



## **OBSAH**

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	2
2.1. Výchozí podklady .....	2
2.2. Související provozní soubory a stavební objekty .....	3
2.3. Odchylky od předchozího stupně projektové dokumentace .....	3
2.4. Splnění podmínek uložených v předešlém stupni projektové dokumentace .....	3
2.5. Vlastník a správce investice .....	3
TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	4
3.1. základní technické údaje .....	4
3.2. Stručný popis současného technického stavu .....	5
3.3. Navržené technické řešení a jeho zdůvodnění .....	5
3.4. Postupné uvádění do provozu .....	9
3.5. Pokyny pro montáž .....	9
3.6. Postup výstavby .....	9
3.7. Podmínky a nároky na výstavbu .....	10
POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	10
PŘÍLOHY .....	10

## **IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

Název stavby:	Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ_ přípravné dokumentace 2021, ŽST Nymburk město
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
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

## **SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1. Výchozí podklady**

Pro zpracování dokumentace ke stavebnímu řízení byly použity následující podklady:

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

ČSN 33 2000-4-41 ed.2  
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 38 5422  
ČSN EN 50274 O1  
ČSN EN 50160 ed. 3  
ČSN 34 1610 + Z1  
ČSN EN 50522  
ČSN EN 61439-1 ed.2  
ČSN EN 61936-1  
ČSN EN 62305-3 ed.2  
ČSN 37 6605 ed.2  
TNŽ 37 5715

E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení

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

PS 23-01-10 ŽST Nymburk město, staniční zabezpečovací zařízení

PS 23-02-11 ŽST Nymburk město, místní kabelizace

PS 23-03-11 ŽST Nymburk město, DDTS

SO 23-72-55 ŽST Nymburk město, trafostanice 22/0,4kV - stavební část

SO 23-84-01 ŽST Nymburk město, EO V

SO 23-86-01 ŽST Nymburk město, úprava rozvodů NN a osvětlení

SO 23-86-02 ŽST Nymburk město, úprava elektroinstalace výpravní budovy

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

Předchozí stupeň nebyl zpracován.

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

Předchozí stupeň nebyl zpracován.

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

Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 - Nové Město

IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 3.1. základní technické údaje

#### rozvodná napěťová soustava:

3, AC 50Hz, 22kV/IT - ochrana zemněním v síti s nepřímo uzemněným uzlem  
3/PEN/N/PE, AC 50Hz, 400/230V/TN-C-S - ochrana automatickým odpojením od zdroje

#### Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

##### Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí VN:

- přepážky, kryty (ČSN 33 3201, resp. ČSN EN 61 936-1)

Živé části el. obvodu jsou umístěny v rozvaděči s krytím min. IP 30. Přístup do rozvodny VN, NN strojovny a transformátorového stanoviště jsou přístupným pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací znalý.

##### Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí NN, MN:

- izolací, kryty (ČSN 33 3201, resp. ČSN EN 61 936-1)

Živé části el. obvodu jsou umístěny v rozvaděči s krytím min. IP 30. Přístup do rozvodny VN, NN strojovny a transformátorového stanoviště jsou přístupným pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací znalý.

#### Příkon energetická bilance a důležitost dodávky – nové technologie:

objekty a technologie	Nový instalovaný příkon [kW]	soudobost $\beta$	max. soudobý příkon [kW]	stupeň důležitosti dodávky
stávající odběry, vč. rek. osv.	66	0,8	52,8	3
zabezpečovací zařízení	20	0,8	16	1
sdělovací zařízení	2	0,8	1,6	1
EOV	56,3	1,0	56,3	3
celkem	144,3		126,7	

Z výše uvedené hodnoty nového příkonu stanice 126,7kW (3x193A) vyplývá potřebný rezervovaný příkon odpovídající nové trafostanici 22/0,4kV, 250kVA.

#### ochrana před přepětím:

V přívodním poli VN budou instalovány omezovače přepětí 22kV, 10kA.  
V rozvaděčích RH a RZS budou instalovány svodiče přepětí třídy I.+II.

#### Prostředí:

Viz TZ příloha 1.

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

Dnes jsou rozvody NN a osvětlení ve stanici zastaralé a nevyhovující, je nutná jejich výměna. Stanice je napájena ze dvou nezávislých odběrných míst, jedno hlavní OM pro celou stanici, druhé pro zálohované napájení zabezpečovacího zařízení, mezi těmito odběrnými místy je instalován automatický zások ve stávající stavební ústředně.

Rozvody NN ve stanici jsou řešeny jedním okruhem s rozpojovacím bodem naproti stavědlu 1 ve stávající skříni KS02.

Osvětlení je řešeno stožáry JŽ 14 osazenými výbojkami.

Zařízení elektro je silně zastaralé a je nutná jeho rekonstrukce.

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

#### **Napájení**

Z důvodu instalace nového sdělovacího zařízení, nového zabezpečovacího zařízení a nového venkovního osvětlení dojde k nárůstu soudobého příkonu o 73,9kW, což odpovídá zátěži 3x113A. Z důvodu tohoto navýšení příkonu bude vybudována nová trafostanice 22/0,4kV, 250kVA.

V rámci související stavby bude do rozvodny ČEZu přivedena kabelová smyčka VN, ukončená v rozvaděčích ČEZu v provedení tří kabelových polí. Toto zařízení bude ve vlastnictví a správě distributora ČEZ Distribuce a.s.).

Ze třetího kabelového pole bude vyveden přívod VN do nového kabelového pole v rozvodně VN SŽDC, ze kterého bude napojeno nové transformátorové pole. Z transformátorového pole bude vyveden napájecí kabel transformátoru.

**Zazemňovací nože přívodního pole v rozvodně VN SŽ budou osazeny zámkem distributora, aby se zabránilo náhodnému uzemnění distribuční soustavy.**

Transformátor bude o výkonu 250kVA, 22/0,4kV, zapojení Dy6,  $u_k=4\%$ , olejový, hermetizovaný.

Z transformátoru bude vyveden kabel do rozvaděče RH-TS, pole 1, ve kterém bude umístěn hlavní jistič, kondenzátor pro kompenzaci chodu transformátoru naprázdno a měřicí transformátory proudu. Toto pole bude plombovatelné. Z pole 1 budou vyvedeny měřicí kabely do skříně USM umístěné ve stěně rozvodny, ve které bude v souladu s připojovacími podmínkami popsány ve smlouvě o připojení a PPDS instalováno měření distributora elektrické energie. Dále bude odtud vyveden přes optický oddělovač ovládací kabel do systému RAMEZ M+R, který bude řídit kompenzaci.

V rozvaděči RH-TS, v poli 2 budou instalovány svodiče přepětí, analyzátor sítě a jištění pro jednotlivé vývody z trafostanice a vývod pro rozvaděč zajištěné sítě.

Rozvaděč RH bude osazen přípojnicovými pasy 40x10 Cu pro fáze v horní části rozvaděče, v dolní části rozvaděče budou pasy PEN, PE a N. Tyto pasy budou pokračovat do kompenzačního rozvaděče RC.

Na rozvaděč RH bude navazovat rozvaděč RC, který bude sloužit pro kompenzaci jalového výkonu. Kompenzace odběru jalové energie bude řešena jako stupňovitá o kompenzačním výkonu 35,9kVAr a dekompenzačním výkonu 8kVAr. Řízení spínání kompenzačních stupňů bude provedeno automaticky měřicím a regulačním zařízením RAMEZ M+R. Kompenzační stupně

statických kondenzátorů jsou navrženy 1:2:4:8:8 (1,5, 3,15, 6,25, 12,5, 12,5kVAr) zapojených do trojúhelníku a dvěma dekompenzačními tlumivkami o výkonu 3 a 5kVAr zapojených do trojúhelníku s možností ručního přepojení do hvězdy.

Hodnota kompenzačních stupňů a nutnost hrazení (7%) bude ověřena měřením účinníku a úrovně harmonických v rámci zkušebního provozu. Na základě provedených měření bude RC upraven.

Pro napájení důležitých odběrů bude využito stávající odběrné místo u sladoven, které dnes souží pro záložní napájení zabezpečovacího zařízení. Z tohoto OM bude na u PZS P4949 naspojován stávající kabel, který bude ukončen v novém rozvaděči RZS.

V rozvaděči RZS bude osazen záskokový automat napájený z rozvaděče RH, pole 2 a z OM Sladovny a budou z něj vyvedeny napájecí kabely pro sdělovací zařízení, zabezpečovací zařízení, DDTS ŽDC a napájení pro rozvaděč RZS-DK určený pro napájení zálohovaných rozvodů v dopravní kanceláři.

V trafostanici bude rozvaděč RI-TS určený pro napájení elektroinstalace trafostanice.

Rozvaděče VN, RH a RZS-TS budou připraveny pro zapojení do systémů DŘT a DDTS ŽDC.

V rozvaděči USM bude umístěno měření distributora, zapojení elektroměrů bude odpovídat připojovacím podmínkám distributora.

Nový rozvaděč RI-TS bude v provedení na omítce. Ostatní rozvaděče v trafostanici budou ve skříňovém provedení.

Klíče od jednotlivých objektů a rozvaděčů budou odpovídat pokynům správce daného zařízení.

### **Jištění, ovládání**

Z důvodu instalace nového sdělovacího zařízení, nového zabezpečovacího zařízení a nového venkovního osvětlení dojde k nárůstu soudobého příkonu o 73,9kW, což odpovídá zátěži 3x113A. Z důvodu tohoto navýšení příkonu bude vybudována nová trafostanice 22/0,4kV, 250kVA.

V rámci související stavby bude do rozvodny ČEZu přivedena kabelová smyčka VN, ukončená v rozvaděcích ČEZu v provedení tří kabelových polí. Toto zařízení bude ve vlastnictví a správě distributora ČEZ Distribuce a.s.).

Ze třetího kabelového pole bude vyveden přívod VN do nového kabelového pole v rozvodně VN SŽDC, ze kterého bude napojeno nové transformátorové pole. Z transformátorového pole bude vyveden napájecí kabel transformátoru.

**Zazemňovací nože přívodního pole v rozvodně VN SŽ budou osazeny zámkem distributora, aby se zabránilo náhodnému uzemnění distribuční soustavy.**

Transformátor bude o výkonu 250kVA, 22/0,4kV, zapojení Dy6,  $u_k=4\%$ , olejový, hermetizovaný.

Z transformátoru bude vyveden kabel do rozvaděče RH-TS, pole 1, ve kterém bude umístěn hlavní jistič, kondenzátor pro kompenzaci chodu transformátoru naprázdno a měřicí transformátory proudu. Toto pole bude plombovatelné. Z pole 1 budou vyvedeny měřicí kabely do skříně USM umístěné ve stěně rozvodny, ve které bude v souladu s připojovacími podmínkami popsány ve smlouvě o připojení a PPDS instalováno měření distributora elektrické energie. Dále bude odtud vyveden přes optický oddělovač ovládací kabel do systému RAMEZ M+R, který bude řídit kompenzaci.

V rozvaděči RH-TS, v poli 2 budou instalovány svodiče přepětí, analyzátor sítě a jištění pro jednotlivé vývody z trafostanice a vývod pro rozvaděč zajištěné sítě.

Rozvaděč RH bude osazen přípojnicovými pasy 40x10 Cu pro fáze v horní části rozvaděče, v dolní části rozvaděče budou pasy PEN, PE a N. Tyto pasy budou pokračovat do kompenzačního rozvaděče RC.

Na rozvaděč RH bude navazovat rozvaděč RC, který bude sloužit pro kompenzaci jalového výkonu. Kompenzace odběru jalové energie bude řešena jako stupňovitá o kompenzačním výkonu 35,9kVAR a dekompenzačním výkonu 8kVAR. Řízení spínání kompenzačních stupňů bude provedeno automaticky měřícím a regulačním zařízením RAMEZ M+R. Kompenzační stupně statických kondenzátorů jsou navrženy 1:2:4:8:8 (1,5, 3,15, 6,25, 12,5, 12,5kVAR) zapojených do trojúhelníku a dvěma dekompenzačními tlumivkami o výkonu 3 a 5kVAR zapojených do trojúhelníku s možností ručního přepojení do hvězdy.

Hodnota kompenzačních stupňů a nutnost hrazení (7%) bude ověřena měřením účinníku a úrovně harmonických v rámci zkušebního provozu. Na základě provedených měření bude RC upraven.

Pro napájení důležitých odběrů bude využito stávající odběrné místo u sladoven, které dnes souží pro záložní napájení zabezpečovacího zařízení. Z tohoto OM bude na u PZS P4949 naspojován stávající kabel, který bude ukončen v novém rozvaděči RZS.

V rozvaděči RZS bude osazen záskokový automat napájený z rozvaděče RH, pole 2 a z OM Sladovny a budou z něj vyvedeny napájecí kabely pro sdělovací zařízení, zabezpečovací zařízení, DDTS ŽDC a napájení pro rozvaděč RZS-DK určený pro napájení zálohovaných rozvodů v dopravní kanceláři.

V trafostanici bude rozvaděč RI-TS určený pro napájení elektroinstalace trafostanice.

Rozvaděče VN, RH a RZS-TS budou připraveny pro zapojení do systémů DŘT a DDTS ŽDC.

V rozvaděči USM bude umístěno měření distributora, zapojení elektroměrů bude odpovídat přípojovacím podmínkám distributora.

V trafostanici bude rozvaděč RI-TS určený pro napájení elektroinstalace trafostanice.

V rozvaděči USM bude umístěno měření distributora, zapojení elektroměrů bude odpovídat přípojovacím podmínkám distributora.

V rozvaděči RH bude umístěno měření SŽE, zapojení elektroměrů bude odpovídat přípojovacím podmínkám SŽE.

Nový rozvaděč RI-TS bude v provedení na omítku. Ostatní rozvaděče v trafostanici budou ve skříňovém provedení.

Klíče od jednotlivých objektů a rozvaděčů budou odpovídat pokynům správce daného zařízení.

Hodnota jističe pro zabezpečovací zařízení je pouze orientační a může být změněna na základě realizační dokumentace zabezpečovacího zařízení, a to včetně dalšího potřebného vybavení (vypínací spoušť, další pomocné kontakty...). Zvýšit hodnotu tohoto jističe je možné pouze na základě souhlasu projektanta, snížit ji lze libovolně.

Klíče od jednotlivých objektů a rozvaděčů budou odpovídat pokynům správce daného zařízení.

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti a ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.



Proudová hodnota jisticích prvků je uvedena ve schématu zapojení. Proudové hodnoty jisticích prvků byly stanoveny na základě výpočtového programu OEZ s.r.o. Sichr v aktuální verzi. Jejich hodnotu není možno zvyšovat s ohledem na jejich správnou funkci.

### **Světelné rozvody**

V rámci tohoto SO bude vybudováno nové osvětlení trafostanici. Světelná instalace bude nově napojena z rozvaděče RI-TS.

Světelná instalace bude provedena kabely typu CYKY-J 3x1,5 uloženými v lištách. Spojování a rozbočování kabelu je provedeno v instalačních LK80 pomocí svorek wago. Jednotlivé průrazy stěnou budou utěsněny protipožárním tmelem s požární odolností min. EI 45 nebo rovnocennou ochranou. Vypínače budou umístěny do výše 1,2 m nad podlahou. Vypínače budou použity typu tango barva bílá a bude využito všech možných kombinací - dvouráměček, trojrámeček atd.

Svítilna budou volena podle požadavků investora, jejich specifikace jsou uvedeny ve výkresové části. Krytí svítidel musí vyhovět danému prostředí. Svítidla budou přisazena na strop, v trafokomoře na boční stěny do výšky 2m.

Osvětlení je navrženo podle ČSN EN 12464-1:

5.20.4: vedlejší prostory, např. prostor čerpadel, kondenzátorů atp., rozvodny (vnitřní) -  $E_m \geq 200lx$ ,  $U_0 \geq 0,4$

### **Zásuvkové rozvody**

V rámci tohoto SO budou vybudovány nové zásuvkové rozvody v trafostanici.

Instalace bude provedena kabely typu CYKY-J 3x2,5 uloženými v lištách. Spojování a rozbočování kabelu je provedeno v instalačních LK80 pomocí svorek wago. Jednotlivé průrazy stěnou budou utěsněny protipožárním tmelem s požární odolností min. EI 45 nebo rovnocennou ochranou. Zásuvky budou umístěny do výšky 1,2m nad podlahou. Zásuvky budou použity typu tango barva bílá a bude využito všech možných kombinací - dvouráměček, trojrámeček atd.

### **Technologické rozvody**

Elektrické vytápění – Do jednotlivých místností s výjimkou trafokomory budou instalovány přímotopy. Výkon jednotlivých přímotopů je patrný z výkresové dokumentace. Vytápění v jednotlivých místnostech bude ovládáno dvoukanálovými termostaty společně s ventilací.

Instalace bude provedena kabely typu CYKY-J 3x2,5 uloženými v instalačních lištách, spojování a rozbočování kabelu je provedeno v instalačních krabicích LK80 pomocí svorek Wago. Jednotlivé průrazy stěnou budou utěsněny protipožárním tmelem s požární odolností min. EI 45 nebo rovnocennou ochranou.

Ventilace – Do jednotlivých místností budou umístěny ventilátory a klapky se servopohonem dle výkresové dokumentace. Klapky a ventilátory jsou popsány ve výkresové dokumentaci. Ovládání těchto ventilátorů a klapek bude pomocí dvoukanálových termostatů společně s vytápěním.

Instalace bude provedena kabely typu CYKY-J 3x2,5 uloženými v instalačních lištách, spojování a rozbočování kabelu je provedeno v instalačních krabicích LK80 pomocí svorek Wago. Jednotlivé

průrazy stěnou budou utěsněny protipožárním tmelem s požární odolností min. EI 45 nebo rovnocennou ochranou.

### **Vnitřní uzemnění**

V prostorech rozvodnen VN, NN, strojovny a trafokomory, a sdělovací místnosti bude zřízeno obvodové uzemnění páskem FeZn 30/4. Pásek bude přichycen ke stěnám minimálně 300mm nad úrovní podlahy. Na obvodové uzemnění budou připojeny všechny vnitřní vodivé neživé části zařízení rozvodu VN, NN a zařízení (skříňové rozvaděče, kostra transformátoru, koncovky VN, atd.) a kovové konstrukce (rámy dveří, rámy kab. prostoru, kolejnice transformátoru, větrací žaluzie, atd.). Připojení se provede páskem FeZn 30/4 nebo vodičem CYY 16 zž. Vnitřní uzemnění bude s vnějším uzemněním propojeno přes dvě zkušební svorky. Železobetonová výztuž typových buněk bude připojena na vnitřní uzemnění.

### **Venkovní uzemnění**

Pro přizemnění trafostanice budou vybudovány dva ekvipotenciální prahy ve vzdálenosti 1 a 2m od trafostanice doplněné o základový zemnič trafostanice. Uzemnění bude provedeno zemním páskem FeZn 30/4. Na toto uzemnění bude připojeno uzemnění ROV1 a KS3 zemním páskem FeZn 30/4.

V místech společné kabelové trasy se zabezpečovacím zařízením bude uzemnění vedeno podél kabelové trasy ve vzdálenosti 2m od zabezpečovacího kabelu, 5m od elektrifikované a 2,4m od neelektrifikované koleje.

V místech samostatné kabelové trasy bude uzemnění uloženo ve společném výkopu s kabelem 100 – 200mm pod úrovní kabelu, v místech samostatného uložení zemního pásu pak v hloubce 800mm.

Dle ČSN 33 2000-5-54 se případné příklady od základových zemních musí chránit proti korozi pasivní ochranou:

- na přechodu do půdy v délce nejméně 30 cm pod povrch a 20 cm nad povrch
- na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi
- na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem

Jako ochrany proti korozi se použije smršťovací trubička příslušné délky nebo suspenze SA IV.

### **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**

Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC s.o. dle směrnice SŽDC č. 34.

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb.

### **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.

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

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

#### **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 označené.

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 SŽDC Bp1.

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.

**Po dokončení stavby bude místně provozním bezpečnostním předpise bude uvedeno následující:**

Zemniče na vývodovém poli rozvaděče VN Provozovatele DS a zemniče na přívodním poli rozvaděče VN Žadatele budou opatřeny provozními zámky Provozovatele DS, aby nedošlo chybnou manipulací k uzemnění přívodní smyčky Provozovatele DS. Manipulace bude možná pouze pracovníky Provozovatele DS.

#### **PŘÍLOHY**

Protokol o určení vnějších vlivů

Smlouva o připojení

## **Příloha č.1      Protokol č. 53M/2020**

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 Nymburk město

**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 Nymburk Město a přilehlých traťových úsecích, prostory trafostanice, dopravní kancelář, pokladna, nová stavědlová ústředna a sdělovací místnost ve stávající výpravní budově stanice a reléové domky přejezdů P4949 a P4950 a stavědlová ústředna ve stanici Nymburk hlavní nádraží.

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

**Architektonické řešení:**

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

Pro novou trafostanici 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, stožáry výšky a osvětlovací věže napojená zemními kabelovými rozvody a budou obnoveny stávající kabelové rozvody.

**Úroveň el. znalostí:**

Dopravní kancelář, pokladna a venkovní prostory jsou přístupné laikům.

Stavědlové ústředny, trafostanice, 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**

### **Trafostanice**

#### **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

---

**Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ\_ přípravné dokumentace 2021,  
ŽST Nymburk město, PS 23-03-51 ŽST Nymburk město, Trafostanice 22/0,4kV**

---

- 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**

**Sdělovací místnost (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**

**Kabelový kanál tech. objektu (prostor IV - nebezpečný)**

- a) Teplota okolí : AA 4 ( -5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 4
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 2
- 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)

---

## **Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ\_ přípravné dokumentace 2021, ŽST Nymburk město, PS 23-03-51 ŽST Nymburk město, Trafostanice 22/0,4kV**

---

- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

### **Závěr :**

**AA 4 : min. stupeň ochrany krytem IP21**  
**AD 2 : min. stupeň ochrany krytem IPX2**  
**AE 3 : min. stupeň ochrany krytem IP4X**  
**IK min. : 05**

### **Rozvodny VN (pro zařízení NN), (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 :**

- 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**

### **Rozvodny VN (pro zařízení VN)**

Klimatické podmínky a podmínky prostředí: normální podmínky

Vnitřní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí +40°C (24h průměr +35°C), nejmenší teplota okolního vzduchu nepřekročí -5°C. Zamezení kondenzace vytápěním na +5 až +10 °C.
- b) Chráněné před přímým slunečním zářením
- c) Nadmořská výška do 1000m
- d) Okolní prostředí není významně znečištěno prachem, kouřem, korozními a hořlavými plyny, parami, výpary, soli.
- e) Zatížení námrazou se neuvažuje
- f) Přímé účinky větru se neuplatňují
- g) S výskytem kondenzace se neuvažuje
- h) Vnější vibrace jsou zanedbatelné
- i) Dle ČSN EN 61936-1

Speciální podmínky: nejsou

Speciální požadavky: nejsou

### **Stanoviště transformátoru (pro zařízení VN)**

---

## **Oprava zabezpečovacího zařízení u SSZT Praha východ\_ přípravné dokumentace 2021, ŽST Nymburk město, PS 23-03-51 ŽST Nymburk město, Trafostanice 22/0,4kV**

---

Klimatické podmínky a podmínky prostředí: normální podmínky

Vnitřní prostředí:

- a) Teplota okolního vzduchu nepřekročí +40°C (24h průměr +35°C), nejmenší teplota okolního vzduchu nepřekročí -5°C.
- b) Chráněné před přímým slunečním zářením
- c) Nadmořská výška do 1000m
- d) Okolní prostředí není významně znečištěno prachem, kouřem, korozními a hořlavými plyny, parami, výpary, soli.
- e) Zatížení námrazou se neuvažuje
- f) Přímé účinky větru se neuplatňují
- g) S výskytem kondenzace se neuvažuje
- h) Vnější vibrace jsou zanedbatelné
- i) Dle ČSN EN 61936-1

Speciální podmínky: nejsou

Speciální požadavky: nejsou

### **Výpravní budova ŽST Nymburk město**

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

- s) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- t) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- u) Nadmořská výška : AC 1
- v) Výskyt vody : AD 1
- w) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- x) 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**

#### **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) Nadmožská 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**

### **Pokladna (prostor III - nebezpečný)**

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

Činitel využití :

- f) BA 1 (laici)
- 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**

## **ŽST Nymburk hlavní nádraží**

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

- y) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- z) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- aa) Nadmořská výška : AC 1
- bb) Výskyt vody : AD 1
- cc) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- dd) Ostatní vnější vlivy : normální

**Činitel využití :**

- p) BA 5 (osoby znalé)
- q) BB 2 (standartní podmínky)
- r) BC 3 (častý dotyk)
- s) BD 1 (snadný únik)
- t) 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**

## **Ostatní**

### **Stávající RD PZS P4949 a P4950 (prostor III - nebezpečný)**

- ee) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- ff) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- gg) Nadmořská výška : AC 1
- hh) Výskyt vody : AD 1
- ii) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- jj) Ostatní vnější vlivy : normální

**Činitel využití :**

- u) BA 5 (osoby znalé)
- v) BB 2 (standartní podmínky)
- w) BC 3 (častý dotyk)
- x) BD 1 (snadný únik)
- y) 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 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 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, listopad 2020**

**Vypracoval: Bc. Rudolf Morawitz**