukončení optického kabelu. Mezi místnostmi výpravčího a RM bude veden 12 vláknový optický kabel, kde bude ukončen v RAK v ODF. V RM Horní Lipová bude vazební kabel ukončen ve stojanu č. 23, kde budou umístěny relé pro kontroly a ovládání PZS. Ze stojanu č. 23 bude natažen místní kabel do stojanu č. 12, kvůli doplnění PZS do KD. 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“.

2.2 Dopravní technologie

Realizací stavby nedojde ke změně stávající dopravní technologie.

2.3 Vnitřní technologie

Úplná kontrola přejezdu bude v žst. Horní Lipové doplněna do stávající kolejové desky. Zjednodušená kontrola bude na JOP v žst. Lipové Lázní, kde bude doplněn reset PN a zavedení dopravního klidu. Proběhne úprava softwaru v žst. Lipové Lázní kvůli doplnění VNPN. S ohledem na existenci traťového rádiového systému (TRS) bude nutno realizovat funkci automatického zastavení vlaku podle TS 2/2014-S,Z. Deska nouzových obsluh v žst. Lipová Lázně zůstane bez úpravy.

2.4 Kolejové úseky

Výpočet přibližovacích úseků je uveden v příloze technické zprávy.

Do nového RD přejezdu v km 28,238 bude umístěna technologie počítače náprav. PCN pro vyhodnocení přítomnosti železničních vozidel v obvodech přejezdu jsou navrženy 4 kusy PCN, které tvoří 3 kolejové úseky.

Z ústředny v RD PZS C v km 28,238 budou zapojeny tyto úseky počítače náprav:

C1_PBC-1 PBC-2

C2_PBC-2 PBC-3

C3_PBC-3 PBC-4

Přejezdu (P4290) bude v lichém směru jízdy spouštěn obsazením úseku počítače náprav C1 ovlivněním PBC-1 v km 29,120. V sudém směru jízdy bude přejezd spouštěn obsazením úseku C3 ovlivněním PBC-4 v km 27,412.

Počítače náprav budou schválené a budou vyhovovat normě ČSN CLC/TS 50238-3.

2.5 Obsluha a ovládání zařízení

Úplná kontrola přejezdu bude v žst. Horní Lipové doplněna do stávající kolejové desky. Zjednodušená kontrola bude na JOP v žst. Lipové Lázní, kde bude doplněn reset PN a zavedení dopravního klidu.

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

2.6 Kabelizace

Kabelizace je navržena ve stávající trase mezi Horní Lipovou a vypočteným přibližovacím úsekem přejezdu P4290 z lichého směru (Lipová-lázně) na přejezd.

V rámci PS 01 budou položeny nové kabely:

- kabely pro přenos informací z PZS
- vazební kabely

Pro prvky zabezpečovacího zařízení a vazební kabely budou použity párované plněné kabely typu TCEKPFLEZE. 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 kolejemi a silnicemi budou provedeny překopy nebo protlaky, pokud to dovolí místní poměry. Kabely budou pod komunikací uloženy v hloubce 120 cm a pod kolejí 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.

Nová kabelizace bude připoložena do stávající vytyčené kabelové trasy.

2.7 Přechody přes mosty a propustky

Železniční most v km 26,902

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční most v km 27,351

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční most v km 27,560

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 27,806

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 28,092

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 28,197

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční most v km 28,391

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 28,414

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vpravo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 28,637

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

Železniční propustek v km 29,048

Kabelová trasa bude přes tento most vedena vlevo ve směru stoupajícího staničení. Kabelová trasa bude připoložena do stávajícího kabelového žlabu. V blízkosti mostu bude uložen smotek kabelových rezerv cca 5 m.

3. Společná a související opatření

3.1 Udělení výjimek

Technická řešení železničního sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, která jsou navržena v 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 HIMu (PZS) je investor, správa zařízení přísluší obvodu Oblastní Ředitelství Olomouc.

3.5 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 nebezpečným dotykovým napětím

4.1 Prostředí

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení umístěné uvnitř reléového domku (nebo ve stavědlové ústředně) jsou prostory normální dle ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM1. Zabezpečovací zařízení, umístěna v kolejišti (ve venkovních skříních, skříňkách apod.) jsou prostory nebezpečné dle ČSN 33 2000-3, tabulka 32-NM2.

4.2 Požadavky na základní ochranu (před dotykem živých částí)

Tyto jsou specifikovány v čl. 411.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ve vnitřních prostorách reléového domku a reléových místností je ochrana provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha B, a ČSN 34 2600 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 čl. 5.4.a považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

U venkovního zařízení v kolejišti je ochrana provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 příloha B.

4.3 Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. 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

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

4.4 Napájecí soustavy

Provozní napětí: PZS je z hlediska rozdělení podle napětí zařízení kategorií 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	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.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

4.5 Ochrana proti přepětí

Přepětové ochrany budou provedeny dle platných ČSN, resp. ČSN EN.

Nežádoucí přepětové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětových ochran, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodech stejnosměrného napájení.

Ochrana RD proti atmosférickým vlivům je popsána v části 2.3.1.

4.6 Uzemnění

Uspořádání uzemnění; Může být provedeno jako ochranné i jako pracovní ve smyslu čl. 542.1.1 ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a čl. 411.3.1.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Uzemňovací přívod bude přes spojovací svorku propojen na hlavní ochrannou přípojnicí, která bude spojena s vodičem PEN (stínění kabelů, kovové kryty). Zemnicí pásek nesmí být veden v jedné kabelové kynetě s kabely zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Musí být vedeny v samostatných výkopech tak aby kabelové kynety a výkopy, kde je uložen páskový zemnič byly 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 toto řešení není možné, např. z již uvedených prostorových důvodů, je třeba uzemnění řešit jiným způsobem, které připouští norma ČSN (např. tyčový zemnič, trubka, zemnicí deska, kruhový drát, aj.), resp. kombinací zde uvedených možností. Přechod vyvedení chránit proti korozi pasivní ochranou.

Vypracoval: Tomáš Brhel

Datum: 10/2020