

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		 Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	06.11.2025	PDPS se zpracovanými připomínkami	Ing. Jan Lehnert
P01	03.06.2025	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	

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	

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	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Pavel Kučera	Specialista:	Ing. Tomáš Hodina
--------------------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Název stavby/akce:	Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)	Označení investora: S621600048
		Zakázka: 23-053-233-SR
Název části:	Elektrické předtápěcí zařízení	Označení části: D.2.3.5
Název objektu/díleč části:	ŽST Týniště nad Orlicí, kabelové rozvody EPZ	Označení objektu/komplexu: SO 31-85-01
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Název díleč části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Roman Petrov	Měřítko: - Formáty: A4
Kraj: Královéhradecký	Katastrální území: viz textová část	TUDU: viz textová část
		Stupeň dokumentace: PDPS
		Smluvní datum zpracování: 06.11.2025

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblet:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 6 0 0 0 4 8	P D P S	- - D 2 3 5	- S O 3 1 8 5 0 1	- - -	- 1 - 0 0 1	- 0 0 1

23-053-233-SR

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.3.5

**SO 31-85-01 ŽST. TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ, KABELOVÉ
ROZVODY EPZ**

PDPS

Projektová dokumentace pro provedení stavby

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	4
1.1 ÚDAJE O STAVBĚ A OBJEKTU	4
1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ	4
1.3 ÚDAJE O ZHOTOVITELI DOKUMENTACE A ČÁSTI DOKUMENTACE.....	4
1.4 ÚDAJE O NABYVATELI (SO/PS)	5
2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	6
2.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY A PODMÍNKY:	6
2.2 SEZNAM JIŽ ZPRACOVANÝCH DOKUMENTACÍ DANÉ STAVBY:.....	6
2.3 SEZNAM DOKUMENTACÍ JINÝCH STAVEB, KTERÉ MAJÍ PŘÍMOU NÁVAZNOST K NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ:	6
2.4 SEZNAM VYJÁDŘENÍ, KTERÉ PODMIŇUJÍ NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
2.5 SEZNAM OSTATNÍCH VSTUPNÍCH PODKLADŮ:	6
3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ	7
3.1 STÁVAJÍCÍ STAV	7
3.1.1 POPIS SOUČASNÉHO STAVU OBECNĚ:	7
3.1.2 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU:	7
3.2 NOVÝ STAV.....	7
3.2.1 ZDŮVODNĚNÍ ÚPRAV:	7
3.2.2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	7
3.2.3 TECHNICKÝ POPIS	8
3.2.4 VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ.....	8
3.2.5 KABELOVÉ TRASY.....	8
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
7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	9
8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	9
9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY REALIZACE	9
10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.....	10
11 POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ VE VZTAHU K PÉČI O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A VE VZTAHU K UŽÍVÁNÍ	12
11.1 PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	12
11.2 DEMONTOVANÉ ZAŘÍZENÍ, ZBYTKY KABELŮ A JINÉ ODPADY	12
11.3 POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	12
11.4 POŽADAVKY NA INVESTORA A DODAVATELE	13
11.5 POŽADAVKY NA ZHOTOVITELE	13
11.6 VYTYČENÍ.....	13

11.7 SOUPIS PRACÍ STAVBY – METODICKÝ POKYN NA SESTAVENÍ A POUŽITÍ.....	13
11.8 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY	14
11.9 ZÁSADY ŘEŠENÍ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ.....	14
12 ZÁVĚR.....	15

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	23-053-233-SR Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provedení stavby
Dílčí část – Objekt (PS/SO):	Žst. týniště nad Orlicí, kabelové rozvody EPZ
Charakter dílčí části:	Novostavba – Trvalá stavba
Katastrální území, pozemky:	Veškerá katastrální území a pozemky, kterými PS/SO prochází viz dokladová část
Místo stavby dílčí části:	km 49,7
Trat' podle Prohlášení o dráze:	562 00
Trat'ový úsek TU:	1302
Definiční úsek DU:	12
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha
Kategorie trati podle TSI:	P3/F1
Období realizace:	08/2026 – 12/2028

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník / investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1 772 58 Olomouc

1.3 Údaje o zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

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. Tomáš Hodina, IE02, IT00 - 1202293
Odpovědný projektant dílčí části (SO/PS):	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234 odpovědný projektant SO: Ing. Roman Petrov
Zpracovatel přílohy dílčí části (SO/PS):	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc IČO: 64610357 DIČ: CZ70994234 zpracovatel přílohy: Ing. Roman Petrov

1.4 Údaje o nabyvateli (SO/PS)

Budoucí vlastník SO:	Správa železnic, státní organizace a.s. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Budoucí provozovatel:	Správa železnic, státní organizace a.s. Oblastní ředitelství Hradec Králové Správa elektrotechniky a energetiky U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové

2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Základní požadavky a podmínky:

- Zadávací dokumentace stavby, Správa železnic, státní organizace
- Státní a oborové normy ČSN,
- Zápisy z profesních porad,
- Obhlídka stavby a zjištění stávajícího stavu,
- Požadavky uživatelů
- Třídník OTSKP –ŽS s cenami, které jsou schváleny GŘ SŽ
- Požadavky hlavního inženýra projektu a profesních zpracovatelů jednotlivých dílčích částí.
- Zápisy z jednání se zástupci SŽ a ostatními zainteresovanými organizacemi.

2.2 Seznam již zpracovaných dokumentací dané stavby:

- DUR

2.3 Seznam dokumentací jiných staveb, které mají přímou návaznost k návrhu technického řešení:

-

2.4 Seznam vyjádření, které podmiňují návrh technického řešení

Viz dokladová část N. dokumentace stavby

2.5 Seznam ostatních vstupních podkladů:

- Geologický průzkum zpracovaný v rámci projekčních prací
- Zaměření stávajících sítí
- Zaměření stávajícího stavu

3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

3.1 Stávající stav

3.1.1 Popis současného stavu obecně:

V současnosti jsou v žst Týniště vybudovány rozvody EPZ.

3.1.2 Popis stávajícího stavu:

V současnosti jsou v žst Týniště vybudovány rozvody EPZ na napěťové hladině 3kV DC.

3.2 Nový stav

3.2.1 Zdůvodnění úprav:

Navržené řešení vychází ze schválené studie proveditelnosti. Vybraná varianta splnila jak požadavky dopravní definované objednatelem dopravy, tak požadavky neekonomickou efektivitu dopravy. Výše uvedené stavební úpravy umožní výrazné zvýšení kapacity dráhy pro dálkovou i regionální osobní dopravu.

Realizace stavby je nezbytná ke:

- zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy, zkrácením jízdních dob a zvýšením kapacity dráhy
- zvýšení kvality provozování trati
- zvýšení komfortu cestujících
- zvýšení bezpečnosti cestujících
- zvýšení bezpečnosti silniční dopravy

3.2.2 Základní technické údaje

Napěťová soustava: AC, 50 Hz, 25 kV AC, IT – napájení nové budovy EPZ

AC, 3 kV DC, IT – napájení stávající budovy EPZ

AC, 50Hz 230V TN-S vlastní spotřeba

- 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 automatickým odpojením v případě poruchy, proudovým chráničem v sítích TN, TT, FELV

- Způsob zabezpečení dodávky el. energie dle ČSN 37 6605 ed. 2: 3. stupeň - do zajištění obnovy napájení
- Prostředí (vnější vlivy): dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 viz protokol o určení vnějších vlivů - příloha této Technické zprávy

3.2.3 Technický popis

V rámci tohoto SO je navrhováno demontovat stávající kabel vn ze stávajícího trakčního stožáru, který napájí stávající budovu EPZ 3kV DC.

Nově je navrhováno ze stejného trakčního stožáru vybudovat vn kabel na napěťové hladině 25kV AC do nové budovy EPZ. Vn kabely budou z trakčního odpojovače svedeny v ocelových trubkách uchycených na trakčním stožáru do země, kde budou uloženy v kabelovém žlabu a prostupovat do kabelového prostoru EPZ 25kV a připojeny na transformátor. Více viz technologická část.

Dále bude propojena novou EPZ 25kV a stávající budova EPZ 3kV DC. Tento kabel bude veden v obou budovách v kabelovém prostoru a mezi budovami EPZ bude veden v kabelovém žlabu. Dále budou budovy EPZ propojeny kabely viz kabelová listina.

Do budovy EPZ 3kV DC bude v rámci tohoto SO provedeny dva prostupy. Jeden pro vn kabely, druhý pro nn kabely. Pro budovu EPZ 25kV budou připraveny prostupy pro vstup i výstup kabelů v rámci stavební části.

Budova i technologie EPZ je součástí jiných PS/SO. Do stávajících rozvodů EPZ se v rámci tohoto SO nijak nezasahuje.

Zařízení bude v majetku Správy Železnic s.o.

3.2.4 Využití stávajících konstrukcí

Dochází k doplnění a úpravě EPZ, tedy bude využit stávající trakční stožár a stávající budova EPZ.

3.2.5 Kabelové trasy

Vedení nn bude uloženo dle platných norem, zejména podle normy ČSN 73 6005 a v souladu s předpisy SŽ S3 a S4 vč. TNŽ 375715 a TNŽ 342609. Definitivní uložení kabelu bude provedeno tak, aby bylo dodrženo krytí kabelu po definitivní úpravě terénu.

Kabelové trasy budou označeny značkovači RFiD (markery) dle nařízení SŽ O14 (zn. 30354/2016-SŽDC-O14) a opatřeny výstražnou fólií.

Během prací v blízkosti ostatních inž. sítí budou tyto sítě vytýčeny a veškeré stavební práce do 1m budou prováděny ručně.

Kabely budou vedeny v samostatném betonovém žlabu, mimo žlab v korugovaných chráničkách. V betonovém žlabu je kabel požadováno zapískovat (viz. protokol vnějších vlivů).

4 VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto stavebního objektu nebylo nutno žádat o výjimky z norem a předpisů.

5 NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY

Neobsazeno

6 STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY

Podrobný popis výstavby je uveden v části dokumentace B.8. – organizace výstavby.

7 VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Neobsazeno

8 VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Neobsazeno

9 POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY REALIZACE

Neobsazeno

10 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

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

- ČSN 33 2000-4-45 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
- ČSN EN IEC 61293 ed.2 Značení elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení – Bezpečnostní požadavky
- ČSN 33 0165 ed.2 (opr.1) Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr
- ČSN 33 0360 ed.2 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
- ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 33 1500 (Z1, Z2, Z3, Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 34 7409 ed.2 Systém značení kabelů a vodičů
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody
- ČSN EN 1363-1 Zkoušení požární odolnosti – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
- ČSN 33 3505 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení – Křížení kabelových vedení s železničními dráhami
- TNI IEC/TR 61200-52 Pokyny pro elektrické instalace – Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN EN 50443 Účinky elektromagnetické interference na potrubí způsobené AC vysokonapětovými elektrickými trakčními soustavami a/nebo AC vysokonapětovými napájecími soustavami
- ČSN EN 50522 ed.2 Uzemňování elektrických instalací nad 1 kV AC
- ČSN EN 50341-1 ed.2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV – Část 1: Obecné požadavky – Společné specifikace
- ČSN EN 50341-2-19:2017 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1 kV – Část 2-19: Národní normativní aspekty (NNA) pro Českou republiku
- ČSN 33 3320 ed.2 (Z1) Elektrotechnické předpisy – Elektrické přípojky
- ČSN EN 50397-3 ed.2 Izolované vodiče pro nadzemní venkovní vedení a související příslušenství pro jmenovité napětí nad 1 kV AC a do 36 kV AC včetně – Část 3: Pokyn pro použití
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN P 73 7505:2017 (Z1) Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí
- ČSN 34 1610 (Z1) Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN IEC 1200-53 (opr.1) Pokyny pro elektrické instalace – Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje
- ČSN EN 61558-2-6 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V – Část 2-6: Zvláštní požadavky a zkoušky pro bezpečnostní ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující bezpečnostní ochranné transformátory
- ČSN 33 2040 Elektrotechnické předpisy. Ochrana před vlivem elektrického pole v blízkosti zařízení pro přenos elektrické energie o napětí 750 kV a vyšším
- ČSN 33 2160 (Z1, Z2) Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN 33 2165 Elektrotechnické předpisy – Zásady pro ochranu ocelových izolovaných potrubí uložených v zemi před nebezpečnými vlivy venkovních trojfázových vedení a stanic VVN a ZVN
- ČSN IEC 1000-2-1 (opr.1) Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 2: Prostředí. Díl 1: Popis prostředí – elektromagnetické prostředí pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích
- ČSN IEC 1000-2-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 2. Prostředí. Oddíl 3: Popis prostředí vyzařovaných jevů a jevů šířených vedením nevztahujících se k síťovému kmitočtu
- ČSN IEC 1000-2-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 2: Prostředí – Oddíl 6: Určování úrovně emise nízkofrekvenčních rušení šířených vedením v síťovém napájení průmyslových závodů
- ČSN IEC 61000-3-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-4: Meze – Omezování emise harmonických proudů v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem větším než 16 A
- ČSN EN IEC 61000-6-4 ed.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí
- ČSN EN 61082-1 ed.3 (opr.1) Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice – Část 1: Pravidla

- ČSN EN IEC 60721-3-3 ed.2 Klasifikace podmínek prostředí – Část 3-3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům
- ČSN 33 0050-601 (Z1) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně
- ČSN 33 0050-605 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Elektrické stanice
- ČSN IEC 60050-651 Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 651: Práce pod napětím
- ČSN IEC 60050-826 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) – Část 826: Elektrické instalace
- ČSN EN 60059 (A1) Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN IEC 60757 Kód pro označování barev
- ČSN EN 60529 (A1, A2, opr.1) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)
- PNE 33 0000-1 ed.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
- PNE 33 0000-2 ed.5 (Z1) Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy
- PNE 33 0000-4 ed.4 Příklady výpočtů uzemňovacích soustav v distribuční a přenosové soustavě dodavatele elektriny
- PNE 33 0000-5 ed.3 Umístění přepětového ochranného zařízení SPD typu T1 v elektrických instalacích odběrných zařízení
- PNE 33 0000-7 Navrhování a umístování svodičů přepětí v distribučních sítích do 1 kV
- PNE 33 0000-8 ed.2 Navrhování a umístování svodičů přepětí v distribučních sítích nad 1 kV do 45 kV
- PNE 33 3041 ed.3 Zkratové proudy – výpočet účinků – Část 2: Příklady výpočtů
- PNE 33 3201 Elektrické stanice – navrhování a stavba elektrických stanic nad 1 kV AC pro DS a PS
- PNE 33 3301 ed.4 (opr.1) Elektrická venkovní vedení s napětím nad 1 kV AC do 45 kV včetně
- PNE 33 3430-0 ed.6 Výpočetní hodnocení zpětných vlivů odběratelů a zdrojů distribučních soustav a přenosové soustavy
- PNE 33 3430-1 ed.4 Parametry kvality elektrické energie – Část 1: Harmonické a mezipharmonické
- PNE 33 3430-7 ed.4 Charakteristiky napětí elektrické energie ve veřejné distribuční síti
- PNE 34 1050 ed.3 Kladení kabelů NN, VN a 110 kV v distribučních sítích energetiky
- PNE 34 7626 ed.2 Provozní zkoušky kabelových vedení VN v distribuční síti do 35 kV
- PNE 35 4212 ed.3 Úsekové spínače pro venkovní vedení do 45 kV včetně
- PNE 35 4701 (Z1) Pojistky gTr pro jištění distribučních transformátorů VN/NN
- PNE 35 7040 ed.3 Značení kabelových rozvodných skříní používaných v distribuční soustavě a elektrických přípojkách
- TNŽ 37 5715 Silová kabelová vedení celostátních drah
- ČSN EN 50160 ed.4 Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných elektrických sítí
- ČSN 33 3022-1 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0
- ČSN 33 3051 (Z1) Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN EN 60909-0 ed.2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 60865-1 ed.2 Zkratové proudy – Výpočet účinků – Část 1: Definice a výpočetní metody
- ČSN EN IEC 61936-1 ed.2 Elektrické instalace nad AC 1 kV a DC 1,5 kV – Část 1: AC
- ČSN IEC 949 (A1) Výpočet dovolených tepelných zkratových proudů, který bere v úvahu neadiabatický ohřev
- ČSN EN 62271-103 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 103: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
- ČSN EN IEC 62271-106 ed.2 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 106: Stykače, stykačové řídicí jednotky a spouštěče motorů střídavého proudu
- ČSN EN IEC 62271-200 ed.3 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
- ČSN EN IEC 62271-203 ed.3 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 203: Plynně izolované kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 52 kV
- ČSN EN IEC 62271-213 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 213: Systém detekce a indikace napětí
- ČSN EN IEC 62271-215 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 215: Fázovací soupravy k použití s VDIS
- ČSN EN IEC 62271-212 ed.2 Vysokonapětová spínací a řídicí zařízení – Část 212: Kompaktní rozvodné zařízení pro elektrickou distribuční stanici (CEADS) pro střídavá napětí do 52 kV
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- TKP – Kap. 03 Zemní práce
- TKP – Kap. 12 Chráničky a kolektory
- TKP – Kap. 25a Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy
- TKP – Kap. 26 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah: Osvětlení, rozvody NN včetně dálkového ovládání, EOV, stožárové transformovny VN/NN
- TKP – Kap. 29 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD: Silnoproudá technologická zařízení
- TKP – Kap. 30 Technické kvalitativní podmínky staveb ČD: Silnoproudé rozvody VN a soustava 6 kV

- Směrnice SŽ SM011 – Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace
- 266/1994 Sb. Zákon o dráhách
- 100/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah
- 22/1997 Sb. Zákon o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2023/988 o obecné bezpečnosti výrobků (GPSR)
- 541/2020 Sb. Zákon o odpadech
- 542/2020 Sb. Zákon o výrobcích s ukončenou životností
- 163/2002 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- 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 drah a drážních vozidel
- 540/2005 Sb. Vyhláška o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice
- 16/2016 Sb. Vyhláška o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- 134/2016 Sb. Zákon o zadávání veřejných zakázek
- 283/2021 Sb. Stavební zákon
- 131/2024 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- 16/2022 Sb. Vyhláška o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností
- 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- 146/2024 Sb. Vyhláška o požadavcích na výstavbu
- 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

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

11.1 Péče o životní prostředí

Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana je součástí souhrnné technické zprávy část B.6.

11.2 Demontované zařízení, zbytky kabelů a jiné odpady

Se zbytky kabelů a dalším odpadem je nezbytné ekologicky naložit v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním platném znění (vyhláška č. 8/2021 sb.).

11.3 Požadavky na navazující profese

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

11.4 Požadavky na investora a dodavatele

Informovat zhotovitele o nutnosti realizační dokumentace. Dodavatel musí volit zařízení a výrobky schválené pro Správu Železnic.

11.5 Požadavky na zhotovitele

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

Pro zhotovení předmětného stavebního objektu je nezbytné zpracovat realizační dokumentaci, která vychází ze schválené dokumentace pro stavební povolení a dále ji rozpracovává do podrobnosti potřebné pro jednoznačné provedení stavby. Tato dokumentace musí obsahovat zejména detailní technické řešení, specifikaci použitých materiálů a výrobků, technologické postupy, koordinaci jednotlivých profesí a všechny náležitosti nutné pro řádnou realizaci díla v souladu s platnými normami, předpisy a požadavky investora. Zpracovaná dokumentace je současně dle zadání vyhotovena pro účely výběru zhotovitele. Navržené řešení v této fázi představuje návrh prokazující technickou a materiálovou proveditelnost stavby v rámci dostupných výrobků a technologií a musí být v souladu s příslušnými normami a technickými předpisy. Zhotovitel je oprávněn v rámci zpracování realizační dokumentace navrhnout a použít výrobky stejné nebo vyšší kvality při zachování požadovaných technických parametrů, funkčnosti a souladu s příslušnými normami a předpisy. Bez zpracování realizační dokumentace nelze přistoupit k vlastní realizaci stavebního objektu. Koordinace při realizaci jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů.

11.6 Vytyčení

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

PRO VYTYČENÍ BUDE POUŽITA PLATNÁ VYTYČOVACÍ SÍŤ STAVBY V DOBĚ VYTYČENÍ

PŘESNOST VYTYČENÍ DLE ČSN 730420-1 a 730420-2

11.7 Soupis prací stavby – metodický pokyn na sestavení a použití

OBOROVÝ TRÍDNÍK STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A PRACÍ (SFDI) - ČÁST II – SOUPIS PRACÍ STAVBY - METODICKÝ POKYN NA SESTAVENÍ A POUŽITÍ

Část: 4.4.1 Obecně platná ustanovení

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.

11.8 Všeobecné požadavky

Použitý materiál bude obecně vyhovovat podmínkám vnějších vlivů vč. požadavků na schválené technické podmínky dodací SŽ. 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, státní organizace

11.9 Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce a technického zařízení

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 beznapěťovém stavu zařízení je nutno se vždy předem přesvědčit. Na zařízení UTZ může pracovat pouze právnická nebo fyzická osoba s příslušným oprávněním. Správce zařízení musí být o manipulaci se zařízením vyrozuměn. V obvodu dráhy smí pracovat pouze osoby, které byly zaškoleny v rozsahu předpisu SŽ 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 33 3201.

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 příleb.

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.

12 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 2000-6 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 železnic, státní organizace.

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.

Požadavky pro uvedení do zkušebního provozu:

Souhlas dokumentace se skutečným provedením stavby.

Zaškolení obsluhy včetně předání návodů na obsluhu a údržbu.

Provedení funkčních zkoušek zařízení za účasti provozovatele.

Výchozí revize – může vydat pouze revizní technik s oprávněním „D“. Právníckou osobou musí být vypracována technická prohlídka a zkouška.

Elektrické zařízení UTZ je možné provozovat jen na základě průkazu způsobilosti vydaného drážním úřadem.

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. Roman Petrov
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Tel: +420 731 437 975
E-mail: petrov@moravia.cz

ZÁPISY Z PORAD:

Záznamy z porad, závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů, ostatní stanoviska, posudky apod. jsou umístěny v dokladové části E. Doklady.

- E.1 Závazná stanoviska dotčených orgánů a další doklady o jednání s dotčenými orgány a účastníky stavebního řízení.
- E.2 Doklady o projednání se stavebníkem a odbornými útvary stavebníka

PŘÍLOHY:

A Technická specifikace

B Kabelová listina

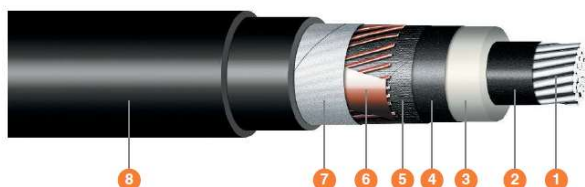
C Protokol o vnějších vlivech

D Označování kabelových tras markery

Příloha A - Technická specifikace

50-AXEKVCEY:

- Zemní kabely silové s izolací ze zesíťného polyetylenu
- Standart PN 05/96, PNE 347625



Konstrukce:

- 1 – Hliníkové jádro
- 2 - Vnitřní polovodivá vrstva
- 3 - Izolace ze zesíťného polyetylenu
- 4 - Vnější polovodivá vrstva
- 5 - Polovodivá vodoblokující páska
- 6 - Stínění měděnými dráty s s protispirálou z měděné pásky
- 7 - Vodoblokující páska
- 8 – Vnější PE + PVC plášť

Použití:

Kabely jsou určeny pro volné uložení ve vzduchu na nosné konstrukce, do země, do tvárnic, do trubek z nemagnetického materiálu. Uložení dle ČSN 33 2000-5-52 v prostředí obyčejném i vlhkém.

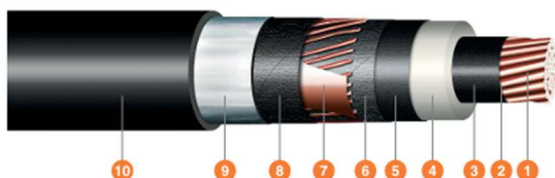
Vlastnosti:

Jmenovité napětí: 28,9/50 kV	Barva pláště: černá
Zkušební napětí: 72 kV	Odolnost proti šíření plamene: ČSN EN 60 332-1-2
Maximální provozní teplota při zkratu: +250 °	Maximální napětí: 52 kV
Maximální provozní teplota jádra: +90 °C	UV stabilita: ano
Rozsah teplot při provozu: -35 až +90 °C	Balení: dřevěné nebo kovové bubny
Minimální teplota skladování: -35 °C	Označení CE prohlášení: Ano
Minimální teplota pokládky a manipulace s kabelem: -20 °C	Barva izolace: přírodní
Poloměr ohybu: 660mm	

Příloha A - Technická specifikace

10-CVXEKVCVE:

- Zemní kabely silové s izolací ze zesíťného polyetylenu
- Standart PN 05/96, PNE 347625



Konstrukce:

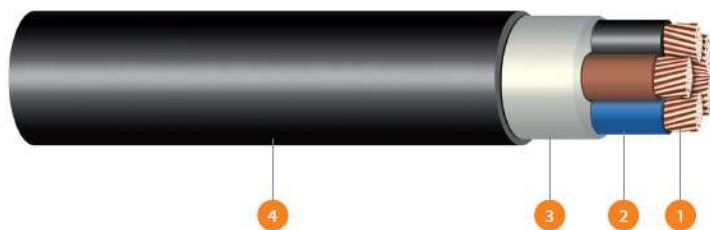
- 1 – Měděné jádro
- 2 – Vodublokující nit
- 3 - Vnitřní polovodivá vrstva
- 3 - Izolace ze zesíťného polyetylenu
- 4 - Vnější polovodivá vrstva
- 5 - Polovodivá vodoblokující páska
- 6 - Stínění měděnými dráty s protispirálou z měděné pásky
- 7 - Vodoblokující páska
- 8 – Vodublokující páska
- 9 – Al folie
- 10 - Vnější PE plášť

Kabely jsou určeny pro volné uložení ve vzduchu na nosné konstrukce, do země, do tvárnic, do trubek z nemagnetického materiálu. Uložení dle ČSN 33 2000-5-52 v prostředí obyčejném i mokřem - voda skapávající, šikmo dopadající, stříkající všemi směry, voda tryskající, přechodné zaplavování.

Vlastnosti:

Jmenovité napětí: 6/10 kV	Barva pláště: černá
Maximální napětí: 12 kV	Odolnost proti šíření plamene: ČSN IEC 332-1
Zkušební napětí: 28 kV	Poloměr ohybu: 640mm
Maximální provozní teplota při zkratu: +250 °	Barva izolace: přírodní
Provozní teplota jádra: +90 °C	Označení CE prohlášení: Ano
Rozsah teplot při provozu: -35 až +90 °C	Balení: kabelové bubny
Minimální teplota skladování: -35 °C	Minimální teplota pokládky a manipulace s kabelem: -20 °C

CYKY



Standart

TP-KK-133/01

Konstrukce

- 1 Měděné jádro
- 2 Izolace PVC
- 3 Výplňový obal
- 4 Plášť PVC

Použití

Kabel je určen pro pevné uložení ve vnitřních a venkovních prostorách, v zemi, v betonu. Instalace tohoto výrobku smí provádět pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací. Výrobek je vyvinut podle platných norem. Instalace musí být provedena v souladu s právě platnými předpisy.

Vlastnosti

Jmenovité napětí U ₀ /U 0,6/1 kV	Barva pláště černá
Zkušební napětí 4 kV	Odolnost proti šíření plamene ČSN EN 60332-1-2; IEC 60332-1; VDE 0482 T332-1-2
Maximální provozní teplota při zkratu +160 °C (≤ 300 mm ²); +140 °C (> 300 mm ²)	Třída reakce na oheň dle EN 50399 (požadavek vyhlášky MV č.23/2008, č.268/2011) Eca
Maximální provozní teplota jádra +70 °C	UV stabilita ano
Rozsah teplot při provozu −35 až +70 °C	Balení kabelové bubny
Minimální teplota pokládky a manipulace s kabelem	Certifikát

-5 °C	EZÚ
Minimální teplota skladování -35 °C	RoHS ano
Barva izolace HD 308 S2	REACH ano

Jističe nízkého napětí do 80A

- Řada jističů do 80 A, AC 230/400 V a DC 72 V / pól.
- K jištění kabelů a vodičů proti přetížení a zkratu.
- Vypínací charakteristiky B, C, D dle ČSN EN 60898-1 (LTN) a vypínací charakteristika C (LTN-UC) dle ČSN EN 60898-2.
- Vypínací schopnost 10 kA.

Normy	Č SN EN 60898-1	Elektrická trvanlivost	10 000 cyklů
Počet pólů	1, 1+N, 2, 3, 3+N	Mechanická trvanlivost	10 000 cyklů
Vypínací charakteristiky	B, C, D	Třída omezení energie	3
Jmenovitý proud I_n	0,3 ÷ 80 A	Krytí - s připojenými vodiči	IP 20
Jmenovité pracovní napětí U_0	AC 230/400V	Teplota okolí °C	-25 ÷ +55 °C, max. 95% vlhkost
Max.provozní napětí U_{max}	AC 250/440V, DC 72V/jištěný pól	Pracovní poloha	libovolná
Min.provozní napětí (1pól) U_{min}	AC/DC 24V	Klimatická odolnost (ČSN EN 60068-2-30)	6 cyklů
Jmenovité izolační napětí U_i	AC 250/440V	Rázy (ČSN EN 60068-2-27) m/s ²	150 za 11 ms pulsusový pulz
Jmenovitý kmitočet fn	50/60Hz		
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60898-1) I_{cn}	AC 10 kA		
Jmenovitá zkratová schopnost (ČSN EN 60898-2)	DC 10kA		
Jmenovitá mezní zkratová vypínací	AC 35 kA pro 0,3 ÷ 6 A, AC 20 kA pro 8		

schopnost (ČSN EN 60947-2) I _{cn}	÷ 32 A, AC 15 kA pro 40 ÷ 63 A, AC 10 kA 80 A, DC 15 kA DC 15 kA
--	---

Cu vodič - tuhý (plný, slaněný) 0,75 ÷ 35 mm²

Cu vodič - ohebný 0,75 ÷ 25 mm²

Proudové chrániče nízkého napětí

- Proudové chrániče s podmíněným zkratovým proudem 10 kA.
- Pro ochranu:
 - před nebezpečným dotykem živých částí ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$)
 - před nebezpečným dotykem neživých částí
 - před vznikem požáru nebo zkratu při snížené izolační schopnosti elektrických zařízení.

- Montáž/demontáž na/z „U“ lišty: západky umožňují provést velice rychle montáž a demontáž, a to rukou bez nutnosti použití nástroje.
- Pracovní teplota okolí pro všechny provedení je již od -25 °C do +45 °C.
- Vybaveny ukazatelem stavu přístroje.
- Široký sortiment příslušenství - pomocné a signalizační spínače, podpěťové a napěťové spouště, propojovací lišty atd.
- Možnost uzamknutí a zaplombování v zapnuté nebo vypnuté poloze.
- Možnost propojení s jističi NN do 80A propojovacími lištami nahoře i dole.
- N-pól u proudových chráničů při zapínání zapíná dříve a při vypínání vypíná později než ostatní póly.
- Testování proudových chráničů se provádí jednou za půl roku.

Proudové chrániče 2pólové, typ AC

Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).

Standardní typ pro běžné použití v domovních a bytových instalacích do 40 A, AC 230 V.

Odolnost proti rázovému proudu 250 A (8/20 μs).

Proudové chrániče 4pólové, typ AC

Reagují na sinusové střídavé reziduální proudy (typ AC).

Standardní typ pro běžné použití v domovních a bytových instalacích do 80 A, AC 230/400 V.

Odolnost proti rázovému proudu 250 A (8/20 μs).

Normy	ČSN EN 61008-1 ČSN EN 61008-2-1 ČSN EN 61543	Elektrická trvanlivost	> 10 000 cyklů
Počet pólů	2, 4 (2P, 4P)	Mechanická trvanlivost	>10 000 cyklů
Typ	AC, A		

Jmenovitý proud I_n	2P - 16, 25, 40, 63 A 4P - 25, 40, 63, 80 A	Krytí - s připojenými vodiči	IP 20
Jmenovitý reziduální proud $I_{\Delta n}$	2P - 10, 30, 100, 300 mA 4P - 30, 100, 300, 500 mA		
Jmenovité pracovní napětí U_e	2P - AC 230 4P - AC 230/400V	Teplota okolí °C	-25 ÷ +45 °C
Max.provozní napětí U_{max}	2P - AC 250 4P - AC 250/440V	Pracovní poloha	libovolná
Min.provozní napětí (pro funkci testovacího tlačítka) U_{min}	U_{min} pro $I_{\Delta n} = 30$ mA 2P - AC 195 V; 4P - AC 195 V U_{min} pro $I_{\Delta n} \neq 30$ mA 2P - AC 100; 4P - V AC 100 V	Klimatická odolnost (ČSN EN 60068-2-30)	28 cyklů (55 °C, 95 % relativní vzdušná vlhkost)
Jmenovitý kmitočet fn	50 Hz		
Jmenovitý podmíněný zkratový proud I_{nc}	10kA		
Jmenovitá zapínací a vypínací schopnost I_m	2P - 500 A, 800 A pro chrániče 63 A 4P - 800A	Cu vodič - tuhý (plný, slaněný)	0,75 ÷ 35 mm ²
Rázová odolnost (vlna 8/20 us)	typ AC 250 A typ A 1 kA	Cu vodič - ohebný	0,75 ÷ 25 mm ²

Instalační stykače nn

- Ke spínání elektrických obvodů přivedením ovládacího napětí na cívku.
- K ovládání spotřebičů do 63 A - elektrických kotlů, přímotopných konvektorů, bojlerů, akumulčních kamen a také světelných obvodů.
- Ovládací napětí: AC 24 V, AC 230 V.
- Vizuální indikace při zapnutí

Řazení kontaktů	10, 20, 11, 02, 40, 31, 04
Smluvený tepelný proud	20 ÷ 63 A
Jmenovité pracovní napětí AC	AC 230 V, 400 V
Jmenovité pracovní napětí AC (ovládací obvod)	AC 24 V, 230 V
Jmenovité napětí DC (ovládací obvod)	DC 24 V, 230 V

Krytí	IP20
Vodič tuhý max.	1 ÷ 25 mm ²
Vodič tuhý max. (ovládací obvod)	1 ÷ 2,5 mm ²
Teplota okolí min.	-5 °C
Teplota okolí max.	+55 °C
ČSN EN 60947-4-1	
ČSN EN 61095	

Instalační stykače AC s manuálním ovládáním

Jsou vybaveny přepínačem se třemi polohami:

- poloha „AUTO“ - běžná funkce stykače
- poloha „I“ - stykač v poloze sepnuto, po přivedení napájecího napětí stykač přechází automaticky do polohy AUTO
- poloha „0“ - přeruší se obvod cívky stykače.

Kabelový žlab TK1 – se zámkem

Je určen pro krytí uložených kabelů při rozvodech elektřiny, telefonu, kabelové televize, plynových přípojek apod. Je vhodný i pro meliorační a topné kanály. Světlost žlabu je 11 x 9 cm. Rozměry vnější d 1000 x š 170 x v 170 (včetně poklopu) mm.

Žlaby jsou vyráběny zhutněním betonové směsi a jejich bezpečné uložení zajišťují zámkové prvky, které zabraňují případnému možnému stříhu kabelu. Žlab je zakryt betonovým poklopem.

Kabelový žlab TK2 – se zámkem

Je určen pro krytí uložených kabelů při rozvodech elektřiny, telefonu, kabelové televize, plynových přípojek apod. Je vhodný i pro meliorační a topné kanály. Světlost žlabu je 15 x 13 cm. Rozměry vnější d 1000 x š 230 x v 230 (včetně poklopu) mm.

Žlaby jsou vyráběny zhutněním betonové směsi a jejich bezpečné uložení zajišťují zámkové prvky, které zabraňují případnému možnému stříhu kabelu. Žlab je zakryt betonovým poklopem.

Stavba:	23-053-233-SR	
Část:	D.2.3.5	Elektrické předtápěcí zařízení
Objekt:	SO 31-85-01	

KABELOVÁ LISTINA

číslo kabelu	počet a provedení jader	délka (m)	napojovací místo	připojované místo	poznámka
WH 801	50-AXEKVCEY 1x150	25	trakční odpojovač	T1, primár	
WH 802	50-AXEKVCEY 1x150	25	trakční odpojovač	T1, primár	
WH 803	50-AXEKVCEY 1x150	25	trakční odpojovač	T1, primár	
WH 804	10-CXEKVCEY 1x150	15	T1	AMA P1	
WL 04	1-AYY 120 mm	30	AMA P1	RZK	
WL 305	CYKY-O 2x6 mm2	20	RU	RU 2	
WL 6	CYKY-J 5x6 mm2	20	RVS	RVS2	

Al - obecná specifikace:jádro Al, izolace jader PVC , výplň pryž, plášť PVC
Jmenovité napětí: 450/750V, zkušební napětí 2.5 kV - mezi žilami, 4 kV - žíly proti vodě
Teplotní odolnost: -30°C až +70°C. Max. povolená teplota jádra po dobu zkratu je 160°C.
Kabel je určen pro pevné uložení do země nebo na vzduchu bez jakéhokoliv mechanického namáhání.

Cu - obecná specifikace:jádro Cu, izolace jader PVC , výplň pryž, plášť PVC
Jmenovité napětí: 450/750V, zkušební napětí 2.5 kV - mezi žilami, 4 kV - žíly proti vodě
Teplotní odolnost: -30°C až +70°C. Max. povolená teplota jádra po dobu zkratu je 160°C.
Kabel je určen pro pevné uložení do země nebo na vzduchu bez jakéhokoliv mechanického namáhání.

LEGENDA:

WL Silové kabely nn
WS Ovládací kabely

Protokol o určení vnějších vlivů

Protokol č. 23-053/1

Název stavby: „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“

Stupeň dokumentace: DUSL a PDPS

Předmět protokolu: Provozně technologické objekty na trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí

Vypracovala organizace : MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

V Olomouci dne: 26.06.2025

Složení komise:

Předseda:

Ing. Jan Lehnert projekt. doprav staveb (zást. HIP, MCO)



Členové:

Ing. Leopold Kulháněk projektant silnoproudých zař. (MCO)



Ing. Roman Petrov projektant silnoproudých zař. (MCO)



Ing. Vladimír Procházka garant silnoproudé technologie (MCO)



Ing. Tomáš Hodina garant energetických zařízení (MCO)



Ing. František Hána projektant silnoproudých zař. (MCO)



Ing. Tomáš Vysloužil projektant silnoproudých zař. (MCO)



p. Tomáš Vočko projektant silnoproudých zař. (Valbek)



Ing. Vladimír Vavřín garant pozemních objektů (MCO)



Ing. Patrik Pluskal projektant pozemních staveb (MCO)



Ing. Marcela Dubská požární specialista (MCO)



Podklady použité pro vypracování protokolu:

Projektová dokumentace „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ ve stupni DUSL, technické normy, normativní údaje a technické podklady dodaných strojů a zařízení.

ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN EN 61140 ed. 3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení (10.2016)
ČSN 33 2130 ed. 4	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 1991-1-4 ed. 2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN 332000-4-41 ed.3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)
TNI 33 2000-5-51	Elektrické instalace nízkého napětí - Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy - Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů - Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 (10.2022)
ČSN 33 3505 ed. 2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Základní požadavky na elektrické napájecí a spínací stanice
ČSN EN 61936-1 ed.2	Elektrické instalace nad AC 1 kV a DC 1,5 kV – část 1:AC
ČSN EN IEC 62485-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2: Staniční baterie
PNE 33 2000-2 ed5 + Z1	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy

Prostory určené normou:

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 /Z1,2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-713	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-713: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Nábytek
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 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu a údržbu
ČSN 33 2000-7-706 ed.2+Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Omezené vodivé prostory

Mapa ročního úhrnu globálního slunečního záření v ČR; ISOFEN ENERGY s.r.o.

Rozsah platnosti:

V dalších stupních projektu , při realizaci a též za provozu , je nutno posuzovat , zda nedošlo ke změně podmínek za kterých byl protokol zpracován. Realizační firma, zástupce investora , revizní technik nebo provozovatel zařízení posoudí zda nedošlo při výstavbě nebo výběru konkrétních technologií a zařízení ke změnám, které mají vliv na určení vnějších vlivů. V případě změny je nutno vnější vlivy potvrdit, nebo přehodnotit a vypracovat protokol nový.

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů:

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory **Normální a Abnormální**.

V případě , že v nějakém prostředí převažuje nějaký vnější vliv, jehož působení může být určující pro daný objekt, pak se jedná o **Dominantní vnější vliv**.

Popis stavebního záměru:

Jedná se o projektovou dokumentaci pro společné povolení podle liniového zákona (DUSL) „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“.

Cílem díla je zlepšení technického stavu a parametrů řešené trati, zlepšení možností sestavy GVD regionální (eventuálně dálkové) dopravy, zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy, zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy (alternativní trasa pro I. tranzitní železniční koridor), zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace a minimalizace nákladů na provozování železniční dopravní cesty.

Po rekonstrukci bude stávající trať dvoukolejná, elektrifikovaná stávající napájecí soustavou 3 kV ss s přípravou na novou trakční napájecí soustavu 25kV 50 Hz.

V rámci stavby budou na dotčené trase zřízeny nové objekty trafostanic v ŽST Třebechovice p.O. a ŽST Hradec Králové -Slezské předměstí. Z těchto objektů pak budou napájeny rozvody osvětlení, EOv, výpravní budova a další rozvody. V místě zastávek a přejezdů pak budou zřízeny kioskové trafostanice.

Přílohy:

Přílohy č. 1 až 5. Samostatné přílohy s určením vnějších vlivů pro místnosti nebo prostory se shodnými vnějšími vlivy, kde je uvedeno výsledné rozhodnutí pro dotčené prostory nebo místnosti. Poslední přílohou je stručný seznam všech vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Obsah

1. Technické prostory ve staničních trafostanicích dotčené stavby.....	4
2. Trafokobky ve staničních a traťových trafostanicích dotčené stavby	5
3. Technické prostory ve traťových trafostanicích dotčené stavby	7
4. Venkovní prostory v dotčeném okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí.....	9
5. Venkovní prostory v dotčeném okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí v oblasti EOv – elektrického ohřevu výhybek	11

1. Technické prostory ve staničních trafostanicích dotčené stavby

Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

místnosti.: vnitřní prostory rozvoden ve staničních trafostanicích Třebechovice nad Orebem a v trafostanici Hradec Králové – Slezské předměstí.

účel prostorů: umístění rozvaděčů nn a VN v prostorách rozvoden ve výše uvedených prostorech trafostanic

KÓD	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA5	Teplota okolí	Obsaženo ve vlivu AB, rozsah teplot +5°C..+40°C, (maximální rozsah), Normální
AB5	Atmosférické podmínky v okolí	+5°C..+40°C, 5%..85%, 1..25 g/m ³ , prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty. Normální
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD1	Výskyt vody	Pravděpodobnost výskytu vody je zanedbatelná
AE1	Výskyt cizích pevných těles	Množství i povaha prachu (např. nevodivý, nehořlavý) nejsou významné. Normální.
AF1/ AF3	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Zanedbatelný (AF1)/ v místnosti s bateriemi pak občasné nebo příležitostný (AF3)
AG1	Mechanické namáhání: Náraz	Nízká závažnost, Normální
AH1	Vibrace	Nízká závažnost, Normální
AK1	Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	bez nebezpečí, Normální
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí, Normální
AM-1-1 AM-8-1 AM-9-1	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	Předpokládá se normální úroveň harmonických, Normální Střední úroveň, normální Střední úroveň, normální
-	Intenzita slunečního záření	Nevyskytuje se
AP1	Seismické účinky	Zanedbatelné, Normální
AQ2	Blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	Nepřímé ohrožení, Normální
AR1	Pohyb vzduchu	Pomalý, Normální
-	Vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA5	Schopnost osob	Osoba znalá (uzavřené elektrotechnické pracovní prostory)
BB2	Elektrický odpor lidského těla	Normální odpor (obvyklé standardní podmínky), Normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	Častý kontakt se zemním potenciálem, okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství, anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Malá hustota osazení, snadné podmínky pro únik; pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí, Normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	Nehořlavé, Normální
CB1	Provedení (Konstrukce budovy)	Zanedbatelné nebezpečí, Normální

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a PNE 33-000-2 ed.5+Z1. Opatření vyplývající z vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a TNI 33 2000-5-51 považovány za **abnormální**:

- AF3 – prostory budou větrány v souladu s ČSN EN 62485-2 – staniční baterie. Opatření proti nebezpečí exploze, větrání dle ČSN EN 62485-2: Bude použito přirozené větrání dle kap. 7. Dva otvory budou umístěny ve stejné vnější stěně, minimální vzdálenost mezi otvory jsou 2 m. Volný průřez otvoru pro přívod a odvod vzduchu je 100 cm² stanovený dle výpočtu. (viz poznámky)
- AQ2 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým a nepřímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305
- BA5 – Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám, které budou v souladu s požadavky nejméně § 5 (osoba znalá) vyhlášky č. 194/2022 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů (zákona č. 250/2021 sb.), v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozorněni na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30 a provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu. Připouští se i třída BA4 – osoby poučené, za podmínky dodržení podmínek bezpečnosti těchto osob dle vyhlášky č.194/2022 Sb.

Poznámky:

- Pro vnější vliv AD1 platí, že z rozsahu určeného prostoru je vyloučen prostor podlahy z důvodu možného mokrého úklidu. Elektroinstalace zde nebude umístována.
- V případě klimatizace je nutné provést opatření pro zabránění kapání vody nebo tekutin na rozvaděče, potrubí s chladivem nebo jinými kapalinami vést mimo rozvaděče
- Vliv BB je stanoven dle PNE 33 2000-2 revize 4 dle doporučení TNI 33 2000-5-51.
- Pro vliv AM se předpokládá normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1, v případě překročení pak čl. 523.6.3 a 523.6.4 kde nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřípustné používat kabely s redukováným průřezem PEN vodiče).
- V místnostech budou instalovány staniční baterie. Staniční baterie budou v uzavřeném provedení, ventilem řízené. Místnost dotčené rozvodny bude řešena v souladu s předmětovou normou podle ČSN EN IEC 62485-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a bateriové instalace - Část 2: Staniční baterie, ve které jsou předepsána taková opatření proti nebezpečí exploze a proti nebezpečí působení elektrolytu, aby jimi nebyly ovlivněny parametry vnitřního prostředí budovy.
- Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob, provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu.

2. Trafokobky ve staničních a traťových trafostanicích dotčené stavby

Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

místnosti.: vnitřní prostory trafokobek ve staničních trafostanicích Třebechovice nad Orebem a v trafostanici Hradec Králové – Slezské předměstí. Vnitřní prostory trafokobek v traťových trafostanicích zast. Petrovice , zast. Blešno, , zast. Hradec Králové a v kioskových trafostanicích u přejezdů v km 44,7 a km 42,5 a přejezdu P4012
účel prostoru: umístění transformátorů v prostorách trafokobek ve výše uvedených prostorech trafostanic

KÓD	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA4	Teplota okolí	Obsaženo ve vlivu AB (-5°C..+40°C)
AB4	Atmosférické podmínky v okolí	-5°C .. +40°C, 5%..95% vlhkost, vnitřní prostory bez regulace teploty (třída IV dle PNE 33-000-2 ed.5+Z1)
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD2	Volně padající kapky (možnost příležitostné kondenzace vodních par)	-Možnost volně padajících kapek. (Místo kde vodní pára příležitostně kondenzuje ve formě kapek, např. Při vypnuté trafostanici)
AE1	Výskyt cizích pevných těles	Množství i povaha prachu (např. nevodivý, nehořlavý) nejsou významné. Normální.
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Zanedbatelný, Normální
AG2	Ráz	Střední závažnost
AH2	Vibrace	Střední závažnost
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	bez nebezpečí, Normální
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí, Normální
AM-1-1 AM-8-1 AM-9-1	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2; elektronické spotřebiče zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1
--	Sluneční záření	Nevyskytuje se
AP1	Seismické účinky	Zanedbatelné, Normální
AQ2	Bouřková činnost	Nepřímé ohrožení, Normální
AR1	Pohyb vzduchu	Pomalý , Normální
--	Vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA5	Schopnost osob	Osoba znalá (uzavřené elektrotechnické pracovní prostory)
BB2	Elektrický odpor lidského těla	Normální odpor (obvyklé standardní podmínky), Normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	Častý. Okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství, anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Malá hustota osazení, snadné podmínky pro únik; pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
BE2	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	Nebezpečí požáru hořlavých kapalin
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	Nehořlavé, Normální
CB1	Konstrukce budovy	Zanedbatelné nebezpečí, Normální

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a PNE 33-000-2 ed.5+Z1. Opatření vyplývající z vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a TNI 33 2000-5-51 považovány za **abnormální**:

- AD2 – zařízení musí odolávat volně padajícím kapkám – minimální stupeň krytí IPX2 (jen pro zařízení nn, neplatí pro zařízení vn a vvn venkovního provedení s ochranou před přímým dotykem kryty, přepážkami,

zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1). Doporučuje se zajistit přirozené větrání, čímž se snižuje riziko srážení vodních par.

- AH2 – Elektrická zařízení musí mít konstrukci dostatečně odolnou proti otřesům, např. v průmyslovém provedení odolné proti vibracím. Jističí a měřicí přístroje musí být v otřesuvzdorném provedení. Vedení se musí ukládat tak, aby otřesy nezpůsobovaly přidavné namáhání vodičů, zejména u jader ve spojích. Tuhé vodiče se musí opatřit pružnými spojkami. Všechny šroubové spoje musí být zajištěny proti samovolnému uvolnění. Svítidla se musí mít pružné závěsy nebo podložky.
- AQ2 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým a nepřímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305
- BA5 – Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám, které budou v souladu s požadavky nejméně § 5 (osoba znalá) vyhlášky č. 194/2022 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů (zákona č. 250/2021 sb.), v rozsahu své činnosti seznámení s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školení v této činnosti, upozornění na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámení s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30 a provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu. Připouští se i třída BA4 – osoby poučené, za podmínky dodržení podmínek bezpečnosti těchto osob dle vyhlášky č.194/2022 Sb.
- BE2 – Prostory s nebezpečím požáru hořlavých kapalin je 1,5 m od míst, kam mohou hořlavé kapaliny natéci, nastříkat nebo nakapat (viz TNI 33 2000-5-51). Tato místa musí být řádně vyznačena.

Poznámky:

- Vliv BB je stanoven dle PNE 33 2000-2 revize 4 dle doporučení TNI 33 2000-5-51.
- Pro vliv AM se předpokládá normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1, v případě překročení pak čl. 523.6.3 a 523.6.4 kde nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřípustné používat kabely s redukováným průřezem PEN vodiče).
- Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob, provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu.

3. Technické prostory ve traťových trafostanicích dotčené stavby

Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

místnosti.: Vnitřní prostory rozvoden v traťových trafostanicích zast. Petrovice, zast. Blešno, , zast. Hradec Králové a v kioskových trafostanicích u přejezdů v km 44,7 a km 42,5 a přejezdu P4012

účel prostorů: umístění rozvaděčů nn a VN v prostorách rozvoden ve výše uvedených prostorech trafostanic

KÓD	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA4	Teplota okolí	Obsaženo ve vlivu AB, rozsah teplot -5°C..+40°C, (maximální rozsah). Normální
AB4	Atmosférické podmínky v okolí	-5°C..+40°C, 5%..95%, 1..29 g/m ³ , prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s možností vytápění. Normální
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální

AD2	Výskyt vody	-Možnost volně padajících kapek. (Místo kde vodní pára příležitostně kondenzuje ve formě kapek, např. Při vypnuté trafostanici)
AE1	Výskyt cizích pevných těles	Množství i povaha prachu (např. nevodivý, nehořlavý) nejsou významné. Normální.
AF1/ AF3	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Zanedbatelný (AF1)/ v prostoru s bateriemi pak občasné nebo příležitostný (AF3)
AG1	Mechanické namáhání: Náraz	Nízká závažnost, Normální
AH1	Vibrace	Nízká závažnost, Normální
AK1	Výskyt rostlinstva a/nebo plísní	bez nebezpečí, Normální
AL1	Výskyt živočichů	bez nebezpečí, Normální
AM-1-1 AM-8-1 AM-9-1	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	Předpokládá se normální úroveň harmonických, Normální Střední úroveň, normální Střední úroveň, normální
-	Intenzita slunečního záření	Nevyskytuje se
AP1	Seismické účinky	Zanedbatelné, Normální
AQ2	Blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng)	Nepřímé ohrožení, Normální
AR1	Pohyb vzduchu	Pomalý, Normální
-	Vítr	nevyskytuje se
B	VYUŽITÍ	
BA5	Schopnost osob	Osoba znalá (uzavřené elektrotechnické pracovní prostory)
BB2	Elektrický odpor lidského těla	Normální odpor (obvyklé standardní podmínky), Normální (BB3 viz poznámky)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	Častý kontakt se zemním potenciálem, okolí s cizími vodivými částmi, kterých je velké množství, anebo mají velký povrch
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Malá hustota osazení, snadné podmínky pro únik; pracoviště dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.422.2.101
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí, Normální
C	KONSTRUKCE BUDOV	
CA1	Stavební materiály	Nehořlavé, Normální
CB1	Provedení (Konstrukce budovy)	Zanedbatelné nebezpečí, Normální

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a PNE 33-000-2 ed.5+Z1. Opatření vyplývající z vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a TNI 33 2000-5-51 považovány za **abnormální**:

- AD2 – Možnost volně padajících kapek. (Místo kde vodní pára příležitostně kondenzuje ve formě kapek, např. při vypnuté trafostanici). Z tohoto důvodu je doporučeno minimální krytí IPX2. Doporučuje se zajistit přirozené větrání, čímž se snižuje riziko srážení vodních par.
- AF3 – prostory budou větrány v souladu s ČSN EN 62485-2 – staniční baterie. Opatření proti nebezpečí exploze, větrání dle ČSN EN 62485-2: Bude použito přirozené větrání.
- AQ2 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým a nepřímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305

- BA5 – Provozovatel zajistí, aby byl umožněn vstup pouze osobám, které budou v souladu s požadavky nejméně § 5 (osoba znalá) vyhlášky č. 194/2022 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 250/2021 sb.), v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni v této činnosti, upozornění na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazech elektrickým proudem. Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-729, čl. 729.30 a provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu. Připouští se i třída BA4 – osoby poučené, za podmínky dodržení podmínek bezpečnosti těchto osob dle vyhlášky č.194/2022 Sb.

Poznámky:

- Vliv BB je stanoven dle PNE 33 2000-2 revize 4 dle doporučení TNI 33 2000-5-51. Dle PNE 33 2000-2 je možné pro venkovní prostředí připustit třídu BB3 s podmínkou zavedení místních provozních podmínek.
- Pro vliv AM se předpokládá normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1, v případě překročení pak čl. 523.6.3 a 523.6.4 kde nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřípustné používat kabely s redukováným průřezem PEN vodiče).
- Dveře od rozvaděčů s bateriemi se považují za zábranu (a musí být označeny výstražnými tabulkami).
- Prostory budou zabezpečeny před vstupem nepovolaných osob, provozovatel zajistí vypracování pracovně provozního řádu.

4. Venkovní prostory v dotčeném okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí

Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro místnosti se shodnými vnějšími vlivy

účel prostoru: venkovní prostory v okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí pro uložení kabelů elektroinstalace, umístění svítidel a rozvaděčů. (dotčeným okolím je myšlen venkovní prostor , kde bude vedena nová elektroinstalace)

KÓD	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA3, AA4	Teplota okolí	Obsaženo ve vlivu AB (-25°C až +40°C)
AB3, AB4	Atmosférická podmínky v okolí	-25°C..+40°C, 5%..100%, venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Stříkající voda	stříkající voda; krytí
AE4	Výskyt cizích pevných těles	Lehká prašnost (prach nevodivý , nehořlavý)
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt (v blízkosti průmyslových oblastí)
AG1	Ráz	Mírný, Normální
AH1	Vibrace	Mírné, Normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin/plísní;
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků;
AM-1-1 AM-2-2 AM-8-1	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	-předpokládá se normální úroveň harmonických -Střední úroveň, žádné dodatečné požadavky -Střední úroveň, normální

AM-9-1		-Střední úroveň, normální
AN3	Sluneční záření	Vysoká úroveň, nad 700 W/m ² ; jsou požadována vhodná opatření
AP1	Seismické účinky	Zanedbatelné, Normální
AQ3	Bouřková činnost	Nebezpečí ohrožení zařízení, ochrana před bleskem se provede v souladu se souborem norem EN 62305
--	Pohyb vzduchu	Nevyskytuje se
AS2	Vítr	Střední, 20 ÷ 30 m/s; jsou požadována vhodná opatření
B	VYUŽITÍ	
BA1	Schopnost osob	nepoučené osoby (laici)
BB2	Elektrický odpor lidského těla	Normální odpor (obvyklé standardní podmínky), Normální, (BB3 viz poznámky)
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí
C	KONSTRUKCE BUDOV	
--	Stavební materiály	Nevyhodnocuje se
--	Konstrukce budovy	Nevyhodnocuje se

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a PNE 33-000-2 ed.5+Z1. Opatření vyplývající z vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a TNI 33 2000-5-51 považovány za **abnormální**:

- AA3,AA4 - zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C (v dané lokalitě se nižší teploty než -25°C nepředpokládají), klasifikace ČSN EN 60721-3-3 kategorie 3K6 (venkovní podmínky v mírném pásmu)
- AB3,AB4 – zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C při rozsahu relativní vlhkosti 5% až 100%
- AD4 – zařízení musí odolávat stříkající vodě – minimální stupeň krytí IPX4 (jen pro zařízení nn, neplatí pro zařízení vn a vvn venkovního provedení s ochranou před přímým dotykem kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1). Dále viz ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 (IP44), ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.512.2.1 a Srov. ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.512.101
- AE4 – zařízení musí odolávat lehké prašnosti – minimální stupeň krytí IP5X (jen pro zařízení nn dle ČSN EN 60721-3-4 , neplatí pro zařízení vn a vvn venkovního provedení s ochranou před přímým dotykem kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1)
- AF2 - Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: „(...) normální úrovně znečištění, které lze očekávat v městských oblastech (...)“, krytí min. IP44.
- AK2 – vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin nebo plísní , krytí min. IP44
- AL2 - elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být rovněž chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů. Elektrická zařízení tam, kde to lze dosáhnout mají mít stupeň ochrany krytem minimálně IP44. Vedení mají být přednostně kabelová s hladkými povrchy a uložena tak, aby je bylo možné pravidelně kontrolovat.

- AN3 - vysoká úroveň intenzity slunečního záření (nad 700W/m²) je nutno volit elektrická zařízení vystavená přímému slunečnímu záření, nebo je chránit vhodnými kryty, materiál odolné proti ultrafialovému záření, případně speciální barevný nátěr
- AQ3 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305
- AS2 – elektrická zařízení i jeho nosné části musí být konstruováno pro ohrožení přímým větrem o rychlosti až 25 m/s, stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4-NA ed. 2, obrázek NA.4.1 Větrná mapa České republiky – větrná zóna II

Poznámky:

- Vliv BB je stanoven dle PNE 33 0000-2 revize 5 dle doporučení TNI 33 2000-5-51. Dle PNE 33 2000-2 je možné pro venkovní prostředí připustit třídu BB3 s podmínkou zavedení místních provozních podmínek.
- Z hlediska krytí nebo jiných požadavků, je potřeba uvažovat s nejhorší možnou kombinací požadavků
- Pro vliv AM se předpokládá normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1, v případě překročení pak čl. 523.6.3 a 523.6.4 kde nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřipustné používat kabely s redukováným průřezem PEN vodiče).

5. Venkovní prostory v dotčeném okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí v oblasti EOv – elektrického ohřevu výhybek

Společný list protokolu o určení vnějších vlivů pro prostory se shodnými vnějšími vlivy

účel prostoru: venkovní prostory v okolí železniční trati Hradec Králové – Týniště nad Orlicí v oblasti v prostoru EOv - elektrického ohřevu výhybek

KÓD	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení
AA3, AA4	Teplota okolí	Obsaženo ve vlivu AB (-25°C až +40°C)
AB3, AB4	Atmosférické podmínky v okolí	-25°C..+40°C, 5%..100%, venkovní prostory s nízkými i vysokými teplotami
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m; normální
AD4	Stříkající voda	stříkající voda; krytí
AE4	Výskyt cizích pevných těles	Lehká prašnost (prach nevodivý, nehořlavý)
AF2	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	atmosférický výskyt (v blízkosti průmyslových oblastí)
AG2	Ráz	Střední závažnost
AH1	Vibrace	Mírné, Normální
AK2	Výskyt rostlinstva nebo plísní	vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin/plísní;
AL2	Výskyt živočichů	vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků;
AM1-1 AM-2-2 AM-8-1 AM-9-1	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	-předpokládá se normální úroveň harmonických -Střední úroveň, žádné dodatečné požadavky -Střední úroveň, normální -Střední úroveň, normální
AN3	Sluneční záření	Vysoká úroveň, nad 700 W/m ² ; jsou požadována vhodná opatření
AP1	Seismické účinky	Zanedbatelné, Normální

AQ3	Bouřková činnost	Nebezpečí ohrožení zařízení, ochrana před bleskem se provede v souladu se souborem norem EN 62305
--	Pohyb vzduchu	Nevyskytuje se
AS2	Vítr	Střední, 20 ÷ 30 m/s; jsou požadována vhodná opatření
AT2	Sněhová pokrývka	mírný vliv
AU1	Námraza	lehká námrazová oblast, Normální
B	VYUŽITÍ	
BA1	Schopnost osob	nepoučené osoby (laici)
BB2	Elektrický odpor lidského těla	Normální odpor (obvyklé standardní podmínky), Normální
BC3	Dotyk osob s potenciálem země	častý kontakt osob s potenciálem země
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik
BE1	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů	bez významného nebezpečí
C	KONSTRUKCE BUDOV	
--	Stavební materiály	Nevyhodnocuje se
--	Konstrukce budovy	Nevyhodnocuje se

Rozhodnutí:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a PNE 33-000-2 ed.5+Z1. Opatření vyplývající z vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022 a TNI 33 2000-5-51 považovány za **abnormální**:

- AA3,AA4 - zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C (v dané lokalitě se nižší teploty než -25°C nepředpokládají), klasifikace ČSN EN 60721-3-3 kategorie 3K6 (venkovní podmínky v mírném pásmu)
- AB3,AB4 – zařízení musí odolávat tepelnému rozsahu minimálně -25°C až +40°C při rozsahu relativní vlhkosti 5% až 100%
- AD4 – zařízení musí odolávat stříkající vodě – minimální stupeň krytí IPX4 (jen pro zařízení nn, neplatí pro zařízení vn a vvn venkovního provedení s ochranou před přímým dotykem kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1). Dále viz ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 (IP44), ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.512.2.1 a Srov. ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.512.101
- AE4 – zařízení musí odolávat lehké prašnosti – minimální stupeň krytí IP5X (jen pro zařízení nn dle ČSN EN 60721-3-4 , neplatí pro zařízení vn a vvn venkovního provedení s ochranou před přímým dotykem kryty, přepážkami, zábranou, polohou dle ČSN EN 61936-1 čl. 8.2.1)
- AF2 - Dle třídy 4C2 dle ČSN EN 60721-3-4, čl. A.3.3: „(...) normální úrovně znečištění, které lze očekávat v městských oblastech (...)“, krytí min. IP44.
- AG2 – elektrická zařízení musí odolávat rázům, např. v průmyslovém provedení
- AK2 – vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin nebo plísní , krytí min. IP44
- AL2 - elektrická zařízení musí být provedena tak, aby bylo zabráněno pronikání hmyzu a drobných živočichů k živým částem, které jsou důležité pro bezpečnost a funkci elektrického zařízení. Elektrická zařízení musí být rovněž chráněna proti biologicko-chemickým vlivům přítomných organismů. Elektrická zařízení tam, kde to lze dosáhnout mají mít stupeň ochrany krytem minimálně IP44. Vedení mají být přednostně kabelová s hladkými povrchy a uložena tak, aby je bylo možné pravidelně kontrolovat.
- AN3 - vysoká úroveň intenzity slunečního záření (nad 700 W/m²) je nutno volit elektrická zařízení, která mohou být vystavena přímému slunečnímu záření, nebo je chránit vhodnými kryty, materiál odolný proti ultrafialovému záření, případně speciální barevný nátěr

- AQ3 – elektrické zařízení musí být chráněno před přímým ohrožením bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305
- AS2 – elektrická zařízení i jeho nosné části musí být konstruováno pro ohrožení přímým větrem o rychlosti až 25 m/s, stanoveno dle ČSN EN 1991-1-4-NA ed. 2, obrázek NA.4.1 Větrná mapa České republiky – větrná zóna II
- AT2 – mírný vliv, dle ČSN EN 1991-1-3 + Z1 a TNI 33 2000-5-51, je nutné volit elektrická zařízení s ohledem na možnost výskytu sněhové pokrývky do 40cm
- AU2 – střední námrazová oblast dle TNI 33 2000-5-51 a PNE 33 3300, nutné volit el. Zařízení s ohledem na možnost vzniku námrazy.

Poznámky:

- Vliv BB je stanoven dle PNE 33 0000-2 revize 5 dle doporučení TNI 33 2000-5-51. Dle PNE 33 2000-2 je možné pro venkovní prostředí připustit třídu BB3 s podmínkou zavedení místních provozních podmínek.
- Z hlediska krytí nebo jiných požadavků, je potřeba uvažovat s nejhorší možnou kombinací požadavků
- Pro vliv AM se předpokládá normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1, zdůvodnění viz ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1, v případě překročení pak čl. 523.6.3 a 523.6.4 kde nesmí být průřez PEN vodiče nižší, než průřez fázových vodičů (je nepřípustné používat kabely s redukováným průřezem PEN vodiče).

V Olomouci dne 26. 6. 2025

Předseda komise: Ing. Jan Lehnert



.....

teplota okolí	AG3 silná závažnost	Přechodové jevy jednosměrně šířené vedením s délkou trvání v nanosekundách
AA1 -60°C +5°C		
AA2 -40°C +5°C	Vibrace	AM-22-1 zanedbatelná úroveň
AA3 -25°C +5°C	AH1 nízká závažnost	AM-22-2 střední úroveň
AA4 -5°C +40°C	AH2 střední závažnost	AM-22-3 vysoká úroveň
AA5 +5°C +40°C	AH3 silná závažnost	AM-22-4 velmi vysoká úroveň
AA6 +5°C +60°C		
AA7 -25°C +55°C	Rostlinstvo	Přechodové jevy jednosměrně šířené vedením s délkou trvání v milisekundách nebo mikrosekundách
AA8 -50°C +40°C	AK1 bez nebezpečí	AM-23-1 kontrolovaná úroveň
	AK2 nebezpečné	AM-23-2 střední úroveň
Vlhkost a teplota	Živočichové	AM-23-3 vysoká úroveň
AB1 -60°C +5°C, 3% 100%	AL1 bez nebezpečí	
AB2 -40°C +5°C, 10% 100%	AL2 nebezpečné	Oscilační přechodové jevy šířené vedením
AB3 -25°C +5°C, 10% 100%		AM 24-1 střední úroveň
AB4 -5°C +40°C, 5% 95%	Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení	AM-24-2 vysoká úroveň
AB5 +5°C +40°C, 5% 85%	Harmonické frekvence, meziharmonické frekvence	
AB6 +5°C +60°C, 10% 100%	AM-1-1 kontrolovaná úroveň	Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem
AB7 -25°C +55°C, 10% 100%	AM-1-2 normální úroveň	AM-25-1 zanedbatelná úroveň
AB8 -50°C +40°C, 10% 100%	AM-1-3 vysoká úroveň	AM-25-2 střední úroveň
Nadmořská výška		AM-25-3 vysoká úroveň
AC1 ≤ 2 000 m	Signální napětí	
AC2 > 2 000 m	AM-2-1 kontrolovaná úroveň	Elektrostatické výboje
	AM-2-2 normální úroveň	AM-31-1 nízká úroveň
AD voda	AM-2-3 vysoká úroveň	AM-31-2 střední úroveň
AD1 zanedbatelná		AM-31-3 vysoká úroveň
AD2 volně padající kapky	Změny amplitudy napětí	AM-31-4 velmi vysoká úroveň
AD3 vodní tříšť	AM-3-1 kontrolovaná úroveň	
AD4 stříkající voda	AM-3-2 normální úroveň	AM-41-1 Ionizace
AD5 tryskající voda	AM4 Neustálé napětí	
AD6 vlny	AM5 změny kmitočtu	Sluneční záření
AD7 mělké ponoření	AM6 indukované napětí nízkého kmitočtu	AN1 zanedbatelné
AD8 hluboké ponoření	AM7 Stejnoseměrný proud v obvodech střídavého proudu	AN2 střední
		AN3 silné
Cizí tělesa	Vyzařovaná magnetická pole	Seizmické působení
AE1 zanedbatelná	AM-8-1 střední úroveň	AP1 normální
AE2 malé předměty	AM-8-2 vysoká úroveň	AP2 nízké
AE3 velmi malé předměty		AP3 střední
AE4 lehká prašnost	Elektrická pole	AP4 silné
AE5 mírná prašnost	AM-9-1 zanedbatelná úroveň	
AE6 silná prašnost	AM-9-2 střední úroveň	Seizmické působení
	AM-9-3 vysoká úroveň	AP1 normální
Korozivní působení	AM-9-4 velmi vysoká úroveň	AP2 nízké
AF1 zanedbatelné		AP3 střední
AF2 atmosférické		AP4 silné
AF3 občasné	Indukované oscilující napětí nebo proudy	
AF4 trvalé		
Ráz		
AG1 nízká závažnost		
AG2 střední závažnost		

Blesky	CA1 nehořlavé
AQ1 zanedbatelná	CA2 hořlavé
AQ2 nepřímé ohrožení	
AQ3 přímé ohrožení	Stavební konstrukce
	CB1 zanedbatelné nebezpečí
Pohyb vzduchu	CB2 nebezpečí šíření požáru
AR1 pomalý	CB3 nebezpečí posunu
AR2 střední	CB4 pružné nebo nestabilní
AR3 silný	

Vítr
AS1 malý
AS2 střední
AS3 velký

Schopnost osob
BA1 laici
BA2 děti
BA3 osoby se zdravotním
postižením
BA4 osoby poučené
BA5 osoby znalé

BB elektrický odpor lidského
těla

Dotyk osob se zemním
potenciálem
BC1 žádný
BC2 výjimečný
BC3 častý
BC4 trvalý

BD podmínky pro únik
v případě nebezpečí
BD1 málo lidí/snadný únik
BD2 málo lidí/obtížný únik
BD3 vysoký počet lidí/snadný
únik
BD4 vysoký počet lidí/obtížný
únik

Látky v objektu
BE1 bez nebezpečí
BE2 nebezpečí šíření ohně
BE3 nebezpečí výbuchu
BE4 nebezpečí kontaminace

Konstrukce budovy
CA konstrukční materiály

Označování kabelových tras markery

Použití markerů na označení nově pokládaných kabelů je povinné a musí být provedeno v souladu s pokyny uvedenými v tomto vzorového listu.

1 Obecný popis

Podpovrchové markery RFID (dále jen markery) slouží k přesné identifikaci trasy podzemních inženýrských sítí a důležitých míst uložení. Jedná se o pasivní (nenapájený) výrobek osazený frekvenčně laděným elektronickým obvodem, který reaguje na stejně frekvenčně naladěné elektromagnetické pole lokátoru. Naladění obvodů a barevné značení markerů je jiné pro různé druhy podzemních vedení. Vyrábí se také aktivní typy markerů s označením ID, kam lze zapsat doplňkovou informaci a pomocí kompatibilního lokátoru ji také číst.

Výběr a použití markerů v základu řeší pokyn GR č. j. 30354/2016-SŽDC-O14 nazvaný „Využití RFID markerů k lokalizaci podzemních inženýrských sítí v majetku SŽDC“, ale některá jeho ustanovení jsou v oblasti působnosti OR HK upravena a doplněna. Jejich výsledné znění je popsáno v následující kapitole.

Veškeré markery osazené na kabelové trase musí být zakresleny v dokumentaci skutečného stavu stavby. Pro marker bude použita značka ve tvaru kolečka s velkým písmenem „M“ uprostřed v barvě odpovídající typu markeru

2 Pokyny pro označování kabelů markery a výběr markerů

2.1 Barevné značení a použité frekvence

Je beze změn použito rozdělení v pokynu GR č. j. 30354/2016-SŽDC-O14 viz citace zde:

Silová zařízení a kabely – červená (169,8 kHz)

Rozvody vody a jejich zařízení – modrá (145,7 kHz)

Rozvody plynu a jejich zařízení – žlutá (383,0 kHz)

Sdělovací zařízení a kabely – oranžová (101,4 kHz)

Zabezpečovací zařízení a kabely - fialová (66,35 kHz)

Odpadní voda – zelená (121,6 kHz)

2.2 Společné pokyny pro markery

- používají se výhradně pasivní markery (SEE OR HKR má ve vlastnictví lokátor Metrel EurotestAT, který umí detekovat všechny markety naladěné na výše uvedené frekvence)
- používají se markery v provedení bez závislosti na orientaci uložení ve výkopu, které se instalují v době pokládky nebo při opravě (údržbě) mezi kabelovou trasu a výstražnou folii
- provedení markeru musí odpovídat parametrům prostředí v uložení v zemi do hloubky 1 m (odpovídající pevnost, odolnost proti korozi, vniknutí vody, účinkům chemikálií apod.)
- obecně je nutné markery označovat významná místa na trase kabelového vedení, jako jsou: křížení s jinými inženýrskými sítěmi, začátky a konce prostupů a protlaků a vstupy do objektů

2.3 Silové kabely vn kabely

- používají se pasivní markery s čtecím dosahem minimálně 1,5 m na frekvenci 169,8 kHz s provedením krytu v barvě červené
- markery se osazují na místech uvedených v kapitole společné pokyny a navíc i na:
 - místa odbočení a výrazných směrových změn trasy kabelu

*** Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Hradec Králové, Správa elektrotechniky a energetiky ***

- místa spojek kabelu

2.4 Silové kabely nn kabely

- používají se pasivní markery s čtecím dosahem minimálně 1,5 m na frekvenci 169,8 kHz s provedením krytu v barvě červené
- markery se osazují na místech uvedených v kapitole společné pokyny

2.5 Sdělovací a ovládací kabely

2.5.1 Metalické sdělovací a ovládací kabely

- používají se pasivní markery s čtecím dosahem minimálně 1,5 m na frekvenci 101,4 kHz s provedením krytu v barvě oranžové
- markery se osazují na místech uvedených v kapitole společné pokyny
- Předpokládá se, že nový lokální sdělovací nebo ovládací kabel ve správě SEE nebude veden na takovou vzdálenost, aby musel být spojován. V případě spojování v rámci stavby i oprav je nutné podle konkrétních okolností zvážit osazení markeru.

2.5.2 Optické kabely

- Pro vymezení polohy optických kabelů je rovnocenně možné použít markery nebo vytyčovací kabel a to v souladu s pokyny uvedenými níže. Pro optické kabely používají se pasivní markery s čtecím dosahem minimálně 1,5 m na frekvenci 101,4 kHz s provedením krytu v barvě oranžové.
- Pokud bude z rozhodnutí správce použit vytyčovací kabel, budou zároveň na místech uvedených v kapitole společné pokyny osazeny markery pro optické kabely.
- Pokud z rozhodnutí správce nebude použit vytyčovací kabel, osazují se markery na místech uvedených v kapitole společné pokyny a navíc:
 - také po 50 m ve volné trase a v místech, kde se mění hloubka uložení optického kabelu
 - na místa odbočení a výrazných směrových změn trasy kabelu

2.6 Křížení a souběhy kabelů

2.6.1 Křížení kabelů

Křížení dvou různých druhů sítí podle bodů 2.3 až 2.5 ve správě SEE bude označeno dvojicí odpovídajících markerů.

Křížení dvou různých druhů sítí podle bodů 2.3 až 2.5, z nichž pouze jeden je ve správě SEE, bude označeno markerem odpovídajícím síti SEE.

2.6.2 Souběh kabelů

Souběh dvou různých druhů sítí podle bodů 2.3 až 2.5 ve správě SEE bude označen pouze jedním druhem markeru, a to přednostně markerem pro silový kabel.

Souběh dvou různých druhů sítí podle bodů 2.3 až 2.5, z nichž pouze jeden je ve správě SEE, bude označen markerem odpovídajícím síti SEE.

Uložení jiného kabelu za hranici ochranného pásma 1 m od silového vn kabelu již není považováno za souběh, ale za samostatné trasy.

3 Označování sítí cizích správců

Tento vzorový list neurčuje označování sítí cizích správců! Do výkopů je možné pro vzájemné dohodě uložit i markery vymezující polohu cizích sítí, pokud to jejich správci uhradí / realizují.