



Spolufinancováno
Evropskou unií

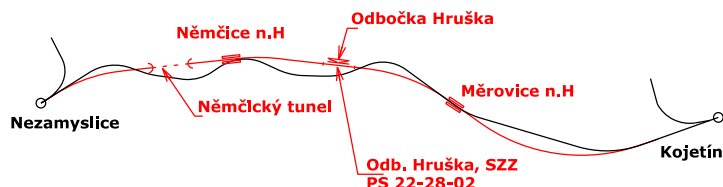
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

| Revize: | Datum: | Popis: | Kontroloval: |
|---------|----------|------------------|--------------|
| 000 | 1.5.2023 | Dokumentace PDPS | Ivo Jabůrek |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Stavebník/Investor: | Správa železnic, státní organizace |  SPRÁVA ŽELEZNIC |
| Adresa: | Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 | |
| Zástupce investora: | Stavební správa východ | |
| Adresa: | Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc | |

| | | | |
|---------------------------|--|---|--|
| Zhotovitel díla: | Společnost Nej - Koj MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz |  | Metroprojekt Praha a.s. Argentinská 1621/36 Holešovice 170 00 Praha 7 T: +420 296154105 E: info@metroprojekt.cz  |
| Adresa: | | | |
| Kontakt: | | | |
| Zhotovitel části/objektu: | Signal Projekt s.r.o. Vídeňská 55, 639 00 Brno T: +420 515 917 689 projekce@signalprojekt.cz |  | |
| Adresa: | | | |
| Kontakt: | | | |
| Hlavní projektant (HIP): | Ing. Jiří Malina | Specialista: | Ing. Miroslav Švorčík |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Název stavby/akce: | Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín | Označení investora: S621500589 |
| Název části: | Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) | Zakázka: 21-022-232-SR |
| Název objektu/dílčí části: | Odb. Hruška, SZZ | Označení části: D.1.1.1 |
| | | Označení objektu/komplexu: PS 22-28-02 |
| Název přílohy: | Technická zpráva | Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001 |
| Název dílčí části přílohy: | - | |
| Odpovědný projektant: | Zpracovatel přílohy: Ivo Jabůrek | Měřítko: - Formáty: 23 x A4 |
| Kraj: Olomoucký | Katastrální území: Hruška 648671 | TUDU: 2101 Brno-hl.n. - Přerov |
| | | Stupeň dokumentace: PDPS |
| | | Smluvní datum zpracování: 01.05.2023 |

| | | | | | |
|---|---|---------------------------|------------------|------------------------------|---------|
| Označení investora: S 6 2 1 5 0 0 5 8 9 | Stupeň dokumentace: Část: - P D P S - D 1 1 0 1 | Objekt: - P S 2 2 2 8 0 2 | Podoblast: - X X | Příloha: - 1 - 0 0 1 - 0 0 0 | Revize: |
|---|---|---------------------------|------------------|------------------------------|---------|

Signal Projekt s.r.o.
Vídeňská 55
639 00 Brno

Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín

PS 22-28-02 Odb. Hruška, SZZ

Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ | 4 |
| 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ | 5 |
| 3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ 5 | |
| 3.1 STÁVAJÍCÍ STAV | 5 |
| 3.2 NOVÝ STAV | 6 |
| 3.2.1 Celkové řešení SZZ | 6 |
| 3.2.2 Venkovní část: | 7 |
| 3.2.2.1 Návěstidla | 7 |
| 3.2.2.2 Výhybky, výkolejky, pomocná stavědla, zámky, elektromagnetické zámky | 7 |
| 3.2.2.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků | 7 |
| 3.2.2.4 Evropský vlakový zabezpečovač (ETCS) | 8 |
| 3.2.2.5 Kabelizace | 8 |
| 3.2.2.6 Zábrzdné vzdálenosti | 9 |
| 3.2.3 Vnitřní část: | 9 |
| 3.2.3.1 Umístění zařízení | 9 |
| 3.2.3.2 Indikace a ovládání zařízení | 11 |
| 3.2.3.3 Vnitřní rozvody | 11 |
| 3.2.3.4 Napájení | 11 |
| 3.2.3.5 Diagnostika SZZ | 11 |
| 3.2.3.6 Vazba na přílehlé TZZ | 12 |
| 3.2.3.7 Dálkové ovládání (DOZ) | 12 |
| 3.2.3.8 Vazba na ETCS | 12 |
| 4. VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ | 12 |
| 5. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY | 12 |
| 5.1 SOUVISEJÍCÍ STAVBY | 12 |
| 5.2 SOUVISEJÍCÍ PS/SO | 12 |
| 6. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY | 13 |
| 6.1 POSTUP VÝSTAVBY | 13 |
| 6.2 DEMONTÁŽE | 14 |
| 6.3 ZKOUŠKY A REVIZE | 14 |
| 6.4 OVĚŘOVACÍ PROVOZ | 14 |
| 7. VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ | 15 |
| 8. VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE | 15 |
| 9. POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE | 16 |
| 10. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD. | 16 |
| 11. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ ... | 18 |
| 11.1 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ | 18 |
| 11.2 POŽADAVKY NA PROVOZ A ÚDRŽBU | 18 |
| 12. POŽADAVKY NA BOZP | 19 |
| 13. PŘÍLOHY | 21 |

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ATO – automatic train operation (automatické vedení vlaku)

BOZP - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

CCS - Control Command and Signalling (Řízení a zabezpečení; užívá se zpravidla ve spojení TSI CCS)

CDP - Centrální dispečerské pracoviště

ČSN – České technické normy

DD - Doprovodná dokumentace

DDTS ŽDC - Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty

DNS - doplňková návěstní svítlna

DOZ – Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

DSP - Projektová dokumentace pro stavební povolení

PDPS – Projektová dokumentace pro provádění stavby

DÚR - Dokumentace pro územní řízení

DŽDC - dispečer železniční dopravní cesty

ETCS - evropské vlakové zabezpečovací zařízení (European train control system)

ERTMS - evropský železniční řídicí systém (European rail traffic management systém)

HMI - rozhraní obsluha – RBC (z angl. „Human Machine Interface“)

JOP – Jednotné obslužné pracoviště

L2 - úroveň 2 (z angl. „Level 2“)

OŘ – Oblastní ředitelství

PS – provozní soubor

s. o. – Státní organizace

SO – Stavební objekt

SÚ – Stavědlové ústředna

SZZ – Staniční zabezpečovací zařízení

SŽ – Správa železnic, státní organizace

PPV – pracoviště pohotovostního výpravčího

RBC - radiobloková centrála

TNS - Trakční napájecí stanice

TNŽ – Technická norma železnic

TS – Technické specifikace

TSI - Technické specifikace interoperability

TTP – Tabulky traťových poměrů

TZZ – Traťové zabezpečovací zařízení

ZP - Záměr projektu

ZPC – zadávací počítač

ZZ – zabezpečovací zařízení

ŽST – Železniční stanice

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Údaje o stavbě a objektu

| | |
|--------------------------------|--|
| Název stavby: | "Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice – Kojetín" |
| Stupeň dokumentace: | Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS) |
| Dílčí část – objekt: | PS 22-28-02 Odb. Hruška, SZZ |
| Charakter dílčí části: | modernizace, trvalá |
| Katastrální území, pozemky: | viz. dokladová část |
| Místo stavby dílčí části: | Odb. Hruška |
| Trať podle Prohlášení o dráze: | 752 00 |
| Traťový úsek: | Nezamyslice - Kojetín |
| Označení úseku TUDU: | 2101 Brno-hl.n. – Přerov |
| Kategorie dráhy: | celostátní, zařazena do sítě TEN-T |
| Kategorie trati podle TSI: | P3 F2 |

Údaje o stavebníkovi

| | |
|---------------------|--|
| Investor: | Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město IČ: 70994234 |
| Zástupce investora: | Stavební správa východ, Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc |

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

| | |
|--|--|
| Zhotovitel díla: | Společnost Nej – Koj MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČ: 64610357 a Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, Holešovice 170 00 Praha 7 IČ: 45271895 |
| Zhotovitel dílčí části díla: | Signal Projekt s.r.o. Vídeňská 55, 639 00 Brno |
| Hlavní projektant (HIP): | Ing. Jiří Malina |
| Specialista dílčí části: | Ing. Miroslav Švorčík |
| Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS): | Ivo Jabůrek Číslo autorizace ČKAIT: 1006493, technologická zařízení staveb |

Údaje o nabyvateli PS/SO

Správce majetku: Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ostrava,
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Olomouc

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Zadávací dokumentace objednatele
- Katastrální mapy
- Koordinační situace stavby
- Záměr projektu „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín“, zpracovatel Moravia Consult Olomouc a.s., datum 10/2019
- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín“, zpracovatel Moravia Consult Olomouc a.s., datum 07/2018 – aktualizace 07/2020,
- Schvalovací protokol DUR Č. J. 78117/2020–SŽ–GŘ–O6–Hor, z 1. 12. 2020
- Schvalovací doložka k záměru projektu investiční akce „Modernizace trati Brno-Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín“ č. j. 113/2020-910-IZD/2

3. POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

3.1 Stávající stav

ŽST Nezamyslice

Stanice je zabezpečena reléovým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie typu TEST 24. Zařízení je s třífázovými elektrickými přestavníky, se světelnými návěstidly a s kolejovými obvody 275 Hz. Vnitřní část zařízení je umístěna ve výpravní budově. Pro ovládání zařízení je v dopravní kanceláři zřízen šikmý ovládací stůl, který je doplněn pomocnou indikační deskou pro kontroly PZS. Úrovňový přejezd na zhlaví ŽST v km 62,445 je zabezpečen zařízením PZS 3ZNI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléovém domku u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny v dopravní kanceláři.

ŽST Němčice nad Hanou

Stanice je zabezpečena reléovým zabezpečovacím zařízením typu TEST 14. Zařízení je s třífázovými elektrickými přestavníky, se světelnými návěstidly a s kolejovými obvody 75 Hz. Vnitřní část zařízení je umístěna ve výpravní budově. Pro ovládání zařízení je v dopravní kanceláři zřízen šikmý ovládací stůl.

ŽST Kojetín

Stanice je zabezpečena elektromechanickým zabezpečovacím zařízením 2. kategorie. Výhybky jsou zabezpečeny elektrickými přestavníky, všechna návěstidla jsou světelná. Pro vybavení závěrů vlakových cest jsou zřízeny izolované kolejnice, které jsou na obou zhlavích doplněny kolejovými obvody 75Hz a soubory ASE pro ovládání PZS. Vnitřní část zařízení na zhlavích je umístěna v reléových domcích. Úrovňový přejezd na zhlaví ŽST v km 73,747 je zabezpečen zařízením PZS 3ZNI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléovém domku u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny na St.1. Úrovňový přejezd v záhlaví ŽST v km 72,546 je zabezpečen zařízením PZS 3ZNI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléovém domku u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny na St.2. Úrovňový přejezd v záhlaví ŽST v km 0,759 je zabezpečen zařízením PZS 3SNI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléové skříni u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny na St.2.

Nezamyslice – Němčice nad Hanou

Traťový úsek je v současné době zabezpečen automatickým hradlem AH-83. Volnost trati je zjišťována kolejovými obvody 75 Hz a 275 Hz. Úrovňový přejezd v km 65,214 je zabezpečen zařízením PZS 3SNI typu AŽD 71 s vnitřní výstrojí v reléovém domku u přejezdu, indikační a ovládací prvky přejezdu jsou umístěny v dopravní kanceláři ŽST Němčice nad Hanou.

Němčice nad Hanou – Kojetín

Traťový úsek je v současné době zabezpečen automatickým hradlem AH-83. Volnost trati je zjišťována počítačem náprav ALCATEL. Úrovňový přejezd v km 68,757 je zabezpečen pouze výstražnými kříži.

3.2 Nový stav

3.2.1 Celkové řešení SZZ

Stavba řeší modernizaci traťového úseku Nezamyslice (mimo) – Kojetín (mimo). Vzhledem k navrhované traťové rychlosti 200 km/h bude značná část modernizovaného úseku vedena v nové stopě. V řešeném traťovém úseku dojde ke zrušení ŽST Němčice nad Hanou. Pro zkapacitnění traťového úseku a možnosti křížení vlaků při údržbových pracích a výlukách bude zřízena odbočka Hruška. Traťový úsek z pohledu zabezpečovacího zařízení bude rozdělen na SZZ odb. Hruška a TZZ Kojetín – Odb. Hruška a TZZ odb. Hruška – Nezamyslice.

Pro zavedení rychlosti 200 km/h v předmětném úseku je nutné splnit legislativní požadavky ze kterých vyplývá, že na tratích s rychlostí nad 160 km/h musí být výhradní provoz ETCS úrovně 2 s benefity a nesmí zde být úrovňová křížení dráhy s pozemní komunikací. Veškeré instalované zabezpečovací zařízení musí vyhovovat a splňovat podmínky pro zavedení rychlosti 200 km/h. Instalovaná zabezpečovací zařízení musí splnit podmínky SŽ PO-09/2020-GŘ Pokyn generálního ředitele ve věci doplnění požadavků na železniční zabezpečovací zařízení pro tratě s traťovou rychlostí do 200 km/h (včetně).

Po aktivaci nových zabezpečovacích zařízení budou SZZ a TZZ dálkově ovládána z CDP Přerov. Trať bude vybavena traťovou částí ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS. ETCS bude úrovně L2 s benefity. Trať bude provozována ve výhradním provozu ETCS. RBC bude umístěna na CDP Přerov. Součástí souvisejících staveb je zřízení technologie RBC, HMI RBC a centrální část technologie pro bezpečný přenos informací pro ETCS v budově CDP Přerov, pro celý traťový úsek Přerov - Brno. V rámci této stavby bude doplněn software RBC včetně software pro předmětný úsek a software HMI RBC na pracovišti dispečera ETCS CDP Přerov.

Všechna plánovaná křížení dráhy s pozemními komunikacemi budou řešena mimoúrovňově.

Tento provozní soubor řeší zabezpečovací zařízení Odb. Hruška. Odb. Hruška je nově zřizovaná dopravná. Na odbočce bude zřízeno nové staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu elektronické stavědlo bude se jednat o traťové stavědlo, které bude využívat technologického počítače ŽST Kojetín.

Navazující úseky Kojetín – Odb. Hruška a odb. Hruška – Nezamyslice budou zabezpečeny integrovaným TZZ. ITZZ bude 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 s rozdělením na traťové oddíly pomocí lokalizačních značek dle požadavku dopravní technologie.

Stanice bude dálkově řízena z CDP Přerov. PPV bude v ŽST Nezamyslice. V ŽST Kojetín bude náhradní zadávací pracoviště, které bude umístěné ve stavědlové ústředně. Místní ovládání nebude k charakteru instalovaného SZZ možné.

SZZ bude doplněn systémem pro automatické stavění vlakových cest (ASVC). Konfigurace kolejiště a zabezpečovací zařízení jsou navržena tak, aby v bezporuchovém stavu mělo ASVC možnost vydat povel ke stavění VC, VCO, VCP bez součinnosti dopravního zaměstnance.

Vnitřní výstroj zabezpečovacího zařízení bude umístěna ve stavědlové ústředně a místnosti zdrojů, které se nachází v technologickém objektu odb. Hruška.

Provizorní zabezpečovací zařízení nebude zřizováno, jelikož se jedná o novostavbu.

Rozmístění venkovních prvků je navrženo pro provoz ETCS L2 s benefity.

Návěstidla s rychlostní návěsní soustavou nebudou zřizována. Návěštění bude využívat

- STOP značky ETCS - návěstidlo plní funkci hlavního návěstidla s absolutní platností návěsti Stůj pro jízdu vlaku. Stop značky budou doplněny návěsními svítilnami (DNS).
- Lokalizační značky ETCS - návěstidlo označující místo možného konce oprávnění k jízdě.

Na zábrzdnu vzdálenost před Stop značkami ETCS ve funkci vjezdových návěstidel budou pro případ nouzového provozu umístěny tabulky s křížem ve funkci předvěsti. Před nimi budou zřízena vzdálenostní upozorňovadla.

Výhybky 1, 2, 3, 4 budou ústředně stavěny vybavené elektrickými přestavníky.

Funkci vlakového zabezpečovače tvoří systém ETCS.

Pro kontrolu volnosti traťové koleje budou použity počítače náprav.

Pro potřeby SZZ a TZZ budou položeny kabelové rozvody. Kabely budou zajišťovat ochranu před střídavou trakční soustavou 25 kV / 50 Hz.

Pro napájení zabezpečovacího zařízení bude zřízen nový napájecí zdroj.

Technologie zabezpečovacího zařízení bude osazena diagnostickým zařízením, které splní požadavky povinné, označené (M) v TS číslo 2/2007-Z. Dle čl. 1.4.1 bude diagnostické zařízení kategorie 5H.

3.2.2 Venkovní část:

3.2.2.1 Návěstidla

Ve funkci hlavních návěstidel budou zřízeny Stop značky s doplňujícími návěsními svítilnami (DNS) a Lokalizační značky.

Umístění návěstidel splňuje podmínky viditelnosti dle TNŽ 34 2620 a §7 Vyhl. 173/1995 Sb. Viditelnost návěstidel je posuzována pro min. rychlost 40 km/h po dobu 12 s tj 134 m. Tato vzdálenost je dostačující, jak při výluce ETCS, tak v případě konce oprávnění k jízdě a zastavení vlaku před Stop značkou s nulovou uvolňovací rychlostí.

3.2.2.2 Výhybky, výkolejky, pomocná stavědla, zámky, elektromagnetické zámky

Výhybky 1, 2, 3, 4 budou ústředně přestavované vybavené elektrickými, nebo hydraulickými přestavníky. Výhybky budou při poruše přestavníku nebo při jeho vypnutí vybaveny uzamykatelnými zámky čelistových závěrů. Zámky čelistového závěru budou uloženy v uzamykatelné skříni v místnosti: 110 - MÍSTNOST NOUZOVÉ OBSLUHY v technologické budově.

3.2.2.3 Prostředky pro zjišťování volnosti úseků

Pro kontrolu volnosti kolejových úseků budou použity počítače náprav. Výstroj počítačů náprav bude umístěna ve stavědlové ústředně. Použité počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS (2016/919), ČSN

EN 5028. Budou použity perspektivní detektory kol (dle ČSN CLC/TS 50238-3), které odpovídají kompatibilitě s vozidly dle TSI. Dále budou mít platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a budou doloženy ES certifikáty pro prvek interoperability, a to včetně Technického souboru. Pro počítače náprav budou provedeny ochrany proti atmosférickým vlivům.

Výstroj počítačů náprav bude umístěna ve Stavědlové ústředně.

Návrh umístění čidel počítačů náprav na kolejnicové pásy je na výkrese č. 0400.

3.2.2.4 Evropský vlakový zabezpečovač (ETCS)

V rámci stavby bude vybudována traťová část ETCS 2. úrovně 2 v režimu výhradní provoz s benefity. Traťová část ETCS L2 předává informace mobilní části ETCS balízami nebo z RBC prostřednictvím GSM-R. Mobilní část ETCS předává RBC informace o vlaku, jeho poloze, orientaci (tj. kam směřuje kabina, ze které se řídí vlak), rychlosti a další. Přenos informací z balíz je pouze bodový. Balízy přenášejí neproměnné informace. RBC předává mobilní části ETCS informace na základě obdržené informace o poloze, orientaci a rychlosti vlaku a v závislosti na splnění podmínek pro jízdu vlaku kontrolovaných zabezpečovacím zařízením.

Traťová část ETCS nepřenáší na mobilní část ETCS přímo informace o návštěch návštěvníků, ale statický rychlostní profil daný rychlostními, postavenými vlakovými cestami, pomalými jízdami, pokud jsou pomalé jízdy zadány do RBC nebo do balíz. Traťová část ETCS přenáší mobilní části ETCS potřebné údaje týkající se vzdálenosti a sklonu tratě. Všechny tyto údaje vztahuje k poslední minuté balízové skupině.

Traťová část ETCS posílá mobilní části ETCS i další informace, které mají vliv na dohled jízdy, zejména v případech, kdy mobilní část dohlíží jízdu vozidla jen částečně (např. rychlostní limit pro jízdu v úrovni 0, rychlostní limit pro posun) nebo při poruše (např. ztrátě spojení s RBC).

Pro traťovou část ETCS budou zřízeny Lokalizační značky ETCS, STOP značky ETCS s DNS a neproměnné balízy sdružené do balízových skupin.

RBC bude umístěna na CDP Přerov a realizována v rámci související stavby.

Tento PS řeší instalaci lokalizačních značek ETCS. Všechny ostatní části ETCS včetně instalace balíz řeší PS 22-28-22 Nezamyslice - Kojetín, ETCS

3.2.2.5 Kabelizace

V obvodu dopravní bude položena nová kabelizace. V celém úseku trati bude v rámci SO 22-16-01 Nezamyslice - Kojetín, železniční spodek zřízeny betonové kabelové žlaby do kterých budou uloženy navržené kabely.

Pochody pod kolejemi budou řešeny formou chrániček. Chráničky budou uloženy v rámci SO 22-16-01 Nezamyslice - Kojetín, železniční spodek.

Kabely pro zabezpečovací (SZZ, TZZ), sdělovací a silová zařízení do 1kV budou ve společné kabelové trase v jedné kabelové kynetě. Navrhované zabezpečovací kabely budou párovány s průměrem žil 1 mm v provedení TCEKPFLEY, nebo TCEKPFLEZE u kabelů, u nichž je nutno uplatnit redukční činitel kovového obalu plastového kabelu v souladu s ČSN 34 2040 ed. 2 a ČSN 33 2160. Kabely pro zabezpečovací zařízení budou ukončeny tak, aby k nim byl znemožněn přístup neoprávněných osob.

Kabely budou navrženy typu ZE (stíněné) z důvodu omezení rušivých vlivů střídavé trakce 25kV. Kabely delší 500 m vedoucích v souběhu s trakčním vedením budou ZE, kabely vedené při rozvětvení

z jednotlivých kabelových rozvaděčů budou ZE v případě, že budou delší než 500 m. Uzemnění vnějších plášťů kabelů zabezpečovacího zařízení bude řešeno v kabelových objektech. Uzemnění bude provedeno dle následujících zásad. Uzemnění ani uzemňovací vodiče se nesmí ukládat do společného výkopu se zabezpečovacími, sdělovacími a napájecími kabely, tzn., že pro uzemnění bude zhotoven samostatný výkop na pozemku dráhy, do kterého se uloží přírodní uzemňovací vodič a k němu se připojí zemnicí desky, nebo do země zatlučené zemnicí tyče. Povolena vzdálenost souběhu s kabely je $L > 2m$.

Kabelové trasy budou označeny RFID markery. RFID markery budou umístěny v místech spojek, ohybů, změn hloubky, kabelových rezerv, lomových bodů trasy. Pro zabezpečovací kabely se použijí fialové markery, silové kabely (napájecí kabel k přejezdu) červené markery. Označníky je nutné ke kabelům a jiným podzemním vedením pevně upevnit.

Stavebními pracemi, venkovními prvky zabezpečovacího zařízení a navrhovanou kabelovou trasou dojde k narušení ochranných pásem. Před zahájením zemních prací budou všechna zařízení v terénu vytýčena svými správci. Na základě toho bude kabelová trasa umístěna tak, aby byla v souladu s předpisem SŽ S4, SŽ TNŽ 34 2609, SŽ TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami příslušných složek SŽ, OŘ (SEE, SSZT, ST, SMT) a správců podzemních řádů.

V blízkosti stávajících podzemních řádů budou provedeny ručně kopané sondy. Pro umístění venkovních prvků zabezpečovacího zařízení v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutný souhlas jejich správce.

3.2.2.6 Zábrazdné vzdálenosti

Při provozovaném systému ETCS není zábrazdná vzdálenost stanovena. Při výlukách ETCS, případně zvláštních jízdách vlaků bez ETCS bude zábrazdná vzdálenost 400 m. Traťová rychlost bude omezena na 40 km/h ve stanici a 60 km/h na trati.

3.2.3 Vnitřní část:

3.2.3.1 Umístění zařízení

Výstroj zabezpečovacího zařízení bude umístěna ve Stavědlové ústředně v technologickém objektu Odb. Hruška.

V nově vybudované stavědlové ústředně budou umístěny dvě kabelové skříně, dále dvě napájecí skříně pro rozjištění napětí v SÚ pro elektronické SZZ, pět skříní technologie SZZ. V SÚ je prostorová rezerva pro umístění dalších skříní.

V místnosti stavědlové ústředny bude zřízeno pracoviště údržby, kde bude umístěn počítač pro potřeby údržby. Tímto počítačem nebude možno zabezpečovací zařízení ovládat. Součástí pracoviště bude přípojka pro diagnostické PC.

V místnosti zdrojů bude umístěn zdroj pro napájení SZZ. Zdroj bude umístěn ve čtyřech skříních. Předpokládá se vstupní skříň, měnič 50Hz, záložní měnič a skříň stejnosměrného napájení 24V. Pro zálohované napájení budou sloužit 2 skříně s bateriemi a skříň s dobíječem.

Propojení skříní bude kabely CYKY a jinými vhodnými silovými kabely horním rozvodem v ocelových žlabech nad skříněmi.

V technologickém objektu zřízena místnost „nouzové obslužné pracoviště“. V místnosti bude umístěna uzamykatelná skříň pro zámky čelistových závěrů. Místní nouzové ovládání z náhradního zadávacího pracoviště nebude vzhledem k charakteru SZZ možné.

Klimatizace technologických místností.

Stavědlová ústředna a místnost zdrojů budou vybaveny klimatizací. Klimatizace je dodána v rámci tohoto PS. Přesnou dimenzi klimatizace určí zhotovitel pro konkrétní zabezpečovací zařízení, které bude v rámci stavby instalováno. Klimatizace bude určena na základě tepelných ztrát zařízení. Klimatizace bude zdvojená hlavní a náhradní pro případ poruchy.

V rámci vzduchotechnických zařízení budou zajištěny následující funkce odpovídající výše uvedeným podmínkám a požadavkům investora:

- dávky vzduchu na osobu odpovídající hygienickým předpisům
- odvod přebytečného tepla z technologického zařízení a vodních par
- dodržení nízké hladiny hluku, odpovídající hygienickým předpisům
- chlazení vzduchu výměníky přímého chlazení, napojenými na kompresorové a kondenzační jednotky

Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

| Parametry | Zima | Léto |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Teplota suchého teploměru | -15°C | 32°C |
| Teplota vlhkého teploměru | -16°C | 20°C |
| Entalpie vzduchu | -11 kJ.kg | -1 60 kJ.kg-1 |
| Relativní vlhkost vzduchu | 98% | 40% |

Místnosti s technologickým zařízením

| | |
|-------------------------|-------------------|
| teplota v zimě | 20 °C |
| teplota v létě max. | 20 °C, resp.30 °C |
| přípustná hladina hluku | 45 dB(A) |
| relativní vlhkost | 50 % +/- 5% |

Popis jednotlivých zařízení

Klimatizace stavědlové ústředny a místnosti zdrojů

Pro klimatizaci se bude realizovat nový venkovní zdroj chladu-2 ks splitové jednotky, která bude z hlediska své kapacity sloužit pro tuto technologii. Její umístění je uvažováno na fasádě technologického objektu. Od této jednotky povede chladicí potrubí a komunikační kabel s průchodkou fasády s ukončením ve vnitřních klimatizačních jednotkách. K vnější kondenzační splitové a vnitřní jednotce klimatizace je nutné přivést jištěný přívod el. proudu.

Odvod kondenzátu z umělohmotného potrubí bude sveden od vnitřní klimatizační jednotky do svodu.

Ovládání bude řešeno vlastním ovladačem nastaveným na požadované teplotní parametry vnitřního vzduchu.

Energie

| | |
|--|------------------------------|
| Chlad: vzduchotechnická splitová jednotka | QCH = 2 x 5,2 kW |
| Elektrická energie: vzduchotechnická splitová jednotka | N = 2 x 1,52 kW |
| vnitřní nástěnná jednotka: | N = 4 x 60 W, 230V, 50Hz |
| Chladicí médium: | R 410 C výparná teplota 8 °C |
| Elektrická energie: | 400/230 V, 50 Hz |

Protihluková opatření

Opatření proti vibracím je pružným uložením strojů a jejich podložení pryží před jejich osazením na podlahu nebo závěsy. Potrubí při průchodu stěnou jsou obalena tlumícím materiálem-plstí v průchodce.

Návaznost na ostatní profese

- a) elektro – napojení elektromotorů na el. energii.
- b) ZTI- napojení kondenzátu na nové střešní svody
- c) Přenos stavových informací do systému DDTS

Požadavky na stavební část

- Prostupy pro potrubí chladiva a kondenzátu z jednotek
- Konzoly pro umístění venkovních jednotek

3.2.3.2 Indikace a ovládání zařízení

Indikace a ovládání SZZ jsou přenášeny pomocí systému DOZ. Primárně bude SZZ ovládané z CDP Přerov. Dále budou indikace a ovládání umožněny z PPV Nezamyslice. Dále je možná zobrazení indikace a ovládat zařízení z ŽST Kojetín na náhradní zadávacím pracovišti. Zobrazení kolejiště na všech výše uvedených pracovištích bude doplněno dle výkresu číslo 2.600.

3.2.3.3 Vnitřní rozvody

Vnitřní rozvody jsou řešeny pomocí žlabů umístěných na skříních s technologií SZZ, případně může zhotovitel stavby využít zdvojené podlahy která je ve budově zřízena.

3.2.3.4 Napájení

Napájení zabezpečovacího zařízení bude z trafostanice SŽ 22/0,4 kV, která bude napájena z nového autonomního napájecího rozvodu SŽ 22 kV. Jako zálohovaného napájení bude použito napojení z distribučního rozvodu VN 22 kV EG.D. Trafostanice bude obsahovat dva rovnocenné transformátory, pro možnost automatického zásahu. Dále pak tlumivku VN pro kompenzaci kapacitního vlivu kabelu 22 kV SŽ. Nově vybudovaný lokální distribuční systém správy železnic LDS SŽ 22 kV napájený minimálně ze dvou stran lze považovat za napájení 1. stupně. Z toho důvodu není třeba osazovat v technologických objektech dieselagregát.

Pro napájení zabezpečovacího zařízení bude zřízen nový napájecí zdroj. Napájecí zdroj bude umístěn v samostatné místnosti zdrojů vedle stavědlové ústředny. Výpočet napájení je uveden v kapitole 7.

3.2.3.5 Diagnostika SZZ

Technologie zabezpečovacího zařízení bude osazena diagnostickým zařízením, které splní požadavky povinné, označené (M) v SŽDC TS číslo 2/2007-Z. Dle čl. 1.4.1 bude diagnostické zařízení kategorie 5H.

Diagnostický server bude umožňovat sběr dat, jejich dlouhodobou archivaci, generování diagnostických hlášení. Diagnostický systém bude sloužit pro diagnostiku staničního i traťových zabezpečovacích zařízení.

Systém bude propojen s technologickou datovou sítí.

Ve stavědlové ústředně bude umístěn přístupový diagnostický terminál, který bude sloužit pro potřeby udržujících pracovníků.

3.2.3.6 Vazba na přilehlé TZZ

Odb. Hruška nemá vlastní technologický počítač a software odb. je nedílnou součástí software ŽST Kojetín. Software odbočky a přilehlých TZZ bude integrován v software ŽST Kojetín.

3.2.3.7 Dálkové ovládání (DOZ)

SZZ součástí zabezpečovacích zařízení na trati Brno – Přerov. TZZ bude dálkově ovládáno z CDP Přerov. Dálkové ovládání řeší PS 22-28-21 Nezamyslice - Kojetín, DOZ.

3.2.3.8 Vazba na ETCS

Traťový úsek bude vybaven traťovou částí ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS. ETCS bude úrovně L2 s benefity. ETCS řeší PS 22-28-22 Nezamyslice - Kojetín, ETCS.

4. VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

Neobsazeno.

5. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

5.1 Související stavby

- Modernizace trati Brno – Přerov, 1. stavba, Brno – Blažovice (zpracování DÚR)
- Modernizace trati Brno – Přerov, 2. stavba, Blažovice – Vyškov (zpracování DÚR)
- Modernizace trati Brno – Přerov, 3. stavba, Vyškov – Nezamyslice (zpracování DÚR)
- Modernizace trati Brno – Přerov, 5. stavba, Kojetín – Přerov (zpracování DSP)
- Modernizace trati Prostějov – Nezamyslice (soutěž DUR)
- ETCS+DOZ+GSM-R Brno – Blažovice (zpracování ZP+DD)

5.2 Související PS/SO

Železniční zabezpečovací zařízení

Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 21-28-01 Žst. Nezamyslice, úpravy SZZ

PS 25-28-01 Žst. Kojetín, úpravy SZZ

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)

PS 22-28-11 Nezamyslice - Hruška, TZZ

PS 22-28-12 Hruška - Kojetín, TZZ

Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ)

PS 22-28-21 Nezamyslice - Kojetín, DOZ

PS 22-28-22 Nezamyslice - Kojetín, ETCS

Železniční sdělovací zařízení

Místní kabelizace

PS 22-14-04 Odb. Hruška, místní kabelizace

Integrovaná telekomunikační zařízení

PS 22-14-08 Odb. Hruška, sdělovací zařízení

Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)

PS 22-14-19 Nezamyslice - Kojetín, DOK a TK

PS 22-14-20 Nezamyslice - Kojetín, přeložky a úpravy kabelů SŽDC

Přenosový systém

PS 22-14-21 Nezamyslice - Kojetín, přenosový systém

Rádiové systémy

PS 22-14-22 Nezamyslice - Kojetín, GSM-R

PS 22-14-23 Nezamyslice - Kojetín, úprava TRS

DOZ a další nadstavbové systémy (DDTS ŽDC...)

PS 22-14-24 Nezamyslice - Kojetín, DDTS ŽDC

PS 22-14-25 Nezamyslice - Kojetín, DOZ

Silnoproudá technologie včetně DŘT

Dispečerská řídicí technika (DŘT)

PS 21-05-01 Žst. Nezamyslice, doplnění DŘT

PS 22-05-01 Němčický tunel, DŘT

PS 22-05-02 Odb. Hruška, DŘT

PS 25-05-01 Žst. Kojetín, doplnění DŘT

PS 50-05-01 ED Přerov, doplnění DŘT

Inženýrské objekty

Kolejový svršek a spodek

SO 22-16-01 Nezamyslice - Kojetín, železniční spodek

SO 22-17-01 Nezamyslice - Kojetín, železniční svršek

SO 22-17-02 Nezamyslice - Kojetín, výstroj trati

Kabelovody a kolektory

SO 22-15-01 Nezamyslice - Kojetín, kabelovod

Pozemní stavební objekty

Pozemní stavební objekty provozních a technologických budov

SO 22-15-08 Odb. Hruška, technologický objekt

Trakční a energetická zařízení

Trakční vedení

SO 22-01-01 Nezamyslice - Hruška, trakční vedení

SO 22-01-02 Odb. Hruška, trakční vedení

SO 22-01-03 Hruška - Kojetín, trakční vedení

Ohřev výměn

SO 22-06-01 Odb. Hruška, EOv

Rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOÚO

SO 22-06-10 Odb. Hruška, rozvody nn

SO 22-12-03 Odb. Hruška, přípojka vn 22kV - část SŽDC

Ukolejnění kovových konstrukcí

SO 22-01-04 Nezamyslice - Kojetín, ukolejnění

Vnější uzemnění

SO 22-06-17 Odb. Hruška, vnější uzemnění

Ostatní stavební objekty

SO 50-00-04 Nezamyslice - Kojetín, kácení zeleně a náhradní výsadba

6. STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

6.1 Postup výstavby

Provizorní zabezpečovací zařízení nebude zřizováno. Z velké části bude modernizovaná trať vedena v novém profilu. Jednotlivé stavební postupy nevyžadují dopravní opatření. K aktivaci zabezpečovacího zařízení dojde v závěru stavby, kdy dojde k aktivaci SZZ na definitivní stav.

Stavbu je třeba, dle požadavku objednatele, věcně i časově koordinovat se souvisejícími sousedními stavbami na rameni Brno-Přerov.

Stavba je rozvržena do následujících stavebních postupů.

Stavební postup č.1 je navržen v období 10/2024-12/2026, představuje přípravné práce a zejména práce na nových úsecích mimo kolejíště bez nároku na výluky. Během realizace tohoto stavebního postupu bude v řešeném úseku trati v činnosti stávající SZZ a TZZ.

Stavební postup č.2 je navržen v období 04/2027-08/2027 pro zprovoznění nové koleje č.2 traťového úseku Nezamyslice-Kojetín. Tato bude v ŽST Nezamyslice a v ŽST Kojetín napojena na nový stav. V

tomto stavebním postupu je navržena nepřetržitá výluka úseku Nezamyslice- Kojetín na 126 dnů. Během této proběhnou i práce na kojetínském zhlaví ŽST Nezamyslice a propojení kolejí č.101, 103 do traťového úseku Nezamyslice-Ivanovice na Hané na dokončovací práce a zprovoznění TNS Nezamyslice. Po uvedení koleje č.2 do provozu bude aktivováno definitivní SZZ a TZZ.

Stavební postup č.3 v období 08/2027-10/2027 je navržen na zprovoznění nové koleje č.1 traťového úseku Nezamyslice-Kojetín. Tato bude také v ŽST Nezamyslice a v ŽST Kojetín napojena na nový stav. Po uvedení koleje č.1 do provozu bude aktivováno definitivní SZZ a TZZ.

6.2 Demontáže

Všechno stávající zabezpečovací zařízení bude demontováno. Zařízení, které překáží výstavbě, bude demontováno v závislosti na postupu výstavby, ostatní zařízení bude demontováno po aktivaci definitivního zabezpečovacího zařízení. Jelikož část řešeného úseku bude na novém drážním tělese mimo stávající drážní těleso, bude demontáž stávajícího zařízení realizována současně s likvidací stávajícího drážního tělesa. Demontáže budou realizovány v rámci tohoto PS.

Veškeré zařízení bude demontováno na výzisk pro OŘ Ostrava SSZT Olomouc. Správce zařízení určí místo skládky, kam se bude demontované zařízení ukládat.

6.3 Zkoušky a revize

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

6.4 Ověřovací provoz

Nově instalovaná zabezpečovací zařízení na síť SŽ musí být zavedeného typu a musí splňovat požadavky TNŽ 34 2620. Navrhne-li zhotovitel PS v soutěži zařízení, které není na síti SŽ zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na SŽ v souladu se směrnicí SŽDC č. 34 pro uvádění výrobků do provozu, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky.

7. VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

| PS 22-28-02 Odb. Hruška, SZZ | | | | | |
|---|------|---------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Výpočet spotřeby zabezpečovacího zařízení | | | | | |
| | Kusů | příkon na kus | Zálohované napájení 3 hodiny | Zálohované napájení 15 min | Nezálohované napájení |
| Návěstidla Hlavní | 4 | 30 VA | 120 VA | | |
| Přestavníky | 12 | 25 VA | 300 VA | 2000 VA | |
| Dohledací obvody výměn | 12 | 25 VA | 300 VA | | |
| Počítací bod | 39 | 8 VA | | 312 VA | |
| Počítače náprav - úsek | 35 | 5 VA | | 175 VA | |
| Elektronická část SZZ | 1 | 1500 VA | 1500 VA | | |
| Obvody volných vazeb | 1 | 400 VA | 400 VA | | |
| Diagnostika | 1 | 150 VA | 150 VA | | |
| Přístupový terminál diagnostiky | 1 | 100 VA | | 100 VA | |
| | | | 1500 VA | | 2000 |
| Dobíječ | | | | | 2000 VA |

| | | |
|------------------|---------|---------|
| Odběr NZ 24 V SS | 1400 VA | 487 VA |
| Odběr NZ 230V | 2870 VA | 2100 VA |

Celkem z baterií **6857 VA**
Celkem mimo baterie **4000 VA**
Celkem spotřeba z napájecího zdroje **10857 VA**

| Výpočet současného příkonu zabezpečovacího zařízení | | | |
|---|------------|------------------|--------------|
| | Koeficient | Příkon | |
| Současný příkon | 0,8 | 8685,6 VA | 9 kVA |

| Výpočet baterie | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------|--|
| | Záloha 3 hod. | Záloha 15 min | |
| Odběr 24V AC | 1400 VA | 487 VA | |
| Odběr 230/400V AC | 2870 VA | 2100 VA | |
| Napětí baterie | 384 V | 384 V | |
| Doba odběru | 3 hod | 0,2 hod. | |
| Potřebná kapacita | 56 Ah | 2 Ah | |
| Kapacita baterie UNZ | 58 Ah | | |

8. VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Předchozí stupeň dokumentace (DÚR) řešil uvázání TZZ do ŽST Kojetín a ŽST Nezamyslice variantně. Po upřesnění ZOV pro tuto i související stavby bylo rozhodnuto jakým způsob TZZ do sousedních dopraven uvázat. Navržené technické řešení je upřesněno v návrhu technického řešení jednotlivých PS

9. POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE

Neobsazeno.

10. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

a) Obecně závazné právní předpisy:

(v platném znění)

- Zákon č. 89/2012 Sb. - Občanský zákoník
- Zákon č. 266/1994 Sb. - Zákon o dráhách
- Zákon č. 133/1985 Sb. - O požární ochraně
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. - Vyhláška českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. - Vyhláška ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- Vyhláška č. 101/1995 Sb. - Vyhláška ministerstva dopravy, kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. - Vyhláška ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. - Vyhláška ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Nařízení Komise (EU) 2016/919 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se subsystémů „Řízení a zabezpečení“ železničního systému v Evropské unii

b) České technické normy (ČSN):

(v platném znění)

- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní ed. 2 hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná ed. 2 opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 34 1500 ed. 2 - Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 - Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- ČSN 34 2040 ed. 2 - Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2600 ed. 2 - Drážní zařízení – Železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2613 ed. 3 - Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed. 3 - Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 34 2617 - Určování a ověřování ukazatelů spolehlivosti železničních zabezpečovacích zařízení
- ČSN 34 2650 ed. 2 - Železniční zabezpečovací zařízení. Přejezdová zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné ed. 3 (34 3100) požadavky

- ČSN EN 61140 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná ed. 3 (33 0500) hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 37 5199 - Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček
- ČSN 73 4959 - Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6301 - Projektování železničních drah

c) Dokumenty vnitropodnikové legislativy SŽ

(v platném znění)

- 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 Bp3 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- SŽ Zam1 - Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ D1 ČÁST PRVNÍ - Dopravní a návěstní předpis pro tratě nevybavené evropským vlakovým zabezpečovačem
- SŽ T100 Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T200 - Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC T300 - Předpis pro stanovení rozsahu a organizaci údržby sdělovacích a zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z1 - Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽ Z8 díl IV (prozatímní) - Evropský vlakový zabezpečovač ETCS
- TNŽ 01 0101 - Návosloví Českých drah
- TNŽ 34 2602 - Pravidla pro kreslení schémat železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2603 - Pravidla pro kreslení koordinačních schémat ukolejnění a trakčních propojení
- TNŽ 34 2604 - Železniční zabezpečovací zařízení. Závěrové tabulky
- TNŽ 34 2607 - Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2609 - Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2610 - Železniční světelná návěstidla
- TNŽ 34 2612 - Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem
- TNŽ 34 2620 - Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 5542 ed. 2 - Značky pro situační schémata železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 36 5540 – Přestavníky
- SŽ TSI CCS/MP1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS
- TS 1/2019-Z TECHNICKÉ SPECIFIKACE SYSTÉMŮ, ZAŘÍZENÍ A VÝROBKŮ. Vlaková cesta s prodlouženou ochrannou dráhou, Vydání I.
- Pokyn PO-09/2020-GR Pokyn generálního ředitele ve věci doplnění požadavků na železniční zabezpečovací zařízení pro tratě s traťovou rychlostí do 200 km/h (včetně)
- SŽ PO-01/2021-GR Pokyn generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“
- Technické specifikace pro dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení č. 2/2006
- Technické specifikace č. 4/2008-Z - Dálková diagnostika zabezpečovacího zařízení na tratích vybavených dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení

- Technické specifikace č. 1/2007–Z - Velkoplošné zobrazení na tratích vybavených dálkovým ovládáním zabezpečovacího zařízení

11. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

11.1 Péče o životní prostředí

Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana je součástí souhrnné technické zprávy část B.6.

Odpady

Stavba jako každý stavební záměr produkuje odpad. Odpad vzniklý realizací stavby lze roztrždit dle zákona č.541/2020 Sb. Zemina z výkopu kabelových tras bude použita k jejich záhozu. V případě jakéhokoliv přebytku zeminy je nutné provést vzorkování před jejím dalším využitím v souladu s dokumentem Všeobecnými technické podmínky (VTP) zadavatele stavby provést vzorkování této zeminy před předáním oprávněné osobě s nakládáním s tímto odpadem. Vzorkování zeminy s možnou kontaminací je možné povést před zahájením stavby na základě pochůzky s investorem stavby. Podmínky vzorkování zeminy upravuje bod 4.5.14 VTP pro DSP a PDPS a dále metodický pokyn odboru odpadů Ministerstva životního prostředí pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi z roku 2018.

Při veškerém nakládání s odpady je třeba dodržet ustanovení zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů (zákon o odpadech), v platném znění, a jeho prováděcích vyhlášek. Zhotovitel stavby bude vystupovat jako původce odpadů a zabezpečí způsob nakládání s odpady v souladu s platnou legislativou a v souladu s podmínkami vyjádření příslušných odborů ŽP v dokladové části. Zhotovitel stavby, stavební dozor i osoba zodpovědná za uzavírání smluv se zhotoviteli budou dodržovat ustanovení směrnice SŽ SM096 o nakládání s odpady. Doklady o likvidaci odpadů doloží dodavatel stavebních prací investorovi stavby při předání stavby do užívání. Zhotovitel stavby provede zpracování dokumentace o nakládání s odpady s ohledem na finanční náklady stavby (buď „Zprávu o nakládání s odpady“ nebo „Prohlášení o nakládání s odpady“ v rozsahu uvedeném ve VTP). V rozpočtové části stavby jsou vyhrazeny prostředky k likvidaci odpadů stavby.

Při provozu stavby se nepředpokládá vznik významného množství odpadů.

Provozem objektu nedojde k překračování platných hygienických limitů hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

11.2 Požadavky na provoz a údržbu

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení PS pro údržbu i návody k obsluze zařízení. S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění. Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 Z4, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

Použitá zařízení musí splňovat podmínky platných norem, zejména TNŽ 34 2620, ČSN 34 2650 ed.2, ČSN 34 2613 ed.3, ČSN 34 2614 ed.3, ČSN EN 50126-1, ČSN EN 50128, ČSN EN 50129, ČSN EN 50159–1, ČSN EN 50159-2, ČSN EN 50125-3, ČSN EN 50238, ČSN EN 50121-1 až 5 ed.2., ČSN 50121-4 ed.3.

12. POŽADAVKY NA BOZP

Základní povinností účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti práce dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. z 23. května 2006, kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví a Nařízení vlády ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zvýšenou pozornost je nutno věnovat pracím v blízkosti všech vedení, zvláště v případech, kdy není možno zjistit před zahájením prací jejich zcela přesnou polohu. Veškeré inženýrské sítě musí být před zahájením stavby vytyčeny a poloha předána stavebníkovi. Vytýčení prokazatelně provedou na vyžádání zástupci správců a majitelů inženýrských sítí. Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení, nebo v jeho blízkosti. Současně zajistí, v případě potřeby, vypnutí zařízení z provozu v místě staveniště. Při práci v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutno dodržovat platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy. Při provádění zemních nebo jiných prací v blízkosti inženýrských sítí je stavebník povinen učinit patřičná opatření, která by zabránila poškození sítí a jejich zařízení. Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací. Při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi, se přizpůsobí technologie provádění prací charakteru ohrožení. Přeložky a úpravy sítí se provedou podle instrukcí správců. Odkryté sítě je třeba zabezpečit proti poškození. Při obsluze a pracích na elektrických zařízeních je nutné postupovat podle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

U sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení je třeba pro bezpečnost osob provést následující opatření. Kovové konstrukce nebo skříňe, na kterých jsou upevněny kabelové závěry, oddělovací transformátory, musí být uzemněny na společný uzemňovací systém uzemňovacím páskem. Tyto konstrukce a skříňe musí být opatřeny výstražnou tabulkou. Před ocelovou konstrukcí a v místech dosahu osob obsluhujících zařízení nutno dát na podlahu izolační koberec. Všechny osoby, které mohou s těmito kabely přijít do styku, je nutno instruovat a vybavit je ochrannými prostředky a pomůckami. Indukuje-li se ve sdělovacím kabelovém vedení při zkratovém stavu trojfázového vedení větší napětí než hodnoty uvedené v tabulce č. 1 ČSN 33 2160, je nutné označit veškeré doklady o takovém kabelu nápisem „POZOR! NEBEZPEČÍ ÚRAZU INDUKOVANÝM NAPĚTÍM“.

Dále je třeba dodržovat bezpečnostní nařízení a ochranná opatření dle dalších technických norem jednotlivých profesí, podílejících se na realizaci stavby.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví B1 – B6, základní předpisy Správy železnic 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 Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace a dále elektrizační zákon, silniční zákon, zákon o drahách a zákon o telekomunikacích. Současně jsou pracovníci dodavatelských organizací povinni dodržovat veškeré instrukce a nařízení související s bezpečností práce.

Při stavbě musí být dodrženy všechny platné předpisy a směrnice, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na elektrických zařízeních.

Zhotovitel musí dodržovat při práci a pobytu na stavbě ustanovení normy ČSN ISO 8421-1 až 8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů.

Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky 23/2008 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 87/2000 Sb.

Dále je třeba respektovat zákon 309/2006 Sb. ve znění zákona 362/2007 Sb. s účinností od 1. ledna 2008.

Před zahájením stavby musí být riziková místa, která určují předpisy a normy označena zábranami a viditelnými bezpečnostními tabulkami.

Zhotovitel zajistí školení BOZP všem zaměstnancům, kteří se budou pohybovat po staveništi.

Během výstavby je nutné zabránit znečištění vod, zejména nesmí dojít ke znečištění ropnými látkami. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případných úkapů či úniku ropných látek.

V době výstavby je nutné provádět údržbu příjezdových komunikací. V letním a podzimním období bude věnována pozornost omezení sekundární prašnosti formou čištění a případně kropení komunikace.

Budou dodrženy veškeré podmínky vydané dotčenými orgány státní správy nebo dotčenými organizacemi, případně dotčenými osobami.

Veškeré stavební práce budou prováděny dle platných technologických předpisů, příslušných norem a technickokvalitativních podmínek, případně podle zvláštních TKP s důrazem na provádění předepsaných zkoušek a měření pro jednotlivé práce.

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí ČSN EN 50110-1 ed. 3. Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být prověřena správnost ukolejení, uzemnění a dimenzování vodičů. O výsledcích příslušných zkoušek a komisionálního řízení pro uvádění jednotlivých zařízení do zkušebního a trvalého provozu musí být proveden protokolární záznam.

Při provozu na železničních tratích a při používání železničních zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ spolu s dopravními a návěstními předpisy.

V souladu s předpisem SŽ Zam1 o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy dodavatel musí zajistit, aby činnosti uvedené v tomto předpise prováděli osoby odborně způsobilé a znalé podle uvedeného předpisu.

Úpravy zabezpečovacího zařízení budou probíhat na živém a provozovaném zařízení pod trvalým napětím 230V resp. 400V. Je proto bezpodmínečně nutné důsledně dodržovat zásady ochrany proti nebezpečnému dotykovému napětí.

Stavební činnost bude probíhat i při nutném zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení a vybavení všech pracovníků ochrannými pomůckami. Dále je nutno zajistit trvalé spojení mezi jednotlivými pracovišti a pověřeným pracovníkem provozu drah.

V místech, kde lze očekávat přístup veřejnosti, nebo kde bude povolen pohyb osob v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací současně se zajištěním bezpečnosti veřejnosti, a to jak organizačně, tak i technicky (např. oplocením, vymezením území pro průchod stavenišť a podobně).

Při provádění práce strojnými mechanismy a jeřáby v prostorách dráhy a v ochranném pásmu dráhy je nutno přizvat na dozor oprávněné provozní pracovníky SŽ.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Prostředí

Vnitřní prvky zabezpečovacího zařízení jsou umístěny:

- v technologických budovách (stavědlové ústředny, místnosti zdrojů a dopravní kanceláře.

Zabezpečovací zařízení, umístěná mimo uvedené prostory – návěstidla, výstražníky, kolejové obvody, jsou umístěna

- v přístrojových skříních (i zařízení pouze s krytem, poskytujícím úplnou požadovanou ochranu proti vlivům prostředí - čl. 3.2) dle ČSN EN 50125-3.

Dle článku 4.1 této normy se předpokládá třída označená číslem 1. Umístěné zabezpečovací zařízení musí vyhovět příslušným podmínkám prostředí.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana živých částí ve vnitřních prostorech

Je provedena zábranou - t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 ed.2 považovány za uzavřené provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby s předepsanou elektrotechnickou kvalifikací.

Ochrana živých částí u venkovního zařízení v kolejišti

Je provedena izolací nebo kryty podle čl. 411.2 příl. A ČSN 33 2000-4-41 ed. 2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- a) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti TN 3x400/230V, 50Hz
- b) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/230V, 50Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu
- c) Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 40V, 48V, 60V, 110V) tím, že se propojí tyto neživé části s ochrannou soustavou sítě IT (tzn. s ochranným uzemněním neživých částí sítě IT). Pokud by dodavatel doložil, že zdroje malého napětí i ostatní prvky v těchto obvodech (jako relé, stykače apod.) a uspořádání obvodů splňují požadavky, které jsou kladeny na obvody SELV podle čl. 414.4 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, pak by se tyto obvody považovaly za obvody SELV a uskutečňovaly by ochranu jak neživých, tak i živých částí.

13. PŘÍLOHY

Tabulka uvolňovacích rychlostí

| Tabulka uvolňovacích rychlostí | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|----------------|----------|
| odbočka Hruška | | | | | | | | |
| | | | | | Datum zpracování | | 13.10.2022 | |
| | | | | | | | | |
| Směr Kojetín (sudý) | | | | | | | | |
| Návěstidlo | Uvolňovací rychlost | Rychlost cesty za návěstidlem | Místo ohrožení | | | | Předsazení EOA | Poznámka |
| | | | VC s v > 60km/h (námezník) | | jiné důvody | | | |
| | | | Vzdálenost (m) | Rychlost ohrožené jízdní cesty (km/h) | Vzdálenost (m) | Předmět ohrožení | | |
| 1S | 0 | 200 (T) | | | | | | |
| 2S | 0 | 200 (T) | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Směr Nezamyslice (lichý) | | | | | | | | |
| Návěstidlo | Uvolňovací rychlost | Rychlost cesty za návěstidlem | Místo ohrožení | | | | Předsazení EOA | Poznámka |
| | | | VC s v > 60km/h (námezník) | | jiné důvody | | | |
| | | | Vzdálenost (m) | Rychlost ohrožené jízdní cesty (km/h) | Vzdálenost (m) | Předmět ohrožení | | |
| 1L | 0 | 200 (T) | | | | | | |
| 2L | 0 | 200 (T) | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |