





EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			SOUPRAVA Č.
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

ZHOTOVITEL: Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN pro DUSP+PDPS+AD "Modernizace ŽST Jihlava město"		
Společník 1 (vedoucí společník):	Společník 2:	Společník 3:
 SUDOP BRNO SUDOP BRNO, spol. s r.o. Kounicova 688/26 611 36 Brno	 SAGASTA SAGASTA, s.r.o. Novodvorská 1010/4 142 00 Praha 4 - Lhotka	 AFRY AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13 140 00 Praha 4

OBJEDNATEL:	 Správa železnic, státní organizace, DílčďdĚnĚ 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební sprĚva vĚchod (organizaĤnĚ jednotka)	tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNĚ SKUPINA:	24 SILNOPROUD	VEDOUCĚ PROF. SKUPINY Ing. Jan ZĚřeckĚ
ODPOVĚDNĚ PROJ. ZAKĚZKY Ing. JiřĚ Pelc Ing. LubomĚr BeňĚk	ODPOVĚDNĚ PROJ. PS, SO Ing. Jan ZĚřeckĚ	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Ondřej Šebesta
KRAJ: VysoĤina	POVĚŘENĚ OŮ: Jihlava	KONTROLOVAL Ing. Jan ZĚřeckĚ
Modernizace ŽST Jihlava mĚsto PS 31-07-01 ŽST Jihlava mĚsto, rozvodna nn v TB		STUPEŇ: DUSP+PDPS
		ZAK. ĤÍSLO 19094-01-1020 MĚŘĚTKO
TehnickĚ zprĚva		ARCH. ĤÍSLO 2020240027 POĤET FORMĚTŮ
		DATUM: 12/2020
		ĤĚST D.1.3.7.1
		PŘĚLOHA 1

SUDOP BRNO, spol. s r.o.
KOUNICOVA 26
611 36 BRNO

PROSINEC 2020

Modernizace ŽST Jihlava město

PS 31-07-01 ŽST Jihlava město, rozvodna nn v TB

Investor:	Správa železnic, státní organizace
Projektant:	SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Účel:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Martin Mráz
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jan Zářecký
Vypracoval:	Ing. Ondřej Šebesta

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
2.	Všeobecně.....	4
3.	Rozsah projektovaného zařízení	4
4.	Základní technické údaje.....	5
4.1	Napájecí rozvod - napětové soustavy.....	5
4.2	Bilance spotřeby elektrické energie.....	5
4.3	Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605 ed.2.....	6
4.4	Způsob kompenzace účinníku	6
4.5	Způsob měření celkové spotřeby	6
4.6	Ochrana proti zkratu a přetížení	6
4.7	Napájení zabezpečovacího zařízení	7
4.8	Začlenění prvků rozvodny nn do systémů DŘT a DDTS ŽDC	7
4.9	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
4.10	Druh a způsob uzemnění	8
4.11	Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:	8
4.12	Označování.....	8
5.	Technické řešení	8
5.1	Technické řešení požadavků na interoperabilitu	8
5.2	Popis technického řešení	10
5.3	Ochranné pomůcky	14
6.0	Uvedení do provozu a provozní podmínky	14
6.1	Předpoklady nutné pro uvedení do provozu	14
6.2	Provoz a údržba zařízení.....	14
6.3	Manipulace s elektrickým zařízením při požárech a zátopách.....	15
7.0	Požadavky pro realizaci vyprojektovaného zařízení	15
7.1	Požadavky na provedení stavebních úprav	15
7.2	Požadavky na zabezpečení provozu a realizace.....	15
7.3	Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic.....	15
7.4	Bezpečnost a hygiena práce.....	15
	Protokol o určení VNĚJŠÍCH VLIVŮ	17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Modernizace ŽST Jihlava město

Stupeň dokumentace: Projektová dokumentace pro provádění stavby

Charakter stavby: Liniová stavba, rekonstrukce

Odvětví: Železniční doprava

Místo stavby: Železniční trať č. 225 Havlíčkův Brod – Jihlava –
Horní Cerekev – Jindřichův Hradec – Veselí nad
Lužnicí

Kraj: Vysočina

Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město
IČ: 70994234
DIČ: CZ 70994234

Zastoupený: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1
779 00 Olomouc

Ústřední orgán investora: Ministerstvo dopravy
Nábřeží L. Svobody 12
110 15 Praha 1

Generální zhotovitel dokumentace: Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN
pro DUSP+PDPS+AD „Modernizace ŽST Jihla-
va město“

Zhotovitel této části dokumentace: SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno
IČ: 44960417
DIČ: CZ 44960417

Číslo zakázky: 19094-01-1020

Odpovědný projektant stavby: Ing. Jiří Pelc

Odpovědný projektant objektu: Ing. Jan Zářecký

Zařízení tohoto PS je situováno v nové technologické budově na parcelách:

Zařízení	Číslo parcely	Katastrální území	Vlastník
TS 22/0,4kV	6221/103	Jihlava	ČD, a.s.

2. Všeobecně

Účelem této dokumentace je zpracování projektu pro provádění stavby, jehož náplní je technické řešení rozvodny nn umístěné v nové technologické budově v železniční stanici Jihlava město. Tato rozvodna nn bude sloužit jako hlavní energocentrum stanice, ze které budou napájeny veškeré odběry ve stanici vč. EOv a zabezpečovacího zařízení. Nová rozvodna nn bude napájena z nové trafostanice 22/0,4kV, která bude v rámci PS 31-13-01 také umístěna do technologické budovy

V rámci návazných PS bude do místnosti DŘT+DDTS umístěno zařízení dálkové diagnostiky TS ŽDC a DŘT.

Stavební úpravy v nové technologické budově řeší samostatný SO 31-15-02.

3. Rozsah projektovaného zařízení

Tento projekt řeší rozvodnu nn v ŽST Jihlava město v nové technologické budově.

Předmětem tohoto projektu je:

- hlavní rozvaděč nn stanice ozn. RH
- kompenzační rozvaděč RLC
- rozvaděč zajištěné sítě ozn. RZS
- rozvaděč zálohovaného napájení RZN
- rozvaděč vypínání přívodů do zabezpečovacího zařízení ozn. R-ZZ
- rozvaděč RU-24V DC
- rozvaděč R-sděl.1
- rozvaděč R-sděl.2
- skříň ZZEE
- spojovací silnoproudé rozvody uvnitř rozvodny nn (silové kabely, ovládací a měřicí kabely)
- uzemnění uvnitř rozvodny nn
- kabelové rošty v kabelovém prostoru
- komplexní zkoušky

Projekt rozvodny nn začíná na svorkách pro připojení přívodních kabelů nn z trafostanice 22/0,4kV a končí na svorkách pro připojení kabelů nn, které odcházejí z rozvodny nn.

Předmětem tohoto projektu není:

- rozvaděč osvětlení ozn. RO – viz SO 31-06-04
- rozvaděče RDD – viz PS 31-05-05
- rozvaděč DŘT – viz PS 31-05-01
- trafostanice 22/0,4kV – viz PS 31-13-01
- elektroenergetické monitorovací zařízení RAMEZ-MRF – viz PS 31-13-01
- přechodová skříň PS – viz PS 31-13-01
- kabelové skříňe DOÚO – viz SO 31-06-05
- ovládací skříňe DOÚO – viz SO 31-06-05
- kabelové skříňe ovládání výlukových návěstí – viz SO 31-06-08
- ovládací skříňe výlukových návěstí – viz SO 31-06-08
- RACK sdělovacího zařízení – viz PS 91-14-01
- ochranné pomůcky do elektrické stanice – viz PS 31-13-01
- stavební úpravy v technologické budově – viz SO 31-15-02
- vnitřní elektroinstalace v budově – viz SO 31-15-02
- požární zpráva objektu - viz SO 31-15-02
- vnější uzemnění trafostanice – viz SO 31-06-09
- klimatizace a temperace v technologických místnostech – viz SO 31-15-02

4. Základní technické údaje

V přehledovém schématu napájení jsou uvedeny:

- jmenovité a výpočtové údaje všech napěťových soustav a zdrojů

4.1 Napájecí rozvod - napěťové soustavy

- a) silové soustavy
3PEN AC 50Hz, 400V / TN-C-S
- b) ovládací, řídicí a signalizační soustavy
1NPE AC 50Hz, 230V / TN-S
2 DC 24V / IT – neuzemněné obvody FELV – napájení pomocných obvodů, DDTS
ŽDC a DŘT

4.2 Bilance spotřeby elektrické energie

Rozvodna nn napájí staniční odběry, EOv a zabezpečovací zařízení v železniční stanici Jihlava město.

a) vlastní spotřeba stanice – rozvaděč RH – napájen z transformátoru T1

Název odběru	Pi [kW]	β	Pp [kW]
Zabezpečovací zařízení	65	0,6	39
EOV	111	1	111
Výtahy	22	1	22
Výtahy temperace	3	1	3
Odsávání WC	70	0,8	56
Zásuvkové stojany	15	0,6	9
Budova Dvořák	25	0,5	12,5
Stávající odběry ve stanici	60	0,6	36
Výpravní budova	200	0,58	116
Trafostanice EPZ+TR-ZZ	12	0,5	6
Technologická budova	26	0,5	13
Rozvaděč RZS	33,5	0,61	20,5
Celkem	642,5	0,79	444
Navrh. hodnota sjednaného rezervovaného příkonu			450
Navrhovaný výkon transformátoru			630
Výkonová rezerva			180

Rezervovaný příkon pro vlastní spotřebu stanice bude: 450kW.

Z hodnot uvedených výše vyplývá výkon transformátoru T1 22/0,4kV, 630kVA.

b) Zajištěná síť – rozvaděč RZS – napájen z RH a zdroje UNZ

Název odběru	Pi [kW]	β	Pp [kW]
Nové sdělovací zařízení	20	0,6	12
Osvětlení pro cestující	3,5	1	3,5
Vlastní spotřeba technologické budovy	4	0,5	2
Spínací stanice	6	0,5	3
Celkem	33,5	0,61	20,5

Potřebný výkon pro napájení rozvaděče RZS je rezervován v rozvaděči RH (resp. transformátoru T1) a dále ve zdroji UNZ zabezpečovacího zařízení. Požadavky na rezervování výkonu 30kVA ve zdroji UNZ byly projektantem zab. zař. zapracovány do energetické bilance pro zdroj UNZ. Pro správnou funkci celého systému napájení je nutné, aby požadovaný výkon byl ve zdroji UNZ k dispozici.

4.3 Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 37 6605 ed.2

- Zabezpečovací zařízení spadá do 1. kategorie důležitosti napájení a má zajištěnou dodávku elektrické energie 1. stupně z trafostanice 22/0,4kV a trafostanice 25/0,4kV.
- Osvětlení pro cestující, zařízení DDTS ŽDC, sdělovací zařízení a ostatní důležité zařízení spadají do 1. kategorie důležitosti napájení a mají zajištěnou dodávku elektrické energie 1. stupně a z trafostanice 22/0,4kV a dále ze zdroje UNZ. Automatický zások mezi těmito zdroji je proveden v rozvaděči RZS.
- Venkovní osvětlení kolejí a ostatní elektrická zařízení ve stanici spadají do 2. kategorie důležitosti napájení a mají zajištěnou dodávku elektrické energie 3. stupně z trafostanice 22/0,4kV.

4.4 Způsob kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku odběrů stanice je provedena v samostatném kompenzačním rozvaděči RLC. V přívodním poli rozvaděče RH je navíc instalován kondenzátor 8,00kVAr pro kompenzaci proudu naprázdno transformátoru T1. Kompenzační rozvaděč je řízen monitorovacím elektroenergetickým zařízením RAMEZ-MRF, které je umístěno v rozvodně nn a je součástí PS 31-13-01.

4.5 Způsob měření celkové spotřeby

Energie železniční stanice odebíraná z trafostanice TS 22/0,4kV je měřena následovně. Odběr z transformátoru T1 je měřen v hlavním rozvaděči RH pomocí 3ks MTP s převodem 750/5A. Z těchto měřících transformátorů je napojen nepřímý elektroměr PJ1 ve skříni měření RE.

Výstupy z tohoto fakturačního elektroměru jsou přes optické rozhraní přivedeny v rámci kabelových rozvodů kabelem do měřícího a regulačního rozvaděče RAMEZ-MRF, který slouží jednak pro dálkový přenos odběrů do systému ReadEn a dále pro regulaci kompenzace.

Pro orientační měření spotřeby za transformátorem T1 a pro sledování parametrů drážní sítě vč. možnosti sledování odebíraných výkonů v čase pracovníky Správy železnic je v přívodním poli rozvaděče RH umístěn i víceúčelový měřicí přístroj s pamětí a komunikačním rozhraním Ethernet pro napojení do přenosového zařízení a dále do sítě železniční infrastruktury.

Na jednotlivé vývody z rozvaděčů RH, RZS. aj. jsou dále umístěny elektroměry podle požadavku Odboru energetiky a služeb (OES).

Programové vybavení všech elektroměrů osazených v rozvaděčích nn musí být v kódovém nastavení OES dle standardu používaného u Správy železnic. Elektroměry musí být vybaveny fyzickou vrstvou M-bus s protokolem M-bus. Použité elektroměry musí být předem schváleny OES.

4.6 Ochrana proti zkratu a přetížení

jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení trafostanice je uvedena na přehledovém schématu napájení.

4.7 Napájení zabezpečovacího zařízení

Zabezpečovací zařízení je napájeno ve smyslu předpisu SŽDC E8. První kategorie důležitosti dodávky elektrické energie pro napájení nového zab. zař. je zajištěna z trafostanice 22/0,4kV LDSŽ a náhradním napájením z trafostanice 25/0,4kV.

Napájení zabezpečovacího zařízení je provedeno jedním přívodním kabelem z rozvaděče RH a druhým přívodním kabelem z trafostanice 25/0,4kV. Oba kabely jsou vedeny do rozvaděče R-ZZ, ve kterém jsou osazeny dva jističe s vypínacími cívkami 24V a přepínač sítí mezi napájením z RH a napájením z pojízdného náhradního zdroje elektrické energie. Z rozvaděče R-ZZ jsou pak vyvedeny dva kabely do univerzálního náhradního zdroje (UNZ). Na výstupních svorkách jističů se nachází dělicí místa mezi rozvody SSZT a SEE, viz příloha č. 3.

Vývodové jistící prvky v rozvaděči R-ZZ jsou osazeny pomocným kontaktem pro možnost signalizace stavu NZZ do systému DDTS ŽDC.

4.8 Začlenění prvků rozvodny nn do systémů DŘT a DDTS ŽDC

Součástí technického řešení tohoto PS je povelování vybraných nn silových prvků a přenášení informací o jejich stavech do systémů DŘT a DDTS ŽDC dle předpisu č. 11577/2015-O14 Zásady a požadavky na budování systémů DŘT a DDTS ŽDC ze dne 16.3.2015 vydaného OAE GR Praha.

Do systému DŘT jsou prostřednictvím přechodové skříně PS a terminálu REF v rozvaděči RZS začleněny povel a signály o stavech nn silových prvků sloužící k vytvoření celkového přehledu o stavu řízené technologie. Seznam povelů a signálů je dostupný v příloze č. 15 tohoto PS.

Do systému DDTS ŽDC jsou prostřednictvím řídicího automatu v rozvaděči RDD začleněny povel a signály silnoproudých zařízení určených pro monitorování stavu zařízení infrastruktury a přenos informací o spotřebě elektrické energie z podružných elektroměrů. Seznam povelů a signálů je dostupný v popisech svorkovnic XS v rozvaděčích RH, RZS, RU-24V DC, RZN, RLC a R-ZZ.

4.9 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

a) Ochrana při poruše je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

a1) Automatickým odpojením od zdroje v síti :

- V soustavě NN 3PEN AC 50Hz, 400V s uzemněným nulovým bodem (TN-C, TN-C-S) je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem

a2) Dvojitou nebo zesílenou izolací dle čl. 412

- Svorky a přístroje umístěné v rozvaděči R-ZZ a RZN

a3) Automatickým odpojením od zdroje pro obvody FELV v soustavě :

- V soustavě stejnosměrné 24V je ochrana provedena podle čl. 411.7 – ovládací obvody rozvaděče RZS.

b) Prostředky základní ochrany

je dána jejich konstrukčním uspořádáním a je provedena některou z těchto ochran:

- ochrana základní izolací živých částí dle čl. A.1
- ochrana přepážkami nebo kryty dle čl. A.2

4.10 Druh a způsob uzemnění

Vnitřní uzemnění bude provedeno zemnicím páskem FeZn 30x4mm vedeným po zdi a ocelových konstrukcích ve výšce cca 35cm nad podlahou. Na toto uzemnění bude připojeno uzemnění jednotlivých zařízení a konstrukcí. Propojení s venkovním obvodovým uzemněním bude provedeno přes zkušební svorky.

Na společné strojené uzemnění technologické budovy se připojí:

- pracovní uzemnění
- ochranné uzemnění
- uzemnění hromosvodu

4.11 Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Určení vnějších vlivů je provedeno v protokolu o určení vnějších vlivů, který je přiložen na konci této technické zprávy.

4.12 Označování

souborů, funkčních celků, funkčních jednotek, funkčních částí, funkčních bloků a elektrických obvodů je provedeno podle platných norem.

Zhotovitel zajistí před zahájením montáže označení elektrozařízení dle tohoto projektu.

5. Technické řešení

5.1 Technické řešení požadavků na interoperabilitu

5.1.1 Základní právní dokumenty a technické předpisy

Technické řešení tohoto PS je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o :

5.1.1.1 Vyhlášky

- Vyhlášku č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a nařízení.
- Nařízení vlády č.133 ze dne 9.3.2005 o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému.

5.1.1.2 Technické normy

Přednostně platné technické normy pro návrh tohoto PS

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN EN 50122-1 ed.2 Zm A4 Opr.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatek
ČSN 34 2613 ed.2	Železniční zabezpečovací zařízení – Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
ČSN EN 61557-4 ed.2	Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1kV a se stejnosměrným napětím do 1,5kV – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4 : Odpor vodičů uzemnění, ochranného spojení a vyrovnání potenciálu
ČSN EN 62561-2	Součásti ochrany před bleskem (LPC) – Část 2 : Požadavky na vodiče a zemniče

Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto PS :

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 33 3051 Z1	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN 33 3265	Elektrotechnické předpisy. Měření elektrických veličin v dozorných výroben a rozvodů elektřiny
ČSN 33 3505 ed.2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN 34 1500 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN 34 1610 ed.2	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN 34 3085 ed.2	Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách
ČSN 37 5711 ed.2	Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
ČSN 37 6605 ed.2	Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
ČSN 73 6005 Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50124-1	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50124-2	Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50160 ed.3	Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě
ČSN EN 60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN EN 61936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
TKP – kap.25	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 25 : Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí

TKP – kap.26	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 26 : Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOv, stožárové transformovny vn/nn
TKP – kap.29	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 29 : Silnoproudá technologická zařízení
TKP – kap.30	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 30 : Silnoproudé rozvody vn a soustava 6kV
TKP – kap.31	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – kapitola 31 : Trakční vedení
TKP – kap.33	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
SŽDC (ČD)TNŽ 37 5715	Silová kabelová vedení celostátních drah.

Interní předpisy

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- Předpis SŽDC E2 Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
- Předpis SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- Předpis SŽDC E8 Předpis pro provoz zařízení energetického napájení zabezpečovacích zařízení
- Předpis SŽDC E11 Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC
- Předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- Předpis SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- Předpis SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽDC (ČD) TNŽ 38 1981
- TKP

5.1.2 Rekapitulace hodnot dotčených základních a dalších závazných parametrů dle §4 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto PS:

Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení

Technické řešení tohoto PS respektuje externí elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN EN 50121 ed.3.

5.1.3 Rekapitulace obecných požadavků na konstrukční a provozní vlastnosti dle §8 - §12 vyhlášky č.352 ze dne 20.5.2004 o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému dotýkajících se technického řešení tohoto PS:

Technické řešení tohoto PS respektuje obecné požadavky dle §8 - §12 vyhlášky č.352 a dále §14 vyhlášky č.352, který definuje konkrétní požadavky pro každý subsystém.

5.2 Popis technického řešení

Technologické zařízení rozvodny nn je umístěno do dvou samostatných místností v nové technologické budově.

Hlavní rozvaděč nn označený RH pro napájení stanice, kompenzační rozvaděč RLC, rozvaděč zajištěné sítě RZS a rozvaděč odepínání přívodů do zabezpečovacího zařízení R-ZZ jsou umístěny v místnosti označené jako rozvodna nn. Do rozvodny nn je dále v rámci jiného stavebního objektu umístěn rozvaděč RO a v rámci jiného provozního souboru umístěn rozvaděč RAMEZ-MRF.

Rozvaděč zálohovaného napájení RZN, stejnosměrný rozvaděč RU-24V DC jsou umístěny v místnosti označené DŘT+DDTS. V rámci navazujících PS/SO je do místnosti

DŘT+DDTS umístěn rozvaděč RDD, DŘT, přechodová skříň PS, kabelové skříň DOÚO a ovládací skříň DOÚO.

Hlavní rozvaděč nn – RH

Pole č. 1 – přívod z trafa T1, je osazen jističem ve výsuvném provedení s motorickým pohonem 230V, 50Hz s možností dálkového ovládání. V přívodním poli je hlídáno napětí na přípojnicích pomocí relé pro kontrolu napětí 3-fázových sítí - jeho výstup je vyveden na svorkovnici. Na dveřích rozvaděče jsou umístěny ovládací tlačítka, signalizace stavu přívodního jističe, multifunkční měřicí přístroj a přepínač místně - dálkově pro přepnutí ovládání přívodního jističe. Ústřední ovládání je umožněno pomocí pomocných relé KW1 - ZAP, KW0 – VYP. V přívodním poli je osazen svodič bleskových proudů T1+T2.

Celková spotřeba stanice je měřena za jističem 3VA2710-1AB36-4MA7-Z s nadproudovou spouští nastavenou na hodnotu $I_r=700A$, za kterým jsou osazeny MTP 750/5A, 0,5%S, 10VA. Propojení MTP s rozvaděčem elektrárenského měření RE, resp. elektroměrem PJ1 – E.ON musí být provedeno kabely CYKY dle připojovacích podmínek E.ON. Jistič musí být dodán s přípravou pro možnost zaplombování nastaveného proudu I_r . Propojení je součástí PS 31-13-01.

V přívodním poli jsou dále osazeny MTP 1000/5A pro možnost napojení multifunkčního měřicího přístroje pro měření celkové spotřeby el. energie odebírané z rozvaděče. Přístroj je vybaven komunikačním rozhraním Ethernet/Modbus pro možnost napojení do sítě DDTS ŽDC a paměťovým modulem.

Přívod z transformátoru T1 je proveden trojicí kabelů 3x 1-YY 1x300mm² pro fázové vodiče a dvojicí kabelů 2x 1-YY 1x300mm² pro vodič PEN.

Pole č. 2 – vývody pro kabelové skříň EOv, je osazeno jističi, měřením el. energie a hlídáním stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC. Elektroměry budou přes sběrnici Mbus zapojeny do svorkovnice XE, z které je vyveden kabel do rozvaděče RDD, ve které se nachází převodník Mbus/Ethernet, přes který budou přenášeny do sítě DDTS ŽDC.

Pole č. 3 – vývody vnitřní rozvaděče a kabelové skříň, je osazeno jističi podle požadavků na jednotlivé vývody. V poli je instalován jističí prvek el. energie pro napájení rozvaděče R-ZZ, RZS.1, kabelové skříň KS-VB a kabelové skříň KS-CVOS. U všech vývodů je osazeno měření elektrické energie a hlídání stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC. Elektroměry budou přes sběrnici Mbus zapojeny do svorkovnice XE, z které je vyveden kabel do rozvaděče RDD, ve které se nachází převodník Mbus/Ethernet, přes který budou přenášeny do sítě DDTS ŽDC.

Pole č. 4 – vývody pro kabelové skříň a vnitřní rozvaděče, je osazeno jističi podle požadavků na jednotlivé vývody. V poli je instalován jističí prvek el. energie pro napájení kabelové skříň KS5, rozvaděče RT v budově trafostanice EPZ, rozvaděče RO, R-SU a R-sděl.2. U všech vývodů je osazeno měření elektrické energie a hlídání stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC. Elektroměry budou přes sběrnici Mbus zapojeny do svorkovnice XE, z které je vyveden kabel do rozvaděče RDD, ve které se nachází převodník Mbus/Ethernet, přes který budou přenášeny do sítě DDTS ŽDC.

Pole č. 5 – vývody pro venkovní rozvaděč, rezervní vývody, vývody pro výtahy, vývody pro čerpadla, vývody pro servisní zásuvku v podchodu, je osazeno jističi podle požadavků na jednotlivé vývody. U všech vývodů je osazeno měření elektrické energie a hlídání stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC. Elektroměry budou přes sběrnici Mbus zapojeny do svorkovnice XE, z které je vyveden kabel do rozvaděče RDD, ve které se nachází převodník Mbus/Ethernet, přes který budou přenášeny do sítě DDTS ŽDC.

Pole č. 6 – vývody pro zásuvkové stojany, reklamní panely a cyklo box, je osazeno jističi podle požadavků na jednotlivé vývody. U všech vývodů je osazeno měření elektrické energie a hlídání stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC. Elektroměry budou přes sběrnici Mbus zapojeny do svorkovnice XE, z které je vyveden kabel do rozva-

děče RDD, ve které se nachází převodník Mbus/Ethernet, přes který budou přenášeny do sítě DDTS ŽDC.

Pole č. 7 – vývod pro rozvaděč RZN a elektroinstalaci technologických silnoproudých místností, je osazeno jističi podle požadavků na jednotlivé vývody.

Schéma zapojení hlavního rozvaděče RH je patrné ze samostatné přílohy č. 4 a 5 tohoto projektu.

Kompenzační rozvaděč - RLC je vybaven hrazenou kompenzací o celkovém výkonu 93,4kVAr. Kapacitní kompenzační výkon je 73,4VAr, induktivní kompenzační výkon je 20kVAr. Hrazená kompenzace je použita z důvodu výskytu vyšších harmonických, produkováným univerzálním napájecím zdrojem zabezpečovacího zařízení. Před instalací kompenzačního rozvaděče je nutno provést měření charakteru zátěže stanice a případně přizpůsobit velikost výkonu kompenzačního rozvaděče a jeho členění.

Rozvaděč RLC je součástí sestavy rozvaděče RH, z kterého jsou do rozvaděče RLC prodlouženy přípojnice. Z hlavních přípojníc je pak přes pojistkový odpínač 3f/125A napojena přípojnice na, kterou jsou napojeny jednotlivé kompenzační stupně.

Ovládání stykačů rozvaděče RLC je provedeno z elektroenergetického zařízení RAMEZ-MRF pomocí ovládacího kabelu. Jednotlivé stykače v RLC musí být vyvedeny na svorkovnici, která se následně propojí se zařízením RAMEZ-MRF. Na svorkovnici jsou rovněž vyvedeny kontakty od relé signalizující přehřátí ochranných a kompenzačních tlumivek.

Schéma zapojení rozvaděče RLC je patrné ze samostatné přílohy č. 7 tohoto projektu.

Rozvaděč RZS – pro zajištění 1. stupně napájení bude v rozvodně NN instalován rozvaděč zajištěné sítě RZS, ve kterém bude realizován automatický záskok mezi napájením z rozvaděče RH a záložním napájením z univerzálního napájecího zdroje UNZ. Automatický záskok bude provádět záskokový automat REF620-24V DC. Mimo ovládání záskoku zajišťuje REF620 i sběr signálů z celého rozvaděče RZS. Jednotka REF620 bude propojena optickým kabelem se skříní DŘT.

Rozvaděč zajištěné sítě RZS bude instalován v místnosti rozvodny NN za účelem napájení všech zařízení, které je vhodné vzhledem ke své důležitosti napájet ze zajištěné sítě vzhledem k tomu, že na správné funkci těchto zařízení je závislá bezpečnost a plynulost železničního provozu. Jedná se o napájení vlastní spotřeby technologického objektu, sdělovacího zařízení, spínací stanice, osvětlení pro cestující, aj.

Základní napájení rozvaděče RZS bude zajištěno z transformátoru T1 - 22/0,4kV (z rozvaděče RH). V případě jeho výpadku bude záložní napájení rozvaděče RZS zabezpečeno z univerzálního napájecího zdroje UNZ. Při obnovení napětí na základním přívodu dojde po cca 60s k přepnutí ze záložního napájení na napájení hlavní. Zpoždění přitahu základního napájení rozvaděče RZS zamezí kmitání při krátkodobých výpadcích v síti. Otočný přepínač a tlačítka na dveřích rozvaděče umožní při vypnutém automatickém záskoku obou přívodů ruční volbu mezi napájením rozvaděče ze základního přívodu nebo z přívodu záložního.

U vybraných vývodů je v rozvaděči osazeno měření elektrické energie a hlídání stavu napětí na vývodu, který je přenášen do sítě DDTS ŽDC.

Schéma zapojení rozvaděče RZS je patrné ze samostatné přílohy č. 6 tohoto projektu.

Rozvaděč RZN – v místnosti DŘT+DDTS bude umístěn rozvaděč RZN, který bude napojen kabelem ze zálohovaného vývodu (záloha po dobu 3 hod.) ze zdroje UNZ. Z tohoto rozvaděče bude napojen motorový pohon hlavního jističe v rozvaděči RH, zařízení DDTS ŽDC a ovladače DOÚO. V rozvaděči bude umístěn síťový přepínač pro umožnění přepnutí odběrů rozvaděče RZN na rozvaděč RH v případě revize nebo údržby zdroje UNZ. V rozvaděči bude sledován stav napětí a dále stavy jednotlivých vývodových jističů. Signalizace bude provedena do přechodové skříně PS, resp. rozvaděče DŘT.

Schéma zapojení rozvaděče RZN je patrné ze samostatné přílohy č. 9 tohoto projektu.

Rozvaděč vypínání přívodů R-ZZ – v místnosti rozvodny nn bude umístěn samostatný rozvaděč, ve kterém jsou umístěny jističe pro odepínání přívodů do zdroje UNZ. Ovládání vypínacích cívek (24V DC) jističů pro odepínání přívodů do zdroje UNZ a signalizace stavu těchto jističů je provedena napětím 24V DC, které může být bráno z odbočky baterie zdroje UNZ – v případě poruchy hrozí zavlčení napětí baterie (cca 384V) na neživé části. Z tohoto důvodu je rozvaděč proveden ve dvojité izolaci, kdy je zajištěna ochrana při poruše použitím zařízení třídy ochrany II. Oba vývodové jističe budou osazeny pomocným kontaktem pro možnost signalizace stavu NZZ. Sledování stavu kontaktů bude zapojeno do DDTS ŽDC.

Schéma zapojení rozvaděče R-ZZ je patrné ze samostatné přílohy č. 8 tohoto projektu.

Stejnoseměrný rozvaděč RU-24V DC – bude umístěn v místnosti DŘT+DDTS. Je řešen jako skříňový rozvaděč, ve kterém je umístěna baterie, usměrňovač a jisticí prvky. Baterie 24V pracuje s usměrňovačem v trvalém pohotovostním provozu. Je použito staničních olověných bezúdržbových gelových baterií, takže není potřeba z hlediska prostředí žádných stavebních úprav. Rozvaděč slouží pro napájení obvodů pro ovládání rozvaděče 22kV, napájení DŘT, RDD, přechodové skříně a záskokového automatu REF620.

Schéma zapojení rozvaděče RU - 24V DC je patrné ze samostatné přílohy č. 10 tohoto projektu.

Rozvaděč R-sděl.1 – bude umístěn ve sdělovací místnosti. Nový rozvaděč bude sloužit pro napájení osvětlení sdělovací místnosti, klimatizační jednotky a dále technologií sdělovacího zařízení. Rozvaděč bude napájen kabelem typu CYKY-J 5x10mm² z rozvaděče RZS.2.

Přehledové schéma zapojení rozvaděče R-sděl.1 je patrné ze samostatné přílohy č. 11 tohoto projektu.

Rozvaděč R-sděl.2 – bude umístěn ve sdělovací místnosti ČD-T. Nový rozvaděč bude sloužit pro napájení elektroinstalace a dále technologií sdělovacího zařízení. Rozvaděč bude napájen kabelem typu CYKY-J 5x6mm² z rozvaděče RH.4.

Přehledové schéma zapojení rozvaděče R-sděl.2 je patrné ze samostatné přílohy č. 12 tohoto projektu.

Skříň ZZEE – pro zabezpečení napájení zab. zař. a důležitých odběrů v případě výpadku napájení z přípojky 22kV, bude umístěna ve fasádě technologické budovy skříň ZZEE s přívodkou 125A/3P+PEN pro DA. Přívodka bude kabelem CYKY-J 4x50mm² připojena do rozvaděče RZS.1, ve kterém bude umístěn přepínač sítí.

Přehledové schéma zapojení skříně ZZEE je patrné ze samostatné přílohy č. 13 tohoto projektu.

Vnější uzemnění – je řešeno v rámci samostatného objektu uzemnění.

Klimatizace – v rámci SO 31-15-02 bude provedena klimatizace a temperace silnoproudých technologických místností.

Náhradní napájení stanice - po dobu rekonstrukce stanice bude provizorní napájení stanice řešeno pomocí provizorních kabelových skříní napojených na stávající kioskovou trafostanici 22/0,4kV. Provizorní napájení je řešeno v rámci SI 31-06-06.

Postup výstavby:

- Budou instalovány provizorní kabelové skříně a rozvody a provedeny nutné přeložky pro zachování funkce stanice.
- Po vybudování nové trafostanice budou do technologických místností umístěny nové rozvaděče.

- Stanice bude přepojena na novou trafostanici 22/0,4kV.

5.2.1 Dispoziční řešení

Dispoziční řešení rozvodny nn je patrné z přiložené výkresové dokumentace.

5.2.2 Základní provozní stav

Rozvodna nn - hlavní rozvaděč nn ozn. RH je napájen z transformátoru T1 - 22/0,4kV. Rozvaděč zajištěné sítě RZS bude v základním provozním stavu napájen z rozvaděče RH.

5.2.3 Vedení kabelů mezi jednotlivými požárními úseky

Kabely z rozvodny nn do jiných místností a terénu (požárních úseků) budou vedeny trubkami nebo prostupy. Veškeré kabelové prostupy budou utěsněny typovými kabelovými ucpávkami V NEHOŘLAVÉM PROVEDENÍ - EI S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ 60 minut, ve smyslu ČSN 73 0848 a ČSN 73 0810.

5.2.4 Zatěsnění vstupních otvorů z terénu do rozvodny

Po montáži kabelových vedení musí být všechny vstupní otvory z terénu do trafostanice zatěsněny vodo a plynotěsnými ucpávkami. Prostup kabelů nn z terénu do rozvodny bude utěsněn i ucpávkami s požární odolností.

5.3 Ochranné pomůcky

5.3.1 Osobní ochranné prostředky (OOP) a pracovní pomůcky (PP)

Nová elektrická stanice zřizovaná v rámci stavby v nové technologické budově musí být vybavena osobními ochrannými prostředky (OOP) a pracovními pomůckami (PP) v souladu s TNŽ 38 1981. Ochranné pomůcky budou dodány v rámci PS 31-13-01. Pomůcky musí být k dispozici již při komplexních zkouškách zařízení.

Z hlediska vybavení elektrické stanice OOP a PP je dále postupováno dle poznámky 6 - V případě, že v objektu elektrické stanice se nachází více dílčích stanic (rozveden apod.) mohou být OOP a PP pro všechny části umístěny v jedné místnosti, která musí být vždy přístupná zaměstnancům provádějící činnosti na elektrickém zařízení. Společné OOP a PP pro jednotlivé kategorie se nesčítají. Ochranné pomůcky jsou součástí PS 31-13-01 a budou umístěny v místnosti dle požadavků SEE.

Do rozvodny nn bude dále dle požadavků požárníků instalován hasicí přístroj a zarámované přehledové schéma napájení rozvodny.

6.0 Uvedení do provozu a provozní podmínky

6.1 Předpoklady nutné pro uvedení do provozu

- Souhlasný stav s projektovou dokumentací.
- Vybavení rozvodny nn osobními ochrannými prostředky (OOP) a pracovními pomůckami (PP)
- Výchozí revize dle platných ČSN
- Komplexní vyzkoušení zařízení
- Vyškolená obsluha s příslušnou kvalifikací dle ČSN EN 50110-1 ed.3 a vyhl. 100/1995 Sb. a platných předpisů Správy železnic
- Vydání průkazu způsobilosti na UTZ dle zákona č. 266/1994 sb. v následujícím rozsahu : rozvodna nn začíná přívodními svorkami v rozvaděči RH a končí na vývodových svorkách rozvaděčů, na které budou v rámci souvisejících objektů připojeny kabely odcházející z objektu

6.2 Provoz a údržba zařízení

Pro provoz a údržbu zařízení je nutno dodržovat zejména :

- Platné ČSN a TNŽ

- Předpisy výrobců strojů a zařízení
- MPBP
- Periodické revize a opravy dle příslušných ČSN a předpisů výrobců strojů a zařízení
Předpisy Správy železnic

6.3 Manipulace s elektrickým zařízením při požárech a zátopách

Manipulace s el. zařízením při požárech a zátopách se řídí dle ČSN 34 3085 ed.2 a dle dalších souvisejících předpisů.

7.0 Požadavky pro realizaci vyprojektovaného zařízení

7.1 Požadavky na provedení stavebních úprav

Požadavky na provedení stavebních úprav byly zaslány zpracovateli stavební části a jsou zároveň přiloženy v tomto projektu – viz příloha č. 17. Veškeré stavební úpravy pro možnost zřízení nové rozvodny nn jsou součástí SO 31-15-02.

7.2 Požadavky na zabezpečení provozu a realizace

Před započítím prací je bezpodmínečně nutno pro pracovní postupy zkoordinovat návaznosti a styčné body tohoto objektu zejména s navazujícím „PS 31-05-01 ŽST Jihlava město, zařízení DRT“, „PS 31-13-01 ŽST Jihlava město, TS 22/0,4kV“, „PS 31-05-05 ŽST Jihlava město, DDTS ŽDC – silnoprůdové zařízení“, „SO 31-15-02 ŽST Jihlava město, technologická budova“, „SO 31-06-01 ŽST Jihlava město, EO“, „SO 31-06-03 ŽST Jihlava město, kabelové rozvody nn“, „SO 31-06-04 ŽST Jihlava město, venkovní osvětlení“, „SO 31-06-05 ŽST Jihlava město, DOÚO“, „SO 31-06-07 ŽST Jihlava město, osvětlení podchodu a nástupišť“, „SO 31-06-08 ŽST Jihlava město, dálkové ovládání výlukových návěstí“, a tím zajistit proveditelnost technického řešení. Pro provedení tohoto PS je nutná stavební připravenost, zajištění přístupnosti ze strany provozovatele, zajištění dopravy strojů a el. zařízení. Pro možnost provádění stavby musí zhotovitel stavby splňovat příslušnou odbornou způsobilost a podmínky stanovené v předpisu **SŽDC Zam1** – o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Organizace a harmonogram je řešen v části Organizace výstavby v rámci souhrnné technické zprávy stavby.

7.3 Podmínky použití výrobků a zařízení u Správy železnic

Výrobky a zařízení instalované v rámci tohoto SO/PS na ŽDC musí splňovat příslušné podmínky stanovené zejména TKP SŽDC a směrnici č. 34 SŽDC. Musí být použity kvalitní výrobky s příslušnou dobou životnosti, která zaručí bezpečný a spolehlivý provoz železniční dopravní cesty. Všechny výrobky a zařízení musí být před jejich nasazením odsouhlaseny pracovníky příslušného OŘ.

Obchodní názvy obsažené v této projektové dokumentaci projektant uvádí jako příklady výrobků s určitými parametry v souladu s §44 odst. 11 zákona č.137/2006 Sb. v platném znění. Dle tohoto zákona mohou zadávací podmínky, resp. zadávací dokumentace na stavební práce obsahovat v odůvodněných případech odkazy na obchodní firmy či názvy.

Při realizaci musí být, dle výše uvedeného zákona, použity komponenty s kvalitativně a technicky minimálně shodnými parametry jako mají příklady komponentů uvedených v této projektové dokumentaci.

7.4 Bezpečnost a hygiena práce

Jedná se o pracoviště nn a práce v blízkosti nn. Stavebník v souladu s ustanovením zákona č. 309/2006 Sb., část třetí (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění, určí a smluvně zajistí pro tuto veřejnou zakázku koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor BOZP“).

Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP po celou dobu realizace stavby a dále je povinen smluvně zavázat i všechny své budoucí podzhotovitele k součinnosti s koordinátorem BOZP, a to po celou dobu realizace stavby.

Při provádění stavebních prací musí zhotovitel dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zhotovitel musí provádět práce na elektrických zařízeních a práce s nimi zejména v souladu s ČSN EN 50 110-1 ed.3, ČSN EN 50 110-2 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 34 3085 ed.2.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit ustanoveními předpisu SŽDC Bp1 a dále ČSN ISO 8421-1 -8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasicích přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7 -10.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN EN 61936-1 a ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Vodivé části elektrického rozvodu musí být příslušně barevně označeny (oranžově).

V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstrahami. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označena nouzová cesta úniku.

Dodržování veškerých bezpečnostních předpisů v souladu s ČSN musí kontrolovat investor, provozovatel a montážní organizace.

Vypracoval: Ing. Šebesta

Protokol o určení VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí za účasti zpracovatelů projektové dokumentace

SLOŽENÍ KOMISE : předseda : Ing. Šimáček
 členové : Ing. Zářecký
 Ing. Šebesta

NÁZEV AKCE : Modernizace ŽST Jihlava město

NÁZEV OBJEKTU : PS 31-07-01 ŽST Jihlava město, rozvodna nn v TB

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a další související normy a předpisy
- půdorys objektu s upřesněním charakteru činnosti
- projektová dokumentace

POPIS OBJEKTU:

Jedná se o rozvodnu nn umístěnou v nové technologické budově v železniční stanici Jihlava město.

ROZHODNUTÍ :

Požadovaná opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (tab. ZA.1N):

- V prostorech musí být u elektrického zařízení provedeno zajištění proti nebezpečnému dotyku.

ZDŮVODNĚNÍ :

Vnější vlivy ve vnitřním prostředí :

Vnější činitel prostředí :

- Teplota okolí : **AA5** (+5 °C až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí : **AB 5** (prostory chráněné před atmosfé. vlivy, s regulací teploty)
- Nadmořská výška : **AC 1** (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody : **AD 1** (výskyt vody zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles : **AE 1** (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : **AF 1** (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz : **AG 1** (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace : **AH1** (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání : **AJ** – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní : **AK1** (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů : **AL1** (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
 - Harmonické, meziharmonické **AM 1-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Signální napětí **AM 2-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Změny amplitudy napětí **AM 3-1** (kontrolovaná úroveň)
 - Elektrická pole **AM 9-1** (zanedbatelná úroveň)
- Sluneční záření : **AN1** (nízká)
- Seismické účinky : **AP1** (zanedbatelné)
- Bouřková činnost : **AQ2** (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu : **AR1** (pomalý)
- Vítr : **AS1** (malý)

Využití :

- Schopnost osob : **BA4** (poučené osoby) – rozvodna nn, místnost DŘT+DDTS, rozvodna 22kV
- Schopnost osob : **BA5** (znalé osoby) – trafokomora

- Dotyk osob s potenciálem země : **BC2** (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí : **BD1** (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek : **BE1** (bez významného nebezpečí)

Konstrukce budovy :

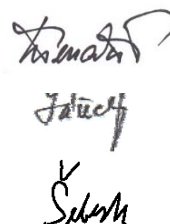
- Stavební materiál : **CA1** (nehořlavé)
- Provedení : **CB1** (zanedbatelné nebezpečí)

V Brně dne 20. srpna 2020

Podpisy předsedy a členů komise : Ing. Šimáček

Ing. Zářecký

Ing. Šebesta



Three handwritten signatures are shown, corresponding to the names Ing. Šimáček, Ing. Zářecký, and Ing. Šebesta listed to the left. The signatures are written in black ink and are somewhat stylized.