




Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	4/2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Jaromír Kielor

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel stavby:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Zhotovitel objektu:	Signal Projekt s.r.o.			
Adresa:	Václavská 55, 639 00 Brno			
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Jaromír Kielor	Mgr. Radek Böhm	Jaromír Kielor	Jaromír Kielor	

Název stavby/akce:	Doplnění závor na přejezdu P1924 v km 10,272 trati Louny - Rakovník			Označení (S-kód): S631900167
Název části:	Přejezdové zabezpečovací zařízení (PZZ)			Označení zhotovitele: 20-042-20-211
Název objektu:	PZS v km 10,272 (P1924)			Označení části: D.1.1.03
Název přílohy:	Technická zpráva			Označení objektu/komplexu: PS 01-01-31
Název dílčí části přílohy:				Číslo přílohy: 1.
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Paré:	
Ústecký	Louny [687391]	0561 10		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DUSP+PDPS	4/2021	11 x A4	-	

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S 6 3 1 9 0 0 1 6 7	- D U S P	- D 1 1 0 3	- P S 0 1 0 1 3 1	X X X	- 1 X X X X	- 0 0 0

1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Doplnění závor na přejezdu P1924 v km 10,272 trati Louny – Rakovník
Objekt technolog.části:	PS 01-01-31 PZS v km 10,272 (P1924)
Místo stavby:	žst. Louny
Kraj:	Ústecký
Investor:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ
Projektant:	Signal Projekt s r.o., Vídeňská 55, Brno, 639 00
Zhotovitel:	dle výběrového řízení
Stupeň dokumentace:	DUSP+PDPS

1.2 Základní technické údaje o trati

Trat' dle TTP:	Louny - Rakovník
Trat'ový úsek TÚ:	0561 Postoloprty (mimo) – Louny (mimo)
Definiční úseky (TÚDÚ):	0561 10 Louny město - Louny
Kategorie dráhy:	Regionální
Číslo trati dle TTP:	531A
Počet kolejí:	1
Trat'ová rychlost:	60 km/h (v trat'ovém úseku Louny-Louny předměstí)
Zábrzdňá vzdálenost:	400 m
Trakce:	nezávislá
Trat'ového zab. zař.:	telefonické dorozumívání (v přípravě automatické hradlo)
Nejdelší vlak:	400m
Nejpomalejší rychlost vlaku:	20 km/h

Žst. Louny:

Počet dopravních kolejí:	13 (5b, 5c, 3, 1, 1a, 2a, 2b, 2c, 2d, 4, 6, 8, 10)
Počet manipulačních kolejí:	24
Počet vleček:	3 (č. 3115, 3116, 3299)
Počet přejezdů:	2 (P2153, P1924)
Staniční zab. zařízení:	3.kategorie, elektronické

1.3 Současný stav a účel provozního souboru

Přejezd P1924 v evidenčním km 10,272 se nachází na sudém záhlaví stanice Louny v intravilánu města Louny (ulice Husova). V současnosti je přejezd, jenž tvoří křížení dráhy s místní komunikací, zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením kategorie 3SBLI typu AŽD71 se 7 výstražníky na 6 stožárech výstražníku. Výstražné kříže jsou v retroreflexním provedení se žlutým zvýrazněním. Vnitřní technologie je umístěna v reléovém domku v blízkosti přejezdu. Po obou stranách silnice jsou vedeny také komunikace pro pěší (chodníky). PZS je závislé na staničním zabezpečovacím zařízení (dále jen „SZZ“) žst. Louny, v jejímž záhlaví se předmětný přejezd nachází. V žst. Louny je v současné době staniční zabezpečovací zařízení (dále jen „SZZ“) 3. kategorie elektronického typu ovládané z JOP v dopravní kanceláři a vnitřní výstrojí ve stavědlové ústředně. Kontroly a ovládání PZS jsou staženy po závislostním kabelu na monitor JOP do dopravní kanceláře v žst. Louny. Napájení PZS je z kabelové skříně ČEZu na strážním domku u přejezdu.

Železniční stanice Louny leží v km 95,992 trati regionální dráhy Kralupy nad Vltavou – Obrnice. Trat' je v přílehlých mezistaničních úsecích jednokolejná. Je stanicí přednostního směru pro směr:

- Louny – Louny předměstí
- Louny - Lenešice

Je stanicí odbočnou:

- pro jednokolejnou trat' Lovosice – Louny, km 0,000
- pro jednokolejnou trat' Louny – Rakovník, km 11,384

Dotčený železniční přejezd se nachází na jednokolejném regionální trati Louny – Postoloprty, ze které odbočuje regionální dráha Louny předměstí - Rakovník. Na trati v úseku Louny – Louny předměstí je doprava organizována a provozována pomocí telefonického dorozumívání, trat'ová rychlost v předmětném tratovém úseku je 60 km/h, zábrzdňá vzdálenost 400m a trakce je nezávislá motorová. Pohledy na přejezd jsou znázorněny na obrázcích č.1 a č.2.

V souladu se zadáním stavby a s rozhodnutím Drážního úřadu o změně způsobu zabezpečení přejezdu bude stávající PZS kategorie 3SBLI, typu AŽD71 rekonstruováno a doplněno o závory. Společně s rekonstrukcí PZS bude provedena rekonstrukce napájení přejezdu a úpravy komunikací vedoucích k přejezdu (silnice, komunikace pro pěší).

Pro potřeby finančního rozčlenění jednotlivých položek za hlavní náplň objektu, tzn. technologie PZS a přeložek sítě UPC Česká republika (nyní Vodafone) a veřejného osvětlení bylo s investorem dohodnuto, že se tento objekt pro tyto účely v rozpočtové části rozdělí na jednotlivé podsoubory (PS 01-01-31.1 PZS v km 10,272 (P1924),

1.4 *Související stavby*

V současné době je také připravovaná akce s názvem „Oprava zabezpečovacího zařízení v dopravních Postoloprty, Vrbka, Březno u Postoloprty“, jejíž součástí je mimo jiné vybudování traťového zabezpečovacího zařízení v úseku Louny – Louny předměstí. V souvislosti s úpravou a zkoušením softwaru elektronického stavědla ŽST Louny se doporučuje realizace obou staveb současně.

1.5 *Podklady pro zpracování projektové dokumentace*

Pro zpracování projektové dokumentace objektu PS 01-01-31 bylo použito:

- rozhodnutí Drážního úřadu o změně rozsahu a způsobu zabezpečení přejezdu
- zadávací podklady
- geodetické zaměření oblasti stavby
- stávající dokumentace
- zápis z jednání ze dne 11. 6. 2020, 15. 12. 2020
- 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- SŽDC D1 Dopravní a návěštní předpis
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC S3 Železniční svršek
- SŽ S4 Železniční spodek

1.6 *Související objekty*

S objekty PS 01-01-31 souvisejí následující objekty stavby:

- | | |
|--------------------|--|
| SO 01-13-01 | Komunikace na přejezdu |
| SO 01-86-01 | Napájení přejezdu P1924 v km 10,272 |



pohled na přejezd P1924, Louny vlevo – Louny předměstí vpravo



pohled na přejezd P1924, Louny předměstí vlevo – Louny vpravo

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1 Přejezdové zabezpečovací zařízení

V rámci rekonstrukce budou na přejezdu P1924 vybudovány dle rozhodnutí Drážního úřadu 4 stožáry výstražníku s celkem 5 světelnými výstražníky a celými závory ve čtyř-kvadrantovém provedení. Kategorie PZS bude 3ZBI (přejezd 3. kategorie, s pozitivní signalizací, celými závory, indikace a ovládání bude na JOP v DK žst. Louny). Nové PZS bude reléového typu s elektronickými doplňky. Výstražníky budou žárovkového typu. Závory s kompozitních materiálů budou vybaveny břeňovými svítilnami (jedná se o předpoklad, vzhledem k délkám břeňů v současnosti probíhají ověřovací provozy pro tyto typy závor). Vybavení závor břeňovými svítilnami bylo na tomto přejezdu posouzeno a vzhledem k úhlu přejezdu, dopravnímu momentu (59 118) a blízké křižovatce v oblasti přejezdu, byla dohodnuta jejich aplikace. Použití konkrétního typu závor musí být při realizaci konzultováno s projektantem s ohledem na umístění vůči silnici. Bude zřízena vazba PZS do návěstidel SZZ žst. Louny. Vzhledem k velkému množství sítí v oblasti nových výstražníků je předpokládáno, že může dojít ke kolizím s novými betonovými základy. V projektu je uvažováno se stranovými posuny kabelových vedení při jejich obnažení a uložení do dělených chrániček v místě základů (pokud již chráničku v těchto místech nemají). Dle vytýčení inženýrských sítí na místě, lze očekávat přiblížení nebo kolizi s vedením veřejného osvětlení Města Louny, nn a vn vedení společnosti ČEZ Distribuce a.s. a sdělovací kabel společnosti UPC. V případě, že by výstavba základů nových výstražníků nešla provést pouhým posunutím inženýrských sítí, pak bude provedeno jeho naspojování patřičným kabelem, které již tento posun dovolí. Místa pro umístění nových výstražníků je proto nutné mít obnažena v dostatečném časovém předstihu a k umístění základů přizvat jednotlivé správce inženýrských sítí. Vedení závory „D“ není rovnoběžné s osou koleje s ohledem na požadavek správce plynovodu být základem mimo ochranné pásmo (je možno na stavbě v součinnosti se správcem IS a projektantem korigovat). Výstražníky budou umístěny tak, aby jejich nejbližší okraj nebyl vzdálen více než 2m od komunikace (budou použity delší výložníky). Skříň výstražníku budou z části zasahovat do průchozího prostoru komunikace z důvodu, aby bylo zajištěno jejich pohodlné vnímání i řidiči silničních vozidel stojících těsně u výstražníku, přičemž v daném místě bude zajištěna alespoň průchozí výška omezená z 2,5 m na 2,2 m. Výstražné kříže na přejezdu budou zvýrazněné žlutou reflexní barvou a budou umístěny nad každým světelným výstražníkem. Jelikož jsou na přejezdu navrženy závory ve čtyř-kvadrantovém provedení, tak bude na tomto přejezdu aplikováno sekvenční sklápění břeňů závor. Přejezd se nachází v intravilánu města Louny a vede přes něj oboustranně komunikace pro pěší (chodník). Z tohoto důvodu bude přejezd vybaven signalizací pro nevidomé a slabozraké. Závory budou doplněny doplňkem břeňů ZSH (zábrana slepecké hole) dle vyhlášky č.398/2009 Sb. v místech, kde závora přehrazuje komunikaci pro pěší (při sklopené poloze ve výši 0,1m až 0,25m – „plůtek“). Ve výstražnicích budou použity zvonce do obytných částí. Hlasitost zvukové výstrahy dle ČSN 34 2650 ve vzdálenosti 7m od zdroje nemá být menší než 60 dB a větší než 80 dB. V případě, že zařízení umožňuje automatickou korekci hlasitosti, má být hlasitost větší o 15 dB než je hluk pozadí (čl. 5.1.3.4). Pro kontrolu volnosti obvodů PZS bude využit stávající počítač náprav SZZ žst. Louny a na trati. Způsob ovládání výstrahy směrem z trati od Loun předměstí bude automaticky, pomocí počítače náprav, vstupem kolejového vozidla do přibližovacího úseku (s vazbou na vjezdové návěstidlo). Směrem ze stanice bude stejně jako dnes zřízena vazba do staničního zabezpečovacího zařízení. Odklad výstrahy musí být proveden tak, aby ho bylo možno změnit bez součinnosti s dodavatelem stavby. Nově dodávané zařízení bude v souladu se zákonem č. 22/1997Sb. o technických požadavcích na výrobky a budou zavedena pro použití u Správy železnic, s.o.. V případě použití technologie, která není zavedena pro použití u Správy železnic s. o. zajistí zhotovitel ověřovací provoz a s tím spojené úkony dle předpisů platných pro schvalování a organizování ověřovacích provozů, které byly vydány Správou železnic s.o.. Předmětné zařízení je UTZ, je vyžadována technická prohlídka a zkouška dle §47 zák. 266/1994Sb. a vydání průkazu způsobilosti. Způsob zabezpečení přejezdu odpovídá návrhu technických specifikací pro zabezpečení přejezdů odboru provozuschopnosti ŽDC oddělení elektrotechniky a automatizace.

2.2.1 Výpočty pro PZS

Výpočet přibližovací doby tL:

Kilometrická poloha přejezdu – 10,272

Úhel křížení přejezdu s komunikací - $\alpha=54^\circ$

Úhel břeňů závor s osou komunikace před přejezdem – $\beta_1=54^\circ$

Úhel břeňů závor s osou komunikace za přejezdem – $\beta_2=54^\circ$

Největší vzdálenost výstražníku od osy koleje – 4,6m

Šířka komunikace - $s_s=8m$

Šířka chodníku – $s_{ch}=2,1m$ po obou stranách přejezdu

Šířka přejezdu $s_p=s_s+2 \cdot s_{ch}/\sin\alpha=15,08m$

Vzdálenosti podle ČSN 34 2650:

Průmět délky nebezpečného pásma do osy vozovky - $d_1=6,3m$ (odměřeno z výkresu)

Největší vzdálenost výstražníku od neb. pásma - $d_2=4,9m$

Průsečík roviny závor a vnějšího okraje jízdního pruhu za přejezdem $d_3=2,6m$

Průmět části sklopeného břeňů závor za přejezdem do vnějšího okraje jízdního pruhu komunikace $d_5=2,91m$

Vzdálenost světél od osy výstražníku - $d_7=1m$

Vzdálenost čela vozidla od osy výstražníku – $d_8=1\text{m}$
 Průsečík roviny závořů a vnějšího okraje jízdního pruhu před přejezdem $d_9=2,6\text{m}$
 Největší vzdálenost světel výstražníku od neb. pásma - $d_{11}=d_2+d_7=4,9+1=5,9\text{m}$
 Délka přejezdu $d_p=d_1+d_3+d_8+d_{11}=6,3+2,6+2,9+1+5,9=18,71\text{m}$
 Jelikož $d_p<25,5\text{m}$, jsou na přejezdu rozhodujícími uživateli vozidla
 Délka silničního vozidla – $d_s=22\text{m}$
 Délka směrodatná pro výpočet předzváněcí doby $d_T=d_p+d_s=18,7+22=40,71\text{m}$
 Rychlost nejpomalejšího vozidla – $v_s=5\text{km/h}$
 Délka pro výpočet předzváněcí doby $d_z=29,21\text{m}$
 Předzváněcí doba pro závořů a vozidla před přejezdem $t_{zvo}=3,6 \cdot d_z/v_s=3,6 \cdot 29,21/5=21,03\text{s}$
 Předzváněcí doba pro závořů a vozidla za přejezdem $t_{zzvo}=3,6 \cdot d_T/5=29,31\text{s}$
 Předzváněcí doba pro závořů za přejezdem a chodce $t_{zzch}=3,6 \cdot d_T/v_s=3,6 \cdot 40,71/3=26,05\text{s}$
 Předzváněcí doba závořů za přejezdem $t_{zz}=t_{zzch}+(t_{zzvo}-t_{zvo})=34,33\text{s}$
 Vyklizovací doba $t_v=d_T \cdot v_s^{-1}=(3,6 \cdot 40,71)/5=29,31\text{s}$
 Doba reakce zařízení $t_r=1\text{s}$
 Základní bezpečnostní doba $t_{b1}=6\text{s}$
 Přídavná bezpečnostní doba $t_{b2}=3\text{s}$
 Přibližovací doba $t_L=t_{zz}+t_r+t_{b1}+t_{b2}+t_u=34,33+1+6+3+1=55,33\text{s}$

2.3 Ovládání, indikace a diagnostika PZS

Ovládání a indikace PZS budou začleněny do stávajícího elektronického SZZ a budou zobrazeny na monitoru JOP tohoto SZZ žst. Louny (stejně jako dnes). Ovládání a indikace budou na pracoviště JOP staženy po stávajícím závislostním kabelu. Ovládání a indikace budou v souladu s předpisem SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení. Přejezd bude vybaven místním uzavřením a otevřením a také dálkovým nouzovým otevřením a uzavřením přejezdu. Dále bude nové PZS vybaveno odpovídající stavovou i měřicí diagnostikou (včetně záznamu vniknutí do RD), která bude svedena na diagnostické pracoviště v žst. Louny. Dveřní kontakt na technologickém objektu (reléovém domku) bude zapracován do diagnostiky PZS. Součástí diagnostiky bude také záznamové zařízení s vysokou mírou spolehlivosti funkce a zaznamenaných dat s možností místního připojení k záznamovému zařízení (dle technické specifikace č. 2/2007-Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení). Rekonstrukce PZS si vyžádá úpravu adresného softwaru žst. Louny, doplnění vnitřní výstroje ve stavědlové ústředně žst. Louny a úpravu softwaru na servisním pracovišti údržby.

2.4 Umístění vnitřního zařízení

Vnitřní technologie reléového typu s elektronickými prvky bude umístěna v reléovém domku v blízkosti přejezdu tak, aby byly splněny rozhledové poměry při jízdách vlaků 10km/h . Domek bude celobetonový, zateplený a takové konstrukce, která zabezpečí rozsah teploty uvnitř RD od $+5^\circ\text{C}$ do $+35^\circ\text{C}$. Proto bude vybaven řízenou ventilací ovládanou pomocí rozvaděče klimatizace (ovládá temperovací jednotku pro případ nízkých teplot a chladicí jednotku a ventilátor pro případ vysokých teplot). Větrací klapka musí být umístěna na severní stěně domku. V domku budou kromě elektroinstalace od výrobce umístěna skříň(stojan) technologie PZS, dobíječ, skříň baterií, vstupní rozvaděč, a tlačítko nouzového vypnutí zdrojů. Domek bude opatřen integrovanou betonovou stříškou a bude umístěn do terénu dle pokynů výrobce (na betonové patky). Skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt budou umístěny ve společné přístrojové skříni pro přejezdy, která bude dodána v rámci objektu SO-01-86-01 Napájení přejezdu P1924 v km 10,272 (dodávka pouze prázdné skříně bez výstroje). Vložka zámku vstupních dveří domku bude vyrobena pro společný klíč, který je používán pracovníky údržby. Dveře domku budou opatřeny mříží a dveřním kontaktem. Dveřní kontakt bude připraven pro budoucí zapojení do DDTS. Vstup do reléového domku bude směrem od koleje, stejně jako je tomu i dnes. Před vstupem do RD bude položen betonový panel. Reléový domek je naprojektován s prostorovou rezervou pro budoucí umístění RACKu pro kamerové systémy. Veškeré stavební konstrukce reléového domku musí vyhovovat požadavkům na požární úseky I. stupně požární bezpečnosti. Zhotovitel předá budoucímu správci objektu (reléového domku) všechny doklady k reléovému domku, ze kterých budou patrné požárně technické charakteristiky včetně požárně bezpečnostního řešení zpracovaného pro výrobce. Pro zajištění přiměřené míry bezpečnosti budou zhotovitelem zejména doloženy hodnoty požární odolnosti. Požadavkem SŽ GR, odboru bezpečnosti a krizového řízení jsou pak tyto hodnoty:

- 1) Požární odolnost REI 30 minut pro podlahu, stěnu i strop
- 2) Požární odolnost EI 30 DP1 pro dveře
- 3) Konstrukční systém reléového domku bude nehořlavý s konstrukcemi DP1
- 4) Třída reakce na oheň A1, A2 popř. B podle ČSN en 13 501-1 pro zateplovací systém
- 5) Střešní krytina bude v systémové skladbě Broof(t3) podle ČSN EN 13501-5
- 6) Okolí reléových domků budou trvale zbavovány hořlavých, zejména suchých stébelnatých látek

Jelikož přivedené kabely do reléového domku vstupují přímo ze země, tak není nutné provádět utěsnění protipožárními ucpávkami. Toto se provádí pouze v případě vstupu kabelů z kabelových šachet nebo kabelových kanálů.

2.5 Počítače náprav

Jako ovládací prvky PZS je navrženo využít stávající výstroj počítače náprav ve stanici a na trati. Jednotlivé počítací úseky na sebe navazují. Zrušení výstrahy bude na přejezdu probíhat opuštěním počítacího úseku vedoucího přes přejezd.

2.6 Napájení

Pro základní napájení nového PZS bude využit bude rekonstruováno také jeho napájení. Nově bude napájecí kabel ukončen v rozvaděčích NN ve společné přístrojové skříni pro přejezdy, která bude umístěna vedle dveří nového reléového domku.

Náhradním napájením bude bezúdržbová NiCd baterie 24V o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 ed.2 (baterie bude dimenzována min. na 8hodin provozu). Jelikož není nutné tyto baterie instalovat do klimatizovaných skříní, bude baterie umístěna na polici (podstavci) v RD. Pro případ nouzového vypnutí napájecích zdrojů bude u dveří RD zřízeno tlačítko k tomuto účelu. Celkový odběr zab. zařízení bude cca 3,5kVA.

Rozvaděč RD PZS, dobíječ, stojan PZS, přepětová ochrana baterie budou CYA vodiči svedeny na rozpojitelnou svorkovnici uvnitř reléového domku. Odtud dále vodičem CYA na zemnicí svorky do rozvaděče RP1924. Průřez uzemňovacího přívodu bude alespoň 16mm² mědi a bude chráněn před mechanickým poškozením. Zemní odpor uzemnění bude do 5 ohmů (v případě nepříznivých podmínek nesmí být větší než 15 ohmů). Uzemnění zařízení uvnitř reléového domku a rozvaděče RP1924 na přejezdu zemnicím páskem bude společné. **Uložení zemnicího pásku bude do samostatné kabelové rýhy vzdálené min. 2m od kabelové trasy.**

Výpočet náhradního zdroje PZS:

Baterie je náhradním zdrojem a bude zajišťovat činnost PZS po dobu 8 hodin.

Napájení vnitřního zařízení PZS $C1=9Ah$

Napájení výstražníků při trvalé výstraze $C2=75Ah$

Napájení pohonů závor $C3=36,75Ah$

Napájení diagnostického zařízení $C4=1,6Ah$

Zařízení pro nevidomé a slabozraké $C5=0,8Ah$

$C=C1+C2+C3+C4+C5=123,15h$

Rezerva kapacity baterie pro nízké teploty 90%: $123,15/0,9=136,83Ah$

Rezerva kapacity při nabití na 90%: $136,83/0,9=152,04Ah$

Rezerva kapacity baterie z důvodu stárnutí 70%: $152,04/0,7=217,2Ah$

Pro napájení bude použita bezúdržbová baterie o kapacitě 222Ah, které budou dobíjeny odpovídajícím dobíječem s výstupním napětím 24V a výkonem 40A.

2.7.1 Kabelizace

Novou kabelizaci je nutné položit k novým výstražníkům, závorám, skřínce místního ovládání a venkovnímu telefonnímu objektu. V předstihu, vzhledem k umístění nového reléového domku ve stávajících místech, bude nutné naspojkovat stávající vazební kabely a dočasně je ukončit ve venkovní kabelové skříni. Pro zab. zařízení budou použity kabely párované typu TCEKPFLEY a čtyřkované typu TCEKPFLEY. Kabely k výstražníkům, závorám, skřínce místního ovládání a závislostní kabely budou v RD ukončeny v reléovém stojanu. Kabel k venkovnímu telefonnímu objektu u přejezdu bude naspojkovaný a bude ukončen pod traťovým telefonem v pilířku na rozpojovací zářezové technologii. Kabelové spojky budou označeny fialovým ball markerem.

Na trati (za krajní výhybkou) budou kabely umístěny pod fólií ve výkopu 90cm hlubokém. Minimální vzdálenost kabelové trasy od osy koleje na trati musí být 2,35m. Chráničky v oblasti přejezdu (pod silnicí a kolejemi) budou realizovány protlakem, pod silnicí v min. hloubce 1,2m pod vozovkou a pod kolejí dle předpisu SŽ S4. Křížení s nedrážními sítěmi bude provedeno dle ČSN 73 6005.

V rámci tohoto objektu nedojde k překonávání mostů a propustků.

Při pokládce je nutno dodržovat platné normy a předpisy Správy železnic. Všeobecné zásady o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železničním provozu a na elektrických zařízeních jsou uvedeny v zákoníku práce, předpisu SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací a v normách ČSN, SŽ, SŽDC TNŽ, ON. Materiál z výkopů bude použit pro zához a po ukončení stavby budou veškeré plochy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu. Stavebními pracemi nesmí dojít ke znečištění kolejového lože a povrchového odvodnění. Při realizaci je nutno respektovat podmínky příslušné SSZT ve věci ochrany kabelových sítí. Stejně tak je nutno postupovat ve vztahu k ostatním dotčeným inženýrským sítím. Požadavky Správy tratí na provádění zemních prací jsou následující:

Při křížení nutno splnit - Protlak musí mít hloubku nejméně 2,5m od horní hrany pražce k horní hraně chráničky a mimo konstrukci přejezdu. Chránička musí být v cele délce protlaku, nejméně do vzdálenosti 2m od paty svahu náspu nebo 0,6m od vnější hrany příkopu, přičemž tato vzdálenost nesmí být menší než 4 m od osy krajní koleje. Startovací jámy musí být vzdáleny od osy koleje min. 4m (v oblasti stávajících výstražníků na vzdálenost co nejvíce blízkému se tomuto požadavku). Křížení pokud možno kolmé. Protlak nesmí být pod přejezdy a výhybkami ve vzdálenosti min. 5m od kraje konstrukce přejezdu, v tomto případě ne stávající konstrukce, ale té která bude v budoucnu.

2.7.2 Přeložka nn a vn vedení společnosti ČEZ Distribuce a.s.

Přeložka bude provedena v režii společnosti ČEZ Distribuce na základě smlouvy o přeložce uzavřené mezi investorem a společností ČEZ Distribuce a.s. Finanční prostředky jsou vyhrazeny v rozpočtu stavby. Přeložka se doporučuje koordinovat přímo s touto stavbou, kdy bude v terénu přesně stanovena poloha základů. Nová poloha kabelové trasy bude geodeticky zaměřena a předána správci kabelu.

2.7.3 Přeložka sdělovacích vedení společnosti UPC Česká republika, s.r.o.

V rámci stavby bude připraven výkop a provedeny veškeré zemní práce spojené s přeložkou sdělovací kabelizace (optické kabelové trasy). Vlastní práce na optických kabelech budou provedeny správcem kabelu. Kabelové vedení (optický kabel v HDPE trubce, průměr trubky 40mm) bude uloženo do žlabu s přesahem 1m na každou stranu od základu výstražníku. Betonové žlaby se umístí na optické trubky i v případě, že by hloubka výkopu byla výškově vyšší než budou trubky. Je to ochrana pro budoucí práce na těchto základech, např. při jejich výměně. Jelikož nejsou na stávajících optických kabelech dostatečné rezervy, tak bude součástí prací prováděných správcem kabelu také zafouknutí nového optického kabelu v úseku Vladislavova – U Stadionu. Nová poloha kabelové trasy v oblasti přejezdu bude geodeticky zaměřena a předána správci kabelu.

2.7.4 Přeložka nn vedení veřejného osvětlení

Kabely nn vedení veřejného osvětlení budou naspojovány a prodlouženy o potřebnou část kabelu. V místě výstražníku budou umístěny do rozebíratelné chráničky a nebo žlabu s přesahem 1m na každou stranu od betonového základu. Pro spojkování kabelu je možno si objednat udržující organizaci (Technická správa města Loun s.r.o.) nebo je přizvat ke spojkování dotčené kabelizace ke kontrole a zápisu do stavebního deníku. V dotčené oblasti se nachází kabely AYKY 4x16 a 4x25. Ze strany správce kabelu je požadavek na použité spojky - zemní, vodotěsné, šroubovací (např. Weller PH/VM/S/CU – 10/35). Nová poloha kabelové trasy bude geodeticky zaměřena a předána správci kabelu.

2.8 Dopravní značení

Realizace stavby vyžaduje změnu silničního značení, kdy značku A30 (Železniční přejezd bez závor) bude nahrazena značkou A29 (Železniční přejezd se závorami). Dopravní značení bude umístěno na stávající sloupky.

Během vypnutí PZS z činnosti (pro demontáž stávajícího RD a výstavbu nového PZS) bude nutné zavést na přejezdu pomalé jízdy a na komunikaci osadit přechodné dopravní značení (DZ P06 Stůj, dej přednost v jízdě a IP22 Zabezpečovací zařízení vypnuto z činnosti).

3. POSTUP VÝSTAVBY A PROVIZORNÍ STAVY

Realizace objektu se předpokládá za provozu železniční dopravy s částečným omezením, pouze v době posunu reléového domku bude využita železniční výluka pro asfaltování nového krytu vozovky. V návrhu je uvažováno s 6 denní výlukou PZS na přejezdu P1924 v km 10,272 a dvěma 8 hodinovými výlukami PZS také na přejezdech P1922 v km 8,953 a P1923 v km 9,656 (jedna bude současně s výlukou trati).

Na začátku stavby budou vytyčeny inženýrské sítě, zřízeno zařízení staveniště, zřízení 2 betonových patek pro základy nového reléového domku a provedeny protlaky pro protažení nové kabelizace. Doba pro tyto přípravné práce je odhadována na 10 dnů. Dále budou zahájeny vlastní stavební práce na vedení chodníků v nových polohách (frézování, zařezání krytu vozovky, odbourání a odvoz asfaltu, odkop stávajícího terénu). Po odfrézování stávajícího asfaltu budou provedeny sondy k odkrytí stávajících inženýrských sítí, určení poloh nových základů výstražníků včetně jejich vybudování (pokud nejsou v kolizi se stávajícími) a provedeny případné přeložky stávajících inženýrských sítí (odhadovaná doba 2 dny). Poté budou založeny nové obrubníky (v místě kolize se stávajícím výstražníkem bude obrubník dokončen po jeho demontáži) a započato s pokládkou dlažby na připravený podklad. Při stavbě musí být postupováno tak, aby byl zachován přechod přejezdem, alespoň po jedné straně přejezdu. Proto se uvažuje, že chodník blíže k zastávce Louny město bude dokončen dříve, protože nemá kolizi se stávajícím výstražníkem. V průběhu provádění pokládky dlažby (musí být osazeny všechny obrubníky směrem k silnici) bude provedeno asfaltování odfrézovaného povrchu komunikace. Pro tyto práce bude nutná denní 8-hodinová železniční výluka. Připravenou železniční výluku a silniční uzavírku využijeme k tomu, abychom stávající kabelizaci ukončenou v reléovém domku naspojkovali a ukončili v provizorní kabelové skříní a následně posunuli stávající reléový domek pro dobudování zbylých základových betonových patek (před spojkováním bude prověřena možnost posunutí reléového domku bez nutnosti spojkovat kabely – ověření kabelových rezerv pod reléovým domkem). Během spojkování a přepojování kabelizace dojde ke ztrátě informací o stavu přejezdů P1922 v km 8,953, P1923 v km 9,656 a P1924 v km 10,272 a kontroly volnosti trati (PZS bude v této 8-hodinové výluce vypnuto z činnosti, bude osazeno přechodné dopravní značení, pomalé jízdy vlaku nebudou v této době nutné, protože bude 8-hodinová železniční výluka). V této době započnou práce na novém napájení PZS, které budou pokračovat až do usazení nového reléového domku. Na tyto práce by navázala finální úprava vodorovného dopravního značení spolu s vypnutím PZS z činnosti. Při vypnutí PZS (osazení přechodným DZ a pomalými jízdami), v době kdy již budou

připraveny základové patky, by došlo k demontáži stávající vnitřní i venkovní výstroje PZS (výstražníky, reléový domek) a montáži nových výstražníků se závory (pro umístění základů výstražníků musí být v předstihu odkryta vytyčená místa pro odstranění případných kolizí se stávajícími IS – tyto místa se doporučuje odkrýt v dostatečném čase před vlastní instalací), umístění nového reléového domku na připravené betonové patky, ukončení kabelů k novým výstražníkům a ukončení kabelů z provizorní kabelové skříně na stojanu v reléovém domku. Pro toto opětovné přepojení bude nutná 8-hodinová výluka PZS na přejezdech P1922 v km 8,953 a P1923 v km 9,656, při které opět dojde ke ztrátě informací a kontroly volnosti trati, proto budou přejezdy osazeny znovu přechodným dopravním značením a zavedeny pomalé jízdy. Úprava softwaru JOP spolu s navázáním na SZZ proběhne nejprve na záložním pracovišti, kde bude software odzkoušen za provozu dopravy ovládaného pomocí hlavního pracoviště a poté bude provoz přepnut na záložní pracoviště a úprava softwaru se stejným způsobem provede na hlavním pracovišti. Během těchto úprav nebude k dispozici záloha. Jízdní cesty budou povolovány na přivolávací návěst. Poté bude následovat zkoušení a aktivace PZS. Před zkoušením a aktivací bude zprovozněno také napájení PZS. V rámci dokončovacích prací dojde k osazení trvalého dopravního značení (svislé DZ) a finálních úprav terénu. Celková doba vypnutí PZS P1924 je odhadována na cca 6 dnů a celková doba prací 30 dnů (z toho 10 dnů přípravných prací).

4. DEMONTÁŽE

V rámci PS 01-01-31 bude provedena demontáž stávajících zab. zařízení PZS typu AŽD71 (výstražníky, vnitřní technologie, baterie, dobíječ) včetně reléového domku a VTO. S demontovaným materiálem, který nebude určen k dalšímu použití, bude naloženo jako odpadem dle zákona o odpadech. Ostatní materiál bude předán jako výzisk pracovníkům údržby.

5. OCHRANNÁ OPATŘENÍ

5.1 Prostředí

Venkovní zab. zařízení je provozováno na volném prostranství podle tab.1 ČSN 34 2600 ed.2, tj. venkovní prostředí s otřesy. Zařízení v reléovém domku je provozováno uvnitř budov v nevytápěných místnostech podle tab.1 ČSN 34 2600 ed.2, tj. v prostředí obyčejném, základním.

5.2 Ochrana před nežádoucími vlivy přepětí

Nežádoucí přepětíové vlivy na zařízení budou omezeny pomocí přepětíových ochrany, které budou zřízeny jak na vstupu elektrické přípojky, tak na rozvodu stejnosměrného napájení. **V kolejišti bude provedena pasivní ochrana přejezdového zabezpečovacího zařízení před atmosférickými vlivy. Jedná se o uzemnění výstražníků pomocí zemních tyčí zatlučených do země těsně vedle základu výstražníku. Bližší popis ochrany je znázorněn na výkrese č. 0401.**

5.3 Ochrana před vlivy stejnosměrné trakce 3kV

V oblasti stavby se vliv elektrické trakce nevyskytuje, ochranná opatření nejsou nutná.

5.4 Požárně bezpečnostní ochrany

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, §2 navrhování a umístování staveb. Z požárního úseku (z reléového domku) vede nechráněná úniková cesta na volné prostranství.

Zařízení pro zásobování požární vodou se u řešeného RD v souladu s ČSN 73 0873 (4.4 a5, b2) nepožadují. Vzhledem k tomu že reléový domek je klasifikován jako neobsluhovaný provoz bez trvalé přítomnosti obsluhy, která by mohla provést protipožární zásah, není nutno tento prostor vybavit přenosnými hasicími přístroji (obsluha musí mít sebou v automobilu při jakékoliv návštěvě RD – 1ks přenosný hasicí přístroj sněhový nebo plynový s čistým hasivem a s hasicí schopností 55B,C, respektive práškový s hasicí schopností 27A, 183B,C (tzn. s náplní hasiva 5kg nebo 6kg). V rámci stavby bude provedeno utěsnění všech kabelových vstupů požárními ucpávkami s požární odolností 30 minut, které budou označeny štítkem (pouze v případě kabelových vstupů z kabelových šachet nebo kabelových kanálů). Dveře RD budou osazeny výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami.

5.5 Základní ochrana

Základní ochrana (před nebezpečným dotykem živých částí) v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 411.2 přílohy A,B dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1(kryty, překážkami, zábranou, polohou, případně kombinací těchto ochrany). Kryty tvoří přišroubovaná víka a kryty jednotlivých dílů zařízení. Zábranu tvoří uzamčená dvířka jednotlivých zařízení.

U živých částí ve stavědlové ústředně a reléových domcích bude základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorech přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 411.2 přílohy B ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 a čl. 5.4 ČSN 34 2600 ed.2. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní

tabulky podle ČSN 34 2600 ed.2. Jedná se o tabulky : Pozor - elektrické zařízení, Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm, Nehas vodou ani pěnovými přístroji, Vstup zakázán.

5.6 Ochrana při poruše

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí (NDNČ)) v kolejišti (výstražníky) bude provedena použitím dvojité nebo zesílené izolace (prvků a zařízení třídy ochrany II.) dle čl. 412 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorách se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 použitím napětí SELV dle čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se o zařízení reléového domku. Pro jednotlivé napájecí soustavy je ochrana před NDNČ uvedena v následujícím oddíle společně s přehledem všech napájecích soustav.

5.7 Přehled napájecích soustav a jejich ochrany

Soustava 1	3PEN AC 50Hz 400V / TN-S
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana NDNČ:	Automatickým odpojením od zdroje v síti TN
Napájí:	rozvaděč reléového domku PZS (osvětlení, zásuvky na stěnách RD, ventilátor, dobíječ, topné panely)
Soustava 2	2 DC 24V/SELV
Napájecí zdroj:	Zdroj napětí SELV který tvoří: Usměrňovač a baterie 24V/222Ah
Ochrana NDNČ:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	vnitřní obvody PZS, světla výstražníků, závory, diagnostické zařízení

6. Geodetická dokumentace

Ke zpracování objektu byly využity geodetické mapové podklady se zaměřením polohopisu a výškopisu terénu poskytnuté ze strany SŽG doplněné o mapové podklady města Louny (realizovaná oprava komunikace). Geodetická dokumentace je součástí souhrnné dokumentace. Po pokládce kabelů a výstavbě výstražníků se závorami budou nové kabely a zařízení geodeticky zaměřeny.



Cenová kalkulace

ze dne: 15.03.2021
pro: železniční přejezd Louny

Zpracovatel:

Firma: InfoTel, spol. s r.o.
Adresa: Novolišeňská 18, Brno, PSČ 628 00
Osoba: Gustav Wieden
Tel.: /+420/ 736613815

Popis:

Rekonstrukce žel. Přejezdu Husova ul. Louny
Jaromír Kielor
projektant
Signal Projekt s.r.o.

CENOVÁ NABÍDKA ZAHRNUJE NÁSLEDUJÍCÍ POLOŽKY:

Položka	Název položky	počet	jedn.	cena / jednotka (bez DPH)	celková cena (bez DPH)
ZEMNÍ A POKLÁDKOVÉ PRÁCE					
STAVEBNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE					
1	Montáž PVC trubky do pr. 100 mm vč. dodávky materiálu	10	bm	57 Kč	570 Kč
2	Vedení a formování optického kabelu v objektu	2	kpl.	1 450 Kč	2 900 Kč
MONTÁŽNÍ OPTICKÉ PRÁCE					
3	Zafouknutí optického kabelu do HDPE trubky	800	bm	17 Kč	13 600 Kč
4	Ukončení optického kabelu (spojka, OVR, OR): za ukončení 1 optického vlákna - příprava op	192	kus	425 Kč	81 600 Kč
5	Měření optického kabelu ODF - ODF): 1optické vlákno na 1310nm, 1550nm z obou stran OT	96	kus	495 Kč	47 520 Kč
6	Zpracování měřících protokolů: za 1 optické vlákno	96	kus	50 Kč	4 800 Kč
7	Instalace rezervy optického kabelu bez dodávky kříže	2	kus	420 Kč	840 Kč
8	Vedení a formování optického kabelu v objektu včetně ochranné trubky nebo lišty.	30	bm	38 Kč	1 140 Kč
9	koncovka, průchodka Jackmoon včetně materiálu	2	kus	380 Kč	760 Kč
10	Zpracování odpočtové dokumentace	700	bm	10 Kč	7 000 Kč
MATERIÁL					
11	Optický kabel 96 vl. (G.652D)	800	m	70 Kč	56 000 Kč
12	Spojka PLASSON 40 mm (včetně montáže)	4	ks	340 Kč	1 360 Kč
13	Koncovka PLASSON 40 mm (včetně montáže)	2	ks	295 Kč	590 Kč
14	HDPE 40 mm	30	m	25 Kč	750 Kč
15	Ochrana sváru	192	ks	15 Kč	2 880 Kč
16	Marker ball	2	ks	395 Kč	790 Kč
OSTATNÍ PRÁCE					
17	Dopravné	600	km	12 Kč	7 200 Kč
18	Inženýrská činnost pro projektové řízení stavby	15	hod.	580 Kč	8 700 Kč
19	Geodetické zaměření do 100 bm	1	ks	4 500 Kč	4 500 Kč
20	Malé DSP paušální cena - akce menšího rozsahu	1	případ	2 600 Kč	2 600 Kč
21	Hodinová sazba - nezařazené úkony - montážní, stavební a ostatní práce	45	hod.	304 Kč	13 680 Kč
Celková cena materiálu (bez DPH)				62 370 Kč	
Celková cena práce (bez DPH)				197 410 Kč	
Celková cena realizace dle ceníku (bez DPH)				259 780 Kč	