



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“
je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenes odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Společníci Společnosti „SP + SPEU_Mstětice - Vysočany_P“



Správce:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. JAN BONEV

Specialista profese:

-

Středisko:

ELEKTROTECHNIKY, TRAKCE, SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKY

Vedoucí střediska:

ING. MARTIN RAIBR

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. LUKÁŠ FRANC

Vypracoval:

ING. DAVID KONEČNÝ

Kontroloval:

ING. MIROSLAV NEZKUSIL

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU
MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)**

Číslo smlouvy:

17 239 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část: SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT

Datum:

11/2018

Číslo části:

D.3.8.4

PS 09-03-82 VÝH. SKÁLY, ROZVADĚČ ZAJIŠTĚNÉ SÍŤ

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

-

Číslo přílohy:

1

OBSAH:

1	ÚVOD	3
1.1	Údaje stavby	3
1.2	Základní informace	4
1.3	Hranice provozního souboru	4
1.4	Použitá označení.....	4
1.5	Rozsah projektu	5
1.6	Související projekty	5
1.6.1	Související provozní soubory	5
1.6.2	Související stavební objekty.....	5
1.7	Použití normy a předpisy	5
1.8	Projektové podklady.....	7
1.9	Změny proti předchozímu stupni	8
2	STÁVAJÍCÍ STAV	8
3	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	8
3.1	Prostředí, pracovní podmínky	8
3.2	Napěťové soustavy a ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí .	8
3.3	Ochrana před nebezpečným dotykem živých vodivých částí.....	8
3.4	Zkratové poměry	8
3.4.1	strana NN.....	8
3.5	Základní parametry rozvodny nn.....	8
3.6	Ochrana proti přepětí.....	9
3.7	Použití přístroje	9
4	TECHNICKÝ POPIS	9
4.1	Rozvodna nn	9
4.1.1	Nový stav	9
4.1.2	Rozvaděč zajištěné sítě (RZS).....	9
4.1.3	Rozvaděč zálohového napájení (RZN)	10
4.1.4	Přívodka ZZEE	10
4.2	Obchodní měření SŽE	10
5	VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ.....	10
6	KABELOVÉ ROZVODY	10
7	POVRCHOVÁ ÚPRAVA.....	11
8	BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....	11
9	STAVEBNÍ ÚPRAVY.....	11
10	ODPADY	11
11	MANIPULACE S ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM PŘI POŽÁRECH A ZÁTOPÁCH.....	11
12	PROVEDENÍ STAVBY.....	11
13	VLASTNICKÉ VZTAHY.....	12
14	PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	12

15	OVĚŘENÍ TECHNICKO-KVALITATIVNÍCH PODMÍNEK STAVBY	12
15.1	Kontroly a zkoušky před uvedením rozvodu do ověřovacího provozu (pod napětí)	12
15.2	Kontroly a zkoušky po uvedení do ověřovacího provozu (pod napětí):.....	13
16	BOZP	13
17	DOKLADY.....	15

1 ÚVOD

1.1 Údaje stavby

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (P)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
Číslo ISPROFIN:	5003520028
Číslo SoD objednatele:	E618-S-4481/2017
Číslo SoD zhotovitele:	17 239 201
Místo stavby:	Železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany Železniční trať 0901 Praha hlavní nádraží – Turnov Železniční trať 0792 Praha-Libeň – Praha-Vysočany
Trať dle Prohlášení o dráze 2019 ¹	Lysá nad Labem – Praha-Vysočany (dle KJŘ 231 Praha – Lysá nad Labem – Kolín) Skály odbočka – Turnov (dle KJŘ 070 Praha – Turnov) Balabenka odbočka – Praha-Vysočany (dle KJŘ 070 Praha – Turnov a KJŘ 231 Praha - Lysá nad Labem – Kolín) Praha-Libeň – Praha-Vysočany výše uvedené tratě jsou součástí dráhy celostátní (C)
Kraj:	Středočeský kraj, Hl. město Praha
Obec / Městská část:	Jirny, Zeleneč, Praha 20, Satalice, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Katastrální území:	Mstětice, Jirny, Zeleneč, Horní Počernice, Satalice, Kyje, Hloubětín, Vysočany, Libeň
Pověřené městské úřady:	Úvaly, Čelákovice, Praha 20, Praha 19, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Obce s rozšířenou působností:	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Hl. m. Praha
Začátek stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany za ŽST Mstětice ve stáv. km 15,113 (nkm 14,545 678), s přesahem technologických profesí do ŽST Mstětice pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za odb. Skály ve směru ŽST Praha Satalice v km 12,711 674, s přesahem technologických profesí do úseku odb. Skály – Praha-Satalice a ŽST Praha-Satalice
Konec stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany ve st. km 29,581 polohou stávající vých. č. 29 pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za ŽST Praha-Vysočany ve směru od odb. Balabenka v km 5,802 844, s přesahem technologických profesí do úseku odb. Balabenka – Praha-Vysočany pro železniční trať 0792 Praha-Libeň – Praha-Vysočany za ŽST Praha-Vysočany ve směru od ŽST Praha-Libeň v km 1,276 115, s přesahem technologických profesí do úseku Praha-Libeň – Praha-Vysočany

¹ Prohlášení o dráze celostátní a regionální platné pro přípravu jízdního řádu 2019 a pro jízdní řád 2019, účinné od 1. 12. 2017

Objednatel dokumentace: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 70994234
DIČ: CZ70994234
Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

Organizační složka objednatele: Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9

Nadřízený orgán: Ministerstvo dopravy
Nábřeží L. Svobody 12
110 00 Praha 1

Zhotovitel dokumentace: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 201 - železničních tratí a uzlů
Olšanská 1a
130 80 - Praha 3
IČ: 25 79 33 49
DIČ: CZ 25 79 33 49
Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka č. 6080

Hlavní inženýr projektu: Ing. Michal Mechl - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby - ID00 č. 0009519

1.2 Základní informace

Tento PS řeší technologickou část napájení elektrického zařízení z rozvaděče zajištěné sítě RZS a rozvaděče zálohového napájení RZN. Rozvaděč zajištěné sítě zásobuje elektrickou energií elektrické zařízení vyžadující 1. stupeň napájení.

Rozvaděč RZS je napájen z rozvaděče NN (RH), UNZ a je možné ručně přepnout na napájení ze záložního zdroje elektrické energie ZZEE.

Rozvaděč RZN je napájen z bez výpadkové sítě vlastní spotřeby rozvodny NN.

1.3 Hranice provozního souboru

Hranice PS začíná (ve směru toku energie) na vývodních jističích rozvaděče, které napájí RZS, RZN a končí na vývodních svorkách případně přímo na vývodních jističích rozvaděčů, kde se napojují kabely řešené souvisejícími SO.

1.4 Použitá označení

Funkční označení prvků a jejich sestav a kabelů vychází z ČSN EN 61346-1, kde to je účelné je zachováno zavedené označení provozovatele.

- RH Rozvaděč 0,4 kV
- RC Rozvaděč kompenzace
- RZS Rozvaděč zajištění sítě
- ZZEE Záložní zdroj elektrické energie
- ATN Rozvaděč bezvýpadkového napájení
- GB Baterie

- RZN Rozvaděč zálohovaného napájení
- TO Oddělovací transformátor

1.5 Rozsah projektu

Rozsah projektu odpovídá rozsahu dokumentace pro přípravu staveb na stupni Projekt (P) dle „Přílohy č. 2 ke směrnici generálního ředitele č. 11/2006 – změna č. 1“ SŽDC. Rozsah projektu odpovídá rozsahu dokumentace pro realizaci. Součástí projektu není žádná dodavatelská dokumentace, konstrukční a dílenské výkresy, dokumentace pro uvedení do provozu a provozní předpisy.

1.6 Související projekty

Tento projekt souvisí s těmito provozními soubory (PS) stavebními objekty (SO):

1.6.1 Související provozní soubory

PS 09-01-11	Výh. Skály, úprava staničního zabezpečovacího zařízení
PS 08-01-11	Horní Počernice - Výh. Skály, traťové zabezpečovací zařízení
PS 10-01-11	Výh. Skály - Praha Vysočany, traťové zabezpečovací zařízení
PS 09-02-11	Výh. Skály, místní kabelizace
PS 09-02-41	Výh. Skály, kamerový systém
PS 09-02-42	Výh. Skály, EZS
PS 09-02-91	Výh. Skály, sdělovací zařízení
PS 09-06-11	Výh. Skály, DŘT
PS 09-03-52	Výh. Skály, TS 22/0,4kV, část SŽDC
PS 09-03-81	Výh. Skály, měnič pro napájení zabezpečovacího zařízení
PS 00.6-02-91	Mstětice - Praha Vysočany, úpravy přenosového systému
PS 00.6-02-92	Mstětice - Praha Vysočany, DDTS ŽDC

1.6.2 Související stavební objekty

SO 09-40-01	Výh. Skály, provozní budova
SO 09-40-02	Výh. Skály, DAK, stavební část
SO 09-60-01	Výh. Skály, trakční vedení
SO 09-62-01	Výh. Skály, rozvod nn a osvětlení
SO 09-62-02	Výh. Skály, DOÚO

1.7 Použité normy a předpisy

Při zpracování projektu se respektovaly dále uvedené normy a předpisy a související normy a předpisy v nich uvedené.

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN 33 0165	Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
ČSN 33 0400	Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV.
ČSN 33 0419	Koordinace izolace – Část 1, Část 2.
ČSN 33 0420	Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí – Část 1.
ČSN 33 2000-1	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 : Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3 : Stanovení základních charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41 ed. 2	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 41-Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení. Část 4 - Bezpečnost. Kapitola 43-Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5 : Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-523 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 3015	Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech
ČSN 33 3020	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad 1 kV AC
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.
ČSN 33 3220	Společná ustanovení pro elektrické stanice.
ČSN 33 3231	Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV
ČSN 33 3240	Stanoviště transformátorů.
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	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod
ČSN EN 50110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)
ČSN 37 6605	Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod
ČSN IEC 446	Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.
ČSN EN 50 110-1 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50 121-1	Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 50 122-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50 123-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
ČSN EN 50 124-1	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
ČSN EN 50 124-2	Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
ČSN EN 50 163	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
ČSN EN 50 522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV

ČSN EN 60 071-1	Elektrotechnické předpisy – Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla
ČSN EN 60 529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 60 694	Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení.
ČSN EN 60 909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
ČSN EN 61 140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 61 346-1	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování. Část 1: Základní pravidla
ČSN EN 61 936-1	Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla
TNŽ 73 6334	Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních

Vyhláška ČÚBP 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Přepis SŽDC E3 - Předpis pro trakční napájecí a spínací stanice.

Služební rukověť SR 34 (E) - Nastavování, provoz a údržba reléových ochran trakčního obvodu.

Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah kap. 29 „Silnoproudá technologická zařízení“ – třetí aktualizované vydání, schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC-13036/2000 ze dne 18.10.2000 s účinností od 1.12.2000

1.8 Projektové podklady

Projekt stavby „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“ je zpracován na základě zadávacích podmínek a zadávací dokumentace odchodní veřejné soutěže stavby, kterou vydala Správa železniční dopravní cesty s.o. Návrh technické řešení projektu stavby vzešel z následující výchozích podkladů:

- Zadávací dokumentace stavby včetně všech jejích příloh (zadavatel SŽDC s.o., Stavební správa západ),
- Přípravná dokumentace stavby „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“ (08/2016)
- Nabídky výrobců zařízení,
- Katalogy výrobků, schválené technické podmínky výrobku
- Konzultace se zpracovateli souvisejících projektů v průběhu zpracování,
- Konzultace se zástupci investora a provozovatele OŘ SEE v průběhu zpracování.

V průběhu zpracování dokumentace projektu stavby „Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) - Praha-Vysočany (včetně)“ byly zpracovány a zajištěny podklady potřebné pro zpracování technického řešení a následné projednání dokumentace.

- Geotechnický a stavebnětechnický průzkumu
- Stavebnětechnický průzkum budov včetně demolice
- Pyrotechnický průzkum
- Geodetické zaměření stávajícího stavu v rozsahu celé stavby
- Doměření kolejíště a vybraných objektů v průběhu zpracování dokumentace projektu stavby, SUDOP PRAHA a.s.
- Předkategorizace materiálu železnice
- Zjištění stávajícího stavu inženýrských sítí
- Korozní průzkum

1.9 Změny proti předchozímu stupni

Oproti přípravné dokumentaci nedošlo k žádné změně.

2 STÁVAJÍCÍ STAV

V současné době nejsou tyto rozvaděče ve Výhybně Skály provozovány.

3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1 Prostředí, pracovní podmínky

V rámci prací na projektu bylo provedeno, podle ČSN EN 61936-1, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a změny Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, komisionální určení vnějších vlivů a klimatických podmínek působících na elektrická zařízení v rozvodně Výhybna Skály. Protokol o stanovení vnějších vlivů je přiložen v dokladové části.

3.2 Napěťové soustavy a ochrana před nebezpečným dotykem neživých vodivých částí

V rozvodně 0,4 kV Výhybna Skály se vyskytují tyto napěťové soustavy:

- a) 3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S, ochrana automatickým odpojením od zdroje
- b) 1 NPE ~ 50 Hz, 230 V, TN-S, ochrana automatickým odpojením od zdroje
- c) 2x230 V DC/TT – zemněním s přímo uzemněným uzlem
- d) 2 - 24 V DC, FELV, ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí spojením neživých částí obvodu FELV s ochranným vodičem vstupního obvodu dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.7.

3.3 Ochrana před nebezpečným dotykem živých vodivých částí

Základní ochrana před nebezpečným dotykem živých částí tj. ochrana před přímým dotykem je řešena u výše uvedených napěťových soustav nn a mn izolací a krytím dle „Přílohy A ČSN 33-2000-4-41 ed. 2. Veškeré živé části el. obvodů jsou umístěné v rozvaděči, který má krytí IP 30, po otevření dveří IP00. Dveře rozvaděčů budou vybaveny zámkem na klíč, tj. živé části jsou přístupné pouze osobám s elektrotechnickou kvalifikací alespoň ve stupni znalý.

3.4 Zkratové poměry

3.4.1 strana NN

- Vypočtený počáteční rázový zkratový proud: $I_k'' = 9,02$ kA
- Vypočtený nárazový zkratový proud: $I_p = 17,50$ kA
- Ekvivalentní oteplovací proud $I_{ke} = 9,92$ kA

3.5 Základní parametry rozvodny nn

Jmenovité napětí	400/230 V AC
Nejvyšší provozní napětí.....	440/253 V AC
Jmenovitý kmitočet	50 Hz

Napěťové soustavy pomocných obvodů:

Přenos signálů.....	24 V DC
Přenos povelů.....	24 V DC
Motorové pohony nn	24 V DC
Kompensace odběru jalové energie	stupňovitá, pevně nastavená

3.6 Ochrana proti přepětí

Rozvaděče RZS a RZN jsou instalovány v rozvodně NN uvnitř transformovny, která bude umístěna ve společné technologické budově. Ochrana před přímým úderem blesku je zajištěna jímací soustavou budovy. Ochrana před atmosférickým přepětím ze strany přívodního vedení je zajištěna omezovači přepětí T1+T2 v poli rozvaděče RZS.

3.7 Použité přístroje

Podle zadávacích podmínek obchodní veřejné soutěže na vypracování projektu této stavby nemohou být v projektové dokumentaci uváděné konkrétní typy výrobků, ale ty mohou být specifikovány pouze svými technickými a kvalitativními parametry v souladu s TKP.

Protože stroje a zařízení silnoproudé elektrotechniky se při stejných elektrických parametrech mohou lišit svými rozměry, hmotností a uspořádáním, jsou u rozhodujících strojů a přístrojů v příloze „Soupis strojů a zařízení“ a ve schématech uvedené příklady vhodných strojů a přístrojů. Tyto příklady strojů a přístrojů byly respektovány při zpracování této projektové dokumentace, stavebních podkladů a koordinaci se souvisejícími SO a PS. Při použití jiných, ale z hlediska elektrických parametrů rovnocenných nebo lepších strojů a zařízení, je třeba provést prověření této projektové dokumentace včetně stavebních podkladů a souvisejících SO a PS.

Dále je třeba při volbě strojů a přístrojů přihlídnout k tomu, že transformační stanice jsou v souladu se zákonem č. 266/1994 Sb. a podle vyhlášky č. 100/1995 Sb. určená technická zařízení a pro jejich uvedení do provozu musí být vydán průkaz způsobilosti.

I v případě, že budou při realizaci použity stroje a zařízení uváděná v dokumentaci jako příklad, je třeba vzít v úvahu, že vzhledem k časové prodlevě mezi zpracováním tohoto projektu a jeho realizací může dojít k dílčím změnám technického řešení specifikovaných strojů a zařízení, především ovládacích a kontrolních obvodů. Proto je třeba prověřit soulad této dokumentace s definitivní technickou specifikací, kterou obdrží objednatel zařízení od jeho zhotovitele.

4 TECHNICKÝ POPIS

4.1 Rozvodna nn

4.1.1 Nový stav

Rozvodna nn 0,4 kV je umístěna v samostatné místnosti transformovny TS 22/0,4 kV, která bude umístěna v prostorách technologické budovy. V rozvodně nn jsou umístěny kromě rozvaděče nn (ozn. RH) o jednom přívodním a pěti vývodních polí, rozvaděč pro kompenzaci odběru jalové energie (rozvaděč RC), rozvaděč pro napájení zařízení, které vyžaduje 1. stupeň napájení (ozn. RZS), RZN pro napájení měniče pomocným a ovládacím napětím, rozvaděč DŘT a vlastní spotřeba.

4.1.2 Rozvaděč zajištěné sítě (RZS)

V prvním poli rozvaděče je umístěno zařízení pro napájení UNZ, který slouží pro napájení zabezpečovacích zařízení. Do UNZ jsou vedeny dva přívody, jeden z měniče trakčního napětí a druhý z rozvaděče RH. Druhý přívod je možno ručně přepnout na záložní zdroj elektrické energie ZZEE pomocí přepínače v druhém poli. Součástí prvního pole je i napájení klimatizace. Jističe silových vývodů je možno dálkově odpojit pomocí tlačítka, v případě nebezpečí v prostorech zabezpečovacího zařízení.

Ve druhém poli je umístěno zařízení pro napájení elektrických spotřebičů vyžadujících 1. stupeň zajištění dodávky elektrické energie. Napájení tohoto pole řešeno samostatnou přípojkou nn z rozvaděče RH s možností ručního přepnutí na napájení ze záložního zdroje elektrické energie ZZEE.

Signalizace stavu rozvaděče je svedena do DŘT.

4.1.3 Rozvaděč zálohového napájení (RZN)

Napájení rozvaděče je provedeno přípojkou z vlastní spotřeby (ATN) rozvodny NN. Z rozvaděče je zajištěno napájení přes oddělovací transformátor výkonového měniče pomocným napájením 230 V AC (vytápění měniče, ovládací napětí měniče).

Signalizace stavu rozvaděče je svedena do DŘT.

4.1.4 Přívodka ZZEE

Přívodka záložního zdroje elektrické energie slouží pro nouzové napájení rozvaděče nn z převozného zdroje elektrické energie. Bude umístěna na stěně budovy. Přívodní kabely 1-CYKY-J 5x25 mm² budou umístěny v kabelovém kanálu a v místě připojení k zásuvce připevněny ke stěně.

4.2 Obchodní měření SŽE

Měniče pro podružná měření SŽDC s.o. SŽE budou realizována dle standardu SŽE pro přímá i nepřímá měření. Pro nepřímá měření budou osazeny přístrojové transformátory s převodem X/5 A, tp. 0,5 s, 10 VA. Měniče budou dodány s protokolem o úředním ověření autorizovanou státní zkušebnou. Elektroměry budou připojeny přes zkušební svorkovnici typu ZS4 (minimální rozměry !!!). Propojovací vedení mezi měřicími transformátory a zkušební svorkovnicí, musí být provedeno bez přerušení vodiči 6 mm² Cu pro proudové okruhy a 4 mm² Cu pro napěťové okruhy. Napěťové okruhy budou jištěny pojistkami PV10 gG 2A v pojistkovém odpínači OPV 10/3 pod zaplombovaným krytem KJ-3.

V Rozvaděči RZS bude realizováno měření odebírané netrakční energie z trakčního vedení. Jedná se o stejnosměrné měření, které musí být schváleno odpovědným pracovníkem SŽE Hradec Králové (p. Brož).

Pro potřeby dálkové diagnostiky technologických systémů budou elektroměry vybaveny komunikačním rozhraním Mbus. Elektroměry s tímto rozhraním budou sériově připojeny do komunikačního koncentrátoru. Z tohoto koncentrátoru pak budou zapojeny do dálkové diagnostiky technologických systémů.

Elektroměry s komunikačním rozhraním a PTP budou součástí dodávky stavby, včetně všech protokolů a ověření.

5 VNITŘNÍ UZEMNĚNÍ

Vnitřní uzemnění tvoří uzemňovací přípojnice tvořená páskem FeZn 30/4 mm vedená v prostoru rozvodny ve výšce 0,3 m nad podlahou nebo v kabelovém kanálku. Na tuto přípojnicu se propojí všechny neživé vodivé konstrukce, kostry kovových rozvaděčů, ochranná přípojnice rozvaděče nn. Přes rozpojitelné svorky se toto uzemnění napojí na vnější zemnicí síť. Přívody od vnější zemnicí sítě budou vyvedeny ze země na povrch a 30 cm nad terénem budou zaústěny do budovy, kde se připojí na rozpojitelné zkušební svorky. Průchody do budovy budou opatřeny ochranným nátěrem proti korozi. Při přechodu zemnicího pásku ze země na povrch budou přívody opatřeny nátěrem min. 300 mm pod povrch a v celé délce na povrchu zelenožlutým nátěrem. Vnitřní uzemňovací pásek bude opět opatřen žluto-zeleným nátěrem.

Vnitřní uzemnění transformovny je součástí PS 09-03-52 Výh. Skály, TS 22/0,4kV, část SŽDC.

6 KABELOVÉ ROZVODY

Napájecí kabely propojující rozvaděče nn resp. napájecí rozvaděče DŘT, RDD a sděl. zařízení jsou navrženy měděnými plastovými kabely a budou vedeny v kabelovém kanále pod rozvaděči.

Ovládací kabely a kabely s přenosem signálů, povelů a pro blokování jsou navrženy se stíněním uzemněným na obou koncích, pro zamezení naindukování rušivých napětí. Kabely budou vedeny v kabelovém kanále na samostatném roštu.

7 POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Bude provedena v souladu s TKP ČD.

Nově instalované pomocné ocelové konstrukce, kabelové rošty a žlaby, stojiny a výložníky budou pozinkované.

Po skončení montážních prací a úspěšných funkčních zkouškách se provede obnova nátěru stávajících ocelových konstrukcí. Rovněž se provede nátěr nových holých pasových vodičů.

8 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Instalace nových rozvaděčů bude realizována v nových prostorech a bude prováděna společně s instalací ostatních technologických zařízení – montáž bez napětí.

Před zahájením prací je třeba provést zabezpečení pracoviště v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 2 a ČSN EN 50110-2).

Před uvedením do provozu musí být rozvodna vybavena ochrannými a pracovními pomůckami.

Rozvodna je uzavřená elektrická provozovna ve smyslu definice 3.2.1 v ČSN EN 61936-1.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena:

- Izolací - u kabelů a vodičů
- zábranou –
- krytím – rozvaděč 22 kV, rozvaděče vlastní spotřeby

Obsluhovat zařízení smějí pouze osoby znalé podle ČSN EN 50110-1 ed. 2.

V rámci dodávky tohoto PS budou osazeny bezpečnostní tabulky podle ČSN ISO 3864 a provede se označení holých vodičů podle ČSN 33 0165.

Nové MPBP vypracuje provozovatel do uvedení Rozvodny do provozu.

9 STAVEBNÍ ÚPRAVY

Instalace nového technologického zařízení bude probíhat až po dokončení stavby objektu a jeho vymalování a vysušení. Podmínky při instalaci musí odpovídat prostředí, pro které je technologické zařízení určeno.

10 ODPADY

Odpadem vzniklým při realizaci tohoto PS budou nevratné obalové materiály (dřevo, PVC, papír), odřezky vodičů a kabelů (Cu, Al) a jejich izolace, zbytky barevných kovů (odřezky Cu a Al pasů) a odpadní ředidla.

Odpady budou zlikvidované v souladu s platnou legislativou.

11 MANIPULACE S ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM PŘI POŽÁRECH A ZÁTOPÁCH

Manipulace s elektrickým zařízením při požárech a zátopách se řídí dle ČSN 34 3085 a dalších předpisů. Provozovatel je povinen zhotovit pro každý objekt požární předpisy, se kterými seznámí příslušné pracovníky. V těchto předpisech provozovatel určí, které části elektrického zařízení se budou vypínat a kdo je může vypínat.

12 PROVEDENÍ STAVBY

Provedení stavby musí odpovídat předpisu ČD "Technické kvalitativní podmínky staveb českých drah", především pak kapitole 29 "Silnoproudá technologická zařízení", třetí - aktualizované vydání, účinnost od 1.12.2000.

13 VLASTNICKÉ VZTAHY

Silnoproudé technologické zařízení, které je předmětem tohoto PS bude v souladu s „Opatřením vrchního ředitele DDC číslo 113“ z 27. března 2002, rozdělena mezi jednotlivé subjekty následovně:

- veškeré technologické zařízení instalované v rámci tohoto PS bude v majetku SŽDC s.o.

14 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Instalované zařízení nemá nepříznivý vliv na životní prostředí a svou činností nevytváří žádný odpad.

Likvidaci odpadu vzniklého v průběhu realizace stavby bude provedena v souladu s katalog. členěním a v souladu s vyhláškou č. 381/2001 Sb., kterou se katalog odpadů stanoví a způsob jejich likvidace v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

15 OVĚŘENÍ TECHNICKO-KVALITATIVNÍCH PODMÍNEK STAVBY

Na základě TKP staveb státních drah bude provedeno kontrolní měření a komplexní vyzkoušení jednotlivých technologických zařízení.

Rozsah a harmonogram zkoušek bude upřesněn s ohledem na provozní a dopravní situaci SEE a investorem před uvedením zařízení do provozu.

15.1 Kontroly a zkoušky před uvedením rozvoden do ověřovacího provozu (pod napětí)

(viz též ČSN EN 61936-1, kapitola 11)

Všeobecné základní podmínky:

- ukončené hlavní montážní práce, zprovoznění technologické zařízení, blokovací podmínky atd.
- vyhotovení výchozích revizních zpráv včetně provedených zkoušek zařízení z hlediska elektrické bezpečnosti (dle ČSN 33 3505 ed. 2, ČSN EN 50110-1 ed. 2, izolační stavy kabelů, napěťové zkoušky, dotyková napětí, uzemnění apod.) a předepsaných protokolů
- vyhotovení laboratorních rozborů oleje u transformátorů s olejovým chlazením,
- zprovoznění řídicí techniky.

Kontrola technologického zařízení:

- dodržení vzdálenosti mezi živými a neživými vodivými částmi (konstrukce apod.)
- utěsnění kabelových vstupů (proti vodě, hlodavcům atd.)
- vybavení bezpečnostními tabulkami, osazení popisných tabulek zařízení apod.
- kontrola funkce elektroinstalace, temperování přístrojů a rozvodny, osvětlení apod.
- ochrana proti korozi, barevné a bezpečnostní nátěry, barevné značení vodičů a kabelů
- splnění podmínek z hlediska bezpečnosti práce a ekologických požadavků
- zajištění požární bezpečnosti a vybavení předepsanými hasicími přístroji
- vybavení a zajištění pracovišť pracovními a ochrannými pomůckami včetně zdravotních

Zkoušky a prověření správné funkce řídicích a pomocných obvodů, blokování, ovládání a signalizace technologického zařízení dle jednotlivých způsobů obsluhy (tzn. místní, dálková, ústřední).

Kontrola funkce vypínačů při působení ochran, kontrola převodů a nastavení ochran, kontrola funkce zařízení vlastní spotřeby.

Kontrola dokumentace, výrobních výkresů a jejich opravy dle skutečného provedení atd.

15.2 Kontroly a zkoušky po uvedení do ověřovacího provozu (pod napětí):

Provozní ověření přenosů měření, převody proudových a napěťových měničů, ověření měřících veličin, měření EMC.

Zkratové zkoušky - účelem zkratových zkoušek bude zejména zjištění základních údajů, jako např. zkratových proudů a napětí v místě zkratu, funkční zkouška a provozní ověření ochran.

16 BOZP

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách SŽDC a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (SŽDC) musí být v souladu s předpisem SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, který je pro dodavatele závazný. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Zhotovitel stavby je povinen zajistit provádění prací odborně způsobilými osobami dle předpisu SŽDC Zam1 – o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy a je povinen zajistit provádění prací osobami zdravotně způsobilými ve smyslu vyhlášky č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních SŽDC a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává Odbor bezpečnosti SŽDC na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob 1 díl II - vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních – dle skladby projektové dokumentace se jedná o D.1. železniční zabezpečovací zařízení, D.2.

železniční sdělovací zařízení, D.3. silnoproudá technologie včetně DŘT, E.3. Trakční a energetická zařízení (určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

- Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)
- Z.č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací.

17 DOKLADY

1. Protokol o určení vnějších vlivů
2. Záznamy z porad jsou v samostatné části H. této stavby

Vypracoval: Ing. David Konečný