



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury


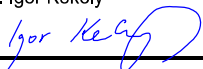





			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKÁCH 05/2019	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



EXPROJEKT s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno

tel. : +420 533 312 000
E-mail: info@exprojekt.cz
ID: dh84e85

OBJEDNATEL:	 Správa železniční dopravní cesty Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Igor Kekely 	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ivo Jabůrek 	VYPRACOVAL Ivo Jabůrek 	KONTROLOVAL Ing. Milan Lukášek 
KRAJ: Vysočina	POVĚŘENÝ MŮ: Velké Meziříčí	STUPEŇ: DSP	
"Rekonstrukce traťového úseku Křižanov - Sklené nad Oslavou (mimo)" PS 04-28-01.1 TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, definitivní TZZ		ZAK. ČÍSLO 116-2018	
		MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ -
		DATUM: 07/2019	
Technická zpráva		ČÁST DOKUM. D.1.2.2	PŘÍLOHA 1

EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno

Rekonstrukce traťového úseku Křižanov – Sklené nad Oslavou (mimo)

**PS 04-28-01.1 TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou,
definitivní TZZ**

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
2	VŠEOBECNÁ ČÁST	5
2.1	Údaje o dráze:	5
2.2	Výchozí stav	5
2.3	Výchozí podklady	6
2.4	Související provozní soubory a stavební objekty	6
2.5	Související stavby	8
2.6	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace	8
2.7	Odchyłky od platných norem a předpisů	8
2.8	Vlastník a správce zařízení	8
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	9
3.1	Obecně	9
3.2	Návěstidla	9
3.3	Vlakový zabezpečovač	9
3.4	Kolejové obvody	10
3.5	Kabelizace	10
3.6	Napájení	11
3.7	Umístění zařízení	12
3.8	Přenosové a diagnostické zařízení	12
3.9	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	12
3.10	Postup výstavby	13
3.11	Provoz, servisní služby	13
3.11.1	Zkoušky a revize	13
3.11.2	Ověřovací provoz	13
3.11.3	Požadavky na provoz a údržbu	13
3.12	Demontáže zařízení	14
4	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČSN – České technické normy

DK – Dopravní kancelář

DOZ – Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

EZ – Elektromagnetický zámek

JOP – Jednotné obslužné pracoviště

KJŘ – Knižní jízdní řád

KO – Kolejové obvody

k. ú. – Katastrální území

nn – Nízké napětí

OŘ – Oblastní ředitelství

PMD – Posun mezi dopravami

PS – provozní soubor

Pst. – Pomocné stavědlo

PZZ – Přejezdové zabezpečovací zařízení

PZS – Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné

s. o. – Státní organizace

SO – Stavební objekt

SÚ – Stavědlové ústředna

SZZ – Staniční zabezpečovací zařízení

SŽDC – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

TNŽ – Technická norma železnic

TS – Technické specifikace

TTP – Tabulky traťových poměrů

TZZ – Traťové zabezpečovací zařízení

ZZ – zabezpečovací zařízení

ŽST – Železniční stanice

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce traťového úseku Křižanov – Sklené nad Oslavou (mimo)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
Generální projektant:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13619 00 Brno
Zpracovávaný objekt:	D.1 Železniční zabezpečovací zařízení PS 04-28-01.1 TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, definitivní TZZ
Zpracovatel:	Ivo Jabůrek Číslo autorizace ČKAIT: 1006493, technologická zařízení staveb
Správce majetku:	SŽDC, s. o., OŘ Brno, SSZT Jihlava

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Místo stavby:

Kraj: Vysočina

Umístění objektu na pozemcích:

Katastrální území: Dobrá Voda u Křižanova

Parcely: 2248, 2247

Katastrální území: Jívoví

Parcely: 928

Katastrální území: Radenice

Parcely: 715, 716/1

Termín realizace stavby:

Předpokládaný termín realizace: 2019-2020

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1 Údaje o dráze:

Trať:	Brno hlavní nádraží – Kutná Hora hlavní nádraží	
Řešený úsek trati:	Křižanov – Sklené nad Oslavou (mimo)	
Číslo trati:	700 00 dle prohlášení o dráze, 250 dle KJŘ, 324 dle TTP	
Kategorie dráhy:	celostátní, zařazena do sítě TEN-T	
Trakční soustava:	střídavá 25 kV	
Traťová rychlost:	stávající	100 km/h
	navrhovaná	140 km/h
Zábrzdná vzdálenost:	stávající	1000 m
	navrhovaná	1000 m
Organizování a řízení drážní dopravy:	podle předpisu SŽDC D1	

2.2 Výchozí stav

ŽST Křižanov

Ve stávajícím stavu je ŽST Křižanov vybavena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením (dále RZZ) 3. kategorie ve smyslu TNŽ 34 2620 typu AŽD 71 z roku 1977 se světelnými návěstidly, elektromotorickými přestavníky a kolejovými obvody KO 4300 275 Hz se stykovými transformátory DT-075 s přenosem kódu VZ.

Ve stanici proběhly v nedávné době stavby „Rekonstrukce výhybek v ŽST Křižanov – brodské zhlaví“ a „Rekonstrukce výhybek v ŽST Křižanov – brněnské zhlaví“.

RZZ je ovládáno výpravčím z ovládacího pultu v dopravní kanceláři (DK) ve výpravní budově ŽST Stávající technologie SZZ je umístěna ve reléové místnosti v technologické budově a je napájena z hlavní přípojky veřejného rozvodu 22kV/0,4kV a z dieselagregátu.

Ve stanici proběhly v nedávné době stavby „Rekonstrukce výhybek v ŽST Křižanov – brodské zhlaví“ a „Rekonstrukce výhybek v ŽST Křižanov – brněnské zhlaví“. Na obou zhlavích bude většina výhybek zachována a bude prováděna pouze směrová a výšková úprava.

ŽST Sklené nad Oslavou

Ve stávajícím stavu je ŽST Sklené nad Oslavou vybavena reléovým staničním zabezpečovacím zařízením (dále RZZ) 3. kategorie ve smyslu TNŽ 34 2620 typu AŽD 71 z roku 1979 se světelnými návěstidly, elektromotorickými a kolejovými obvody KO 4300 275 Hz se stykovými transformátory DT-075 s přenosem kódu VZ.

Křižanov – Sklené nad Oslavou

Mezistaniční úsek Křižanov – Sklené nad Oslavou je vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením (dále jen TZZ) 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu UAB-AB3/74, s čtyřmi prostorovými oddíly v obou směrech a v obou kolejích. Výstroj je umístěna na trati v reléových skříních u jednotlivých návěstních bodů UAB.

Traťová rychlost je 100 km/h. Zábrazdná vzdálenost 1000 m. Návěstidla jsou světelná typu AŽD 70, ke zjišťování volnosti kolejových úseků jsou na UAB využity kolejové obvody KO 31 se soubory KAV3, FID3. TZZ je doplněno traťovou částí vlakového zabezpečovače. V traťových úsecích je přenos prováděn prostřednictvím kolejových obvodů.

2.3 Výchozí podklady

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Zadávací dokumentace objednatele
- Provozní dokumentace stávajícího zabezpečovacího zařízení
- Katastrální mapy
- Koordinační situace stavby
- Místní šetření
- Předchozí stupeň projektové dokumentace

2.4 Související provozní soubory a stavební objekty

PS 01-28-01.1	ŽST Křižanov, definitivní SZZ
PS 01-28-01.2	ŽST Křižanov, klimatizace technologických místností
PS 01-28-01.3	ŽST Křižanov, provizorní SZZ
PS 05-28-01	ŽST Velké Meziříčí, úvazka TZZ
PS 03-28-01	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, TZZ
PS 04-28-01.2	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, konstrukce pro kabelové trasy ve skalních zářezích
PS 04-28-01.3	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, provizorní TZZ
PS 01-14-01	ŽST Křižanov, místní kabelizace
PS 01-14-02	ŽST Křižanov, úprava dálkové kabelizace
PS 03-14-01.1	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, traťový kabel
PS 03-14-01.2	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, konstrukce pro kabelové trasy ve skalních zářezích
PS 03-14-02	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, DOK
PS 03-14-03	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, přenosové zařízení
PS 04-14-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, traťový kabel
PS 04-14-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, přenosové zařízení
PS 01-14-03	ŽST Křižanov, sdělovací zařízení
PS 01-14-04	ŽST Křižanov, ASHS
PS 01-14-05	ŽST Křižanov, EZS
PS 01-14-06	ŽST Křižanov, rozhlasové zařízení
PS 01-14-07	ŽST Křižanov, informační zařízení
PS 01-14-08	ŽST Křižanov, kamerový systém
PS 04-14-03	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, úprava TRS
PS 04-14-04	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, úprava MRS
PS 01-14-09	ŽST Křižanov, příprava pro DOZ
PS 02-14-09	ŽST Sklené nad Oslavou, příprava pro DOZ
PS 90-14-01.1	DDTS, sdělovací zařízení
PS 01-05-01	ŽST Křižanov, zařízení DŘT včetně doplnění DŘT a řídicího systému na ED Havlíčkův Brod
PS 90-05-02.1	DDTS, silnoproudá zařízení
PS 01-13-01	ŽST Křižanov, úprava trafostanice SŽDC 22/0,4 kV
PS 01-13-02	ŽST Křižanov, úprava trafostanice 25/0,4 kV pro EOVS
PS 01-07-01	ŽST Křižanov, demontáž dieselagregátu
PS 01-08-01	ŽST Křižanov, trafostanice 6/0,4 kV

PS 04-08-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, trafostanice 6/0,4 kV
PS 04-08-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, demontáž zařízení 6kV
PS 01-07-02	ŽST Křižanov, rozvodna nn
PS 01-13-03	ŽST Křižanov, trafostanice 25/0,4 kV pro ZZ
PS 01-29-01	ŽST Křižanov, výtahy
SO 01-17-01	ŽST Křižanov, železniční svršek
SO 01-16-01	ŽST Křižanov, železniční spodek
SO 04-17-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, železniční svršek
SO 04-16-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, železniční spodek
SO 04-16-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, návrh sanace svahu km 66,950 - 68,500
SO 90-17-01.1	Výstroj trati
SO 01-16-02	ŽST Křižanov, nástupiště
SO 03-17-01	Žel. přejezd v km 29,080 (P3923)
SO 01-19-01	ŽST Křižanov, most v km 61,357
SO 01-19-02	ŽST Křižanov, podchod v km 61,599
SO 01-19-03	ŽST Křižanov, propustek v km 62,217
SO 01-19-04	ŽST Křižanov, návěstní lávka v km 60,869 = 33,100
SO 03-19-01	Uložení kabeláže na mostních objektech
SO 04-19-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, most v km 62,843
SO 04-19-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, most v km 63,405
SO 04-19-03	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 63,955
SO 04-19-04	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 64,385
SO 04-19-05	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 65,651
SO 04-19-06	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, most v km 66,143
SO 04-19-07	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 66,429
SO 04-19-08	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 66,894
SO 04-19-09	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, propustek v km 68,330
SO 04-19-10	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, úpravy silničního nadjezdu v km 64,940
SO 04-10-01.1	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, přeložky a úpravy kabelů SŽDC
SO 04-10-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, přeložky a úpravy kabelů cizích správců
SO 90-38-01.1	Kácení a náhradní výsadba
SO 01-27-01	ŽST Křižanov, kanalizace
SO 01-18-01	ŽST Křižanov, zpevněné plochy
SO 01-15-07	ŽST Křižanov, kabelovod
SO 01-15-01	ŽST Křižanov, stavební úpravy ve VB
SO 01-15-02	ŽST Křižanov, technologická budova
SO 01-15-03	ŽST Křižanov, trafostanice SŽDC 22/0,4 kV
SO 01-15-04	ŽST Křižanov, zastřešení výstupu z podchodu a přístřešek na nástupišti
SO 01-15-05	ŽST Křižanov, orientační systém
SO 01-15-06	ŽST Křižanov, demolice
SO 01-01-01	ŽST Křižanov, trakční vedení
SO 01-01-03	ŽST Křižanov, připojení TR EO V 25/0,4kV na TV
SO 01-01-04	ŽST Křižanov, připojení TR ZZ 25/0,4kV na TV
SO 01-01-05	ŽST Křižanov, zavěšení kabelu 22kV na trakční podpěry
SO 01-01-06	ŽST Křižanov, převěšení ZOK na nové trakční podpěry
SO 04-01-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, trakční vedení
SO 04-01-03	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, zavěšení kabelu 22kV na trakční podpěry
SO 04-01-04	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, převěšení ZOK na nové trakční podpěry
SO 01-06-01	ŽST Křižanov, EO V
SO 01-06-02	ŽST Křižanov, rekonstrukce osvětlení nástupišť
SO 01-06-03	ŽST Křižanov, rekonstrukce venkovního osvětlení stanice
SO 01-06-04	ŽST Křižanov, rekonstrukce kabelových rozvodů
SO 01-06-05	ŽST Křižanov, přeložky silnoproudých rozvodů nn
SO 01-06-06	ŽST Křižanov, DOÚO
SO 01-12-01	ŽST Křižanov, úprava přípojky vn
SO 01-12-02	ŽST Křižanov, přípojka vn pro ZZ
SO 01-12-03	ŽST Křižanov, úprava přípojky vn pro EO V
SO 03-06-01	TÚ Velké Meziříčí – Křižanov, železniční přejezd v km 29,080 - napájení
SO 04-04-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, přeložky kabelu vn 6 kV
SO 04-04-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, rozvod kabelu vn 6 kV
SO 04-06-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, úprava přípojky nn pro BTS v km 66,025
SO 04-12-01	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, úprava přípojky vn pro BTS v km 66,025

SO 01-01-02	ŽST Křižanov, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 04-01-02	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, ukolejnění kovových konstrukcí
SO 01-06-07	ŽST Křižanov, uzemnění trafostanice 6/0,4 kV
SO 01-06-08	ŽST Křižanov, uzemnění trafostanice 22/0,4 kV
SO 01-06-09	ŽST Křižanov, uzemnění TS 25/0,4 kV pro ZZ
SO 04-04-03	TÚ Křižanov – Sklené nad Oslavou, uzemnění trafostanic 6/0,4 kV

2.5 Související stavby

Dokumentace je koordinovaná se současně připravovanými stavbami:

„Rekonstrukce žst. Sklené nad Oslavou“

„Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov (mimo)“

2.6 Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace

Bez změn.

2.7 Odchyłky od platných norem a předpisů

V rámci tohoto provozního souboru nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

2.8 Vlastník a správce zařízení

Správcem zařízení je Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno, Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Jihlava.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Obecně

V mezistaničním úseku Křižanov – Sklené nad Oslavou bude v rámci stavby zřízeno nové TZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 elektronický obousměrný autoblok s oddílovými návěstidly.

Traťová rychlost bude 140 km/hod. Zábrzdná vzdálenost zůstane 1000 m.

Pro kontrolu volnosti kolejí a přenos kódu VZ budou v hlavních a předjízdňových kolejích použity kolejové obvody 275 Hz. Ostatní dopravní a manipulační koleje budou vybaveny počítači náprav.

Nová technologie TZZ bude umístěna ve stavědlových ústřednách ŽST Křižanov a ŽST Sklené nad Oslavou. Napájení TZZ bude ze staničních zdrojů.

Závislosti TZZ budou přenášeny po optickém kabelu, který je zřizován v rámci PS sdělovacího zařízení.

Veškeré navrhované zabezpečovací zařízení splňuje podmínky pro nasazení systému vlakového zabezpečovače ETCS L2, který bude výhledově na trati nasazen.

3.2 Návěstidla

Nová návěstidla na trati budou světelná. Všechna oddílová návěstidla jsou situována na zábrzdnou vzdálenost 1000 m. Umístění návěstidel splňuje podmínky viditelnosti dle TNŽ 34 2620 a §7 Vyhl. 173/1995 Sb. Viditelnost návěstidel je posuzována pro max. traťovou rychlost 140 km/h.

Oddílová návěstidla:

Lichý směr	Sudý směr
1-631 km 63,200	1-640 km 64,028
2-631 km 63,200	2-640 km 64,028
1-643 km 64,318	1-658 km 65,815
2-643 km 64,318	2-658 km 65,815
1-661 km 66,020	1-672 km 67,194
2-661 km 66,020	2-672 km 67,194

Všechna návěstidla budou doplněna vzdálenostními upozorňovacími.

Správce (SŽDC SSZT JIHLAVA) požaduje návěstní svítilny v LED provedení.

3.3 Vlakový zabezpečovač

Na trati bude po rekonstrukci obnoven vlakový zabezpečovač. Přenos kódu VZ bude přímo do kolejových obvodů.

Všechny kolejové obvody v hlavních a předjízdňích kolejích ve stanici od úrovně vjezdových návěstidel budou umožňovat přenos kódu VZ. Kódování v hlavních kolejích bude prováděno v celé délce vlakové cesty i přes výhybky při navěštění traťové rychlosti, tzn. bez dolního návěstního znaku. V případě, že vlak jede na dolní návěstní znak, ustane kódování u hlavního návěstidla (vjezdového nebo odjezdového) a obnoví se při vjezdu na staniční koleji nebo při odjezdu na traťovém obvodu. Ve stanici budou kódovány koleje: 1, 2, 3, 4.

Kódování bude napájeno kmitočtem 75 Hz, který bude zajištěn staničním zdrojem.

3.4 Kolejové obvody

Pro kontrolu volnosti kolejí, budou zřízeny kolejové obvody 75 Hz se stykovými transformátory DT 075.

Kolejové obvody jsou navrženy typu 75Hz určené pro střídavou i stejnosměrnou trakci, se stykovými transformátory. Jedná se o kolejové obvody „perspektivní“ dle norem ČSN 34 2613 ed. 3 a ČSN 34 2614 ed. 3 (platné od 1.1.2016). Tyto typy kolejových obvodů splňují dle výše uvedených norem a jsou interoperabilní ve smyslu TSI.

Výstroj kolejových obvodů bude umístěna ve Stavědlové ústředně sousedních dopraven.

Izolované styky pro činnost kolejových obvodů řeší SO železničního svršku.

Rozmístění prvků kolejových obvodů je patrný z v.č. 0400.

3.5 Kabelizace

Na trati bude položena nová kabelizace. Kabely budou většinou volně položeny do výkopů, do lože z prosáté zeminy, zakryté vrstvou písku a ochranou fólií. Trasa kabelů je na polohopisných výkresech. V případě zvláštních požadavků vyplývajících z místního šetření a z návrhu železničního svršku a spodku jsou kabely navrženy do kabelových žlabů, nebo chrániček.

Dělicím bodem pro kabelizaci je úroveň vjezdových návěstidel sousedních dopraven. 1S, 2S ŽST Křižanov a 1L, 2L ŽST Sklené nad Oslavou.

Součástí dokumentace je Kabelové schéma, které je zpracováno na základě míry znalosti zařízení a s úrovní danou stupněm dokumentace bez možnosti prověření, ke kterému dochází při zpracování elektrických schémat vlastního technologického zařízení. Tento výkres je nutno při zpracování dalšího stupně aktualizovat a zapracovat změny, které při zpracování tohoto stupně dokumentace vyplynou.

Kabely pro zabezpečovací (SZZ, TZZ, PZS), sdělovací a silová zařízení do 1kV budou ve společné kabelové trase v jedné kabelové kynetě. Navrhované zabezpečovací kabely budou párované 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. Povolená vzdálenost souběhu s kabely je $L > 2m$.

Kabelové trasy jsou navrženy dle následujících zásad. V souběhu s osou koleje (v dopravně min. 2,20m od osy koleje po krajní výhybku, na trati min. 2,35m od osy koleje) budou kabely uloženy v hloubce min. 0,9m (bez mechanické ochrany), 0,4m (s mechanickou ochranou žlabem, chráničkou) pod úrovní pláně tělesa železničního spodku. Při křížení dráhy bude krytí kabelové chráničky nejméně 1,5m od pláně tělesa železničního spodku, provedení protlakem. Křížení silničních komunikací bude provedeno kabelovými chráničkami uloženými 1,2m pod niveletou vozovky protlakem (překopem). V prostoru propustků a mostů bude kabelová trasa vedena podle situace, mimo tento objekt po pozemku dráhy, nebo po objektu ve žlabu. U uvedených staveb budou zřízeny kabelové rezervy pro případné vyvěšení kabelu. V místech předpokládaného mechanického ohrožení kabelů budou kabely kryty ve výkopu chráničkami nebo jiným úložným prvkem. Terén narušený výkopem kabelové trasy bude po pokládce kabelů uveden do původního, nebo náležitého stavu. Optickou ochranu bude ve výkopu zajišťovat modrá výstražná fólie.

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 SŽDC S4, SŽDC (ČSD) TNŽ 34 2609, SŽDC (ČD) TNŽ 37 5715, ČSN 73 6005 a v souladu s podmínkami příslušných složek SŽDC, 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.

Před započítím zemních prací je nutné žádat o vytýčení sítí ve správě SSZT Jihlava a to v dostatečném časovém předstihu, alespoň 14 dnů.

3.6 Napájení

Pro napájení zabezpečovacího zařízení se využijí staniční zdroje v sousedních dopravních.

3.7 Umístění zařízení

Výstroj zabezpečovacího zařízení bude umístěna ve Stavědlových ústřednách sousedních dopraven.

3.8 Přenosové a diagnostické zařízení

Technologie traťového zabezpečovacího zařízení bude zapojena do diagnostického serveru staničního zabezpečovacího zařízení.

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.

3.9 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, 50 Hz 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.

3.10 Postup výstavby

Činnost zabezpečovacího zařízení během výstavby podrobně řeší část PS 04-28-01.3.

Aktivace upraveného SZZ, TZZ a PZS bude koordinována se stavební připraveností souvisejících provozních souborů a stavebních objektů. Podrobnosti při vypnutí a aktivaci zařízení bude řešit ROVZZ.

3.11 Provoz, servisní služby

3.11.1 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.

3.11.2 Ověřovací provoz

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

3.11.3 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.

Použité 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.

3.12 Demontáže zařízení

Všechno stávající zabezpečovací zařízení bude demontované během stavebních postupů. Veškeré zařízení bude demontováno na výzisk pro OŘ Brno SSZT Jihlava. Správce zařízení rozhodne, zda si zařízení ponechá pro potřeby údržby, případně rozhodne o jeho likvidaci. Správce zařízení určí místo skládky, kam se bude demontované zařízení ukládat.

4 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

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 vytýčeny 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 skříně, na kterých jsou upevněny kabelové závěry, oddělovací transformátory, musí být uzemněny na společný uzemňovací systém uzemňovacím páskem. Tyto konstrukce a skříně 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 předpis SŽDC Bp1 platný od 1. 10. 2013 (rušící předpis SŽDC (ČD) Op16) 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 technicko-kvalitativních 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 ukolejnění, 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 SŽDC 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 staveništěm a podobně).

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

Zhotovitel předloží certifikáty na použité materiály a výrobky.