

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma: 		Razítko oprávněné osoby: <div style="border-top: 1px solid black; margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Podpis:</div> <div>Datum:</div> </div> </div>	
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 Dětmárovice	Označení investora: S611700139
		Zakázka: 2302087-01
Název části:	Silnoproudá technologie včetně DŘT	Označení části: D.1.3.1
Název objektu/dílčí části:	TNS Dětmárovice, Doplnění WW ED Ostrava	Označení objektu/komplexu: PS 19-03-12
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">1. 001</div>
Název dílčí části přílohy:	-	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Stupeň dokumentace: DSP+PDPS+AD
Ing. Vladimír Čechák	Petr Kudělka	
Kraj:	Katastrální území:	Smluvní datum zpracování: 30.12.2022
Moravskoslezský	Dětmárovice 625965	

Kódové označení přílohy:
S611700139_DSPX_D1301_PS190311_01_1_001_000

STAVBA: Rekonstrukce rozvaděče 3kV na TNS Dětmárovice

OBJEKT: PS 19-03-12 TNS Dětmárovice, Doplnění WW ED Ostrava

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	ZAŘÍZENÍ DŘT NA ŘIDICÍM PRACOVIŠTI WW ED OSTRAVA	7
3.4.1	Popis stávajícího stavu.....	7
3.4.2	Nasazení stávajících systémů	7
3.4.3	Složení systémů	7
3.4.4	Doplnění WW ED Ostrava.....	8
3.4.5	Komunikace a komunikační protokoly.....	8
3.4.6	Požadavky na software	8
3.4.7	Požadavky na nový stav řídicího stanoviště ED v rámci realizace tohoto PS.....	9
3.5	DEMONTÁŽE A ODPADY	9
3.6	ZAŠKOLENÍ.....	9
3.7	STAVEBNÍ ÚPRAVY	9
3.8	POŽADAVKY NA ZKOUŠKY A MĚŘENÍ	9
4	VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ	9
5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY	9
6	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	10
7	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	11
8	VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	11
9	POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE	11
10	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.....	11
11	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ	15
12	POŽADAVKY NA BOZP	16
13	PODMÍNKY POUŽITÍ VÝROBKŮ A ZAŘÍZENÍ U SPRÁVY ŽELEZNIC	18
14	SOUPIS PRACÍ	18
15	ZÁVĚR.....	19
PŘÍLOHY		19
1.	HARMONOGRAM VÝSTAVBY	19

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

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Rekonstrukce rozvaděče R3kV na TNS Dětmárovice, ISPROFIN 5813510040
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení, Projektová dokumentace pro provádění stavby a výkon autorského dozoru
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 19-03-12 TNS Dětmárovice, Doplnění WW ED Ostrava
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby trvalá
Katastrální území, pozemky:	Dětmárovice [625965], parc. č. 2400/14
Místo stavby dílčí části:	<i>km poloha trati (evidenční km):</i> <i>Od km – do km:</i> <i>Místní název, adresa atd.:</i> <i>Třída/číslo komunikace:</i> <i>Číslo budovy podle SR70:</i>
Trat' podle Prohlášení o dráze:	880
Trat'ový 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 Dětmárovice“ ze dne 20.4.2023
- Podklady správce a provozovatele
- Zápis z profesních porad
- Státní a oborové normy ČSN
- Zápis 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 Dětmárovice je v majetku Správy železnic, státní organizace (dále jen SŽ, s.o.) a leží na pozemku SŽ, s.o. TNS Dětmárovice je umístěna v blízkosti žst. Dětmárovice za zhlavím ve směru na Český Těšín v km 339,959 trati Dětmárovice - Čadca. Jedná se o celostátní železniční trať, dvojkolejnou napájenou trakční soustavou 3kV DC.

Předmětem tohoto PS je úprava řídicího systému na elektrodyspečinku v Ostravě dle nové technologie rozvaděče R3kV.

Stávající rozvaděč 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 Dětmárovice.

3.2 Nový stav

Stávající rozvaděč R3kV včetně základového rámu bude demontován a nahrazen novým rozvaděčem R3kV. Počet polí a silové schéma bude stejné jako u stávajícího rozvaděče – 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 (dělicí zesilovač, napěťový dělič) propojené optikou, komunikace bude provedena po optice ProfiNet DP. Veškeré signály, povely a měření budou přivedeny do stávající řídicí 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 rozvaděče R3kV. Řešeno v PS 19-03-11.

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

V rámci projektu bylo ve spolupráci s provozovatelem posouzeno použití náhradního napájení z převozní trakční měnárny. Po dobu výstavby bude nasazena převozní 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 Dětmárovice v sítích 3kV DC (trakční soustava) a 22 kV AC 50 Hz.

3.3 Vymezení rozsahu a obsahu tohoto PS

- Úprava a doplnění vizualizace na řídicím pracovišti ED Ostrava ve stávajícím systému WW
- Zprovoznění komunikace s objektem (v návaznosti na PS01-01, a PS01-02)
- Zprovoznění všech funkcí řídicího systému v souvislosti s objektem TNS Dětmárovice
- Elektrodispečink SKŘ-DŘT úprava struktur a řídicích programových tabulek ŘS ED pro objektem TNS Dětmárovice
- Elektrodispečink SKŘ-DŘT definice a deklarace struktur dat ŘS ED pro objekt TNS Dětmárovice Elektrodispečink SKŘ-DŘT zprovoznění systému s novými daty pro objekt trafostanice v ŽST
- Elektrodispečink SKŘ-DŘT verifikace signálů a povelů s novými daty pro objekt TNS Dětmárovice
- Komplexní vyzkoušení a uvedení vizualizace objektu do provozu
- Zaškolení dispečerů
- Všechny ostatní práce specifikované tímto projektem a soupisem prací a dodávek

3.4 Zařízení DŘT na řídicím pracovišti WW ED Ostrava

3.4.1 Popis stávajícího stavu

Řídicí pracoviště elektrodispečera je hlavním řídicím, dohledovým a avízovacím pracovištěm Oblastního ředitelství Ostrava. Řídicí systém PTZ (Pevných Trakčních Zařízení) na řídicím pracovišti ED Ostrava je hlavním řídicím systémem z pohledu činnosti elektrodispečera. Tento centralizovaný systém je využíván pro řízení a dohled nad lokální distribuční soustavou tvořenou z technologií vysokého napětí v majetku Správy železnic v obvodu Moravskoslezského kraje. Do systému PTZ jsou mimo jiné zahrnuty bezobslužné napájecí stanice, bezobslužné spínací stanice, distribuční trafostanice, technologie napájení trakčního vedení, napájení zabezpečovacího zařízení kabelovým rozvodem 6kV a 22kV. Řídicí systém je základním prostředkem operativního řízení provozu elektrických zařízení z elektrodispečinku.

3.4.2 Nasazení stávajících systémů

Softvérové vybavení řídicího systému Wonderware na řídicím pracovišti ED Ostrava bylo nasazeno v roce 2012. Uvedený software byl aktualizován na přelomu roků 2018 a 2019.

3.4.3 Složení systémů

Řídicí systém na řídicím pracovišti ED Ostrava je tvořen dvěma aplikačními servery, historizačním serverem a pěti klientskými stanicemi. Softvérové vybavení řídicího systému je založeno na platformě operačních systémů Microsoft Windows a vizualizačním nástroji Wonderware. Na aplikačních serverech je instalován operační systém Windows Server 2016, na klientských stanicích Windows 10. Na uvedených komponentech řídicího systému je provozována vizualizační aplikace Wonderware 2017.

3.4.4 Doplnění WW ED Ostrava

V rámci tohoto PS budou provedeny veškeré úpravy v řídicím systému na řídicím pracovišti ED Ostrava potřebné pro zakomponování rekonstruované technologie dispečerské řídicí techniky na TNS Dětmorovice. Vizualizace řídicího systému WW bude doplněna tak, aby obsahovala všechny signalizace, povely a měření zahrnuté do dispečerské řídicí techniky uvedených objektů.

Tento provozní řeší veškeré přechodové stavy při rekonstrukci dispečerské řídicí techniky TNS Dětmorovice včetně úprav řídicího systému na řídicím pracovišti ED Ostrava tak, aby po celou dobu realizace byla minimalizována doba, po které nebudou technologie uvedeného objektu dohlíženy v řídicím systému ED Ostrava. Celý průběh rekonstrukce musí být realizován tak, aby docházelo pouze k dílčím výpadkům monitoringu a ovládání jednotlivých technologií, a to v minimální možné míře.

Realizace tohoto provozního souboru bude řešit přechodové stavy při aktualizaci sw vybavení řídicího systému na řídicím pracovišti ED Ostrava tak, aby po celou dobu realizace byla minimalizována doba, po kterou bude omezena funkčnost řídicího systému. Celý průběh rekonstrukce musí být realizován tak aby docházelo pouze k dílčím výpadkům a to v minimální možné míře.

Zhotovitel zpracuje harmonogram prací, který projedná s provozovatelem Správa železnic, s.o., OR Ostrava. Zahájení prací je možné až po projednání a schválení harmonogramu prací provozovatelem.

3.4.5 Komunikace a komunikační protokoly

Při komunikaci se klade zvláštní důraz na funkce, které jsou v automatizaci energetiky běžné. Každá informace se na svém zdroji, tedy při svém vzniku, označí časem. Pro bezpečné provedení povelu se nejprve potvrdí provádějící telegram v provádějícím přístroji, po vykonání povelu následuje zpětné hlášení. Na každém stupni zpracování povelu se přitom kontrolují podmínky, při jejichž nesplnění se může provádění pod kontrolou přerušit. Zařízení systému kontroly a řízení bude komunikovat prostřednictvím ethernetového rozhraní protokolem IEC 60 870-5-104.

3.4.6 Požadavky na software

Použité zařízení dálkové řídicí techniky a jeho software v novém stavu musí zajišťovat funkce, které musí být v souladu s činnostmi stanovenými předpisem E6 – Předpis pro činnost elektrodispečinků případně s Technickými specifikacemi interoperability.

Použitý systém musí být v souladu se směrnicí generálního ředitele č.16/2005 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky.

Použité protokoly a přidělené IP adresy musí splňovat Technické specifikace systémů, zařízení a výrobků - Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty.

Systém musí splňovat:

- Přesně definované možnosti vstupu do systému ze strany zástupce vlastníka, tzn. přesně stanovené rozhraní mezi uživatelskou a administrátorskou částí
- Přesně písemně definované záruční podmínky a jejich změny při jakýchkoli změnách v tomto systému
- Kompatibilitu na straně vstupů a výstupů, protokolů apod. s řídicí technologií systému dálkového řízení

Veškeré obrazovky, schémata a formuláře vizualizace řídicího systému budou před nasazením odsouhlaseny provozovatelem.

V rámci předávek bude předán software využívaných operačních systémů, dále bude předán kompletní nezaheslovaný aplikační software systému včetně editačních softwarových nástrojů.

Veškerý systémový a aplikační software bude předán do majetku Správy železnic včetně licencí a licenčních ujednání dle příslušné legislativy.

V rámci dodávek bude provedeno operátorské a administrátorské školení pro požadovaný počet osob.

Záruční doba systému dálkového řízení na dodávky a práce bude minimálně 60 měsíců ode dne předání.

3.4.7 Požadavky na nový stav řídicího stanoviště ED v rámci realizace tohoto PS

V novém stavu musí zařízení dálkové řídicí techniky zajišťovat všechny stávající potřebné funkce dle provozních požadavků. Nové zařízení dálkové řídicí techniky bude zrealizováno s dostatečnou technickou rezervou a výkonovou kapacitou pro budoucí rozšiřování a úpravy technologií daného technologického objektu.

Veškerá stávající aplikovaná data ŘS ED Ostrava musí být zachována. Jedná se o binární signály a povel, analogová měření, veškeré stávající vizualizace objektů řízené soustavy a další součástí stávajícího řídicího systému. Nově aktualizovaný systém musí zachovat stávající zaznamenaná data ze stávající historie stávající verze řídicího systému na bázi platformy Wonderware 2012.

3.5 Demontáže a odpady

V rámci tohoto PS nebudou prováděny žádné demontáže technologického zařízení. Jedná se o softwarové úpravy.

3.6 Zaškolení

Zhotovitel provede kompletní zaškolení elektro dispečerů pro nové technologické zařízení.

3.7 Stavební úpravy

Na elektrodispečinku WW ED Ostrava nebudou prováděny žádné stavební úpravy.

3.8 Požadavky na zkoušky a měření

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

Komplexní funkční zkoušky vizualizace, signálů a povelů pro TNS Dětmorovice

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 řídicí technika
	PS 19-03-11	TNS Dětmárovice, DŘT
	PS 19-03-12	TNS Dětmárovice, Doplnění WW ED Ostrava
D.1.3.3		Silnoprúdová technologie trakčních napájecích stanic
	PS 19-03-31	TNS Dětmárovice, 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 Dětmárovice, 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

V rámci tohoto PS nejsou prováděny výpočty.

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 GR 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.

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Přednostně platné normy pro návrh tohoto PS :

- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - 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 zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50388 ed. 2 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) 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 2000-4-44 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: Přepětová 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 pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech a zátopách
- ČSN 37 5711 ed.2 Křižovatky kabelových vedení s železničními drahami
- 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 Opr.1. 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: Proudové během dvou nesoumísných současných jednofázových zkratů a příspěvky zkratových proudů tekoucích zemí
- TNŽ 37 5711 Křížení úložných, závláčných 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. 2185/2002 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství.

Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz Vyhláška MŽP č. 383/2002 Sb. 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 seřizeny (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 Dětmorovice. 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 2000-4-41 ed.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 započítím výkopů.

V případě, že v průběhu montážních prací vyplyne požadavek na přiblížení mechanismů 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 třídíku 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) třídíku.

15 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 směrnici č.11.

Zpracoval:

Ve Vřesině, prosinec 2023
Kudělka

Přílohy

1. Harmonogram výstavby

Stránka 1 z 1