

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	6.11.2025	PDPS se zpracovanými připomínkami	Ing. Jan Lehnert
P01	3.6.2025	PDPS k připomínkovému řízení	Ing. Jan Lehnert
Stavebník/Investor:		Správa železnic, státní organizace	
Adresa:		Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:		Stavební správa východ	
Adresa:		Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	
			
		SPRÁVA ŽELEZNIC	
Zhotovitel díla:		Společnost HRATÝN	
Účastník společnosti:		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:		Legionářská 1085/8 , 779 00 Olomouc	
Kontakt:		T: +420 585 570 444, E: moravia@moravia.cz	
Účastník společnosti:		Valbek, spol. s r.o.	
Adresa:		V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10	
Kontakt:		T: +420 221 592 050, E: info@valbek.cz	
Účastník společnosti:		Valbek SK, spol. s r.o.	
Adresa:		Pribinova 4 (EUROVEA), 811 09 Bratislava	
Kontakt:		T: +421 244 643 077, E: info@valbek.sk	
			
		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
			
		Valbek	
Zhotovitel části/objektu:		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:		Legionářská 1085/8 , 779 00 Olomouc	
Kontakt:		T: +420 585 570 444, E: moravia@moravia.cz	
			
		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Hlavní projektant (HIP):		Specialista:	
Ing. Pavel Kučera		Ing. Vladimír Procházka	
Název stavby/akce:	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)		Označení investora: S621600048
Název části:	Technologie transformačních stanic VN/NN (Energetika)		Zakázka: 23-053-233-SR
Název objektu/díleč části:	TÚ Týniště nad Orlicí - Třebechovice pod Orebem, trafostanice 22/0,4 kV v km 44,7, technologie		Označení části: D.1.3.5
Název přílohy:	Technická zpráva		Označení objektu/komplexu: PS 32-03-52
Název díleč části přílohy:	-		Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:
Ing. Tomáš Vysloužil	Ing. Tomáš Vysloužil	-	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	Formáty:	Smluvní datum zpracování:
Královéhradecký	viz textová část	A4	6.11.2025
TUDU:	viz textová část		
Označení investora: S 6 2 1 6 0 0 0 4 8 - - - - - Stupeň dokumentace: Část: - - - - - Objekt: - P S 3 3 0 3 5 2 - - - - - Příloha: - 1 - 0 0 1 - - - - - Revize: - 0 0 1 - - - - -			

23-053-233-SR

**MODERNIZACE TRAŤOVÉHO
ÚSEKU HRADEC KRÁLOVÉ (MIMO)
– TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ (MIMO)**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.3.5

**TECHNOLOGIE TRANSFORMAČNÍCH STANIC
VN/NN (ENERGETIKA)**

**PS 32-03-52 TÚ Týniště nad Orlicí - Třebechovice pod
Orebem, trafostanice 22/0,4 kV v km 44,7, technologie**

**Projektová dokumentace pro společné povolení podle
liniového zákona (DUSL)**

OBSAH:

1	Identifikační údaje.....	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	Základní technické údaje.....	7
3.4	Všeobecné požadavky	8
3.5	Kabelové trasy.....	8
3.6	Uzemnění	8
3.7	Demontované zařízení a jiné odpady:	9
3.8	Soupis prací stavby, metodický pokyn na sestavení a použití	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	9
6.1	Na navazující profese	10
6.2	Na investora a dodavatele	10
6.3	Na zhotovitele	10
6.4	Na zhotovitele a provozovatele	10
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení	10
8	Vazba na předchozí stupně dokumentace	10
9	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace.....	10
10	Přehled použitých norem a předpisů	11
11	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	14
STAVEBNÍ ČÁST :		17
12	Seznam vstupních podkladů.....	17
13	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů.....	17
14	Stávající stav	17
15	Navrhovaný stav.....	17
16	Stavebně - technický popis.....	17
17	Zpevněné plochy	19

Přílohy:

- Protokol o určení vnějších vlivů
- Záписy z porad jsou uloženy v dokladové části

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Stupeň dokumentace:	DUSL
Dílčí část – objekt (PS/SO):	PS 32-03-52 TÚ Týniště nad Orlicí - Třebechovice pod Orebem, trafostanice 22/0,4 kV v km 44,7, technologie
Charakter dílčí části:	novostavba
Katastrální území, pozemky:	Petrovice nad Orlicí [720135]
Místo stavby:	Přejezd P4020
Trať podle Prohlášení o dráze:	562 00
Traťový úsek TU:	1302
Definiční úsek DU:	12
Kategorie dráhy:	celostátní dráha
Kategorie trati podle TSI:	P3/F1
Období realizace:	08/2026 12/2028

Údaje o stavebníkovi:

Stavebník/investor: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 - Nové Město
IČO: 709 94 234

Zástupce investora: Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1
772 58 Olomouc

Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace (SO/PS):

Zhotovitel díla:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234
Zhotovitel dílčí části díla:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234

Hlavní projektant (HIP): MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234
hlavní projektant (HIP): Ing. Pavel Kučera ID00, 1201149

Specialista dílčí části: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234
specialista: Ing. Vladimír Procházka, IE02, IT00 - 1201988

Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS): MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234
odpovědný projektant PS: Ing. Tomáš Vysloužil

Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS): MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234
zpracovatel přílohy: Ing. Tomáš Vysloužil

Údaje o nabyvateli (SO/PS):

Budoucí vlastník SO: Správa železnic, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
IČO: 709 94 234

Budoucí provozovatel: Správa železnic, s. o.
Oblastní ředitelství Hradec Králové
Správa elektrotechniky a energetiky Hradec Králové
U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektové podklady:

- Zadávací dokumentace stavby, Správa železnic, s.o.
- Záписy z profesních porad
- Státní a oborové normy ČSN
- Záписy z profesních porad a místního šetření
- Požadavky uživatelů
- Třídník OTSKP –ŽS s cenami, které jsou schváleny GR SŽ
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí.
- Záписy z jednání se zástupci SŽ a ostatními zainteresovanými organizacemi.

Projektová dokumentace řeší:

- Novou trafostanici 22/0,4 kV v blízkosti přejezdu P4020

neřeší:

- Rozvodny nn
- DŘT
- Rozvody a technologii zabezpečovacího zařízení
- Napájení PZS
- Rozvody a technologii sdělovacího zařízení
- Uzemnění trafostanic, rozvoden a EPZ
- Přeložky silnoproudých vedení jiných správců
- Elektroinstalaci výpravních budov, drážních domků. Přístřešků pro cestující vč. Hromosvodu
- EOv
- Stávající rozvaděče a rozvody nn nedotčené stavbou
- Rozvody nn
- Přeložky stávajících rozvodů nn, vn na zastávkách a stanicích
- Přípojky vn a nn
- Osvětlení nástupišť a přístupových cest na zastávkách
- Rozvod vn 22 kV
- Návrh LDS SŽ
- Kompenzaci
- Koordinaci ochran
- DOÚO

3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

3.1 STÁVAJÍCÍ STAV

Ve stávajícím stavu samostatná trafostanice u přejezdu P4020 a tím i prostory trafostanice neexistuje.

Ve stávajícím stavu jsou jednotlivé železniční stanice a zastávky v úseku Hradec Králové – Týniště nad Orlicí napájeny přípojkami nn případně VN z distribuční sítě. Jako zálohované napájení jsou využívány mobilní dieselaagregáty, případně baterie.

3.2 NOVÝ STAV

Pro napájení železničních zastávek, stanic a odboček bude vybudován nový autonomní napájecí rozvod SŽ 22 kV. Z tohoto rozvodu budou přes nové trafostanice SŽ 22/0,4 kV, umístěných v nových technologických objektech, napájeny jednotlivé odběry SŽ.

V přechodném stavu, kdy ještě nebude vybudován a zprovozněn napájecí rozvod 22 kV SŽ budou jednotlivé nové trafostanice napojeny na distribuční rozvod. Pro tyto případy budou ponechány přípojky nn 0,4 kV z distribučních rozvodů. V jednotlivých trafostanicích budou ponechána odběrná místa s požadovaným nasmlouvaným příkonem.

Po zprovoznění rozvodu 22 kV SŽ budou odběrná místa nn zrušena, pouze budou ponechána v Hradci Králové-Slezské Předměstí a v Třebechovicích pod Orebem, kde toto napojení bude sloužit pro napájení bytů.

U přejezdu P4020 bude vybudována nová kiosková trafostanice 22/0,4kV. Součástí dodávky technologie bude i dodávka kiosku včetně zemních prací. Trafostanice bude obsahovat jeden transformátor.

Rozvaděč 22kV bude koncipován jako plynem izolovaný rozvaděč, ale jako izolační plyn nebude použit plyn SF6.

Hlavní rozvaděč RH slouží k napájení silových vývodů jako osvětlení, silnoproudé rozvody apod.

Rozvaděč zálohované vlastní spotřeby slouží k napájení ovládacích prvků v transformovně, diagnostiky, signalizace, DŘT apod.

Technologie bude ovládána z dispečinku přes systém DŘT a také budou odesílány signály pro dálkovou diagnostiku v rámci DDTS.

Pro snímání proudů a napětí bude použito senzorických snímačů. Rozvodny budou vybaveny jednotným zámekem FAB SGHK.

Nově vybudovaný lokální distribuční systém správy železnic LDS SŽ 22 kV napájený minimálně ze dvou stran lze považovat za napájení 1. stupně. Z toho důvodu není třeba osazovat v technologických objektech dieselagregát. Pro případ, že ještě nebude LDS SŽ 22 kV napájen ze dvou stran bude jako záložní napájení pro jednotlivé odběry sloužit buď přípojka 0,4 kV z distribuční sítě.

V rámci stavební přípravy bude provedeno: vybudování technologických objektů (TO), kompletní elektroinstalace, hromosvody, uzemnění, kabelové prostory, prostupy, VZT, MAR, atd.. Dále pak terénní úpravy před budovami nových TO (příjezd nákladních aut s technologií a případně vozidla hasičů).

Vybrané demontované zařízení je třeba předat správci k druhotnému využití, se zbytkem je nezbytné ekologicky naložit v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním platném znění (541/2020 sb.). Se zbytky kabelů a dalším odpadem je nezbytné ekologicky naložit v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním platném znění (541/2020 sb.).

3.3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava:

- 3 AC 50Hz, 22kV/ IT trafostanice, rozvodny vn
- 3PEN AC 50Hz, 230/400V/TN-C kabelové rozvody nn,
- 3NPE AC 50Hz, 230/400V/TN-C-S rozvody nn,
- 1NPE AC 50Hz, 230V/TN-S rozvody nn,
- 3N AC 50Hz 230V, TT – napájení osvětlení
- 2 – 24V DC/IT, přenos signálů do DŘT, DDTS

- Ochrana proti zkratu a přetížení je pojistkami a jističi

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem: automatickým odpojením od zdroje
Základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí, krytem nebo přepážkou
Ochrana při poruše je zajištěna:
 - zemněním s rychlým vypnutím v rozvodné soustavě vn (3, AC, IT)
 - automatickým odpojením v případě poruchy
- Stupeň důležitosti dodávky el.energie bude dle normy ČSN 37 66 05 ed.2, příloha A, Název: Druh zařízení: Zabezpečovací zařízení, Technologie ústředního a dálkového řízení provozu, Informační a výpočetní technika kategorie důležitosti č.1.
- Stupeň důležitosti dodávky el.energie bude dle normy ČSN 37 66 05 ed.2, příloha A, Název: Druh zařízení: Ostatní zařízení, u kterých může dojít k přerušení dodávky elektrické energie, aniž by došlo k omezení dopravní cesty nebo k ovlivnění provozování dráhy kategorie důležitosti č.3.
- Způsob zabezpečení dodávky el.energie dle normy ČSN 37 66 05 ed.2: 1. stupeň
- Prostředí (vnější vlivy): dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 viz protokol o určení vnějších vlivů - příloha této technické zprávy

3.4 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

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

Tato dokumentace slouží pro jednotné nacenění stavby, je zpracována dle směrnice SŽ SM011 (Příloha P6) 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.

Technické řešení bylo předneseno na poradách a odsouhlaseno.

Zařízení jsou a budou v majetku Správy železnic s.o., OŘ Hradec Králové, SEE Hradec Králové.

3.5 KABELOVÉ TRASY

Prostupy kabelů do technologických objektů a do šachet kabelovodu je požadováno opatřit protipožárními ucpávkami - prostupu kabelového a kabelovými voděodolnými ucpávkami. Kabely pro ovládání a signalizaci, např. DDTS, M-Bus vždy uložit odděleně od silových kabelů.

3.6 UZEMNĚNÍ

Uzemnění není součástí tohoto PS, je součástí samostatného SO.

Při provádění výkopů je důležitá koordinace s jinými SO a PS. V prostoru existence inženýrských sítí budou výkopy prováděny ručně.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. NB.1.1 odpor uzemnění nulového bodu (uzlu) zdroje nebo pracovně uzemněného místa zdroje R_A nemá být větší než 5Ω . Dále viz. zmíněná ČSN.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. NB.1.2 celkový odpor uzemnění R_B vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nemá být pro sítě o jmenovitém napětí $U_0 = 230V$ větší než 2Ω . Dále viz. zmíněná ČSN.

3.7 DEMONTOVANÉ ZAŘÍZENÍ A JINÉ ODPADY:

Vybrané demontované zařízení je třeba předat správci k druhotnému využití, se zbytkem je nezbytné ekologicky naložit v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním platném znění (541/2020 sb.). Se zbytky kabelů a dalším odpadem je nezbytné ekologicky naložit v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním platném znění (541/2020 sb.).

3.8 SOUPIS PRACÍ STAVBY, METODICKÝ POKYN NA SESTAVENÍ A POUŽITÍ

Množství uvedená v soupisu prací stavby jsou pouze přibližná (stanovená na základě všech dostupných podkladů k vypracování příslušného stupně projektové dokumentace stavby) a jako taková musí být uvažována. Jejich hlavním účelem je umožnit, aby uchazeči mohli vypracovat svoje ocenění na základě jednotného podkladu. V žádném případě je nelze považovat za přesná množství, která musí být požadována a zhotovena.

Podrobný popis výstavby je uveden v části dokumentace organizace výstavby.

4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto provozního souboru není nutno žádat o výjimky z norem a předpisů.

5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

Při provádění prací je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, a také s postupem výstavby u pozemních objektů.

6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

Obecně lze stavbu zahájit až po získání stavebního povolení a jeho nabytí právní moci. Postup stavebních prací je podrobně popsán v části B.8 této dokumentace.

Stručný popis výstavby:

Technologická budova Žst. Třebechovice pod Orebem se začne stavět v nultém stavebním postupu. V tomto stavebním postupu bude postavena trafostanice, včetně jejího vybavení.

6.1 NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Zachovat přístupové cesty, maximálně omezit narušení plynulosti a pravidelnosti drážní dopravy.

6.2 NA INVESTORA A DODAVATELE

Koordinace při realizaci jednotlivých provozních souborů a stavebního objektu.

6.3 NA ZHOTOVITELE

Před započítím prací je zhotovitel povinen zpracovat realizační výrobní dokumentaci.

Před započítím prací v kolejišti je nutné, v předstihu informovat dotčený stavební dozor, který zajistí zavedení informace v čase a provádění prací čet zhotovitele do webové aplikace SŽ s názvem CPS.

Během prací v blízkosti ostatních inž. sítí je nutné tyto sítě vytyčít a veškeré stavební práce do 1m provádět ručně.

6.4 NA ZHOTOVITELE A PROVOZOVATELE

Koordinace a spolupráce při zprovoznování technologie a technologických zařízení. Spolupráce při tvorbě Check-listů pro jednotlivá pole rozvaděčů, při tvorbě blokovacích podmínek, nastavování ochran a komunikací.

7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Tento PS neobsahuje výpočty.

Návrh technického řešení byl odsouhlasen na profesních poradách.

8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Navrhovaný stav vychází z DÚR. Projektová dokumentace neobsahuje podrobnosti a náležitosti výrobní dokumentace a je nezbytné v realizační dokumentaci přizpůsobit konkrétní sortiment technologie vybranému dodavateli. **Vypracování výrobní dokumentace je součástí vysoutěžené dodávky zhotovitele v rámci stavební zakázky.** Projektová dokumentace v tomto stupni slouží pro jednotné nacenění a výběr zhotovitele.

9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE

Nejsou žádné speciální požadavky. V další části projektu (realizační, výrobní dokumentace) budou doplněny části příslušící danému stupni projektu a požadavky dle zadavatele.

10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování projektové dokumentace.

Platné normy použité pro návrh tohoto SO :

- ČSN 33 2000-1 ed.2 (Zm. Z1) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Opr.1, Zm. Z2,Z3) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- TNI 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
- ČSN 33 2000-4-42 ed2 (Zm. Z1) Elektrické instalace nízkého napětí - část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43-ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy.
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 (opr.1, Zm. Z1, Zm. Z2), Elektrická instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010
- ČSN 33 2000-5-52 ed2. (Zm. Z1) Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace - Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (Opr. 1 , Zm. Z1) Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-5-56 ed. 2 Z1 Z2 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 2000-7-729 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 2130 ed.3/Z1 Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 3320 ed.2 Z1 Elektrotechnické předpisy. Elektrické přípojky
- ČSN 34 3085 ed.2 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pre zachádzanie s elektrickým zariadením pri požiaroch 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 73 6005 Z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN EN 50274 Z1 Rozváděče nn – Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí

23-053-233-SR „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“

D.1.3.5 Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)

PS 32-03-52 TÚ Týniště nad Orlicí - Třebechovice pod Orebem, trafostanice 22/0,4 kV v km 44,7, technologie

ČSN EN 50160 ed. 3 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí

ČSN EN 50423-2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV do AC 45 kV včetně - Část 2: Seznam Národních normativních aspektů

ČSN EN 50423-3 Z1 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV do AC 45 kV včetně - Část 3: Soubor Národních normativních aspektů

ČSN EN 61936-1 O3 Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla

ČSN IEC 60050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník – část 826: Elektrické instalace

ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)

ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

SŽDC (ČD) TNŽ 37 5715 Z1 Silová kabelová vedení celostátních drah

ČSN EN 62305-1 ed. 2 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 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2 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 33 2000-7-714 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace

ČSN 33 1500 (Zm. Z1,...,Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.

ČSN 37 5199 (Zm. a, b) Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vleček

ČSN 37 5711 ed. 2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními dráhami

ČSN EN 12613 (vyd. 2010) Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi

ČSN IEC/TS 60479-1 (Opr.1, Opr.2) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo - Část 1: Obecná hlediska

ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky

ČSN EN 50160 ed. 3 (Zm. A1) Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí

TKP-SŽDC - Kap03 - Zemní práce

TKP-SŽDC - Kap12 - Chráničky a kolektory

TKP-SŽDC - Kap25a - Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy

TKP-SŽDC - kap.26 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah – 26: Osvětlení, rozvody nn včetně dálkového ovládání, EOVS, stožárové transformovny vn/nn

TKP-SŽDC – kap.29 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 29: Silnoproudá technologická zařízení

TKP-SŽDC – kap.30 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD - Kapitola 30: Silnoproudé rozvody VN a soustava 6kV

Směrnice GR SŽDC, s.o. č.16/2005, Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

Směrnice GR SŽDC, s.o. č.20/2017 Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty

Směrnice GR SŽDC, s.o. č.11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č. 1 přílohy č. 1, účinnost od 1. dubna 2012)

Předpis SŽDC E2, Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek

Předpis SŽDC E11/2016, Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor SŽDC

266/1994 Sb. ZÁKON ze dne 14. prosince 1994 o drahách ve znění zákonů č. 189/1999 Sb., č. 23/2000 Sb., č. 71/2000 Sb., č. 132/2000 Sb., č. 77/2002 Sb., č. 144/2002 Sb., č. 175/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 103/2004 Sb., č. 1/2005 Sb., č. 181/2006 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 191/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 377/2009 Sb., č. 194/2010 Sb. a č. 134/2011 Sb., 102/2013 Sb., 64/2014 Sb., 180/2014 Sb., č. 250/2014 Sb., č. 319/2016 Sb., č. 183/2017 Sb., č. 225/2017 Sb., č. 304/2017 Sb.

100/1995 Sb. VYHLÁŠKA Ministerstva dopravy ze dne 18. května 1995, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) ve znění vyhlášky č. 279/2000 Sb., se zapracovanými změnami dle nařízení č. 352/2000 Sb. a ve znění vyhlášek č. 210/2006 Sb., č. 128/2017 Sb.

177/1995 Sb. Vyhláška MD kterou se vydává stavební a technický řád drah ve znění vyhlášek č. 243/1996 Sb., č. 346/2000 Sb., č. 413/2001 Sb. a č. 577/2004 Sb., 58/2013 Sb., č. 8/2015 Sb., č. 117/2017 Sb.

22/1997 Sb. Zákon. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., č. 102/2001 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb., č. 277/2003 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 229/2006 Sb., č. 481/2008 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 490/2009 Sb. a č. 155/2010 Sb. a č. 34/2011 Sb., 100/2013 Sb., 64/2014 Sb., 91/2016 Sb., 183/2017 Sb., 265/2017 Sb.

406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií ve znění zákonů č. 359/2003 Sb., č. 694/2004 Sb., č. 177/2006 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 214/2006 Sb., č. 574/2006 Sb., č. 393/2007 Sb., č. 223/2009 Sb. a č. 299/2011 Sb. č. 53/2012 Sb., č. 165/2012 Sb. a č. 318/2012 Sb., 310/2013 Sb., č. 103/2015 Sb., č. 131/2015 Sb., č. 183/2017 Sb., 225/2017 Sb.

458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění zákonů č. 151/2002 Sb., č. 262/2002 Sb., č. 278/2003 Sb., č. 670/2004 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 342/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 158/2009 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., 281/2009 Sb., č. 155/2010 Sb., č. 211/2011 Sb., č. 299/2011 Sb., č. 420/2011 Sb., č. 165/2012 Sb., č.

102/2001 Sb. Zákon o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků) ve znění zákonů č. 146/2002 Sb., č. 277/2003 Sb., č. 229/2006 Sb., č. 160/2007 Sb., č. 378/2007 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 490/2009 Sb., č. 18/2012 Sb., 64/2014 Sb., č. 243/2016 Sb., č. 183/2017 Sb.

185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění zákonů č. 477/2001 Sb., č. 76/2002 Sb., č. 275/2002 Sb., č. 320/2002 Sb., č. 167/2004 Sb., č. 188/2004 Sb., č. 317/2004 Sb., č. 7/2005 Sb., č. 444/2005 Sb., č. 186/2006 Sb., č. 222/2006 Sb., č. 314/2006 Sb., č. 296/2007 Sb., č. 25/2008 Sb., č. 34/2008 Sb., č. 383/2008 Sb., č. 9/2009 Sb., č. 157/2009 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 291/2009 Sb., č. 297/2009 Sb., č. 326/2009 Sb., č. 154/2010 Sb., č. 31/2011 Sb., č. 77/2011 Sb., č. 264/2011 Sb., č. 457/2011 Sb., č. 18/2012 Sb., č. 85/2012 Sb., č. 165/2012 Sb., č. 167/2012 Sb., 69/2013 Sb., 169/2013 Sb., 344/2013 Sb., 64/2014 Sb., 184/2014 Sb., č. 229/2014 Sb., č. 223/2015 Sb., 243/2016 Sb., č. 298/2016 Sb., č. 298/2016 Sb., č. 225/2017 Sb.

163/2002 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění nařízení vlády č. 215/2016 Sb., č. 312/2005 Sb., oprava tiskových chyb o1/c79/2002 Sb.

118/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

352/2004 Sb. Vyhláška o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb. a č. 326/2011 Sb. 2/2014 Sb.

133/2005 Sb. Nařízení vlády o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému ve znění nařízení vlády č. 371/2007 Sb. a č. 289/2010 Sb. a č. 88/2012 Sb., 72/2016 Sb.

352/2005 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady a o bližších podmínkách financování nakládání s nimi (vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady) ve znění vyhlášek č. 65/2010 Sb., č. 285/2010 Sb., č. 158/2011 Sb., č. 249/2012 Sb., 178/2013 Sb., 200/2014 Sb., 72/2016 Sb.

540/2005 Sb. Vyhláška o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice ve znění vyhlášky č. 41/2010 Sb.

134/2016 Sb. Zákon o veřejných zakázkách ve znění zákonů č. 368/2016 Sb., č. 147/2017 Sb., č. 183/2017 Sb., a o 1/c126/2016 Sb.

183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákonů č. 68/2007 Sb., č. 191/2008 Sb., č. 223/2009 Sb., č. 227/2009 Sb., č. 281/2009 Sb., č. 345/2009 Sb., č. 379/2009 Sb., č. 424/2010 Sb. a č. 420/2011 Sb. č. 142/2012 Sb., č. 167/2012 Sb., č. 350/2012 Sb., 257/2013 Sb., č. 39/2015 Sb., č. 91/2016 Sb., č. 264/2016 Sb., č. 298/2016 Sb., č. 183/2017 Sb., č. 193/2017 Sb., č. 194/2017 Sb., č. 205/2017 Sb., č. 225/2017 Sb.

499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

63/2013 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření

591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění nařízení vlády č. 136/2016 Sb.

361/2007 Sb., Nařízení vlády kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., č. 9/2013 Sb., č. 32/2016 Sb.

23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

146/2008 Sb. Vyhláška o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb

268 /2009 Vyhlášky o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášek č. 20/2012 Sb., č. 323/2017 Sb.

73/2010 Sb. Vyhláška o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Drážní platné normy pro návrh tohoto SO :

ČSN EN 50124-1 (Opr.1, Zm. A1, A2) Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

ČSN EN 50124-2 (Opr.1, Zm. Z1) Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím

11 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ

Zásady řešení z hlediska životního prostředí

Všechny materiály použité při výstavbě a demontáži musí splňovat ustanovení zákona 114/1992 Sb., ve znění zákona 347/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Při realizaci stavby musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 - svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty výstavby a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu . Tato oblast se řídí Zákonem č. 125/97 Sb.

Nakládání s odpady se v ČR řídí ustanovením zákona č. 541/2020 Sb. (zákon o odpadech), v platném znění s účinností od 1.1. 2021. Byla vydána nová vyhláška č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů) s účinností od 27.1.

2021. Způsob likvidace odpadů je především popsán v části E.1.2 „Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana“.

S možným dalším využitím stávajícího materiálu lze uvažovat v jiných stavbách nebo pro opravy stávajících tratí dle požadavku správce trati (investora).

Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce

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

Při práci na elektrickém zařízení je nutno dodržovat všechny související bezpečnostní a hygienické předpisy a nařízení, jakož i ČSN, ON a TKP. Zejména je zakázáno pracovat na zařízení pod napětím a v jeho těsné blízkosti. O beznapětovém stavu zařízení je nutno se vždy předem přesvědčit. Na zařízení UTZ může pracovat pouze právnická nebo fyzická osoba s příslušným oprávněním dle předpisu Správy železnic Zam1. Správce zařízení musí být o manipulaci se zařízením vyrozuměn. V obvodu dráhy smí pracovat pouze osoby, které byly zaškoleny v rozsahu předpisu Správy železnic Zam1.

Pracovníci pracující na elektrickém zařízení musí splňovat podmínky dle vyhl. č. 50/1978 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Je zakázáno pracovat s vadnými ochrannými a pracovními pomůckami a mechanismy. Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržována pravidla ochrany před nebezpečným dotykovým napětím dle souboru norem řady ČSN 33 2000xx a ČSN EN 61936-1.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek (stavební materiál, rozměrné vybourané předměty apod.). Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám, zkoušky musí být opakovány v předepsaných intervalech. Pomocné prostředky, tj. žebříky, štafle, plošiny, lešení musí být pouze tovární výroby, řádně evidované a podrobené pravidelným revizím.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů z výšky musí být používáno ochranných přileb. Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy, eventuálně srovnatelnými prostředky k tomu určenými (např. horolezeckými sedačkami). Výkopy a zemní práce musí být řádně zajištěny a opatřeny vhodnými zábranami a označením, případně bezpečnostním výstražným osvětlením.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dbáno pravidel požární bezpečnosti, včetně případného vedení požární knihy a stavění požárních asistenčních hlídek.

Na pracovišti musí být vždy k dispozici řádně vybavená lékárna první pomoci, doplněná aktuálním traumatologickým plánem a pracovníci musí být seznámeni s jejím umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti. Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP. Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Uvedený přehled opatření bezpečnosti a ochrany zdraví doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu platných předpisů, ale nenahrazuje vlastní bezpečnostní předpisy montážní a dodavatelské firmy k problematice BOZP a požární ochrany.

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 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 vyhl. 100/1995 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 elektroinstalace 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 SŽ 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 163/2002 Sb.(plat.zn.), musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

Na ŽDC lze uvést do provozu pouze výrobky zařízení elektrotechniky a energetiky splňující směrnici SŽDC č.34/2007 Zm1 z 02/2012 pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty. Provozovatel je povinen zajistit provádění periodických revizí el.zařízení ve lhůtách stanovených vyhl. 100/95 Sb.

Navrhovaný zakres vedení a zařízení je navržen podle stávajících poskytnutých podkladů projektantovi (v době zpracovávání této dokumentace), upřesnění polohy bude provedeno zhotovitelem na základě aktuálních podkladů (od správců, inž.sítí) včetně akceptování navrhovaných nebo vybudovaných souvisejících investic.

Protože údaje o umístění stávajících inženýrských sítí, které byly projektantovi k dispozici, jsou bez místopisného a výškopisného určení, je nutno považovat jejich zakres pouze za orientační. Bez přesného vytyčení těchto sítí jejich provozovateli přímo na místě stavby, není možno navrhnout definitivní kabelovou trasu. Proto bude nutno stávající vedení nechat přesně vytyčit a na základě jejich skutečné polohy navrženou kabelovou trasu případně korigovat. Toto upozornění se vztahuje na všechny kabelové trasy, tedy i na kabely mimodrážní.

Zpracoval:

Ing. Tomáš Vysloužil
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Tel: +420 585 570 429
E-mail: vyslouzil@moravia.cz

STAVEBNÍ ČÁST :

12 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Zadávací dokumentace stavby, SŽ, s.o.
- Geodetické zaměření stávajícího stavu
- Ujednání z výrobních porad
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy
- Mapové podklady, katastrální mapy

13 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

14 STÁVAJÍCÍ STAV

Na drážním pozemcích poblíž kolejí a přejezdů je třeba vybudovat nové trafostanice. Současný stav je holá plaň u železniční trati.

15 NAVRHOVANÝ STAV

Stávající stav: Drážní pozemek v mírně svažitém terénu.

Navrhovaný stav: Nový objekt trafostanic 22/0.4kV

Prostorové buňky půdorysných rozměrů 4,86 x 3,06 m se skládá z korpusu a ze samostatné a demontovatelné střechy. Do pláště korpusu jsou zabudovány přístupové dveře, ventilační elementy a stavební prvky pro napojení vnějšího uzemnění a vnější kabeláže.

16 STAVEBNĚ - TECHNICKÝ POPIS

2.1 Všeobecně

1. Stavební objekt pochozích elektrických stanic a blokových transformoven typu UF 3048 tvoří prostorová buňka modulární řady UF3048 systému.
2. V této buňce je namontována elektrotechnologie – transformátor(y), NN a VN rozváděče s vnitřními kabelovými propoji, vnitřním uzemňovacím okruhem, osvětlením popř. dalšími technologickými komponentami.

Prostorová buňka se skládá z korpusu (dno a stěny) a ze samostatné a demontovatelné střechy. Do pláště korpusu jsou zabudovány přístupové dveře, ventilační elementy a stavební prvky pro napojení vnějšího uzemnění a vnější kabeláže.

Dodávka se standardně provádí včetně montáže do připraveného stavebního lože. Vnější propoje včetně zatěsnění kabelových prostupů do stanice, vnější uzemňovací okruh, terénní úpravy a uvedení do provozu dodavatel nezajišťuje.

2.2 Korpus

Betonový korpus (dno a obvodové stěny) je vyroben jako jeden bezesparý odlitek.

Aby se dosáhlo pevnosti, nepropustnosti (bez trhlin) a životnosti odpovídající stupňům vlivů prostředí XC 4, XD1, XF 1, XA 1 pro venkovní části a XC 1 pro vnitřní části podle norem ČSN EN 206-1 popř. ČSN EN 13369, je při použití potřebného armování betonu podle typové statiky používán beton pevnostní třídy C35/C45 (vodostavební beton).

Prostorová buňka stanice má typovou statiku.

Buňka nevyžaduje klasické stavební základy – ukládá se na vrstvu šterku základového lože.

Korpus je v závislosti na členění vnitřního prostoru doplněn železobetonovými příčkami (zmonolitněny s korpusem).

Mezipodlaha v prostoru s rozváděči je překližková na ocelo-hliníkové konstrukci. Transformátor(y) v trafokobkách jsou uloženy na ocelových profilech (kolejnicích).

Veškerá manipulace s korpusem probíhá zvlášť – bez střechy.

2.3 Střecha

Střechu tvoří samostatná plochá betonová deska. Je vodotěsná i bez dodatečného nátěru. Odtok dešťové vody je proveden podle dohody jak co do způsobu (svodem s nadzemním výtokem na okolní terén) tak i co do polohy.

Střešní deska je posuvně položena na korpus a je možno ji z korpusu odejmout – není to však nutné – výměnu elektrotechnologie je možno standardně provést dveřmi.

Střecha je pokryta vrstvou šterku / kačírku (součást standardní dodávky)

2.4

Základová a olejová vana

Základová a olejová vana je vodě a oleji nepropustná i bez dodatečného nátěru a odpovídá ustanovením zákona o ochraně vod.

Olejová vana trafokobky je dimenzovaná na objem oleje standardního olejem chlazeného transformátoru příslušného výkonu a umožňuje tedy i osazení tohoto druhu transformátorů (stanice je ale osazena suchými transformátory).

Standardní dodaná stanice je provedena pro uložení bez agresivní spodní vody.

2.5 Dveře, větrací a odtlakovací elementy

Dveře stanice jsou hliníkové, s tříbodovým zamykáním. Zámek dveří je připraven pro vložení cylindrické vložky a má tzv. panickou funkci, t.j. lze ho zevnitř klikou otevřít i v případě, že dveře jsou zamčeny. Hliníkové větrací a odtahovací elementy jsou zabudovány jako samostatné prvky ve stěnách. Dveře, větrací a odtahovací elementy mají standardně eloxovaný povrch bez další barevné úpravy.

Dveře stanice jsou součástí únikové cesty a proto provedení, funkce, kontrola a údržba jejich kování (zámků) musí odpovídat ČSN EN 179!

2.6 Průchody pro externí kabely , stavební proud, zemní průchodky

3. Jako průchody pro přívodní VN kabely a vývodní NN kabely slouží kabelové průchodky umístěné v podzemní části korpusu.
4. Otvor pro zavedení kabelu stavebního proudu je opatřen demontovatelným krytem a je situován v nadzemní části korpusu v blízkosti NN rozváděče.
5. Zemní průchodky izolovaně vyvádějí vnitřní zemní okruh stanice do vnějšího prostoru a umožňují napojení vnější zemní soustavy stanice.

2.7 Povrchové úpravy

6. Vnější stěny mají standardně strukturovanou syntetickou omítku, v barevném provedení podle dohody RAL 7035. Vnější plochy střechy a sokl korpusu jsou opatřeny vodoodpudivou fasádní barvou v odstínu podle dohody RAL 7035, Sokl opatřen barvou RAL 7042. Vnitřní stěny jsou opatřeny interním nátěrem.

17 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Kolem objektu dle výkresové dokumentace je navržena betonová dlažba se štěrkokodřovým ložem spádovaná od objektu 2%. Dlažba bude se spárami s možností vsakování dešťové vody . Kolem dlažby bude proveden obrubník dle výkresové dokumentace. Obrubník je zapuštěný do výšky chodníku.

Obrubníky jsou uloženy do betonového lože C16/20nXF1 tl. min 100 mm)

Nová konstrukce:

Katalogový list (D2-D-1-CH-PIII) – skladba

Betonová dlažba, šedá	DL	60 mm	
Štěrkodř frakce 0/8	ŠD	40 mm	$E_{def2} = 60 \text{ MPa}$
Štěrkodř frakce 0/63	ŠD	min. 150 mm	$E_{def2} = 30 \text{ MPa}$
Celkem	min.	250 mm	

Ing. Vladimír Vavřín

MORAVIA CONSULT Olomouc
a.s.

Středisko Olomouc

tel.: 724 978 213

e-mail: vavrin@moravia.cz

www.moravia.cz

Transformátor 100 kVA , 22/0,4 kV, Ecodesign 2

Hermeticky uzavřený , v provedení s CU vinutím

Výroba dle ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, a IEC 60076-1

Hermetické provedení pro venkovní i vnitřní instalaci (prvních 10 let není nutné vzorkovat olej)

Olej dle IEC standardů neobsahuje PCB a PCT látky

Dvousložkový antikoroziční nátěr : 1x základní , 1 x krycí – odstín RAL 7033

Samostatně vinuté primární a sekundární vinutí kruhového tvaru

Max teplota okolí +40°C

Max. instalační výška 1000 m.n.m.

Vybavení a příslušenství:

- zvedací oka
- Zemnicí šrouby
- Plnicí hrdlo
- Teploměřová jímka
- Kolečka přestavitelná pro podélný a příčný pojezd
- svorníková oka na NN straně
- Přepojovač odboček bez zatížení $\pm 2 \times 2,5\%$
- Integrovaná ochrana R.I.S.
- Keramické průchodky na straně NN
- Keramické průchodky na straně VN
- Speciální dvousložkový antikoroziční nátěr , 2x základní, 2x krycí
- 4ks tlumičů vibrací

Specifikace:

Výkon 100 kVA, vyšší napětí 22 kV, nižší napětí 0,4 kV

Regulace na VN $\pm 2 \times 2,5\%$

Skupina zapojení Dyn1

Frekvence 50Hz

Typ ztrát Ecodesign 2

Napětí nakrátko 4 %

Třída izolace A

Oteplení vinutí/olej 65/60 °C

Chlazení Onan

Stupeň krytí IP54/IP00

Materiál vinutí CU

Ztráty naprázdno max 130 W

Ztráty nakrátko MAX 1250 W

Rozteč koleček 520x520 mm

Délka 950 mm

Šířka 645 mm

Výška 1400 mm

Celková hmotnost 740 kg

Hmotnost oleje 155 kg

Transformátor 50 kVA , 22/0,4 kV, Ecodesign 2

Hermeticky uzavřený , v provedení s CU vinutím

Výroba dle ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, a IEC 60076-1

Hermetické provedení pro venkovní i vnitřní instalaci (prvních 10 let není nutné vzorkovat olej)

Olej dle IEC standardů neobsahuje PCB a PCT látky

Dvousložkový antikoroziční nátěr : 1x základní , 1 x krycí – odstín RAL 7033

Samostatně vinuté primární a sekundární vinutí kruhového tvaru

Max teplota okolí +40°C

Max. instalační výška 1000 m.n.m.

Vybavení a příslušenství:

- zvedací oka
- Zemnicí šrouby
- Plnicí hrdlo
- Teploměřová jímka
- Kolečka přestavitelná pro podélný a příčný pojezd
- svorníková oka na NN straně
- Přepojovač odboček bez zatížení $\pm 2 \times 2,5\%$
- Integrovaná ochrana R.I.S.
- Keramické průchodky na straně NN
- Keramické průchodky na straně VN
- Speciální dvousložkový antikoroziční nátěr , 2x základní, 2x krycí
- 4ks tlumičů vibrací

Specifikace:

Výkon 50 kVA, vyšší napětí 22 kV, nižší napětí 0,4 kV

Regulace na VN $\pm 2 \times 2,5\%$

Skupina zapojení Dyn1

Frekvence 50Hz

Typ ztrát Ecodesign 2

Napětí nakrátko 4 %

Třída izolace A

Oteplení vinutí/olej 65/60 °C

Chlazení Onan

Stupeň krytí IP54/IP00

Materiál vinutí CU

Ztráty naprázdno max 81 W

Ztráty nakrátko MAX 750 W

Rozteč koleček 520x520 mm

Délka 950 mm

Šířka 660 mm

Výška 1340 mm

Celková hmotnost 680 kg

Hmotnost oleje 150 kg

Zdrojový rozvaděč ATK :

Oceloplechová skříň

Poloha: stojící

Stupeň krytí: IP40/20

Požární klasifikace: žádná

Provedení: vnitřní, pro normální prostředí, 0°-40°C, vlhkost max 95%, do 1000m n/m

Dveře: jednokřídlé

Vnější rozměry skříně ATK : 2000x600x600 VxŠxH

Podstavec: výška 100mm

Přívody: přednostně zdola

Vývody: přednostně dolů

Nucená ventilace: dle návrhu výrobce, nad přístrojem volno cca 0,5m pro přirozené chlazení

Jmenovité vstupní pracovní napětí: 400V AC 50Hz

Jmenovité izolační napětí: 1000V AC

Jmenovité impulsní výdržné napětí: hlavní proudová dráha 12 kV

pomocné obvody 4 kV

ovládací obvody 2,5 kV

Jmenovité napětí výstupů: 24V DC

Meze činnosti: trvalý provoz

Jmenovitý proud: 3x75A

Účinit: 0,99

Jmenovitý kmitočet: 50Hz

Vyhazení menší než 1% šš

Odrušení dle ČSN EN 55022, tř.B

Bezpečnost dle ČSN EN 60950

Systém řízení s 10“ dotykovým displejem na čelní stěně dohleduje všechny zásadní komponenty.

Měření proudu a napětí na výstupu

Beznapěťové kontakty

Jištění vstupu usměrňovačů

Svodič přepětí

Jištění baterie , odpínač dvoupólový se signalizací

15 x jistič dvoupólový pro DC spotřebu včetně pomocných kontaktů 2x20A/C, 10x16A/C, 3x10A/C

TCP/IP adaptér

Hlídání zemního spojení

Komunikace Ethernet/Modbus (dle konfigurace Správy železnic HK)

Baterie: Staniční baterie 24 V / 300 Ah, sestavená z AGM bezúdržbových bateriových bloků, ventilem řízených, s projektovanou životností min. 10 let, umístěná ve společné skříni se zdrojem.

Beznapěťové kontakty – sumární, urgentní a neurgentní porucha

Rozvaděč 22kV

Kompaktní rozváděč compact switchgear

Celkový počet modulů 3 ks

Rozvaděč VN bude koncipován jako plynem izolovaný rozvaděč, kde izolační plyn nebude použit plyn SF6 dle nařízení evropského parlamentu EU 2024/573 ze dne 7. února 2024.

NORMY A MECHANICKÉ ÚDAJE

Zapouzdřený rozváděč:	IEC 62271-200
Odpínače pro všeobecné použití:	IEC 60265-1
Odpínače a uzemňovače:	IEC 62271-102
Kombinace odpínač - pojistka:	IEC 62271-105
Vypínače:	IEC 62271-100
Obecná ustanovení:	IEC 60694
Tlak plynu AIR:	1.9 bar při 20 °C
Kabelové průchodky:	DIN 47636
Tepelná třída:	-25 °C - +40 °C, vnitřní použití
Krytí (stupeň ochrany):	
- Tank AIR:	IP 67
- Prostor s pojistkami:	IP 67
- Čelní kryt:	IP 2X
- Kabelový kryt:	IP 3X
Sběrnice:	240 mm ² Cu
Uzemňovací pas (vnější): M10	100 mm ² Cu - Velikost šroubů:
Tloušťka tanku z nerezové oceli:	3.0 mm
Barvy:	
-Čelní kryt:	RAL 7035

- Boční a kabelový kryt:

RAL 7035

ELECTRICAL DATA – 24 kV

Jmenovité napětí: 22 kV

Jmenovitý kmitočet: 50 Hz

Jmenovitý proud pro sběrnice: 630 A

Jmenovitý proud pro kabelový odpínač: 630 A

Krátkodobý výdržný proud:

- kabelový vývod s odpínačem, rozhraní B, průchodka (400 zasouvací): 16 kA ef 1s
- kabelový vývod s odpínačem, rozhraní C, průchodka (400 šroubovací): 21 kA ef 3s
- kabelový vývod s odpínačem, rozhraní D, průchodka (600 šroubovací): 21 kA ef 3s
- vakuový vypínač, rozhraní A, průchodka (200 zasouvací): 16 kA ef 0,5s
- vakuový vypínač, rozhraní B, průchodka (400 zasouvací): 16 kA ef 1s
- vakuový vypínač, rozhraní C, průchodka (400 šroubovací): 16 kA ef 3s
- vakuový vypínač, rozhraní D, průchodka (600 šroubovací): 16 kA ef 3s

Jmenovitý proud pro transformátor (T-off): 200 / 630 A

Krátkodobý výdržný proud (3 sec) pro modul s vakuovým vypínačem (**CB-module**): 20kA ef

Impulsní výdržné napětí:

- Vzhledem k zemi a mezi fázemi: 125 kV

Izolační hladina:

- Pro síťový kmitočet 1 min: 50 kV

Seznam materiálů

Dodatečná zařízení dodávaná samostatně anebo namontovaná v příslušném panelu.

- 1 Customized option - Lower rear wall mounted
- 3 Skříňka nízkého napětí, 1-cestná jednotka (700mm)
- 1 Ovládací páka

A01 A02 A03 V

Jedná se o modul s vakuovým vypínačem, třípolohovým izolátorem/uzemňovačem, sběrnicemi, blokováním, uzemňovacím pasem a střádacím pružinovým mechanismem (mechanismus A).

- 1 Vakuový vypínač 24kV, 630A
- 1 Průchodky pro připojení externí sběrnice (rozhraní C, vnější konus)
- 1 Manometr a signál (1NO) od indikátoru tlaku, připojen ke svorkám
- 1 Střadačový mechanismus pro motorové ovládání
- 1 Ovládací napětí, motorové ovládání 24 VDC
- 1 Přepínač dálkového ovládání Zapnuto/Vypnuto
- 1 Mechanical operations M1 (2 000 operations)
- 1 Padlocking device push buttons
- 1 Ovládací napětí, cívka vypínacího relé 24 VDC
- 1 Kabelový kryt standardní
- 1 Multifukční Ochrana s flexibilním nastavením a podporou redundance HSR a PRP , 20 proudových a napěťových měřicích vstupů pro připojení klasických přístrojových transformátorů, nebo senzorů. Navíc je možno přijímat až čtyři datové toky vzorkovaných měřených hodnot (SMV – sampled measured values) přes procesní sběrniceovou komunikaci, podle požadavků normy IEC 61850-9-2 LE. (diferenciální ochrana vedení, distanční ochrana vedení, lokátor poruchy diferenciální ochrana transformátorů se dvěma a třemi vinutími a ovládání přepínače odboček pod zátěží, směrová zemní ochrana, záblesková ochrana, např. REX 640) Wide size, Combisensor
- 1 Semi-flush mounting kit (wide size)
- 1 COM_3xLC+RS485+ST
- 1 PSM_60-250VDC, 100-240VAC, 6BO
- 3 8BI+4BO
- 1 3Is+3Us+1CT

Electrically latched lockout relay 3 (86)

MIMIC dynamic data point on HMI (single-line diagram)

Local/remote selector

Configurable Interlocking 20

PLC logics (AND, OR, timers etc.)

Self-supervision

Annunciating, event generating and value recording

Graphical display

Three-phase current (3I)

1 APP1, Current protection package

Neutral current (I_n)

Three-phase voltage (3U)

1 APP5, Voltage protection package

Residual voltage (V_n)

Three-phase power and energy (incl. $\cos \phi$) (P, E)

Frequency (f)

Disturbance recorder (DREC)

CB condition monitoring 2 (CBCM)

Trip circuit supervision 2 (TCM)

Supervision of the energizing current input circuit 2 (MCS 3I)

Supervision of the energizing voltage input circuit 2 (MCS 3U)

24 VDC

No configuration

Kombisenzor KEVCY

1 Konfigurace zařízení - žádná konfigurace

1 Manual Operating Disconnecter

1 Manual Operating Earthing Switch

1 Kabelové průchodky, rozhraní C (400 šroubovací), 630A, se sensory

3 Cable clamps LKHE 35/54 (polyamide) mounted

1 Capacitive voltage indication CAPDIS S2+ VDIS system (IEC 62271-213) with signal contact 10-24 kV

- 1 Pomocný spínač pro polohu vakuového vypínače 2NO + 2NC
- 1 Pomocný spínač pro polohu "rozpojeno" 2NO + 2NC
- 1 Pomocný spínač pro polohu uzemňovače 2NO + 2NC
- 1 Vypínací signál vakuového vypínače 1NO
- 1 Kabelové podpěry, standardní (75) pro 1-cestnou jednotku
- 3 Senzor připojený k REF
 - 1 Záblesková ochrana