



Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	12.11.2025	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 východ	
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o.	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz	
Zhotovitel části/objektu:	Signal Projekt s.r.o.	
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP): Jaromír Kielor		Specialista: Ing. Milan Lukášek

Název stavby/akce:	Doplnění závor na přejezdu P7054 v km 69,846 trati Žďár nad Sázavou - Tišnov		Označení investora: S622300289
			Zakázka: 25-002-35-211
Název části:	Přejezdové zabezpečovací zařízení		Označení části: D.1.1.3
Název objektu/díle části:	PZZ P7054 v km 69,846		Objekt/Skupina objektů:
			řada úsek řazení podobjekt
			PS430 01 31 -
Název přílohy:	Technická zpráva		Díle část: Typ: Číslo přílohy:
Název díle části přílohy:	-		D.1 1 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Jaromír Kielor	Jaromír Kielor	-	DPS+PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Vysočina	Rožná [742899]	2071 14	12.11.2025

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Typ:	Příloha:	Revize:
S 6 2 2 3 0 0 2 8 9	- P D P S	- D I I 3	- P S 4 3 0 0 1 3 1	- X X	- I	- 0 0 1	- 0 0 0

Prostor pro další informace

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ:	2
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
3	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ	3
3.1	STÁVAJÍCÍ STAV	3
3.2	NOVÝ STAV	5
4	VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ	9
5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY	9
6	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	9
7	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	10
8	VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	10
9	POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE.....	11
10	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.....	11
11	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ	11
12	POŽADAVKY NA BOZP	11

1 Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení:

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Doplnění závor na přejezdu P7054 v km 69,846 trati Žďár nad Sázavou - Tišnov, ISPROFIN 5613530020
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Dílčí část:	D.1.1.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení PS 430-01-31 PZZ P7054 v km 69,846
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Rožná – 1575, 1576, 1577, 1525/2, 1525/3, 1525/4
Místo stavby dílčí části:	Traťový úsek Rožná – Bystřice nad Pernštejnem od km – do km: 69,834 - 69,872, 69,184 a 68,940, ŽST Rožná
Trať podle Prohlášení o dráze:	701 00
Traťový úsek TU:	2071
Definiční úsek DU:	14
Kategorie dráhy:	regionální
Kategorie trati podle TSI:	P6/F4
Období realizace:	04/2027–11/2027

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Libor Kuchařík ORŽ Brno Kounicova 688/26 611 43 Brno

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Zhotovitel dílčí části dokumentace:	Signal Projekt s.r.o. Videňská 55 639 00 Brno IČO: 255 25 441
Hlavní projektant (HIP):	Signal Projekt s.r.o., Videňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441 Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Lanča, 1104030, IT00 – Technologická zařízení staveb
Specialista dílčí části:	Signal Projekt s.r.o., Videňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441 Ing. Milan Lukášek, 1004125, IT00 – Technologická zařízení staveb

Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO): Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441
Jaromír Kielor, 1103686, TT00 – Technologická zařízení staveb

Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO): Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, 639 00 Brno, IČO 255 25 441
Jaromír Kielor, 1103686, TT00 – Technologická zařízení staveb

Údaje o nabyvatelovi PS/SO

Vlastník/správce: Správa železnic, státní organizace
Oblastní ředitelství Brno
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Jihlava
Pávovská 2
586 01 Jihlava

2 Seznam vstupních podkladů

Seznam vstupních podkladů:

- Zadávací dokumentace
- Dokumentace stávajícího stavu
- Místní šetření na přejezdu a na trati
- Geodetické zaměření oblasti stavby
- Katastrální mapy
- Zápis z jednání a místního šetření ze dne 9. 1. 2025, 28. 2. 2025
- Provozní předpisy, technické normy, technické specifikace, směrnice, pokyny a opatření SŽ
- Platné vyhlášky, směrnice a pokyny
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- Provozní dokumentace správců zařízení

3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1 Stávající stav

Trať Tišnov – Žďár nad Sázavou:

Traťový úsek:	Rožná – Bystřice nad Pernštejnem
Kategorie dráhy:	Regionální
Číslo trati dle TTP:	325A
Počet kolejí:	1
Traťová rychlost:	50 km/h (v daném úseku, výhledově 60 km/h)
Zábrzdňá vzdálenost:	400m
Trakce:	nezávislá
Traťového zab. zař.:	3.kategorie, automatické hradlo AHP-03D, provoz řízen dle předpisu SŽ D1 část první
Nejdelší vlak:	575m (při výpočtech uvažováno 600m)
Nejpomalejší rychlost vlaku:	20 km/h

Přejezd P7054 v ev. km 69,846 se nachází na jednokolejném regionální železniční trati Tišnov – Žďár nad Sázavou v traťovém úseku Rožná – Bystřice nad Pernštejnem. Přejezd P7054 tvoří křížení jednokolejné regionální dráhy se silnicí III. třídy. Přejezd je v současnosti zabezpečený přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZZ) reléového typu kategorie 3SBLI (3.kategorie, s pozitivní signalizací, bez závor) se třemi výstražníky na dvou stožárech, s vnitřní technologií umístěnou v 17.patrovém stojanu v reléovém domku 2,15x2,15 m v blízkosti přejezdu. V blízkosti železničního přejezdu je silniční křižovatka s místní komunikací. Na trati je v činnosti traťové zabezpečovací zařízení 3.kategorie. Výstraha na přejezdu je spouštěna automaticky jízdou vlaku pomocí počítače náprav, jehož vnitřní výstroj je umístěna v ŽST Rožná. Ovládání a indikace PZZ jsou zobrazeny na monitoru JOP výpravčího v dopravní kanceláři ŽST Rožná. Je provedena vazba na přejezdník při jízdách vlaku od Bystřice nad Pernštejnem. Pohledy na přejezd jsou znázorněny na obrázcích č.1 a č.2.

V souladu se zadáním stavby bude stávající přejezd vybaven novým PZZ kategorie 3ZBLI. Situační schéma nového stavu je zobrazeno na výkrese č. 2.200 a 2.201.



Obr.1 pohled na přejezd P7054, Rožná vlevo – Bystřice n.P. vpravo



Obr.2 pohled na přejezd P7054, Bystřice n.P. vlevo – Rožná vpravo

3.2 Nový stav

Přejezdové zabezpečovací zařízení

V rámci tohoto objektu bude provedena výstavba nového přejezdového zabezpečovacího zařízení (PZS) reléového typu s elektronickými prvky. Kategorie PZS bude 3ZBLI (přejezd 3. kategorie, s pozitivní signalizací, s celými závory a s přenosem informací na JOP v ŽST Rožná a na přejezdník ze směru od Bystřice n.P.). Na přejezdu je navrženo umístit 5 výstražníků na čtyřech stožárech (ze směru od Zlatkova do Rožné budou výstražníky vpravo i vlevo silnice, po pravé straně budou dva výstražníky z nichž jeden bude pro přímý směr a druhý pro místní komunikaci, ze směru z Rožné do Zlatkova bude výstražník vpravo i vlevo od silnice). Závorová břevna budou na všech čtyřech stožárech, tzn. vpravo i vlevo od silnice. Návrh zabezpečení vychází z Metodického pokynu Správy železnic (č.j. 53749/2019 – SŽDC-GR-014). Konkrétně se jedná o článek 3.1 odst. b), kde je požadováno PZS se závory z důvodu kategorie komunikace (silnice I., II. nebo III. třídy), což je na tomto přejezdu splněno. Vzhledem k proměnlivé šířce stávající komunikace a blízké křižovatce, tak není možné na silnici doplnit podélnou čáru souvislou na délku 30 m, proto nebude uvažováno s aplikací sekvenčního sklápění. Výstražníky budou v provedení s LED svítilnami. Pro lepší viditelnost bude v případě potřeby použita otočná hlava výstražníku, která umožňuje lepší nasměrování světla (týká se zejména stožárů B a D). Závorové břevna budou z kompozitních materiálů. Vzhledem k blízkosti silniční křižovatky budou závorové břevna po dohodě se SŽ GR 014 vybaveny břevnovými svítilnami. Na výstražném kříži, případně skřini výstražníku, bude umístěno identifikační číslo přejezdu. Výstražné kříže budou v retroreflexním provedení se žlutým zvýrazněním. U výstražníků/ závor bude zřízena rovná plocha pro údržbu světla výstražníků a pohonu závor. V případě výstražníku/závor C bude stávající příkop v místě výstražníku částečně zatrubněn (řeší SO 175-59-01 Úprava dopravního značení na přejezdu P7054). Výstražníky umísťované do svahu budou mít základ s vyšší stavební hloubkou. Způsob ovládání výstrahy bude pomocí počítače náprav, automaticky vstupem kolejového vozidla do přibližovacího úseku. Přibližovací úsek směrem od Rožné bude začínat v km 71,080 respektive 70,720 a směrem od Bystřice nad Pernštejnem bude začínat v km 68,940. Bude zřízena vazba pohotovostního a bezanulačního stavu na krycí návěstidla dle požadavku čl. 13.3.3 TNŽ 34 2620. Opětovně bude provedena také vazba na přejezdník při jízdách vlaku od Bystřice nad Pernštejnem. Přejezdové zabezpečovací zařízení bude opětovně vybaveno signalizací pro nevidomé a slabozraké (přejezd v intravilánu obce). Doplněk břevna závor (zarážky slepecké hole) z důvodu neexistence chodníku nebudou zřízeny ani dodávány. V místě stožárů výstražníků B a C prochází nad železniční trati nadzemní vedení NN společnosti, veřejného osvětlení a rozhlas. Požadavkem na dodržení bezpečnostního odstupu ze strany EG.D je vzdálenost 0,5m. Správa SSZT požaduje proměření odstupu břevna od nadzemního vedení při realizaci stavby zhotovitelem. V rámci stavby bude nastavena hlasitost zvukové výstrahy dle ČSN 34 2650, kdy 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. Nově instalované prvky zabezpečovacího zařízení budou vyhovovat s podmínkami prostředí dle ČSN EN 50 125-3 a elektromagnetické kompatibility dle ČSN EN 50 121-4 ed. 4.

Způsob zabezpečení přejezdu odpovídá návrhu technických specifikací pro zabezpečení přejezdů úseku provozuschopnosti ŽDC odbor zabezpečovací a telekomunikační techniky. Dokumentace je v souladu s předpisem SŽ Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení a výstražných zařízení pro přechod kolejí.

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. Veškeré použité prvky musí být schváleny a zavedeny pro použití na železniční síti Správy železnic, státní organizace, odborem zabezpečovací a telekomunikační techniky (O14), a to v souladu se směrnicí SŽ SM008. V případě zařízení, které tomuto požadavku neodpovídá, je nutné předložit předběžné technické schválení a uzavřít smlouvu o ověřovacím provozu (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.

Situační schéma nového stavu je zobrazeno na výkrese č. 2.200, 2.201 a situace na přejezdu na výkrese č. 2.202.

Ovládání, indikace a diagnostika PZS

Ovládání a indikace PZS jsou staženy po stávajícím závislostním kabelu a zobrazeny na monitoru JOP v DK ŽST Rožná. Přejezd bude vybaven místním uzavřením a otevřením a také v DK žst. Rožná dopravním klidem, dálkovým uzavřením a dálkovým nouzovým otevřením. Zjednodušená indikace pohotovostního stavu bude stejně jako dnes zobrazována na monitoru JOP v DK ŽST Bystřice nad Pernštejnem. Reset počítačů náprav je prováděn z pracoviště JOP v DK ŽST Rožná. Přejezd bude vybaven diagnostickým zařízením (včetně záznamu vniknutí do RD), které bude umožňovat po příjezdu na přejezd diagnostikovat poruchy a stavy přejezdu. 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). Správa SSZT souhlasí s využitím stávajícího diagnostického zařízení, pokud to bude technicky možné. Diagnostická data budou přenášena na pracoviště soustředěné údržby v ŽST Rožná. Přesunem snímače RPB14 nebude ovlivněn způsob obsluhy vlečky č. 5206 „DIAMO – Dolní Rožinka“.

Umístění vnitřního zařízení

Vnitřní technologie bude umístěna v reléovém domku v blízkosti přejezdu tak, aby byly splněny rozhledové poměry při jízdách vlaků 10km/h. Reléový domek musí splňovat požadavky směrnice SŽ SM009 Stanovení pravidel pro uplatnění

výstupů projektu v oblasti moderního designu a architektury nádraží a zastávek. Domek bude zateplený, sendvičové konstrukce se zinkovaným rámem s tloušťkou izolace 100mm, která zabezpečí požadovaný rozsah teploty uvnitř RD pro umístění zabezpečovacího zařízení (-5°C až +40°C). Pro udržení požadovaných teplot bude domek vybaven topením a ventilací s termoregulací. Větrací klapka musí být umístěna na severní (případně severovýchodní) stěně domku. V domku bude kromě elektroinstalace od výrobce umístěna skříň PZS, dobíječ, podstavec pro baterie, vstupní rozvaděč, dveřní kontakt a tlačítko nouzového vypnutí zdrojů. Dveřní kontakt bude zapracován do diagnostiky PZS. Druhý dveřní kontakt pro budoucí zapracování do DDTS bude v rámci přípravy kabelové stažen na svorky ve stojanu (požadavek SŽ GR O14). Součástí vybavení reléového domku bude také plechová skříň pro úschovu dokumentace dle předpisu T123. Domek bude opatřen zateplenou valbovou střechou sendvičové konstrukce ze sklolaminátu a bude umístěn do terénu na základy z betonových patek (patky 400x400x900mm). Zemina z výkopu se rozhrne v okolí domku. Reléový domek bude opatřen antigrafiti nátěrem. Dveře reléového domku budou se základní povrchovou úpravou a musí být požárně odolné. Dveře RD budou plné a pevné konstrukce v bezpečnostní třídě RC 2 bez prosklení (nebo opatřená bezpečnostní fólií minimální odolnosti třídy P1A podle ČSN EN 356) s uzamykacím systémem s kováním a cylindrickou zámkovou vložkou s odolností proti vloupání v bezpečnostní třídě RC 3 podle ČSN EN 1627 nebo doplnění o otevíratelné mříže (bez nutnosti certifikace podle ČSN EN 1627 a s oky menšími, než je průlezný otvor dle ČSN EN 1630) s uzamykacím systémem (mechanický zámek bez nutnosti certifikace podle ČSN EN 1627 + cylindrická vložka S kováním, nebo visací zámek, v bezpečnostní třídě RC 3 podle ČSN EN 1627). Vložka zámku vstupních dveří domku bude vyrobena pro společný klíč, který je používán pracovníky údržby. V obvodových stěnách domku nebudou zřizovány žádné nové prostupy a z vnější strany žádné úchyty. Vstupní dveře do objektu budou v takovém provedení, aby při chůzi z objektu ke skříni s venkovním telefonním objektem (VTO) a společné přístrojové skříni pro místní ovládání (SMO) nebylo nutné obcházet křídlo dveří. Kolem reléového domku bude vzhledem k stísněným poměrům proveden obsyp šterkodrtí na geotextilii a před vstupem bude položen betonový panel, stejně jako je tomu i dnes. Skříňka místního ovládání a venkovní telefonní objekt budou přemístěny ze stávající do nové společné přístrojové skříně pro přejezdy, která bude dodána v rámci objektu SO 340-86-01 Přípojka napájení NN P7054 v km 69,846 (dodávka pouze prázdné skříně bez výstroje). Jednotlivé části společné přístrojové skříně pro přejezdy budou vybaveny univerzálním zámkem tak, aby obsluhujícím pracovníkům postačoval k otevření jeden příslušný klíč. Kabelové prostupy budou utěsněny proti pronikání vlhkosti a zednický zapravený (při započetí a dokončení prací přizvat ke kontrole správce). Jelikož se jedná o objekt bez trvalé obsluhy, tak se doporučuje pracovníky údržby vybavit přenosným hasičským přístrojem. Dešťová voda z reléového domku bude odváděna na okolní terén.

Počítače náprav

Jako ovládací prvky PZS budou využity stávající úseky počítače náprav. Pouze dojde k přemístění stávajícího snímače RPB14 do požadované km polohy. To bude řešeno vložením tohoto snímače (RPB14) do kabelu vedoucího k snímači RPB15 přes skříňku UPM (je možno použít průběžnou kabelovou spojku). Stávající kabel (ve stávajícím umístění RPB14) zůstane ukončen ve skřínce UKM jako rezerva.

Napájení

Pro základní napájení doplňovaného PZS bude zřízena třífázová elektrická přípojka (řeší související SO).

Náhradním napájením bude bezúdržbová NiCd baterie 24V se sintrovanými elektrodami o odpovídající kapacitě dle ČSN 34 2650 (baterie bude dimenzována min. na 8hodin provozu) bez nutnosti dodatečného chlazení. Jelikož není nutné tyto baterie instalovat do klimatizovaných skříní bude baterie umístěna na polici (podstavci) v RD. Pro případ nouzového vypnutí napájecích zdrojů bude využíváno tlačítko u dveří RD. Celkový odběr bude cca 2,9kW.

Celková bilance elektrické energie:

Odběr dobíječe při plném zatížení – 1200VA

Odběr topení – 1000VA

Odběr zásuvkového okruhu – 400VA

Odběr svítidel – 200VA

Odběr ventilátoru – 100VA

Celkový maximální příkon je odhadovaný na cca 2900 VA.

Rozvaděč RD PZS, dobíječ, stojan PZS, přepětová ochrana baterie budou CYA vodiči svedeny na rozpojitelnou svorkovnici uvnitř reléového domku. Odtud dále zemnicím páskem FeZn30/4 na zemnicí svorky do rozvaděče RP7054. Zemní odpor uzemnění bude do 5 ohmů (v případě nepříznivých podmínek nesmí být větší než 15 ohmů).

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=38Ah

Napájení závor s břevnovými svítílnami

C3=30,5Ah

Napájení zařízení pro nevidomé

C4=3,2Ah

Diagnostické zařízení

C5=16Ah

Napájení přejezdvníku

C6=2,144

$C=C1+C2+C3+C4+C5+C6=98,844Ah$

Rezerva kapacity baterie pro nízké teploty 90%: $98,84/0,9=109,83Ah$

Rezerva kapacity při nabití na 90%: $109,83/0,9=122,03Ah$

Rezerva kapacity baterie z důvodu stárnutí 90%: $122,03/0,9=135,59Ah$

Pro napájení bude s ohledem na zabezpečení závorami použita bezúdržbová NiCd baterie o kapacitě 172Ah, která bude dobíjena odpovídajícím dobíječem s výstupním napětí 24V a výkonem 40A.

Kabelizace

Novou kabelizaci je nutné položit od RD PZS k novým výstražníkům, závorám, skříňce místního ovládání a venkovnímu telefonnímu objektu. Ostatní kabely jsou stávající a budou zataženy do nového reléového domku. Pro zab. zařízení budou použity kabely párované TCEKPFLEY, čtyřkované typu TCEKPFLEY a kabely CYKY. Kabely budou ukončeny v RD v přejezdovém stojanu. S ohledem na vyhlášku č. 132/2023 §24a budou kabely k LED výstražníkům delší než 30m uvažovány v provedení se stíněním (stínění bude do doby zavedení střídavé trakce zaizolováno). Napájecí kabel elektrické přípojky musí být od zabezpečovacích oddělen podle požadavku norem. Stávající závislostní kabelizace a kabel k přejezdovému budou ze stávajícího domku odpojeny a ukončeny ve stojanu v novém RD. **V rámci stavby dojde také k demontáži ukončení výpichu optického kabelu ze stávajícího RD a novému ukončení výpichu optického kabelu v optickém rozvaděči na stěně nového RD (do spojky nebude zasahováno). Z důvodu zásahu do optické sítě Správy železnic je nutné dodržet požadavky pokynu SŽ PO-05/2025-GR, zejména podání žádosti o posouzení dopadů zásahu na provozovanou infrastrukturu, o kterou je nutné požádat nejméně 6 měsíců před realizací prací!**

Na trati budou kabely umístěny pod fólií ve výkopu 90cm hlubokém. Minimální vzdálenost kabelové trasy od osy koleje musí být 2,35m. Podchody pod silnicemi budou realizovány protlakem, chráničky dimenze 200mm budou umístěny minimálně 120cm pod vozovkou. Přechody kolejí budou řešeny trubkami PE o průměru 200mm. Chráničky budou umístěny pomocí protlaku pod kolejí dle předpisu SŽ S4, ve stíněných podmínkách bude chránička ukončena blíže než 4m.

V rámci stavby, vzhledem k rozsahu výkopových prací, nebudou do výkopu připoženy optotrubky HDPE. Stávající HDPE trubka modré barvy bude opětovně zatažena do nového RD včetně optické kabelizace. Zakreslení stávajících sítí je v projektu orientační, před realizací stavby budou stávající sítě geodeticky vytýčeny. Dle získaných podkladů z vyjádření správců IS dojde při realizaci ke kolizi nebo přiblížení k neprovozovaným sítím (metalické kabely) společnosti CETIN. Podle konzultace se správcem inženýrské sítě je k tomuto vedení přístupováno jako ke zrušené kabelizaci a není potřeba ji chránit. V případě odstranění těchto kabelů je nutno toto oznámit na tel. 724 053 840.

Ke kabelovým spojkám na kabelech ve správě SSZT Jihlava je požadováno přiložení fialových zapisovatelných iD markerů. Poloha spojek musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení, a to i s označením, že u spojky je marker.

Přechod kabelů přes propustek byl projednán s jejich správcem OŘ-SMT a je popsán také v následující tabulce. Před zahájením výkopových prací oznámit termín provádění alespoň s týdenním předstihem místnímu správci SMT.

Propustek/Most	Ev. km	Způsob překonání	Poznámka
Propustek	69,857	Mimo propustek. Kabelová trasa v daném místě kříží obecní kanalizaci, proto je uvažováno s uložením kabelů do žlabu vpravo ve směru km.	Při přechodu kabelizace pod silnicí se jáma pro protlak bude nacházet v místech odláždění propustku. Po realizaci uvést do původního stavu, tj. odláždění lomovým kamenem do betonového lože.

Průběh kabelové trasy je zakreslen na výkrese č. 2.101 (Polohopisný výkres). 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. V místech křížení s jinými sítěmi je nutné dbát vyjádření jejich správců. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi musí být dodržena norma ČSN 73 6005. 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. V případě nutnosti umístění výkopové zeminy na šterkové lože bude použita pod výkopovou zeminu geotextilie.

V dotčeném území nachází TK 15XN 0,8 a optický kabel 48vl. Stavba musí po celou dobu stavebních prací zajistit jeho ochranu. Změnili se kabelová trasa u sdělovacích kabelů z důvodu kolize se stavbou, je nutné na kabelech provést měření na kabelech i před přelozkou (s měřením je uvažováno). Případnou změnu trasy zaznamenat do kabelové knihy plánů (změna trasy se neuvažuje, ukončení výpichu optického kabelu v novém RD není zásadní změnou trasy).

Při realizaci je nutno respektovat všeobecné podmínky „Všeobecné podmínky pro činnost na kabelech (a v jejich blízkosti) v majetku Správy železnic, státní organizaci (ve správě Centra techniky a diagnostiky)“, schválené Centrem telematiky a diagnostiky pod č.j. 1545/2022-SŽ-CTD-ÚŽT ze dne 14. 01. 2022. Dále je nutné s ohledem na stávající drážní kabelizaci

respektovat specifikaci SŽ TS 1/2022-SŽ Optické kabely a jejich příslušenství v přenosové síti státní organizace Správa železnic“ v platném znění, pokyn GR SŽ PO-09/2023-GR "Pokyn generálního ředitele ve věci ochrany kabelizace v průběhu přípravy a realizace investičních a opravných akcí". Schváleno pod čj. 19892/2024-SŽ-GR-O6 dne 4.června 2024 a Všeobecné podmínky ochrany sítě elektronických komunikací Správy železnic, státní organizace (ve správě Správy železniční telematiky) Schválené SŽT č.j. 2095/2024-SŽ-SŽT-ÚNP ze dne 17.6.2024.

Dopravní značení

Realizace stavby vyžaduje změnu silničního značení, kdy značku A30 (Železniční přejezd bez závor) bude nahrazena značkou A29 (Železniční přejezd se závorami). Veškeré dopravní značení související s železničním přejezdem je součástí souvisejícího objektu SO 175-59-01 Úprava dopravního značení na přejezdu P7054.

Demontáže

V rámci stavby bude provedena demontáž stávajících výstražných křížů. Vnitřní výstroje počítačového úseku PD6 ze stojanu na přejezdu v km 24,311.

OCHRANNÁ OPATŘENÍ

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.

Ochrana před nežádoucími vlivy přepětí

Nežádoucí přepětíové vlivy na zařízení jsou omezeny pomocí přepětíových ochranných, které jsou 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/závor pomocí ochranného pospojování na společný potenciál a uzemnění kolejnicových pásů v oblasti snímačů. Bližší popis ochrany je znázorněn na výkrese č. 2.401.

Ochrana před vlivy stejnosměrné trakce 3kV

Vliv trakce se nevyskytuje, ochranná opatření nejsou nutná. Ocelové konstrukce budou opatřeny z výroby stanovenými ochrannými nátěry.

Požární bezpečnostní ochrany

Reléový domek PZS je výrobcem hodnocen jako objekt z nehořlavých stavebních hmot. Délka doby požární odolnosti pro podlahu, stěny a strop a její vlastnosti se požaduje minimálně REI 60, pro dveře EI 30 ve smyslu ČSN EN 13501-2. Při vedení sdělovacích a zabezpečovacích kabelů z volného prostoru přístupnou chráničkou nutno uvažovat s její reakcí na oheň B (s1, d0) a dále s provedením kabelovodu v místech, kde může hořet (ohrožení vnějším požárem), zásadně ze žlabů s prokázanou reakcí na oheň A1, A2 případně B.

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.

Dveře RD budou osazeny výstražnými a bezpečnostními značkami a tabulkami.

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. Při jakémkoliv oprávněném vstupu do objektu musí mít pracovník údržby (konající pravidelné prohlídky na zařízení) 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).

Zhotovitel předá budoucímu správci objektu všechny doklady k reléovému domku, ze kterých budou patrné požární technické charakteristiky včetně požární bezpečnostního řešení zpracovaného výrobcem montovaného technologického objektu.

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.3 Z2(kryty, překážkami, zábranou, polohou, případně kombinací těchto ochranných). Kryty tvoří přišroubovaná víka a kryty jednotlivých dílů zařízení. Zábranu tvoří uzamčená dvířka jednotlivých zařízení.

U živých částí v reléovém domku bude základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 411.2 přílohy B ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z2 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.

Ochrana při poruše

Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí (NDNČ)) v kolejišti bude provedena použitím dvojité nebo zesílené izolace (prvků a zařízení třídy ochrany II.) dle čl. 412 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z2.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorech 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.3 Z2 použitím napětí SELV dle čl. 414 ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z2.

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.

Přehled napájecích soustav a jejich ochrany

Soustava 1	3/N/PE AC 50Hz 230V / TN
Napájecí zdroj:	Vstupní přípojka
Ochrana NDNČ:	Automatickým odpojením od zdroje v síti TN
Napájí:	rozdávěč reléového domku PZS (osvětlení, zásuvky na stěnách RD, ventilátor, dobíječ, topení)
Soustava 2	2 DC 24V/SELV
Napájecí zdroj:	Zdroj napětí SELV který tvoří: Usměrňovač a baterie 24V/172Ah
Ochrana NDNČ:	ochrana malým napětím SELV
Napájí:	vnitřní obvody PZS, světla výstražníků, závory, přejezdník, diagnostické zařízení

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Nejsou předpokládány.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

S objektem PS 430-01-31 souvisejí následující objekty stavby:

SO 340-86-01 Přípojka napájení NN P7054 v km 69,846

SO 175-59-01 Úprava dopravního značení na přejezdu P7054

V rámci stavební části stavby bude u tohoto přejezdu provedena ochrana výstražníku se závorou a doplnění dopravního značení (řeší SO 175-59-01 Úprava dopravního značení na přejezdu P7054) a úprava napájení technologie PZS (řeší SO 340-86-01 Přípojka napájení NN P7054 v km 69,846).

Související stavby:

a) Implementace ETCS Regional Žďár nad Sázavou - Bystřice nad Pernštejnem – Tišnov. Příprava vyhotovení DUSP, realizace 2027, - nepředpokládá se nutnost koordinace, pouze časový souběh.

b) Oprava trati v úseku Bystřice nad Pernštejnem – Rožná III. Etapa - opravná práce správy tratí, předpokládaný termín realizace 2027, - předpokládá se současná realizace a nebo bude opravná práce provedená dříve.

c) Rekonstrukce ŽST Tišnov (předpokládaná doba zahájení realizace 2027). - nepředpokládá se nutnost koordinace, pouze časový souběh.

6 Stavebně montážní postupy výstavby

V předstihu bude provedena pokládka kabelizace v místě přejezdu, výstavba výstražníků, které nejsou v kolizi se stávajícími a zřízeny betonové patky mimo objekt stávajícího RD. Po vypnutí PZS z činnosti budou sneseny stávající výstražníky a RD s vnitřní výstrojí PZS. Budou zhotoveny zbylé 2 patky pro RD a umístěn výstražník, který byl v kolizi. Dále dojde k přemístění snímače RPB14 a umístění reléového domku s vnitřní výstrojí PZS. Připojení snímače RPB14 na stávající kabelizaci proběhne ve vlakové pauze. Během výluky PZS budou zavedeny pomalé jízdy a na přejezdu osazeno přechodné dopravní značení (P6 – Stůj, dej přednost v jízdě a IP22- Zabezpečovací zařízení vypnuto z činnosti). Předpokládaná doba vypnutí PZS z činnosti

je odhadována na 7-10 dnů. V DK ŽST Rožná dojde k úpravě softwaru na pracovišti JOP výpravčího a servisního pracoviště údržby. Před zkoušením a aktivací bude zprovozněna elektrická přípojka. Na závěr bude PZS přezkoušeno a aktivováno. Po pokládce kabelů a výstavbě PZS budou nové kabely a venkovní zařízení geodeticky zaměřeny.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

Výpočty pro PZS v ev. km 69,846

Výpočet přibližovací doby t_L:

Kilometrická poloha přejezdu – 69,846

Úhel křížení přejezdu s komunikací - $\alpha=56^\circ$

Úhel břevna závory s osou komunikace před přejezdem – $\beta_1=56^\circ$

Úhel břevna závory s osou komunikace před přejezdem – $\beta_2=56^\circ$

Počet kolejí na přejezdu - 1

Šířka komunikace - $s_s=6\text{m}$

Šířka přejezdu $s_p=s_s/\sin\alpha=7,24\text{m}$

Vzdálenosti podle ČSN 34 2650:

Průmět délky nebezpečného pásma do osy vozovky - $d_1=d_n/\sin\alpha=6,03\text{m}$

Největší vzdálenost výstražníku od neb. pásma - $d_2=5,3\text{m}$

Vzdálenost průsečíku roviny závory za přejezdem s vnějším okrajem jízdního pruhu ve směru jízdy z přejezdu a průsečíku tohoto okraje s hranicí nebezpečného pásma $d_3=3,4\text{m}$

Průmět části sklopeného břevna závory přehrazující jízdní pruh pro jízdu za přejezdem do vnějšího okraje jízdního pruhu pozemní komunikace $d_5=s_j.\text{tg}(90-\beta_2)=2,02\text{m}$

Vzdálenost světel od osy výstražníku - $d_7=1\text{m}$

Vzdálenost čela vozidla od osy výstražníku – $d_8=1\text{m}$

Vzdálenost průsečíku roviny závory před přejezdem s vnějším okrajem jízdního pruhu ve směru jízdy na přejezd a průsečíku tohoto okraje s hranicí nebezpečného pásma $d_9=2,7\text{m}$

Největší vzdálenost světel výstražníku od neb. pásma - $d_{11}=d_2+d_7=5,3+1=6,3\text{m}$

Délka přejezdu $d_p=d_1+d_3+d_5+d_8+d_{11}=6,03+3,4+2,02+1+6,3=18,75\text{m}$

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 $d_T=d_p+d_s=18,75+22=40,75\text{m}$

Rychlost nejpomalejšího vozidla – $v_s=5\text{km/h}$

Vyklizovací doba $t_v=d_T.v_s^{-1}=(3,6.40,75)/5=29,35\text{s}$

Doba reakce zařízení $t_r=5\text{s}$

Základní bezpečnostní doba $t_{b1}=6\text{s}$

Přídavná bezpečnostní doba $t_{b2}=3\text{s}$

Přibližovací doba $t_L=t_v+t_r+t_{b1}+t_{b2}+t_u=29,35+5+6+3+10=53,35\text{s}$

$L_p=(v.t_L)/3,6=(60.53,35)/3,6=889,17\text{m}$, zaokrouhleno na 890m

Skutečný začátek PÚ je v km 71,080 ($L_p - 1228\text{m}$) a 69,840 ($L_p - 900\text{m}$).

Přibližovací úseky připraveny pro výhledovou rychlost 60 km/h s odkladem výstrahy pro rychlost 50 km/h.

Jednotlivé údaje spolu s ostatními jsou uvedeny v tabulce přejezdu.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

Bez předchozího stupně dokumentace. Podkladem pro zpracování dokumentace byly zvláštní technické podmínky ke stavbě a jednání.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

V dalším stupni bude dopracováno technické řešení uvedené v tomto stupni projektové dokumentace v podrobnostech pro realizaci stavby.

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

SŽ D1 ČÁST PRVNÍ Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem

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

SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

SŽ Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení

SŽ Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení a výstražných zařízení pro přechod kolejí

SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení

SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu

SŽ S4 Železniční spodek

11 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Zemina z výkopů pro uložení vedení kabelů bude opět použita na stavbě k jejich záhozu. Případná přebytečná zemina bude před dalším využitím vzorkována a předána oprávněné osobě k nakládání s tímto odpadem.

Pro minimalizaci negativních vlivů na půdu je především nutné zabránit unikům ropných látek při provozu dopravních prostředků a stavebních zařízení, ale také uniků používaných závadných látek při výstavbě. Bude využito stávajících komunikací s přednostním trasováním mimo zastavěné území a provádění stavebních prací mimo období nočního klidu 22:00 - 6:00. Vliv stavby na životní prostředí je podrobně popsán v kapitole B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana v Souhrnné technické zprávě.

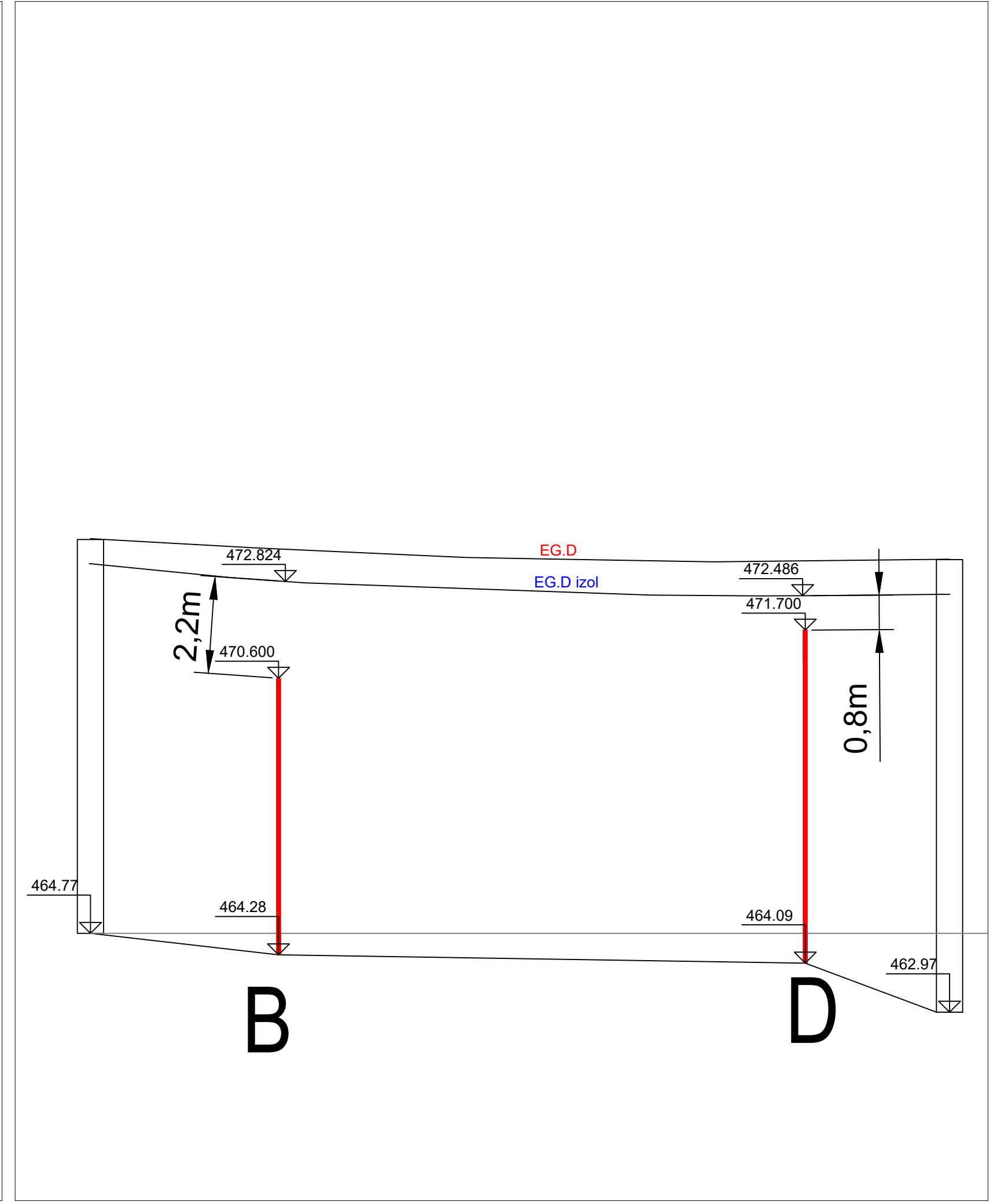
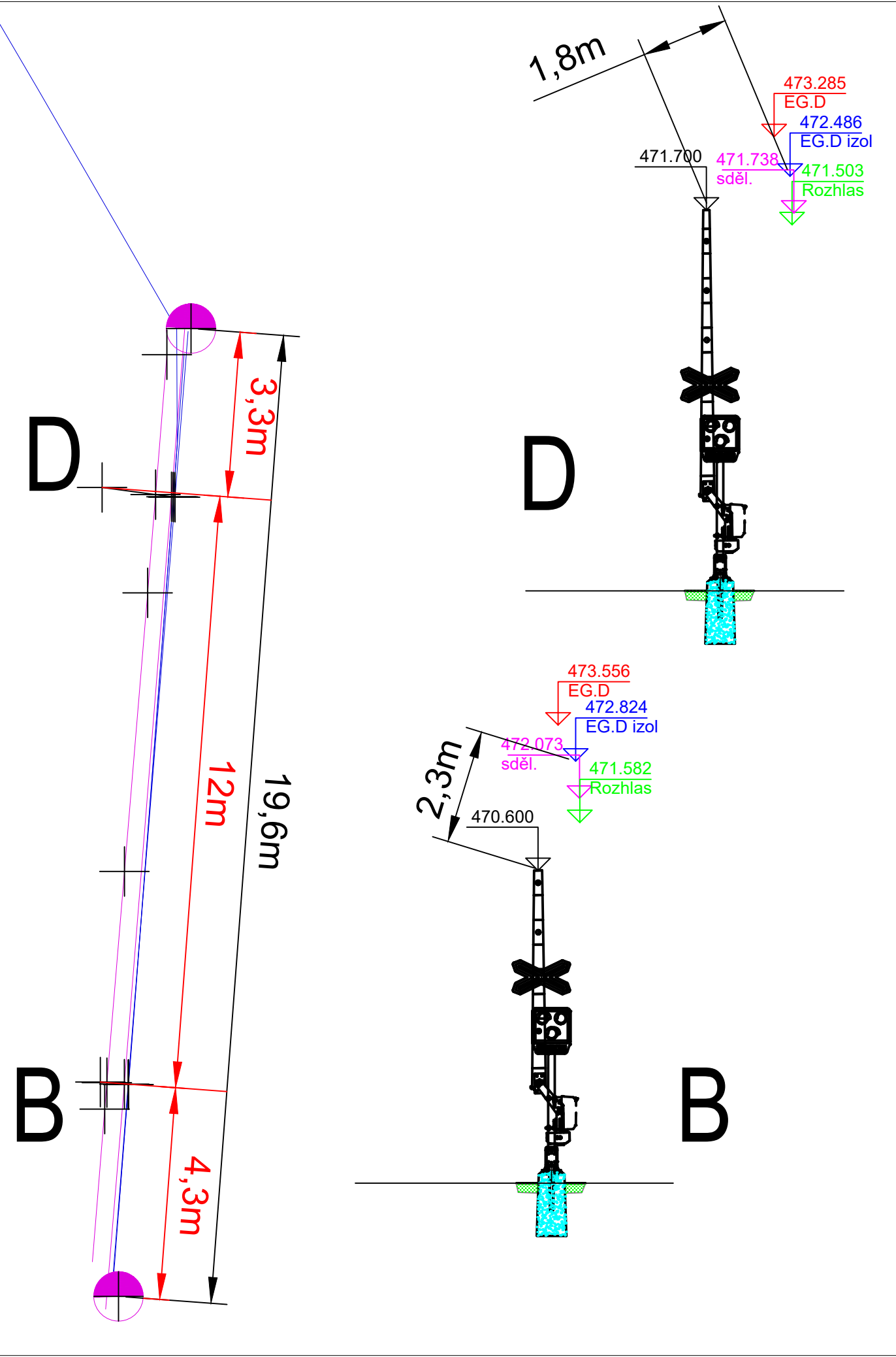
12 Požadavky na BOZP

Staveniště bude označeno bezpečnostními tabulkami, výkopy budou vyznačeny bezpečnostní páskou. Ruční výkopy budou zřetelně označeny a zabezpečeny tak, aby nedošlo k ohrožení bezpečnosti pracovníků dráhy a ostatních obyvatel. Všechna nebezpečná místa budou řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami. Podrobnosti ochrany jsou uvedeny v kapitole B.10 Zásady organizace výstavby a v plánu BOZP.

Přílohy: Příloha č. 1 Umístění závor vůči nadzemnímu vedení EG.D

Příloha č. 2 Umístění závor vůči nadzemnímu vedení obce

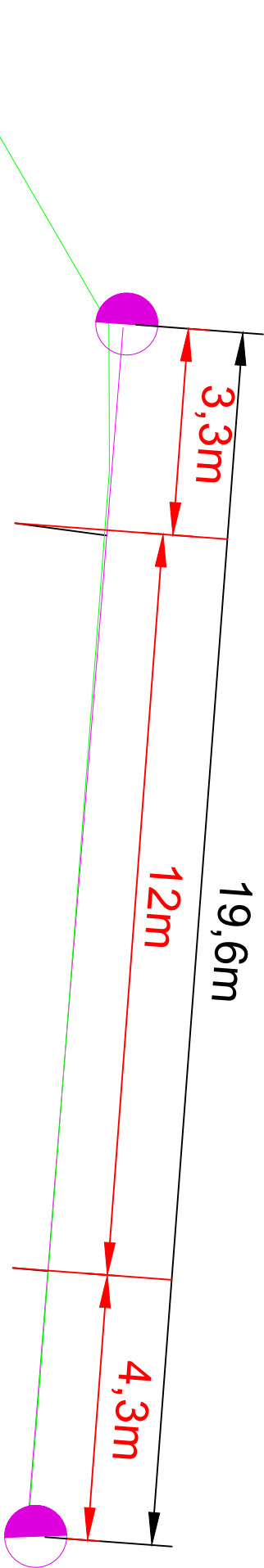
Příloha č.1



Příloha č.2

D

B



D

B

