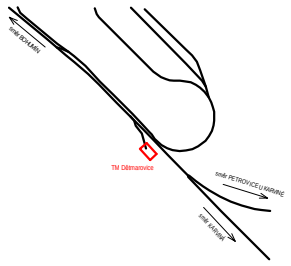
Jiná ověření:	**Paré:**
Orientační schéma: 	**Razítko oprávněné osoby:** **Podpis:** **Datum:**

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.12.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Petr Kudělka

Stavebník/Investor:	**Správa železnic, státní organizace**
Adresa:	**Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1**
Zástupce investora:	**Stavební správa východ**
Adresa:	**Nerudova 1, 779 00 Olomouc**

Zhotovitel díla:	**SB projekt s.r.o.**
Adresa:	**Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín**
Kontakt:	**T: +420 606 714 002** **E: info@sbprojekt.cz**
Zhotovitel objektu:	**SB projekt s.r.o.**
Adresa:	**Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín**
Kontakt:	**T: +420 606 714 002** **E: info@sbprojekt.cz**
Hlavní projektant (HIP):	**Ing. Vladimír Čechák**
Specialista:	**Petr Kudělka**

Název stavby/akce:	**Rekonstrukce rozvaděče 3kV na TNS Dětmarovice**		**Označení investora:** S611700139 **Zakázka:** 2302087-01
Název části:	**Silnoproudá technologie včetně DŘT**		**Označení části:** D.1.3.3
Název objektu/dílčí části:	**TNS Dětmarovice, R3kV**		**Označení objektu/komplexu:** PS 19-03-31
Název přílohy: **Název dílčí části přílohy:**	**Technická zpráva** -		**Číslo přílohy (typ/pořadí):** 1. 001
Odpovědný projektant: Ing. Vladimír Čechák	**Zpracovatel přílohy:** Petr Kudělka	**Měřítko:** - **Formáty:** 50 x A4	**Stupeň dokumentace:** DSP+PDPS+AD
Kraj: Moravskoslezský	**Katastrální území:** Dětmarovice 625965	**TUDU:** 1891Q1	**Smluvní datum zpracování:** 30.12.2022

Kódové označení přílohy:
S611700139_DSPX_D1303_PS190331_XX_1_001_000

STAVBA: Rekonstrukce rozvaděče 3kV na TNS Dětmarovice

OBJEKT: PS 19-03-31 TNS Dětmarovice, R3kV

STUPEŇ: DSP+PDPS+AD

Technická zpráva

OBSAH:

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ: 4
2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ 5
3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ 6
3.1 STÁVAJÍCÍ STAV 6
3.2 NOVÝ STAV 6
3.3 VYMEZENÍ ROZSAHU A OBSAHU TOHOTO PS 7
3.4 ROZVADĚČ 3KV DC – TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU 7
3.5 ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO UZEMNĚNÍ 9
3.6 ÚPRAVY OVLÁDACÍCH OBVODŮ A OCHRAN NA TNS DĚTMAROVICE 9
3.7 DEMONTÁŽE A ODPADY 9
3.8 ZAŠKOLENÍ 10
3.9 STAVEBNÍ ÚPRAVY 10
3.10 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ 10
3.11 POŽADAVKY NA ZKOUŠKY A MĚŘENÍ 11
4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ 12
5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY 12
6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY 12
7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ 13
7.1 ROZVODNÉ SOUSTAVY A OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM DLE ČSN 33 2000-4-41 ED. 2 A ČSN 34 1500 A ČSN 33 3201 13
7.2 PROSTŘEDÍ DLE ČSN 33 2000-3 15
7.3 PROSTORY DLE ČSN 33 2000-3 15
7.4 KATEGORIZACE STUPNĚ DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE 15
7.5 HODNOTA ZEMNÍHO ODPORU 15
8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE 15
9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE 15
9.1 NAPÁJENÍ PO DOBU VÝSTAVBY – NASAZENÍ PTNS 16
10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD. 16
11 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ 20
12 POŽADAVKY NA BOZP 21
13 PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SPRÁVY ŽELEZNIC 23
14 SOUPIS PRACÍ 23
15 ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA INTEROPERABILITU 24
11.2 PŘÍLOHA K TÉTO PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACI PRO TNS DĚTMAROVICE PRO POSOUZENÍ DLE „TSI ENE 1301/2014“ 26
16 ZÁVĚR 28
PŘÍLOHY 28
1. PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ - STÁVAJÍCÍ 28
2. HARMONOGRAM VÝSTAVBY 28

1 Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení:

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Rekonstrukce rozvaděče R3kV na TNS Dětmarovice, ISPROFIN 5813510040
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení, Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 19-03-31 TNS Dětmarovice, R3kV
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby trvalá
Katastrální území, pozemky:	Dětmarovice [625965], parc. č. 2400/14
Místo stavby dílčí části:	*km poloha trati (evidenční km):* *Od km – do km:* *Místní název, adresa atd.:* *Třída/číslo komunikace:* *Číslo budovy podle SR70:*
Trať podle Prohlášení o dráze:	880
Traťový úsek TU:	1891
Definiční úsek DU:	Q1
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P5/F3
Období realizace:	03/2024 – 09/2024

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Ing. Miroslav Pazlar Stavební správa východ Nerudova 773/1 779 00 Olomouc

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	SB projekt s.r.o. Kasárenská 4063/4 695 01 Hodonín IČO: 27767442
Zhotovitel dílčí části dokumentace:	SB projekt s.r.o. Kasárenská 4063/4 695 01 Hodonín IČO: 27767442

Hlavní projektant (HIP):	SB projekt s.r.o., Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín, IČO: 27767442 *Hlavní projektant (HIP):* Ing. Vladimír Čechák, 1202237, IT00 – Technologická zařízení staveb
Specialista dílčí části:	-
Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO):	Petr Kudělka, U Sadu 354/30B, IČO: 69245797
Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO):	Petr Kudělka, U Sadu 354/30B, IČO: 69245797

Údaje o nabyvatelovi PS/SO

Vlastník/správce:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava Správa tratí Ostrava Muglinovská 1038/5 702 00 Ostrava

2 Seznam vstupních podkladů

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu projektové dokumentace dle směrnice generálního ředitele SŽ SM011 z roku 2022 – Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace – dle přílohy č.P5 „Dokumentace pro společné povolení“ a zákona 183/2006Sb (SZ) v aktuálním platném znění. Projektová dokumentace neobsahuje podrobnosti a náležitosti výrobní dokumentace a je nezbytné v realizační dokumentaci přizpůsobit konkrétní sortiment technologie vybranému dodavateli. Vypracování realizační dokumentace stavby je součástí vysoutěžené dodávky zhotovitele v rámci stavební zakázky. Projektová dokumentace v tomto stupni slouží pro nacenění a výběr zhotovitele.

- Zadávací dokumentace: Příloha č. 3 c) Zvláštní technické podmínky „Rekonstrukce rozvaděče 3kV na TNS Dětmarovice“ ze dne 20.4.2023
- Podklady správce a provozovatele
- Zápisy z profesních porad
- Státní a oborové normy ČSN
- Zápisy z profesních porad a místního šetření
- Cenové podklady
- Firemní podklady
- Požadavky investora
- Požadavky budoucího správce zařízení

3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1 Stávající stav

Trakční napájecí stanice Dětmarovice je v majetku Správy železnic, státní organizace (dále jen SŽ, s.o.) a leží na pozemku SŽ, s.o. TNS Dětmarovice je umístěna v blízkosti žst. Dětmarovice za zhlavím ve směru na Český Těšín v km 339,959 trati Dětmarovice - Čadca. Jedná se o celostátní železniční trať, dvojkolejnou napájenou trakční soustavou 3kV DC.

Předmětem tohoto PS je výměna stávajícího rozvaděče R3kV za nový včetně souvisejících opravách technologického zařízení.

Stávající rozváděč R3kV je v provozu od roku 2002. Je vybaven ochranami typu NS1 výrobce Secheron a rychlovypínači typu Rapid. V případě poruchy nelze na tyto ochrany sehnat náhradní díly. Rychlovypínače Rapid vykazují častou poruchovost a vyžadují častější údržbu. Uvedený stav způsobuje zvýšenou celkovou poruchovost zařízení a tím pádem celé TNS Dětmarovice.

3.2 Nový stav

Stávající rozváděč R3kV včetně základového rámu bude demontován a nahrazen novým rozváděčem R3kV. Počet polí a silové schéma bude stejné jako u stávajícího rozváděče – 3x přívodní pole s odpojovačem a zkratovačem, 6x vývodní pole včetně vypínače a zkratovače, 1x pole spojky s odpojovačem a 2 zkratovači, navíc s obvody pro zemní ochranu a ON50. Na vozících s elektrickým pojezdem budou instalovány rychlovypínače 3kV DC dle standardu OŘ Ostrava. Ovládací skříňky budou vybaveny ochranou pro napájení trakčního vedení, ovládacím programovatelným automatem a dotykovým panelem. Ochrana bude obsahovat měření (dělící zesilovač, napěťový dělič) propojené optikou, komunikace bude provedena po optice ProfiNet DP. Veškeré signály, povely a měření budou přivedeny do stávající řídící skříně Sicam v místnosti DŘT pomocí optiky.

V místech, kde se bude tahat nová kabeláž a optika se provede oprava požárních ucpávek.

Provede se úprava DŘT a MŘS dle provedených úprav rozváděče R3kV. Řešeno v PS 19-03-11.

Dále bude upraven řídicí systém na elektrodispečinku v Ostravě dle nové technologie rozváděče R3kV. Řešeno v PS 19-03-12.

V rámci projektu bylo ve spolupráci s provozovatelem posouzeno použití náhradního napájení z převozné trakční měnírny. Po dobu výstavby bude nasazena převozná trakční napájecí stanice (PTNS) 3 kV DC se čtyřmi napáječi se jmenovitým výkonem 5 MW. Nasazení PTNS zajišťuje provozovatel stavby Správa železnic, s.o. Oblastní ředitelství Ostrava na vlastní náklady mimo tuto stavbu. Realizace této stavby proto nevyžaduje napěťovou výluku TNS Dětmarovice v sítích 3kV DC (trakční soustava) a 22 kV AC 50 Hz.

3.3 Vymezení rozsahu a obsahu tohoto PS

- Vypracování výrobní a realizační dokumentace
- Demontáž stavějícího rozvaděče R3kV DC a jeho připojení v rozsahu výkresové dokumentace a soupisů kabelů demontáží včetně konstrukcí a kabelových lávek, přípojnic, izolátorů atd.
- Likvidace rozváděče R3kV včetně základového rámu
- Dodávka a montáž nového rozváděče R3kV včetně základového rámu
- Demontáž rozváděče MAN
- Výměna nutné kabeláže vn, nn, ovládání a měření
- Dodávka a montáž nových protipožárních přepážek
- Oprava stávajících dotčených protipožárních přepážek
- Veškerá mimostaveništní a vnitrostaveništní doprava přesun hmot v rámci tohoto PS
- Likvidace odpadů, ekologická likvidace stávajícího trakčního transformátoru
- Funkční zkoušky všech technologií objektu trafostanice v žst.
- Komplexní vyzkoušení a uvedení do provozu
- Zkoušky, výchozí revize, vydání průkazu způsobilosti,
- Dokumentace skutečného provedení
- Zaškolení obsluhy
- Všechny ostatní práce specifikované tímto projektem a soupisem prací a dodávek

Dělící místa:

- Připojení kabelů VN 3 kV DC v rozvaděči R3kV
- Připojení kabelů nn, ovládání a měření v rámci technologického zařízení
- Připojení uzemnění nového rozvaděče R3 kV DC na stávající uzemňovací soustavu

3.4 Rozvaděč 3kV DC – technický popis nového stavu

Stávající rozváděč R3kV včetně základového rámu bude demontován a nahrazen novým rozváděčem R3kV. Počet polí a silové schéma bude stejné jako u stávajícího rozváděče – 3x přívodní pole s odpojovačem a zkratovačem, 6x vývodní pole včetně vypínače a zkratovače, 1x pole spojky s odpojovačem a 2 zkratovači, navíc s obvody pro zemní ochranu a ON50.

Rozměr nového rozvaděče bude obdobný, jako u stávajícího rozvaděče. Všechna pole budou mít šířku 800 mm. Hloubka polí s napáječi a podélnou spojkou bude 1600 mm. Hloubka přívodních polí bude 400 mm. Výška rozvaděče bude 2000 mm. Rozvaděč bude přístupný zepředu a zezadu.

Pole přívodů se strojovými odpojovači bude vybaveno dvěma pevně namontovanými odpojovači. Strojový odpojovač Q1+ bude s motorovým pohonem, druhý odpojovač Q2+ s ručním pohonem bude nahrazovat výsuvnou část. Tato pole budou obsahovat uzemňovač s ručním pohonem. Připojení pole přívodů bude provedeno stávajícími vn kabely shora. Ovládací obvody tohoto pole budou navazovat na stávající pole TU v rozvaděči R22kV. V polí TU budou provedeny nutné úpravy ovládacích obvodů usměrňovačových skupin. Terminál

vývodů REF zůstane stávající. Pole přívodů rozvaděče R3kV budou vybavena měřením napětí a proudu pomocí převodníků. Výstupní analogový signál bude přiveden na analogovou kartu PLC v poli podélné spojky R3kV.SP.

Pole napáječů budou vybavena rychlovypínači 3 kV DC, 4000 A na výsuvných částech, vozících s elektrickým motorovým pojezdem. Vozíky budou spojeny s přípojnicemi kontaktním konektorovým systémem. Na vozících budou instalovány měřící převodníky spojené s ochranou optickým kabelem (propojení s konektorem v ovládací šňůře). Ovládání rychlovypínače bude elektrické. Tato pole budou obsahovat uzemňovač s ručním pohonem. Ovládací šňůra bude spojena s ovládací skříní pomocí vícepólového konektoru. Připojení pole napáječů bude provedeno stávajícími vn kabely shora. Ovládací skříňky budou vybaveny ochranou pro napájení trakčního vedení a ovládacím programovatelným automatem a dotykovým panelem. Ochrana bude obsahovat měření (dělící zesilovač, napěťový dělič) propojené optikou, komunikace bude provedena po optice ProfiNet. Veškeré signály, povely a měření budou přivedeny do stávající řídící skříně SICAM v místnosti DŘT pomocí optického propojení, viz PS 19-03-11.

Pole podélné spojky přípojnic (SP) bude vybaveno pevně namontovaným odpojovačem hlavních přípojnic s motorovým pohonem. Tato pole budou obsahovat dva uzemňovače přípojnic s ručním pohonem. Součástí pole SP bude zemní napěťová ochrana a zemní proudová ochrana. Dále bude pole SP obvody občasné návěsti 50 Stáhni sběrač (s PLC LOGO!) a obvody ovládání odpojovače podélné spojky. Ovládání bude řídit programovatelný automat připojení k nadřazenému řídícímu systému pomocí optické komunikace s protokolem ProfiNet. Součástí ovládacích obvodů pole SP bude blokování celého rozvaděče (vzájemné blokování) řešené pomocí PLC LOGO!

Všechny ovládací skříně rozvaděče R3kV budou přístupné zepředu. Přístup k hlavním přípojnicím a silové části rozvaděče bude zezadu. Dveře v zadní části budou uzamykatelné, otevírání pomocí nástroje. Rozvaděč bude kovový, izolovaný vzduchem a bude řešen dle platných technických norem a předpisů.

Technická specifikace rozvaděče R3kV je přílohou č. 26 tohoto PS.

Rozvaděč R3kV bude namontován na nový základový rám z izolačního materiálu z kompozitu. Tento rám bude dodávkou PS 19-03-31 a montáží SO 19-82-01. Kabelové lávky pro připojení vn kabelů shora budou nové a budou z izolačního kompozitního materiálu. Jedná se o svislé kabelové lávky nad jednotlivými poli rozvaděče. Vodorovné kabelové lávky kabelů vn 3 kV DC budou zachovány. Všechny vn kabely pro připojení rozvaděče R3kV budou zachovány. Rozvaděč bude vyroben tak, aby připojovací přípojnice pro připojení vn kabelů byla v horní části rozvaděče. Toto řešení je nutné proto, aby stávající kabely připojení typu 4,1/7,2 CSA 1x95 bylo možné zachovat a připojit k novému rozvaděči R3kV. Toto opatření se týká polí přívodů a napáječových polí. Stávající vn kabely budou ukončeny novými kabelovými koncovkami vhodnými pro tento typ kabelů se silikonovou izolací bez polovodivé vrstvy včetně měděných kabelových ok plných s připojovacím šroubem M16.

Ovládací obvody rozvaděč R3kV budou připojeny ke stávajícímu zařízení vazby napáječů ve skříni SICAM. Napájení ovládacích obvodů bude ze stávajícího rozvaděče RVS ze sítě 110 V DC. V rozvaděči R3kV budou použity ovládací napětí 110 V DC a 24 V DC. Síť 24 V DC bude vytvořena DC/DC měničem 110 V DC/24 V DC v každém poli.

Návrh schéma zapojení všech polí nového rozvaděče je součástí této dokumentace a je v přílohách č. 15 – 18. Výrobce vypracuje výrobní dokumentace rozvaděče včetně schémat ovládacích obvodů dle konkrétních typů přístrojů a zařízení. Na základě schémat zapojení vypracuje zhotovitel stavby check listy, které budou obsahovat popisy signálů, povelů, měření a logických závislostí včetně blokování. Check listy budou vypracovány ve formulářích dle zvyklostí provozovatele Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Ostrava. Před zahájením

programování PLC a ochran budou check listy předány provozovateli k připomínkám a následnému schválení po zapracování všech připomínek.

Uzemnění rozvaděče R3kV bude provedeno přes zemni proudovou ochranu v poli SP na stávající uzemňovací soustavu TNS. Uzemnění zemní napěťové ochrany bude provedeno na stávající pomocný zemnič. Stávající kabel bude naspojkován a přiveden do pole SP.

V rámci tohoto PS budou položeny a zprovozněny nové kabely napájení nn a ovládání.

V rozvaděči RVS1 budou vyměněny stávající jističe sítě 110 v DC za nové s odpovídajícím proudovým dimenzováním.

Realizace výměny rozvaděče R3kV bude provedena za výluky stejnosměrné části TNS Dětmarovice. Doba výluky se předpokládá na 7 měsíců.

V rámci tohoto projektu nebudou vypracovány energetické výpočty. Výkonová bilance TNS Dětmarovice se nemění.

3.5 Úpravy stávajícího uzemnění

V rámci tohoto PS bude provedeno uzemnění nového rozvaděče R3 kV DC pomocí dvou izolovaných vodičů 6- CHBU 1x120 z pole podélné spojky R3kV SP do hlavního kabelového kanálu na protilehlé strany kanálu na okružní zemnič, viz schéma uzemnění č. 13. Kabelová oka budou měděná, galvanicky pocínovaná. V prostoru kolem nového rozvaděče R3kV DC, kde budou probíhat stavební úpravy rozvaděče, bude provedeno připojení armování z ocelových prutů průměru 10 mm na stávající a nový obvodový zemnič v podlaze tvořený páskem FeZn 30x4 mm. Tento uzemňovací vodič bude připojen na nadzemní obvodový zemnič ve stávajících místech, viz schéma uzemnění č. 12. Zemnění bude provedeno dle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 33 3505 ed. 2, ČSN EN 50522 a ČSN 33 2000-5-54.

3.6 Úpravy ovládacích obvodů a ochran na TNS Dětmarovice

Ovládací obvody v ovládacích skříních budou upraveny v rozsahu návazností na pole přívodů rozvaděče R3kV. V polích TU1, TU2 a TU3 v R22 kV bude upraven aplikační SW, vypínací a blokovací podmínky. Úpravy jsou patrné z schéma příloh č. 19, 20 a 21.

Stávající nastavení multifunkčních ochran z hlediska parametrů ochran se nemění vzhledem k tomu, že se nemění výkon a zařízení usměrňovačových skupin.

3.7 Demontáže a odpady

V rámci tohoto PS bude provedena demontáž stávajícího rozvaděče R3kV, stávajících ovládacích skříní MAN a všech kabelů napájení a ovládání, které již nebudou využity. Dále bude provedena demontáž stávajících kabelů dle soupisů kabelů přílohy č. 22 a 24, demontáž požárních ucpávek dle přílohy č. 14, demontáž kabelových lávek dle výkresové dokumentace příloh č. 7 a 9 a demontáž dílčích části uzemnění dle výkresové dokumentace.

Veškeré demontované zařízení bude ekologicky zlikvidováno. Výzisky budou předány firmě likvidující odpad pro provozovatele Správa železnic, s.o., OŘ Ostrava dle aktuální informace provozovatele. Stávající zařízení neobsahuje materiály s azbestem. Odpady budou odvezeny na skládku, která má oprávnění pro likvidaci příslušných odpadů. Nakládání s odpady viz kap. č. 7.

Předpokládané množství odpadu bylo stanoveno v rámci vypracování této dokumentace odborným odhadem na základě dostupných podkladů. Skutečné množství bude stanoveno vážením při realizaci.

DRUH ODPADU	MJ	MNOŽSTVÍ
ODPADY NEKONTAMINOVANÉ - 16 02 14 ELEKTROŠROT (VYŘAZENÁ EL. ZAŘÍZENÍ A - PŘÍSTR. - AL, CU A VZ. KOVY) - VÝZISK	t	5,000
ODPADY NEKONTAMINOVANÉ - 16 02 14 ODPOJOVAČE-OCEL, PORCELÁN 100KG, DOPRAVA NA SKLÁDKU A MANIPULACE	t	1,500
ODPADY NEKONTAMINOVANÉ - 17 01 03 IZOLÁTORY PORCELÁNOVÉ, DOPRAVA NA SKLÁDKU A MANIPULACE	t	0,500
ODPADY NEBEZPEČNÉ- KABELY S PLASTOVOU IZOLACÍ, KOVY - VÝZISK, IZOLACE - EKOLOGICKÁ LIKVIDACE	t	0,450
PLASTOVÉ SOUČÁSTI Z ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJŮ, IZOLAČNÍ DESKY A PODOBNĚ (BEZ OBSAHU AZBESTU) - 17 06 04 ZBYTKY IZOLAČNÍCH MATERIÁLŮ VČ. DOPRAVY NA SKLÁDKU A MANIPULACE	t	1,000

3.8 Zaškolení

Zhotovitel provede kompletní zaškolení obsluhy, montáže a údržby zařízení rozvaděče R3kV.

3.9 Stavební úpravy

Stavební úpravy jsou řešeny ve stavební části tohoto projektu v rámci SO 19-82-01, TNS Dětmarovice, stavební část.

3.10 Protipožární opatření

Protipožární opatření budou řešena dle stávající dokumentace provozovatel v oblasti požárně bezpečnostního řešení. Výměnou rozvaděče R3kV DC za nový nedojde k požadavku na rozšíření stávajících protipožárních opatření vzhledem k charakteru zakázky – opravené práce. V rámci vypracování tohoto PS byly zpracovány výkres protipožárních ucpávek stávajícího stavu a nového stavu (Přílohy č. 12 a 13). Byl vypracován Soupis protipožárních opatření (příloha č. 14). V tomto soupise je podrobně uvedeno, které protipožární ucpávky bude provedeny nově, které protipožární ucpávky budou opraveny. Všechny ostatní protipožární ucpávky budou zhotovitelem odborně zkontrolovány a vybaveny novým štítkem. V případě zjištění závad, bude konkrétní ucpávka upravena, aby odpovídala normovému stavu. Všechny nové a opravované požární přepážky budou doloženy atestem, štítkem a prohlášením o shodě na veškeré použité materiály.

„Prostupy požárně dělicími konstrukcemi je nutno řešit v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810 a dalšími souvisejícími normami řady ČSN 73 08xx. Pokud bude do objektu vstupováno z kabelovodu, budou prostupy utěsněny protipožárními ucpávkami nejvýše EI 60. Pokud bude kabelové vedení zaústěno do objektu přímo z okolního terénu, požaduje se utěsnit tyto prostupy pouze proti průniku zemní vlhkosti, bez nároků na požární odolnost. Požární ucpávky budou označeny alespoň z jedné strany štítkem obsahujícím informace o:

a) požární odolnosti,

b) druhu nebo typu ucpávky,

c) datu provedení,

d) firmě, adrese a jméně zhotovitele,

e) označení výrobce systému.

Z označení ucpávek štítkem musí být patrné její umístění a musí souhlasit s označením v dokumentaci skutečného provedení stavby. Budou-li prostupy zakryty konstrukcí, bude v konstrukci realizován kontrolní otvor s označením. Při montáži požárně bezpečnostního zařízení (požární ucpávky) musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě podrobnější dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobce. Zhotovitel předá objednateli stavby doklady o montáži ucpávek, doklady o oprávnění osob k montáži ucpávek, doklad o kontrole provozuschopnosti a doklad potvrzující požadované vlastnosti ucpávek z požárně bezpečnostního řešení. Nejpozději v dokumentaci skutečného provedení bude zpracován soupis požárních ucpávek a těsnění.“

3.11 Požadavky na zkoušky a měření

V rámci uvádění do provozu je nutno provést řadu zkoušek a měření, zejména se jedná o:

Zkoušky návazných ovládacích obvodů připojených k trakčnímu transformátoru
Konfigurace, parametrizace a zkoušky terminálu vývodu polí TU1, TU2 a TU3 R22kV
Parametrizace, konfigurace a zkoušky ochrany 22 kV pole TU1 rozvaděče R22kV
Zkoušky a prohlídky rozvodných zařízení kontrola rozvaděčů nn silových, manipulačních, ovládacích, reléových, stejnosměrných - kontrola, revize, seřízení a uvedení do provozu zařízení včetně vystavení protokolu
Zkoušky a prohlídky rozvodných zařízení napěťová zkouška rozvodny včetně spínacích prvků pro nový rozvaděč R3kV DC
Napěťové zkoušky kabelů VN
Měření izolačního stavu kabelů nn
Zkoušky a prohlídky elektrických digitálních ochran R3kV, pole napáječů - revize, seřízení a nastavení ochran - včetně vystavení protokolu
Zkoušky a prohlídky elektrických přístrojů - ostatní zkoušky ochranného a ovládacího terminálu revize, seřízení a nastavení - včetně vystavení protokolu
Zkoušky a prohlídky elektrických přístrojů - ostatní zkoušky vn rychlovypínače 3 kV seřízení a uvedení do provozu - včetně vystavení protokolu
Zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) měření úrovní vyzařovaného rušení (EMI) na objektech velkého rozsahu - pokud není uvedeno jinak, zahrnují níže uvedené ceny náklady na přípravu a sjednání zkoušek, vlastní realizaci zkoušek, zpracování výstupních dat do protokolu (zprávy), vyhotovení tohoto protokolu (zprávy) pouze elektronicky, předání protokolu (zprávy), náklady vzniklé časovou ztrátou při přepravě na místo měření a zpět a poměrnou část nákladů souvisejících s údržbou a udržení měřicí techniky ve spolehlivém a provozuschopném stavu a zajištění návaznosti na národní či mezinárodní etalony, na zařízení drah s ohledem na požadavky minimálního rušení radiokomunikační síti a prokázání shody se souborem ČSN EN 50121
Měření dotykových napětí podle ČSN EN 50 122-1 na neživých částech a kovových konstrukcích v okolí objektů TNS, SpS, EPZ nebo trakčního vedení metodou zkratové

zkoušky s jedním i více zkraty v 1 měřicím místě nebo objektu - včetně vyhotovení protokolu o měření
Spolupráce při zkouškách zařízení DŘT a MŘS
Komplexní vyzkoušení a zkušební provoz
Revize elektrického zařízení

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

V rámci části nejsou řešena žádná odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů:

Část	Objekt	Popis
D.1		TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
D.1.3		SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT
D.1.3.1		Dispečerská řídící technika
	PS 19-03-11	TNS Dětmarovice, DŘT
	PS 19-03-12	TNS Dětmarovice, Doplnění WW ED Ostrava
D.1.3.3		Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic
	PS 19-03-31	TNS Dětmarovice, R3kV
D.2		STAVEBNÍ ČÁST
D.2.2		POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A TECHNICKÉ VYBAVENÍ POZEMNÍCH A STAVEBNÍCH OBJEKTŮ
D.2.2.1		Pozemní stavební objekty provozních a technologických budov
	SO 19-82-01	TNS Dětmarovice, stavební část

6 Stavebně montážní postupy výstavby

Popis stavebně montážních postupů výstavby je uveden v příloze této technické zprávy včetně časových návazností. Příloha č. 2: Harmonogram výstavby.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

7.1 Rozvodné soustavy a ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 34 1500 a ČSN 33 3201

VN-soustava: 3AC 22kV 50Hz / IT

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

kryty, nebo přepážkami

polohou dle ČSN 33 3201

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Ochrana zemněním v sítích, kde není střed (uzel) zdroje, ochrana v sítích IT, kompenzovaná soustava

Ochrana uvedením na stejný potenciál

Maximální dovolené dotykové napětí dle ČSN 33 3201

VN-soustava 3 AC 2,5kV 50Hz / IT

Ochrana před přímým dotykem:

kryty, přepážkami, zábranou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

ochrana zemněním v sítích, kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) ochrana zemněním v sítích IT dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.3 a 9

ochranným stíněním dle ČSN EN 61141 ed. 2, čl. 5.2.3

Síť 2,5kV izolovaná

VN-soustava: 2-3000V DC / IT(r)

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 34 1500 čl. 6.2.1:

polohou

zábranou

krytem

izolací

doplňkovou izolací

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí dle ČSN 34 1500 čl. 6.4:

Základní: Ochrana zemněním, zemní ochrana dle ČSN 33 3505 čl. 141

Ochrana kostry rozvaděče 3kV DC dle ČSN EN 50123-7-1 dle č. 6.5.7 – kostra spojená se zemí, proudová ochrana

Doplňková: Ochrana uvedením na stejný potenciál
Kombinací ochran a zemní ochrany se dosáhne rychlého vypnutí
Maximální dovolené dotykové napětí dle ČSN EN 50 122-1

NN-soustava: **3PEN AC 400/230V 50Hz / TN-C-S**
Základní ochrana:
izolací dle čl. A.1
přepážky nebo kryty dle čl. A.2
zábranou dle čl. B.2
Ochrana při poruše:
ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1
ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2
automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2
Maximální dovolené dotykové napětí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

NN-soustava **2 AC 50Hz 230V/IT**
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
izolací dle čl. A.1
přepážky nebo kryty dle čl. A.2
zábranou dle čl. B.2
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
Ochranné oddělní dle č. 413
hlídač izolačního stavu

NN-soustava DC: **2 - DC 110V / IT**
Základní ochrana:
izolací dle čl. A.1
přepážky nebo kryty dle čl. A.2
zábranou dle čl. B.2
Ochrana při poruše:
ochranné uzemnění dle čl. 411.3.1.1
ochranné pospojování dle čl. 411.3.1.2
automatickým odpojením v případě poruchy dle čl. 411.3.2
Maximální dovolené dotykové napětí dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

MN-soustava DC: 2 DC 24V / FELV

Základní ochrana:

izolací dle čl. A.1

přepážky nebo kryty dle čl. A.2

zábranou dle čl. B.2

Ochrana při poruše:

ochrana malým napětím dle čl. 414.7

7.2 Prostředí dle ČSN 33 2000-3

Prostředí je stanoveno dle ČSN 33 2000-3 stávajícím protokolem NSDET-PVV1, který se navrhovanými opravnými pracemi nemění.

7.3 Prostory dle ČSN 33 2000-3

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o prostory - nebezpečné a zvlášť nebezpečné

7.4 Kategorizace stupně dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 16 10 - se jedná o stupeň dodávky č. 2

7.5 Hodnota zemního odporu

Pro stejnosměrnou napájecí stanici je dle ČSN 34 1500 čl. 6.5.2 požadována hodnota zemního odporu 0,5 W.

Požadovaná hodnota je také vyhovující pro sítě nn TN dle ČSN 33 2000-4-41 bod 413.1.3.N10.

Požadovaná hodnota je také vyhovující pro sítě vn IT dle ČSN 33 3201. Stavbou nedojde ke změně zemního odporu uzemňovací soustavy TNS Dětmarovice.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

Předchozí stupeň nebyl zpracováván.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Zhotovitel zajistí vypracování realizační dokumentace potřebnou k realizaci stavby v souvislosti s dodávanou technologií.

Použitá zařízení budou mít schválené technické podmínky pro použití pro SŽ.

Detailní specifikace rozváděčů a kabelových skříní bude součástí realizační dokumentace, která bude vypracována zhotovitelem v rámci stavební zakázky. Tato dokumentace slouží pro vydání stavebního povolení (dle směrnice SŽDC GŘ č.11/2006) a neobsahuje podrobnosti a náležitosti výrobní dokumentace.

Použitý materiál bude obecně vyhovovat podmínkám vnějších vlivů vč. požadavků na schválené technické podmínky dodací SŽ s.o. Řešení bude projednáno v rámci realizace na základě návrhu zhotovitele. Uvedená specifikace v PD je tedy prezentována jako návrhové řešení projektanta.

Zařízení jsou a budou v majetku Správy železnic, s.o.

9.1 Napájení po dobu výstavby – nasazení PTNS

Realizace stavby nevyžaduje výluku kolejové dopravy. Po dobu výstavby bude nasazena převozná trakční napájecí stanice (PTNS) 3 kV DC se čtyřmi napáječi se jmenovitým výkonem 5 MW. Nasazení PTNS zajišťuje provozovatel stavby Správa železnic, s.o. Oblastní ředitelství Ostrava na vlastní náklady mimo tuto stavbu. Realizace této stavby proto nevyžaduje napěťovou výluku TNS Dětmarovice v sítích 3kV DC (trakční soustava) a 22 kV AC 50 Hz.

Napájení trakčního vedení v síti 3 kV DC (meziměnirenských úseků) bude prováděno z PTNS na TNS Dětmarovice a současně z TNS Ostrava Svinov a TNS Český Těšín při provozu s vazbou napáječů nebo bez vazby napáječů dle provozních stavů a potřeby elektrodispečera. Jedná se o úseky:

- TNS Ostrava Svinov – SpS Bohumín – TNS Dětmarovice – SpS Petrovice u Karviné
- TNS Dětmarovice – SpS Chotěbuz – TNS Český Těšín

Rozvaděč 22 kV bude po dobu realizace stavby v provozu a bude sloužit pro napájení PTNS, vlastní spotřeby, EOV a napájení sítí LDSž 22 kV. Sítě LDSž 22 kV bude v době výluky přednostně napájeny z NTS Petrovice ve směru na TNS Dětmarovice a z TNS Český Těšín ve směru na TNS Dětmarovice. V případě výpadku napájení sítě 22 kV z NTS Petrovice nebo TNS Český Těšín se rozvaděč 22 kV na TNS Dětmarovice zapne pro zajištění napájení sítě 22 kV. Toto by se rovněž realizovalo v případě výpadku trafostanice cizího zdroje pro zajištění napájení vlastní spotřeby TNS Dětmarovice. Rozvaděč 22 kV a ostatní technologické zařízení v technologické budově TNS Dětmarovice bude po dobu provádění prašných stavebních prací zakryto proti prachu na závěr vyčištěno. Vyčištění technologického zařízení bude provedeno po částech tak, aby nebalo nutné provádět napěťové výluky sítě 3 kV DC pro napájení trakčního vedení.

Vlastní spotřeba TNS Dětmarovice bude po celou dobu realizace této stavby TNS Dětmarovice v provozu transformátorů TVS1 nebo TVS2 (22/0,4 kV) nebo z trafostanice cizího zdroje 22/0,4 kV (DTS 93 288). Z vlastní spotřeby bude také napájena přípojka nn pro žst. Dětmarovice pro záložní napájení zabezpečova-cího zařízení a zajištěné sítě.

Provozní stavby a způsob zajištění napájení v konkrétních případech řeší provozovatel prostřednictvím Elektrodispečinku Ostrava.

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Přednostně platné normy pro návrh tohoto PS :

- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízeni - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízeni - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50122-3 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod - Část 3: Vzájemná interakce mezi AC a DC trakčními soustavami
- ČSN EN 50124-1 ed. 2 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení
- ČSN EN 50124-2 ed. 2 Drážní zařízeni - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím

- ČSN EN50388 ed. 2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanicí) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- ČSN 33 3505 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
- ČSN 34 1500 ed. 2 Z1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení - Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- ČSN EN 50 123-1 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 50 123-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 2: Vypínače DC
- ČSN EN 50 123-3 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 3: Odpojovače, odpínače a uzemňovače DC vnitřního provedení
- ČSN EN 50 123-4 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 4: Odpojovače, odpínače a uzemňovače DC vnějšího provedení
- ČSN EN 50 123-6 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 6: Rozváděče DC
- ČSN EN 50 123-7-1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-1: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Směrnice pro použití
- ČSN EN 50 123-7-2 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-2: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Oddělovací převodníky proudu a jiná zařízení pro měření proudu
- ČSN EN 50 123-7-3 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC - Část 7-3: Měřicí, řídicí a ochranná zařízení pro zvláštní použití v trakčních soustavách DC - Oddělovací převodníky napětí a jiná zařízení pro měření napětí
- ČSN EN 61936-1 A1 Opr.1 Opr.2 Opr.3 Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla
- ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV

Ostatní platné normy použité pro návrh tohoto PS :

- ČSN EN 50341 ed. 2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV - Část 1: Všeobecné požadavky - Společné specifikace
- PNE 33 2000-1 šesté vydání Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Z1 Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 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 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část4: Bezpečnost-kapitola 43: Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-443 ed. 3 Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
- ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 O1 El. předpisy-El.zařízení-část 4:Bezpečnost-Kapitola 46:Odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Opr.1 Z1 Z2 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 51: Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Z1 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení, kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Opr.1 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení
- ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
- ČSN 33 2000-7-729 Z1 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC
- ČSN 33 1500 Z1 Z2 Z3 Z4 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2130 ed. 3 Z1 Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- 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 3320 Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
- ČSN 34 3085 ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pre zachádzení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách
- ČSN 37 5711 ed.2 Křižovatky 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 Zm. a Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů.
- ČSN 73 6005 Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
- ČSN EN 12613 Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50274 Opr.1 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN EN 50160 ed. 3 A1 A2 A3 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí
- ČSN EN 50274 Opr1. Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí
- ČSN IEC 60050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník – část 826: Elektrické instalace
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 Opr.1 Z1 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN EN 60445 ed. 5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60664-1 ed. 2 Z1 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 Ed. 2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 60909-3 ed.2 Opr. 1 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 3: Proudy během dvou nesoumístných současných jednofázových zkratů a příspěvky zkratových proudů tekoucích zemí
- TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami.
- TNŽ 37 5715 Z1 Silová kabelová vedení celostátních drah
- ČSN EN 62305-1 ed. 2 Opr. 1 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 ed. 2 Z1 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Opr.1 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 0166 ed. 2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 34 1610 Z1 Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 60529 A1 A2 Opr.1 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN 33 0360 ed. 2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- PNE 382157 2. vydání Kabelové kanály, podlaží a šachty

Interní předpisy

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.16/2005
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.20
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č.11/2006, změna č.1 z 05/2010
- Předpis SŽ 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 SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnosti a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- Předpis SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace
- Řád SŽ R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic
- Předpis SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- TNŽ 38 1981
- TKP - Kap25a - Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy
- TKP - kap.26 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – 26: Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOV, stožárové transformovny vn/nn
- TKP – kap.29 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 29: Silnoproudá technologická zařízení
- TKP – kap.30 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 30: Silnoproudé rozvody VN a soustava 6kV
- TKP – kap.33 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

11 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona č. 2185/20021Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/20021Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady.

Při navrhované výstavbě je třeba dodržovat z hlediska péče o životní prostředí především tato všeobecně platná opatření:

Mechanismy používané při provádění zemních prací musí být správně seřízeny (exhalace!) a běh motorů musí být omezen na nezbytně nutnou dobu (zemní práce, chránička)

Ekologicky nebezpečný odpad (např. zbytky barev, laků, rozpouštědel, ředidel, ropných produktů, elektrolytu, odřezky kabelů a jejich obalů atd.) musí být odborně likvidován podle ekologických a bezpečnostních zásad - nikdy nesmí být ponechán na místech prací

Po dokončení prací musí být staveniště řádně uklizeno. To platí zejména pro úseky kabelové rýhy prováděné v závěrečných fázích stavby (např. nástupiště), kde je nutné odklidit přebytečnou zeminu a uvést povrch do stavu umožňujícího finální úpravu povrchu.

12 Požadavky na BOZP

Jedná se uzavřenou elektrickou provozovnu VN a NN – TNS Dětmarovice. Napěťové hladiny zařízení, na kterých kde budou práce probíhat, jsou 22kV AC 50 Hz, 2,5kV AC 50 Hz, 3 kV DC, 400/230 V AC 50 Hz, 110 V DC a 24 V DC. Před zahájením montážních prací musí být pracovníci montážní organizace prokazatelně proškoleni z příslušných norem, předpisů a musí se dodržovat veškerá bezpečnostní opatření v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3 a ČSN EN 50110-1 ed. 2, provozních předpisů provozovatele a ostatních předmětných technických norem a předpisů.

Práce prováděné v rámci této stavby nebudou prováděny jako práce pod napětím a práce v blízkosti živých částí dle přílohy A ČSN EN 50110-1 ed. 3.

V provozu však může být zařízení, na kterém se práce neprovádí. Proto je potřeba pracoviště bez napětí řádně označit a zabezpečit v souladu s ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Je potřeba provést „pět bezpečnostních pravidel“ na zajištění takového stavu, aby elektrické zařízení, na kterém se má pracovat, bylo po celou dobu práce bez napětí a bezpečné. Jedná se o:

- **Úplné odpojení ze všech stran možného napájení**
- **Zabezpečení proti opětovnému zapnutí**
- **Ověření beznapěťového stavu**
- **Provedení uzemnění a zkratování**
- **Ochranná opatření proti živým částem, které se nacházejí v blízkosti**

V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. Každé pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno výstražnými tabulkami. Při práci se musí používat ochranné a pracovní pomůcky v souladu s ČSN. Na pracovišti musí být rovněž zajištěna a příslušně označená nouzová cesta úniku. Zajištění pracoviště ze všech stran napájení VN a NN včetně vymezení prostoru pracoviště, odpojení napájecích a ovládacích napětí provede provozovatel. Na prováděné práce bude dle platných ČSN vypsán příkaz „B“ na vedoucího práce zhotovitele.

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

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

Pro provedení této části dokumentace je nutné 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 **SŽ Zam1** - o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

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 v rámci této zakázky 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.2, ČSN EN 50 110-2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 34 3085.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit ustanoveními předpisu SŽ Bp1, SŽ Bp3 a dále řádem SŽ R14 a ČSN ISO 8421-1 -8 o požární bezpečnosti a musí poučit pracovníky o požární ochraně a použití ručních hasících přístrojů, uvedených v ČSN EN 3-7 - 10.

Vzdálenosti vodivých částí musí být v souladu s ČSN 33 3210, ČSN 33 3220 a ČSN 33 2000-4-41ed.3. V oblasti prováděných prací musí být zajištěn beznapěťový stav. 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.

Výkopové práce budou prováděny v ochranném pásmu dráhy. Při výkopových pracích je nutno dodržet ochranná pásma stávajících inženýrských sítí, které budou vytyčeny před započetím výkopů.

V případě, že v průběhu montážních prací vyplyne požadavek na přiblížení mechanizmů nebo osob k trolejovému vedení, je nutno se řídit příslušnými odstaveními TNŽ 34 3109 „Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách“.

Práce je nutno koordinovat s návaznými provozními soubory a stavebními objekty.

13 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 a směrnicí č. 34 SŽ. 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 § 182 odst. 11 zákona č.134/2016 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.

14 Soupis prací

Soupis prací doložený v této dokumentaci je zpracován v souladu s metodikou Správy železnic a příslušnými požadavky obsaženými v „Oborovém třídníku stavebních konstrukcí a prací“ vydaným SFDI. Není-li uvedeno jinak, jsou součástí každé položky všechny potřebné dodávky a práce tak, jak je uvedeno zejména v kapitole 2 odstavec (20) třídníku.

15 Řešení požadavků na interoperabilitu

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

Vyhlášky

- Vyhláška MD 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění
- Nařízení vlády 133/2005 o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského žel. systému ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb., nařízení vlády č. 289(2010 Sb., nařízení vlády č. 88/2012 Sb. a nařízení vlády č. 72/2016 Sb. , (účinnost od 22. března 2016).

Z vyhlášek UIC pak platí zejména

- Vyhláška UIC 796 Napětí na sběrači.
- Vyhláška UIC 797 Koordinace elektrické ochrany trakčních napájecích stanic/hnacích jednotek

Rekapitulace hodnot dotčených základních a dalších závazných parametrů dle MD 352/2004 Sb., o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému v platném znění dotýkajících se technického řešení tohoto PS:

- **Průjezdný průřez**

Technické řešení tohoto PS respektuje průjezdný průřez Z-GC. Tento průjezdný průřez podle ČSN 736320 je odvozen od vztažných kinematických obrysů vozidla (ložnou míru) GC podle vyhlášky UIC 506.

- **Mezní hodnoty pro vnější elektromagnetické rušení**

Technické řešení tohoto PS respektuje externí elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN EN 50121 ed. 2.

Rekapitulace obecných požadavků na konstrukční a provozní vlastnosti

dle §8 - §12 vyhlášky č.352 ve znění vyhl. 326/2011 Sb. 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.

Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému

Základní a další závazné parametry dle TSI 1301/2014

Napájecí napětí trolejového vedení

- Elektrická trakční soustava 3000 V DC
- Jmenovité napětí U_n 3000 V DC
- Nejnižší trvalé napětí $U_{min\ 1}$ 2000 V DC
- Nejnižší krátkodobé napětí $U_{min\ 2}$ 2000 V DC
- Nejvyšší trvalé napětí $U_{max\ 1}$ 3600 V DC
- Nejvyšší krátkodobé napětí $U_{max\ 2}$ 3900 V DC

Poznámka 1: použití omezovačů výkonů na lokomotivě může omezit výskyt nižšího napětí na trolejovém vedení (viz. EN 50388 ed. 2).

Poznámka 2: doporučené hodnoty pro podpěťové vypínání: podpěťová relé v pevných trakčních zařízeních nebo na palubě drážních vozidel mají být nastavena od 85% do 95% $U_{min\ 2}$

Jmenovité a limitní hodnoty napětí odpovídají ČSN EN 50163 ed. 2, ČSN EN 50160 ed. 3 a ČSN EN 50388 ed. 2.

Zkratový proud

Podle vypínací schopnosti automatického vypínače dané elektrické trakční soustavy se určí, zda mohou být poruchy odstraněny automatickým vypínačem hnací jednotky nebo nikoliv.

Maximální hladina napětí při zkratu mezi trakčním vedením a kolejnicí:

- napájecí soustava 3000V DC, maximální poruchový proud, který se může vyskytnout < 50kA, stanoveno výpočtem: I_{eNS} = 11,29kA.

Poznámka: nové a modernizované hnací jednotky mají být vybaveny velmi rychlými automatickými vypínači (rychlovypínači) schopnými vypnout zkratový proud v co nejkratším čase.

11.2 Příloha k této přípravné dokumentaci pro TNS Dětmarovice pro posouzení dle „TSI ENE 1301/2014“

Tato příloha se vztahuje k části přípravné dokumentace D.1.3. Silnoproudá technologie trakčních napájecích stanic (měníren, trakčních transformoven).

Napájecí a spínací stanice	
Napětí a kmitočet (TSI ENE (1301/2014) bod 4.2.3)	Stejnosměrná soustava 3 kV – dle kap. 4 ČSN EN 50163 ed. 2
Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy (TSI ENE (1301/2014) bod 4.2.4)	Parametry jsou stanoveny energetickými výpočty, které zohledňují traťovou rychlost, plánovanou kapacitu nákladní a osobní dopravy a topografii napájeného traťového úseku. Subsystém ENE zaručuje dosažení stanovené výkonnosti a umožňuje provoz vlaků o výkonu menším než 2 MW bez omezení příkonu nebo proudu.
Rekuperační brzdění (TSI ENE (1301/2014) bod 4.2.6)	Trakční napájecí stanice pro napájení stejnosměrné trakční soustavy 3kV DC (trakční měnírna) není vybavena a připravena na vracení energie zpět do nadřazené sítě při použití rekuperačního brzdění. Stejnosměrná napájecí soustava je navržena tak, aby umožňovala použití rekuperačního brzdění jako provozní brzdy alespoň výměnou energie s jinými vlaky. Rekuperační brzdění je v celé síti 3kV DC Správy železnic, státní organizace povoleno Pokynem GŘ č. 11/2009 ze dne 10. 09. 2009 pro všechna EHV (není-li rekuperace příslušnou návěstí zakázána). Technologie EHV však musí zajistit, s ohledem na konstrukci starších dosud provozovaných EHV, že překročí-li napětí v TV hodnotu 3,6 kV, rekuperace nebude zahájena resp. bude ukončena.
Ochrana před úrazem elektrickým proudem (TSI ENE (1301/2014) *bod 4.2.18)*	Ochrana před nebezpečným dotykem je provedena ochranou zemněním v síti (ukolejněním), kde není přímo uzemněný střed zdroje – ochrana v sítích IT a zemní napěťovou a proudovou ochranou dle ČSN 34 1500 ed. 2, dle ČSN 33 3505 ed. 2 čl. 8.10.5, dle ČSN EN 50127-7-1 čl. 6.5.7 a dle ČSN EN 50122-1 ed. 2. Rozvodny jsou zajištěny proti neoprávněnému přístupu.

	Řešení této dokumentace je provedeno takovým způsobem, aby byly splněny limity dovolených dotykových napětí DC trakční soustavy 3 kV DC dle ČSN EN 50122-1 ed. 2 dle bodů 9.3.2.1 a 9.3.2.2. V rámci uvádění TNS Ostrava Svinov do zkušebního provozu bude provedeno měření dotykových napětí trakční soustavy 3kV DC. Dimenzování obvodů zpětných proudů odpovídá výkonovému dimenzování vlastní měnírny a to při využití dvouhodinové přetížitelnosti o dalších 50%. a při využití jednominutové přetížitelnosti a dalších 100%.

16 Závěr

Veškeré elektromontážní práce musí být provedeny v souladu s platnými bezpečnostními a hygienickými předpisy a normami ČSN, pokud jimi není stanoveno jinak. Před uvedením zařízení do provozu zajistí dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2 dodavatelská firma výchozí revizi a vystaví zprávu o výchozí revizi, zkouškách elektrotechnického zařízení ve smyslu ustanovení příslušných ČSN. Dodavatelská firma poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle 100/95 Sb., v platném znění. Pro objekt bude vypracován postup pro vypnutí el. energie. Informace o zásadách tohoto postupu musí být umístěné na viditelném místě. Případné změny oproti projektu, ke kterým dojde při provádění na stavbě, budou zaznamenány do výkresové dokumentace a spolu s revizní zprávou budou předány investorovi resp. uživateli.

Dodavatel montážních prací také zajistí technickou prohlídku a zkoušku vč. vydání průkazu způsobilosti u DU, dle zákona 266/94/Sb. vč. prováděcích vyhlášek v platném znění. Dále poučí uživatele o zásadách obsluhy údržby el. zařízení, kterou mohou provádět osoby s odpovídající kvalifikací dle vyhl. 100/95 Sb. v platném znění a předpisu Správy železnic, státní organizace Zam1.

Pokud se v projektové dokumentaci a ve výkazu výměr objeví obchodní názvy výrobků, dodavatel se v nabídkovém řízení tímto nemusí cítit vázán a může nabídnout výrobky jiné. Tyto výrobky musí mít min. stejné vlastnosti jako výrobky navržené v projektu. Pokud dodavatel použije jiný výrobek, musí převzít záruku, že nedojde ke zhoršení technických a užitných vlastností objektu proti projektovému řešení. Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/02 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

Provozovatel je povinen zajistit provádění periodických revizí el. zařízení ve lhůtách stanovených ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2.

Drážní elektrická zařízení spadají do režimu určených technických zařízení ve smyslu zákona 266/1994 Sb. Před uvedením určeného technického zařízení do provozu musí být schválena jejich způsobilost k provozu. Způsobilost určeného technického zařízení k provozu schvaluje drážní správní úřad vydáním průkazu způsobilosti. Při provozování dráhy a při provozování drážní dopravy mohou být provozována jen určená technická zařízení s platným průkazem způsobilosti.

Tato technická zpráva byla zpracována v souladu s vyhláškou o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb ze dne 9. dubna 2008 a směrnicí č.11.

Zpracoval:

Ve Vřesině, prosinec 2023
Kudělka

Přílohy

1. **Protokol o určení vnějších vlivů - stávající**
2. **Harmonogram výstavby**

č. AR-1001-1-PVV1

P R O T O K O L

o komisionálním určení charakteristik vnějších vlivů ve smyslu ČSN 33 2000-3 a norem souvisejících, sepsaný na NS Dětmarovice dne 20.4.2000 pro účely projektu:

ČD DDC, Optimalizace úseku tratě Ostrava – Petrovice
PS 94-09-02 NS Dětmarovice, nové technologické zařízení
SO 94-06-06 NS Dětmarovice, částečná úprava uzemnění

Komisí ve složení:

Předseda :	p. Petr Kudělka	IŽD – tech. příprava PTZ	SDC Ostrava
Členové :	Ing. Gabriel Hutáš	ved. provozu NS	SDC Ostrava
	p. Ivan Kudělka	projektant	ARTES
	p. Petr Kubejko	vrchní mistr ÚNS	SDC Ostrava

Vypracování protokolu zajistili (úplný název organizace):

České dráhy, s.o., Divize dopravní cesty, o.z., Správa dopravní cesty Ostrava,
Správa elektrotechniky a energetiky,
Muglinovská 1038
702 00 Ostrava 1

Ivan Kudělka – *ARTES*
Martinovská 3158
723 00 Ostrava Martinov

Název objektu: Napájecí stanice Dětmarovice

Stručný popis objektu:

Projekt řeší nové technologické zařízení NS jako zdroj pro napájení tratí ČD stejnosměrnou trakční soustavou o napětí 3000 V DC postupnou transformací ze sítě 22kV a pro napájení zabezpečovacího zařízení ze sítě 6kV.

Základní podklady pro vypracování protokolu:

- Komisionelní prohlídka trakční měnírny
- Výkresová technická a provozní dokumentace trakční měnírny
- Stávající protokol č. 23/198 o určení prostředí dle ČSN 33 0330 ze dne 28.9.1983
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy, elektrická zařízení, část 3 Stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-7-71 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
- ČSN 33 2610 Akumulátorové a nabíjecí stanice a stanoviště akumulátorů
- ČSN 33 3505 Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice

Prostory n o r m á l n í jsou prostory, v nichž používání elektrického zařízení je považováno za bezpečné, protože působením vnějších vlivů nedochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu, pokud elektrická zařízení a jejich používání odpovídají ustanovením, která se jich týkají.
Prostory n e b e z p e č n é jsou prostory, kde působením vnějších vlivů je buď přechodné, nebo stálé nebezpečí elektrického úrazu.
Prostory z v l á š ť n e b e z p e č n é jsou prostory, ve kterých působením zvláštních okolností, vnějších vlivů dochází ke zvýšení nebezpečí elektrického úrazu.

Venkovní prostory objektu ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 8	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 4	
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz. nebo zneč. látek	AF 2	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromagn. nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN2	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS 2	
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
elektrický odpor těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku při nebezpečí	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB	nespecifikováno

Venkovní prostory: stání tr. TZ1, TZ2 ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 8	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 3	
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz. nebo zneč. látek	AF 2	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromagn. nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN2	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS 2	
schopnost osob	BA 4	vstup jen na „B“ příkaz
elektrický odpor těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 3	
podmínky úniku při nebezpečí	BD 1	
povaha sklad. látek	BE2N3	transformátorové oleje
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Venkovní prostory: ***Prostory zvlášť nebezpečné***
prostor mezi budovou měnírny a stáním transformátorů

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 8	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 3	
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz. nebo zneč. látek	AF 2	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromagn. nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN2	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS 2	
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
elektrický odpor těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku při nebezpečí	BD 1	
povaha sklad. látek	BE1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Venkovní prostory: stání tr. TU1, TU2, TU3 ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 7	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 1	
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz. nebo zneč. látek	AF 2	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromagn. nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nespecifikováno
schopnost osob	BA 4	vstup jen na „B“ příkaz
elektrický odpor těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 3	
podmínky úniku při nebezpečí	BD 1	
povaha sklad. látek	BE1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 2	

Venkovní prostory: Kabelový kanál ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 7	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 3	Spodní voda
výskyt cizích pevných těles	AE 5	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN -	nevyskytuje se
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do trakční měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Prostory technologie (R22kV, R6kV, R3kV) ***Prostory nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD -	nevyskytuje se
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	v prostoru R3kV při vypnutí rychlovypínačů: AM 4
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Strojovny usměrňovačů ***Prostory nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD	nevyskytuje se
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	vstup jen na „B“ příkaz, technol. postup č.3 jen BA5
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Strojovna reaktoru ***Prostory nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD	nevyskytuje se
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 3	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	vstup jen na „B“ příkaz
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Dozorna, chodba, dílna, šatna a místnost DŘT ***Prostory normální***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD	nevyskytuje se
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 1	
vibrace	AH 1	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Umývárna a WC ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 3	
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 1	
vibrace	AH 1	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Kabelový kanál B 2400X1800 ***Prostory zvlášť nebezpečné***

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 7	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD 3	Spodní voda
výskyt cizích pevných těles	AE 5	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 2	
vibrace	AH 2	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN -	nevyskytuje se
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Vnitřní prostory: Akumulátorovna ***Prostory normální***

Poznámka: uzavřené akumulátorové baterie dle ČSN 33 2610

Charakteristika vlivu	Označení	Poznámka
teplota okolí	AA -	neuvažuje se
atmosférická teplota a vlhkost	AB 5	
nadmořská výška	AC 1	
výskyt vody	AD	nevyskytuje se
výskyt cizích pevných těles	AE 4	
výskyt koroz.nebo zneč. látek	AF 1	
mechanické namáhání	AG 1	
vibrace	AH 1	
ostatní mechanická namáhání	AJ -	nespecifikováno
výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1	
výskyt živočichů	AL 1	
elektromag.nebo jiné působení	AM 1	
sluneční záření	AN 1	
seizmické účinky	AP 1	
bouřková činnost	AQ 1	
pohyb vzduchu	AR 1	
vítr	AS -	nevyskytuje se
schopnost osob	BA 4	BA 4 je podmínkou pro vstup do měnírny
odpor lidského těla	BB -	nespecifikováno
dotyk osob s potenciálem země	BC 2	
podmínky úniku v příp. nebezp.	BD 1	
povaha sklad. látek	BE 1	
stavební materiál	CA 1	
konstrukce budovy	CB 1	

Podpis předsedy komise .....