







Razítko oprávněné osoby:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Praha	
Adresa:	Partyzánská 24, 170 00 Praha 7	

Zhotovitel stavby:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b> 		
Adresa: Kontakt:	Vídeňská 55, 639 00 Brno T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz		
Zhotovitel objektu:	<b>Signal Projekt s.r.o.</b> 		
Adresa: Kontakt:	Vídeňská 55, 639 00 Brno T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz		
Hlavní projektant (HIP): Ing. Milan Lukášek	Specialista: Bc. Rudolf Morawitz 	Odpovědný projektant: Bc. Rudolf Morawitz 	Zpracovatel: Bc. Rudolf Morawitz 

Název stavby/akce:	<b>Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ_ přípravné dokumentace 2021 ŽST Sázava</b>			Označení (S-kód):
				Označení zhotovitele: 20-156-10-113
Název části:	Ohřev výhybek (elektrický, plynový)			Označení části: D.2.3.04
Název objektu:	<b>ŽST Sázava, EOV</b>			Označení objektu/komplexu: <b>SO 17-84-01</b>
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy: <b>1. 001</b>  Paré:
Název dílčí části přílohy:				
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Středočeský	Sázava [746193]	173103		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítka:	
DZS	11/2020	[X x A4]		

S-kód:										Stupeň dokumentace:				Část:				Objekt:				Podobjekt:				Příloha:				Revize:					
S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	D	Z	S	X	D	Z	3	0	4	S	0	1	7	8	4	0	1	X	X	1		0	0	1	X	X

[Prostor pro další informace]

## **OBSAH**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
2.1.	Výchozí podklady.....	3
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty .....	3
2.3.	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace.....	3
2.4.	Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace.....	3
2.5.	Vlastník a správce investice.....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1.	Základní technické údaje.....	4
3.2.	Stručný popis současného technického stavu .....	4
3.4.	Postupné uvádění do provozu .....	10
3.5.	Pokyny pro montáž .....	10
3.6.	Postup výstavby .....	10
3.7.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	10
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	10
5.	PŘÍLOHY .....	11

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

Název stavby:	Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ_ přípravné dokumentace 2021, ŽST Sázava
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro zadání stavby (DZS)
Investor:	Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 – Nové Město IČO: 709 942 34 DIČ: CZ 709 942 34
Zastoupený:	Správa železnic, s. o. Oblastní ředitelství Praha Partyzánská 24 170 00 Praha 7
Projektant stavby:	Signal Projekt s.r.o. Vídeňská 55 639 00 Brno IČO: 255 254 41 DIČ: CZ255 254 41
Projektant SO:	Bc. Rudolf Morawitz, autorizovaný technik, č. autorizace 1006492
Správce majetku:	SŽ, s. o., OŘ Praha

## **2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1. Výchozí podklady**

Pro zpracování Dokumentace pro zadání stavby byly použity následující podklady:

- katastrální mapy
- místní šetření za účasti zástupců SŽDC OŘ Praha
- požadavky dopravní technologie
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3

ČSN 33 2000-5-51 ed.3

ČSN 33 2000-5-52 ed.2

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

ČSN 33 2000-4-43 ed.2

ČSN 34 1610 + Z1

ČSN 37 6605 ed.2

TNŽ 37 5715

E2 – předpis SŽDC

### **2.2. Související provozní soubory a stavební objekty**

PS 17-01-11 ŽST Sázava, staniční zabezpečovací zařízení

PS 17-02-11 ŽST Sázava, místní kabelizace

SO 17-86-01 ŽST Sázava, úprava rozvodů NN

### **2.3. Odchytky od předchozího stupně projektové dokumentace**

Předchozí stupeň nebyl zpracováván.

### **2.4. Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace**

Předchozí stupeň nebyl zpracováván.

### **2.5. Vlastník a správce investice**

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

### **3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **3.1. Základní technické údaje**

**rozvodná napěťová soustava:**

Vstupní napěťová síť:	3 NPE AC 50 Hz 400/230V/TN-C-S
Výstupní napěťová síť nn za proudovými chrániči	2(3)NPE AC 50Hz 400/230V TT
Síť pro řídicí obvody	2 DC 24V / SELV

**Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena ochrana:  
Základní – automatickým odpojením od zdroje dle tab. 41NR pomocí jistících prvků  
Doplňková – proudovým chráničem  
Použitím zařízení třídy ochrany II

**Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodných elektrických zařízení do 1000 V i nad 1000 V v distribuční soustavě SŽDC:**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena ochrana:  
Základní izolací živých částí  
Krytem

**Ochrana před přepětím:**

V rozvaděči REOV budou instalovány svodiče přepětí tř. I+II.

**Prostředí:**

Viz TZ, příloha 1.

#### **3.2. Stručný popis současného technického stavu**

V současné době není v ŽST systém EOv instalován.

#### **3.3. Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění**

Plánovaný provoz vyžaduje pro zajištění bezpečnosti a plynulosti instalaci systému elektrického ohřevu výměn – EOv. EOv slouží k odstranění sněhu a námrazy z výměn, hlavně pak k odstranění sněhu a námrazy z prostoru pohyblivých částí výměny a táhel výměny. Zařízení EOv je v běžném provozu ovládáno automaticky pomocí programovatelného automatu na který jsou připojena čidla venkovní teploty, teploty koleje, srážek (sníh-mrznoucí déšť) atd. Ovládání je možné místně nebo dispečersky z dispečerského řídicího technologického počítače. EOv se skládá z těchto dílčích zařízení, napájecí části, rozvaděče NN (REOV), svorkovnicových skříní v kolejišti, topných tyčí, propojovacích kabelů, čidel teploty, srážek atd. a automatizačních a řídicích prvků. EOv bude nainstalován na rozhodujících výhybkách pro jízdu na dopravní koleje a bude napájen z distribuční soustavy v tzv. LDSŽ (lokální distribuční síť železnic). Hl. přívod pro napájení elektrickou energií rozvaděče REOV bude osazen samostatným elektroměrem s měřením SŽE. Topné soupravy pak budou napájeny z rozvaděče REOV. V projektu je uvažováno

se systémem OFI (použití proudových chráničů v REOV). Topné soupravy budou obsahovat i soupravy pro ohřev táhel.

V ŽST budou celkem 4 vytápěné výhybky (č. 1, 2, 8 a 9) Rozsah vyhřívaných výhybek byl určen a schválen v rámci dopravní technologie. Pro tyto vytápěné výhybky bude u nové stavědlové ústředny osazen rozvaděč REOV v pilířovém provedení.

Napojení rozvaděče REOV bude provedeno z nového hlavního rozvaděče RH umístěného v rozvodně NN ve výpravní budově. Z rozvaděče REOV jsou pak napájeny jednotlivé výměny přes spínací, jističí a ochranné prvky, respektive jejich opornice a táhla. Výměny jsou zapojeny pokud možno tak, aby bylo respektováno rovnoměrně zatížení všech fází. V obvodech je zařazeno také snímání proudů větví jednotlivých vývodů pro programovatelný automat. Vývody pro topné okruhy jsou rozděleny pro ohřev opornic a pro ohřev táhel. Každý vývod pro opornice je vybaven stykačem, jističem, snímačem proudu a proudovým chráničem. Chrániče jsou v provedení s vybavovacím proudem 0,3A. Pokud topný okruh při sepnutém stykači, neodebírá nastavený výkon, s určitou tolerancí, je hlášena a signalizována porucha.

Napojení opornic a táhel je provedeno pomocí celoplastových kabelů typu 1-CYKY-O 4x16, 1-CYKY-O 4x25, 1-CYKY-O 4x35, 1-AYKY-O 4x70 a 1-AYKY-O 4x95. Tyto celoplastové kabely jsou vždy ukončeny u jednotlivých výměn ve svorkovnicové skříni s min. krytím IP 54. Ze svorkovnicových skříní se provede napojení topných tyčí odolnými šňůrami proti vnějším vlivům v kolejišti (např. H07BQ-F 2x1,5) uloženými v ochranných ohebných hadicích odolných proti UV záření. Mezi kolejemi jsou uloženy kabely v plastových trubkách odolných proti UV záření upevněných ocelovými pozinkovanými příchytkami, nerezovými ocelovými pásky nebo upravenými pérovými příchytkami k patě kolejnice vymezující polohu uchycení v daném prostoru pro uložení vedení podél pražce podle vzorového listu.

Topné tyče se na patu kolejnice upevňují jednou šroubovou svorkou v místě koncovky a napojení. Tato svorka zajišťuje pevnou polohu ve výměně. V celé délce pak je topná tyč uchycena k patě kolejnice pérovými příchytkami podle typu kolejnice. Na jeden metr délky asi 4ks pérových příchyttek. Topné tyče pro ohřev táhel jsou umístěny na kovové desce odolávající korozi, případně ve žlabovém pražci, dle provedení výhybky, která je propojena s kolejnici obvykle na straně přestavníku. Na desce jsou topnice přichyceny příchytkami. Ve žlabovém kovovém pražci jsou topnice umístěny izolovaně.

Součástí SO bude případná úprava u starších výhybek pro montáž topných tyčí.

Délka a výkon použitých topných tyčí jsou dány typem výměny a místními klimatickými podmínkami.

Celkový příkon EOv je uveden v následující tabulce:

rozvaděč	č. výhybky	tvar výhybky	výkon (kW)
REOV	1	JS49 1:9-300	5,9
	2	JS49-1:9-300	5,9
	8	JS49-1:9-300	5,9
	9	JS49-1:9-300	5,9
		vl. spotřeba	0,5
<b>celkem</b>			<b>24,1</b>

Hranice vlastnictví mezi správci:

Topnice jsou součástí železničního svršku a přebírá je do správy Správa tratí.

Dělicí místo SEE/SSZT bude výstupní port z PLC v REOV

Skládání topných tyčí musí být v krytém prostoru bez potřeby temperace tak, aby nemohlo dojít k jejich poškození. Musí se zabránit obzvláště možnosti poškození připojovacích konců. Je zakázáno topné tyče jakkoliv ohýbat popřípadě stáčet nebo lámat.

#### **Kabelové trasy**

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a SŽDC S4 do pískového lože v otevřeném výkopu do betonových žlabů. Kabely budou kladeny do výkopu o hloubce 800mm, v místě nákladiště pak v hloubce 1200mm. Předpokládá se využití společných výkopů s SO 17-86-01, kde jsou řešeny hlavní kabelové trasy. Podchody pod kolejemi budou řešeny pomocí protlaků nebo překopů. Vstupy a výstupy z chráničků budou utěsněny proti vnikání vody. Z důvodu eliminace vandalismu musí být vstupy do kabelových chráničků přístupných z povrchu zabetonovány.

Kabely budou vedeny v betonových žlabech TK, v místě případného protlaku pak v plastové chráničce průměru 110mm. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech M 1:500. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texgumovou folií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Bude-li to možné, bude využita společná kabelová trasa s jinými SO (silnoproudé trasy, ZZ a sděl. zař.), je nutno se řídit podle polohopisného výkresu.

Před záhozem kabelových tras bude provedena vizuální kontrola správcem zařízení.

U nových spojek kabelů budou umístěny červené zapisovatelné markery s uvedením základních informací o daném rozvodu.

Před započítím výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažený v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. V případě dotčení parcel spadajících do zemědělského půdního fondu bude dodržen zákon 334/1992 Sb. v platném znění.

Vyznačenou kabelovou trasu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat - dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítím výkopových prací ve spolupráci investora s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kynety.

Nové kabelové trasy budou geodeticky zaměřeny. Pokud budou vodiče uzemnění uloženy v samostatných výkopech, budou taktéž geodeticky zaměřeny. Protlaky budou provedeny řízeně vč. záznamu o hloubkovém vedení protlaku vůči terénu (kolejišti).

#### **Ukládání kabelů při souběhu a křížení vedení**

Pro křížení kabelů s ostatními vedeními inženýrských sítí jsou závazná ustanovení ČSN 73 6005.

#### Silové kabely nn a vn

Vzdálenost mezi souběžnými kabely 1kV a 22kV činí min. 20cm, při menších vzdálenostech musí být kabely odděleny ohnivzdornou přepážkou. Při souběhu kabelů do 1kV jsou kladeny kabely v odstupové vzdálenosti alespoň 5cm, ve výjimečných případech těsně vedle sebe viz ČSN 33 2000-5-52. Vodorovné přepážky se u kabelů do 1kV nepoužívají.

#### Sdělovací kabely

Minimální vzdálenost při souběhu i křížení kabelových vedení činí 30cm. Pokud není možné z prostorových důvodů a ve výjimečných případech toto dodržet, ukládají se kabelová vedení 1kV do betonových žlabů v odstupu min. 10cm. Při křížení se silová i sdělovací vedení ukládají do betonových žlabů s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení.

#### Plynovodní vedení NTL a STL

Při souběhu s NTL je minimální odstupová vzdálenost 40cm, při STL 60cm. Křížení s NTL i STL je řešeno ve vzdálenosti min. 10cm betonovými kabelovými žlaby s minimálním přesahem 100cm na obě strany od osy křížení. Pokud to prostorové poměry dovolují, osazují se silová vedení nad trubkami NTL i STL.

#### Plynovodní vedení VTL

Souběh s VTL plynovodem je řešen ve vzdálenosti min. 800cm, v odůvodněných případech je možné snížit vzdálenost až na 300cm za předpokladu uložení silového vedení do tvárnic nebo betonového kabelového žlabu a při dodržení podmínek ČSN 38 6410. Křížení VTL plynovodu se silových vedením je provedeno ve vzdálenosti min. 50cm v tvárnících, betonovém kabelovém žlabu s přesahem alespoň 200cm na obě strany od osy křížení.



#### Vodovodní vedení

Souběh i křížení je možné provádět s odstupovou vzdáleností min. 40cm. Křížení se provádí v kabelových žlebech nebo plastových chráničkách ve vzdálenosti min. 20cm a s přesahem alespoň 100cm na obě strany od osy křížení.

#### Kanalizační vedení

Minimální odstupová vzdálenost pro souběh s kanalizačním vedením je 50cm, křížení je možné v odstupu min. 30cm bez dalších úprav v uložení.

#### Tepelná vedení

Souběh i křížení je možný s minimální odstupovou vzdáleností 30cm v ocelových trubkách s přesahem 100cm na obě strany. Při křížení s použitím dodatečné plastové chráničky je možné snížit vzdálenost na 10cm.

#### **Regulace a spínání EOv**

Regulační a spínací jednotky jsou umístěny v rozváděči. Snímač srážek a venkovní teploty je umístěn v blízkosti kolejiště. Snímač teploty a teploty kolejnice se upevní sponami na patu kolejnice referenční výměny u konce činné části topnice. Nastavení mezních hodnot je nutno provést na začátku a během zkušebního provozu.

Ohřev výhybek musí být spínán automaticky na základě vyhodnocení následujících meteorologických podmínek:

srážek – snímač srážek

teploty vzduchu – snímač venkovní teploty

teploty kolejnice – snímač teploty kolejnice

#### **Ovládání a komunikace REOV**

Pro komunikaci mezi rozváděči REOV a nadřazeným systémem bude sloužit PLC jednotka s komunikačním rozhraním. PLC v rozváděči REOV musí být vybaveno komunikačním rozhraním Ethernet TP, které bude zajišťovat spojení s nadřazeným ovladačem. Použitý typ PLC musí mít schválené technické podmínky u SŽDC. SW musí umožňovat autonomní automatické řízení EOv, plnou dálkovou diagnostiku, ovládání a parametrizaci technologie v rozsahu směrnice TS 2/2008-ZSE druhé vydání a dalších aktualizací. Dále musí PLC, resp. nadřazený řídicí systém umožňovat trvalé vyloučení vybraných výhybek z automatického chodu ohřevu.

Rozváděče REOV musí umožňovat přímé ruční ovládání EOv pro potřeby revize a údržby.

Ovládací rozváděč EOv bude umožňovat:

- Ovládání a dohled EOv bude začleněn do systému DDTS ŽDC. EOv bude možno provozovat v různých automatických režimech nebo ručně přes klient DDTS ŽDC. Úkoly z hlediska obsluhy, monitorování a prezentace aktuálních dat, ovládání vybraných

zařízení, archivace dat a jejich zpětná analýza, přístup dat ekonomickým složkám SŽ, s.o. pro účely vnitropodnikové dělby nákladů za odebraná média.

- Úkoly z hlediska servisu a údržby, vstup do systému z kteréhokoliv místa v síti, vzdálenou údržbu (správu) celého systému včetně aktualizací instalovaných SW aplikací, poskytování statistických údajů pro analýzu kritických částí technologií,
- Monitorování provozně – technologických parametrů technických prostředků systému. Export archivovaných dat, a to buď přenosem po síti, nebo přes pevná média.

Případná dálková diagnostika ohřevu výměn a osvětlení, rozsah poskytovaných dat, ovládání a parametrizace je specifikován v přílohách k „Technické specifikaci SŽDC“ pro systém Infrastruktury. Provedení datového přenosu musí být v souladu se směrnicí TS 2/2008-ZSE a pomocí protokolu dle ČSN EN 60870-5-104.

#### **Jednotlivé způsoby ovládání musí umožňovat**

##### Místní – ovládací prvky v rozvaděči musí umožňovat:

Uvedení zařízení do automatického režimu spínání ohřevu výhybek. V tomto režimu se zařízení EOV spíná v závislosti na atmosférických podmínkách po celé zimní období a další obsluha se nevyžaduje. Automatický režim je možno vyřadit, takže zařízení na meteorologické podmínky vyžadující ohřev výhybek nereaguje.

Uvedení zařízení do testovacího režimu, ve kterém je sepnut ohřev táhel i opornic na dobu, kterou lze nastavit prostřednictvím ovládacího panelu. Po uplynutí této doby (doporučeno 30 min.) je testovací režim samočinně ukončen. Režim testu je možno předčasně ukončit i před uplynutím uvedené doby. Testovací režim slouží k uvedení ohřevu do provozu, v době kdy nejsou podmínky pro zapnutí ohřevu z podnětu automatiky, (je sucho a teplota vzduchu nebo kolejnice je nad nastavenou mezí). Testovací režim se použije např. při kontrole zařízení nebo nouzově při poruše automatiky.

Nouzové sepnutí stykačů pro ohřev výhybek (opornic i táhel). K tomu účelu slouží spínač, který uvede přímo pod napětí cívky všech stykačů v obvodech topnic. V tomto režimu lze ohřev výhybek uvést do provozu nouzově i v případě, že veškeré řídicí obvody jsou poruchou vyřazeny z provozu.

##### Dálkové ovládání – ovládací prvky v ovládacím rozvaděči umožňují:

Uvedení zařízení do automatického režimu spínání ohřevu výhybek. V tomto režimu zařízení spíná ohřev v závislosti na atmosférických podmínkách po celé zimní období a další obsluha se nevyžaduje. Automatický režim musí být možno vyřadit, takže zařízení na meteorologické podmínky vyžadující ohřev výhybek nereaguje.

Uvedení zařízení do testovacího režimu, ve kterém je sepnut ohřev táhel i opornic na dobu, kterou lze nastavit prostřednictvím ovládacího panelu. Po uplynutí této doby (doporučeno 30 min.) se testovací režim samočinně ukončí. Režim testu je možno předčasně ukončit i před uplynutím uvedené doby. Testovací režim slouží k uvedení ohřevu do provozu, v době kdy

nejdou podmínky pro zapnutí ohřevu z podnětu automatiky, (je sucho a teplota vzduchu nebo kolejnice je nad nastavenou mezí) Testovací režim se použije např. při kontrole zařízení nebo nouzově při poruše automatiky.

### **3.4. Postupné uvádění do provozu**

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

### **3.5. Pokyny pro montáž**

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb. Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní SŽDC a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných SŽDC, odborem OAE (O14) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34.

### **3.6. Postup výstavby**

Kabely budou z části ukládány ve společném výkopu se zabezpečovacím a sdělovacím zařízením. Výstavbu je nutno koordinovat s pokládkou kabelů zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.

V rámci souvisejících staveb je plánována rekonstrukce výpravní budovy vč. elektroinstalace a rekonstrukce venkovního osvětlení stanice. Je nutná koordinace s uvedenými opravnými pracemi. Projektová dokumentace souvisejících staveb je uložena u budoucího správce (Správa elektrotechniky a energetiky, oblastní ředitelství Praha). V době zpracování dokumentace nebylo známo přesné pořadí staveb.

### **3.7. Podmínky a nároky na výstavbu**

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

## **4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označeno.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽ Bp1 a SŽ Bp3.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.

## **5. PŘÍLOHY**

Protokol o určení vnějších vlivů

## **Příloha č.1      Protokol č. 12M/2021**

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

**Název stavby:** Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ\_ přípravné dokumentace 2021, ŽST Sázava

**Vypracoval:** Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, Brno 639 00

**Složení komise:**

předseda: Bc. Rudolf Morawitz, zodpovědný projektant

člen: Bc. Jakub Kalina, projektant

člen: Ing. Milan Lukášek, projektant

**Posuzované prostory:** Venkovní prostor ve stanici Sázava a přilehlých traťových úsecích, nová stavědlová ústředna, sdělovací místnost, dopravní kancelář a rozvodna NN ve stávající výpravní budově stanice a reléové domky přejezdů P5777 a P5778.

**Podklady pro vypracování protokolu:** výkresová dokumentace, místní šetření

**Architektonické řešení:**

Ve stanici budou pro umístění nové technologie sdělovacího zařízení a rozvodny NN budou využity stávající prostory ve výpravní budově.

Pro novou technologii zabezpečovacího zařízení bude vybudován nový technologický prefabrikovaný objekt. Z technologických místností budou vyvedeny nové zemní kabely.

Přejezdové zabezpečovací zařízení přejezdů je umístěno v prefabrikovaných typových domcích.

Ve venkovním prostoru budou vybudovány nová návěstidla a stožáry pro kamerový systém napojená zemními kabelovými rozvody.

**Úroveň el. znalostí:**

Dopravní kancelář a venkovní prostory jsou přístupné laikům.

Stavědlová ústředna, rozvodna NN, reléové domky a sdělovací místnost mají účel uzavřené elektrické provozovny, do níž mají přístup osoby znalé nebo poučené pod dohledem osob znalých.

**Podmínky úniku:**

Hustota obsazení objektů je malá, možnost úniku snadná.

**Požární bezpečnost:**

Viz. požárně bezpečnostní řešení (PBR).

**Korozivní vlivy:**

Viz. korozní průzkum.

### **Definice prostorů:**

Instalace do 1kV posuzovány dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Instalace nad 1kV posuzovány dle ČSN EN 61936-1.

### **Charakteristika vnějších vlivů prostředí**

#### **Vnější vlivy ve venkovním prostředí (prostor VI - nebezpečný):**

- a) Teplota okolí : AA 5 ( -25 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 8
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 4
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 3
- f) Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : AF 1
- g) Mechanické namáhání – ráz : AG 2
- h) Mechanické namáhání – vibrace : AH 2
- i) Výskyt rostlinstva nebo plísní : AK 2
- j) Výskyt živočichů : AL 2
- k) Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- l) - Harmonické, mezipharmonické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)  
- Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- m) Sluneční záření : AN 3
- n) Seismické účinky : AP 1
- o) Bouřková činnost : AQ 3
- p) Pohyb vzduchu : AR 1
- q) Vítr : AS 2
- r) Sněhová pokrývka : AT 3
- s) Námraza : AU 2

#### **Činitel využití :**

- a) BA 1 (přístup laikům)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

#### **Závěr :**

**AD 4 : min. stupeň ochrany krytem IPX4**

**AE 3 : min. stupeň ochrany krytem IP4X**

**BA 1 : min. stupeň ochrany krytem IP4X**

**IK min. : 10**

#### **Rozvodna NN (prostor III - nebezpečný)**

- a) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 5 (osoby znalé)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

**Závěr :**

**AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20**

**AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0**

**AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X**

**IK min. : 05**

### **Stavědlová ústředna (prostor III - nebezpečný)**

- g) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- h) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- i) Nadmořská výška : AC 1
- j) Výskyt vody : AD 1
- k) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- l) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- f) BA 5 (osoby znalé)
- g) BB 2 (standartní podmínky)
- h) BC 3 (častý dotyk)
- i) BD 1 (snadný únik)
- j) BE 1 (bez významného nebezpečí)

**Závěr :**

**AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20**

**AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0**

**AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X**

**IK min. : 05**

### **Sdělovací místnost (prostor III - nebezpečný)**

- a) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 5 (osoby znalé)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

**Závěr :**

**AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20**  
**AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0**  
**AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X**  
**IK min. : 05**

**Dopravní kancelář (prostor III - nebezpečný)**

- a) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

**Činitel využití :**

- a) BA 1 (laici)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

**Závěr :**

**AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20**  
**AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0**  
**AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X**  
**IK min. : 05**

**Stávající RD PZS P5777 a P5778 (prostor III - nebezpečný)**

- m) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- n) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- o) Nadmořská výška : AC 1
- p) Výskyt vody : AD 1
- q) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- r) Ostatní vnější vlivy : normální

**Činitel využití :**

- k) BA 5 (osoby znalé)
- l) BB 2 (standartní podmínky)
- m) BC 3 (častý dotyk)
- n) BD 1 (snadný únik)
- o) BE 1 (bez významného nebezpečí)

**Závěr :**

**AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20**  
**AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0**  
**AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X**  
**IK min. : 05**



**Rozhodnutí:**

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do prostorů nebezpečných.

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je uživatel povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

V případě změny provozu (využití prostoru nebo místností) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně Protokol vnějších vlivů nový.

**V Brně, únor 2021**

**Vypracoval: Bc. Rudolf Morawitz**