




Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		<div>Podpis:</div> <div>Datum:</div>	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
-	-	-	-

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel díla:	APRIS 3MP s.r.o.		
Adresa:	Baarova 231/36, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 261 260 358 E: apris@apris.cz		
Zhotovitel objektu:	Ing. Pavel Zdeněk		
Adresa:	Dmýštica 49, 399 01, Milevsko		
Kontakt:	T: +420 605 453 312 E: pavel@epzdenek.cz		
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Vojtěch Hejl	Specialista:	-

Název stavby/akce:	REKONSTRUKCE VÝPRAVNÍ BUDOVY V ŽST. KÁJOV		Označení investora:	S611800235
			Označení zhotovitele:	2021030
Název části:	Pozemní objekty výpravních budov a budov zastávek		Označení části:	D.2.2.1
Název objektu/dílní části:	Výpravní budova v žst. Kájov		Označení objektu/komplexu:	SO 99-71-99.05
Název přílohy:	Silnoproudé elektroinstalace		Číslo přílohy:	1. 101
Název dílní části přílohy:	Technická zpráva			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:	
Ing. Pavel Zdeněk	Ing. Pavel Zdeněk	Formáty:	PDPS	
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	
Jihočeský	Kladné	0491F1	25.7.2022	

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:	Příloha:	Revize:
S 6 1 1 8 0 0 2 3 5	- P D P S	- D 2 2 0 1	- S O 9 9 7 1 9 9	- 0 5	- 1 - 1 0 1	- P 0 1

Obsah

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	4
1.1.	Rozsah a obsah projektu.....	4
1.1.1.	Projekt neřeší.....	4
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi	4
1.3.	Seznam používaných zkratk	5
1.4.	Ochranná pásma	5
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	6
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	9
3.1.	Napěťové soustavy	9
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	9
3.3.	Stupeň zajištění dodávky elektrické energie.....	9
3.4.	Určení vnějších vlivů	9
3.5.	Bilance energií.....	9
3.6.	Měření spotřeby elektrické energie	10
3.7.	Elektromagnetická kompatibilita	10
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ.....	12
4.1.	Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu	14
4.2.	Uzemnění	14
4.3.	Popis řešení, funkce a uspořádání instalace	15
4.3.1.	Rozváděč řešených prostor	15
4.3.2.	Zásuvkové rozvody.....	15
4.3.3.	Požadavky na umělé osvětlení	15
4.3.4.	Technická a technologická zařízení.....	17
4.3.5.	Způsob uložení kabelových vedení	17
4.4.	Ochrana před bleskem.....	17
4.4.1.	Definice zón ochrany před bleskem.....	18
4.4.2.	Stanovení potřeby ochrany	18
4.4.3.	Ochrana proti přímému úderu blesku	18
4.4.4.	Ochrana proti impulsnímu přepětí	18
4.4.5.	Požadavky na průběh realizace	19
4.4.6.	Intervaly údržby a revizí	20
4.5.	Požární opatření	20
1.1.1.	Způsob napájení a vypínání objektu	20
1.1.2.	Kabelové rozvody obecně	20
1.1.3.	Ochrana před bleskem	21
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ.....	22

5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	22
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	22
5.3.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy	24
5.4.	Zásady ochrany životního prostředí	25

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s projektem „Rekonstrukce výpravní budovy v žst Kájov“.

Tato dokumentace začíná napojením ve stávajícím rozváděči v sousedním technologickém objektu.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, § 92, se má za to, že technické podmínky jsou stanoveny v podrobnostech nezbytných pro účast dodavatele v zadávacím řízení, pokud zadávací dokumentace veřejných zakázek na stavební práce obsahuje dokumentaci v rozsahu stanoveném vyhláškou, spolu se soupisem stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr v rozsahu stanoveném vyhláškou. Dle ustanovení odst. 2 mohou být tyto dokumenty částečně nebo zcela nahrazeny jinými požadavky na výkon nebo funkci.

Dle vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, ve znění pozdějších předpisů, § 2 odst. 1 písm. a), je příslušnou dokumentací dokumentace, která rozsahem odpovídá projektové dokumentaci pro provádění stavby. Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, se dokumentace pro provádění stavby zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích dle požadavků § 3 a Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

1.1.1. Projekt neřeší

- slaboproudé rozvody a zařízení
- drážní sdělovací a zabezpečovací zařízení
- osvětlení nástupišť, kolejiště
- venkovní rozvody a zařízení, řešeno samostatným objektem
- dálkové přenosy dat, datová a komunikační propojení, Building Management System, MaR, apod.
- SPD typu 3 dle ČSN EN 61643-11 ed. 2 s ochrannou úrovní impulsního napětí max. 1,5 kV pro kategorii přepětí I dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, Tabulka B.1

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

1.3. Seznam používaných zkratk

HZS	Hasičský záchranný sbor ČR
LPS	systém ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.42
LPZ	zóna ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.36
MET	hlavní ochranná přípojnice; viz definice ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 541.3.9
nn	nízké napětí (sítě o jmenovitém napětí mezi vodiči od 50 V do 1000 V AC); viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení; viz definice § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
PBZ	požárně bezpečnostní zařízení; viz definice § 2 odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
RCD	proudový chránič; viz definice ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, čl. 530.3.18
SEK	síť elektronických komunikací; viz definice § 2 písm. h) zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
SLP	zařízení slaboproudu, viz příslušná část projektové dokumentace
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1

1.4. Ochranná pásma

Řešená stavba se nachází v ochranném pásmu dráhy ve smyslu § 8 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů. Dle § 5a odst. 5 citovaného zákona je vlastník sítě technického vybavení, které jsou umístěny v obvodu dráhy nebo v ochranném pásmu dráhy, a jsou v pásmu vlivů zpětných trakčních proudů z používání napájecích systémů dráhy stejnosměrné nebo střídavé trakční proudové soustavy, povinen zajistit jejich provoz, údržbu a opravy tak, aby se nestaly příčinou ohrožení života, zdraví či majetku osob.

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno (včetně data jejich vydání):

ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (10.2020)
ČSN P 73 7505	Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí (4.2017)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-53 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (6.2016)
ČSN 33 2000-5-534 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení (11.2016)
ČSN 33 2000-5-537 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN 33 2000-5-551 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení (9.2010)
ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
ČSN 33 2000-5-56 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely (8.2019)
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jed nouúčelová a ve zvlášt ních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jed nouúčelová a ve zvlášt ních objektech - Prostory občanské výstavby a pracovišt ě (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jed nouúčelová a ve zvlášt ních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu (5.2010)
ČSN 33 2000-8-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Funkční aspekty - Energetická účinnost (11.2019)
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (5.1980)
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (2.2017)
ČSN EN 50575	Sílové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)
ČSN EN 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
ČSN EN 50565-2	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
ČSN EN 50162	Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav (4.2005)
ČSN 37 6605 ed. 2	Připojování elektrických zařízení celostátních a regionálních drah a vleček na elektrický rozvod (1.2012)
ČSN EN 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
ČSN EN 61439-1 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)
ČSN EN 61439-2 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (5.2012)
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (10.2012)

ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory (3.2012)
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2: Venkovní pracovní prostory (12.2014)
ČSN EN 62305-1 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy (9.2011)
ČSN EN 62305-2 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika (2.2013)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
ČSN EN 62305-4 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách (9.2011)
ČSN 73 0802 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10.2020)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4.2009)
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb - Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru - Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek (3.2016)
TNI 37 0606	Mechanické spojování hliníkových vodičů a hliníkových vodičů s měděnými vodiči (10.2007)

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.1. Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C řešené elektroinstalace nízkého napětí

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S řešené elektroinstalace nízkého napětí

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.1 se doporučuje, aby se sítě TN-C v existujících budovách obsahujících, nebo u nichž je pravděpodobné, že budou obsahovat významné množství zařízení informační techniky, již nadále nepoužívaly.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 a čl. 444.4.3.3 má být síť TN-C-S/TN-S v existujících budovách instalována počínaje začátkem řešené instalace.

Rozdělení soustav z TN-C na TN-C-S proto bude provedeno v rozváděči objektu.

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči dle čl. 415.1.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laicky.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, Změna Z1, čl. 5.3.11 musí mít zásuvkové obvody do 32 A v objektech občanské výstavby doplňkovou ochranu tvořenou RCD s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30 mA. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou RCD s vybavovacím residuálním proudem 100 mA.

Obvody pro bezpečnostní účely nesmí být dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.7.13 chráněny RCD.

3.3. Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Napájení je zajištěno jako dodávka elektrické energie 2. stupně ve smyslu ČSN 37 6605 ed. 2, čl. 6.4.

3.4. Určení vnějších vlivů

Dle požadavku ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA.512.2.5 jsou v řešených prostorách určeny vnější vlivy v protokolu o určení vnějších vlivů, který je nedílnou součástí dokladové části dokumentace.

3.5. Bilance energií

Energetická bilance objektu je rozdělena dle způsobu napájení jednotlivých funkčních celků v objektu:

Budova, SŽ

Celkový instalovaný výkon: 10 kW

Uvažovaná soudobost: 42 %

Předpokládaný soudobý příkon: do 4,2 kW

Detaily sestavené bilance jsou patrné z dokumentu 3.301 – Energetická bilance.

3.6. Měření spotřeby elektrické energie

V rozváděči +RH v technologické budově bude osazeno nové přímé měření spotřeby SŽ pro výpravní budovu. Odběrné místo budou osazeno hlavním jističem 32 A/ B/ 3 a přímým elektroměrem dle standardu SŽ.

Pro odběrné místo s nepřímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle požadavku § 4 odst. 2 písm. d) vyhlášky č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, osazeno alespoň měření typu B.

Dle vyhlášky č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, Příloha č. 1, je pro nepřímé fakturační měření na hladině nízkého napětí požadována minimální přesnost MTP třídy přesnosti 0,5 S a elektroměr činné energie třídy přesnosti 1, či elektroměr činné energie třídy B.

Žadatel o připojení hradí podíl na oprávněných nákladech ve výši dle Přílohy č. 8 vyhlášky č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě, ve znění pozdějších předpisů.

Elektroměrový rozváděč a fakturační měření na hladině NN budou provedeny dle technických podmínek připojení a požadavků SŽ a budou splňovat požadavky PNE 35 7030 ed. 2.

Podružné měření bude vyhovovat požadavkům ČSN 33 2000-8-1 ed. 2, Tabulka 1 a Tabulka 2. Všechny osazené elektroměry podružného měření jsou požadovány jednoho stejného typu, vybavené rozhraním M-Bus pro možnost dálkového odečtu dat.

3.7. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. f), musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 3, čl. 6.2, popř. dle čl. 444.6.2 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí být veškeré kabely odděleny od jímací soustavy a od svodů systému ochrany před bleskem (LPS) buď minimální vzdáleností, nebo použitím stínění.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.3 je třeba při vedení vnitřních rozvodů zajistit i vnitřní ochranu před bleskem v souladu s požadavky uvedenými v souboru ČSN EN 62305 ed. 2, a to především zamezením vzniku zbytečných smyček tvořených rozvody silovými a elektronickými komunikací, neukládáním elektrického vedení v blízkosti svodů hromosvodu, atd.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že v řešené instalaci bude podíl třetí harmonické proudu a jejích lichých násobků místně vyšší jak 33 %.¹²³

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 nesmí být v takovém případě (tj. v případě, kdy je podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické větší než 15 %) průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) menší, než průřez vodičů fázových. Je tedy nepřípustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, Příloha A je pro elektronické spotřebiče s jednofázovými usměrňovači přípustné používat minimálně proudové chrániče typu A, pro elektronické spotřebiče s vyhlazením nebo s trojfázovými usměrňovači je přípustné používat minimálně proudové chrániče typu B.

¹ Dle PNE 33 3430-6 ed. 3, čl. 4.2 lze zvýšenou úroveň harmonických předpokládat v případech, kdy výkon zdroje harmonických je větší než 20 % instalovaného výkonu zákazníka.

² Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.2 + POZNÁMKA platí, že takové úrovně se objevují např. v obvodech určených pro IT (informační technologie; zejména rozsáhlejší výskyt počítačů, v administrativních objektech, datových centrech, apod.).

³ Viz i potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Jelikož je v oblasti vyhrazených technických zařízení (viz kapitola „Zařazení zařízení do tříd a skupin“ dále) zákonem vyžadována odborná způsobilost zhotovitele (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále), pak se od zhotovitele důvodně očekává, že je schopen jednat se znalostí a pečlivostí, a že tyto i uplatní. Z titulu zákonné povinnosti odborné péče se u zhotovitele očekává znalost a splnění všech požadavků zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem ČSN a ČSN EN, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány.⁴

Tato zadávací dokumentace veřejné zakázky na stavební práce je zpracována podle požadavků § 89 odst. 5 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů. To znamená, že anonymní technické podmínky jsou stanoveny výhradně prostřednictvím parametrů vyjadřujících požadavky na výkon nebo funkci, popisu účelu nebo potřeb, které mají být naplněny, prostřednictvím odkazů na normy nebo technické dokumenty, případně prostřednictvím odkazů na štítky. Zcela důvodně se tak od uchazečů očekává znalost a splnění všech požadavků odkazovaných dokumentů, byť by v této dokumentaci jejich jednotlivé požadavky nebyly přímo vypsány (aneb uchazeč má všechny odkazované požadavky znát, a pokud je nezná, tak si je má nastudovat).

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být elektrické instalace provedeny a uloženy tak, aby byly přehledné.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.1.1 musí být pro zřizování elektrických rozvodů a zařízení použito vhodných materiálů a práce musí být provedena odborně (dobré řemeslné úrovni), osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále); veškeré výrobky musí být vždy nainstalovány v souladu s pokyny poskytnutými jejich výrobcem.

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Rozváděče legislativně spadají mezi výrobky.⁵⁶ Součástí této projektové dokumentace pro provádění stavby tudíž není výkresová dokumentace rozváděčů, neboť v souladu s předchozím odstavcem jde o součást dodavatelské (realizační) dokumentace zhotovitele.⁷ Povinnost vypracovat schémata

⁴ Srov. § 5 odst. 1 a § 2912 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

⁵ Srov. zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů. In: Zakonyprolidi.cz [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 05.03.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-90>

⁶ Srov. normy řady EN 61439 související s rozváděči, jmenované ve Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (2017/C 298/02). In: EUR-Lex [právní informační systém]. Úřad pro publikace Evropské unie [cit. 05.03.2021]. Dostupné z: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908\(04\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/cs/TXT/?qid=1519547936479&uri=CELEX:52017XC0908(04))

⁷ Povinnost, aby dokumentace pro provádění stavby obsahovala schémata rozváděčů, byla od 29. 3. 2013 zrušena vyhláškou č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

rozdávěčů legislativně dopadá na výrobce rozváděčů, povinnost dodat schémata má zhotovitel v rámci dokumentů, povinně dodávaných se stavbou.⁸⁹

Schémata rozváděčů jsou v souladu s předchozím nahrazena tabulkovým soupisem jejich vývodů, doplněným jinými požadavky na výkon nebo funkci, což je pouze jiný, avšak se schémata zcela ekvivalentní způsob vyjádření požadovaného provedení rozváděčů a jejich obsahové náplně.¹⁰

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí stavbyvedoucí zhotovitele ve smyslu jeho povinností dle § 153 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.¹¹ Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní schémata zapojení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.¹²

Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobních norem.

Součástí prací a dodávek dle této projektové dokumentace je i veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění.

Veškeré případné, avšak zásadně pouze předem odsouhlasené změny, je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

Veškeré případné, avšak zásadně pouze předem odsouhlasené změny, stejně jako veškerá konkrétní zapojení a elektrické návaznosti všech skutečných výrobků, osazených v rámci dodávek této veřejné zakázky na stavební práce, je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

⁸ „Výrobce vypracuje technickou dokumentaci (...) Technická dokumentace musí obsahovat (...) výrobní výkresy a schémata součástí, podsestav, obvodů, popřípadě další konstrukční dokumentaci (...)“: srov. Přílohu č. 3 k nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh. In: [Zakonyprolidi.cz](https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-118) [online]. © AION CS, s.r.o. [cit. 05.03.2021]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-118>

⁹ „V této evropské normě jsou specifikovány všeobecné směrnice pro technickou dokumentaci, která musí být dodávána s objektem nejpozději ještě před tím, než bude objekt připraven k uvedení do provozu, aby byla zajištěna jeho údržba, viz kapitola 5 (...) Když je od dodavatele objednan nějaký objekt, považují se tyto dokumenty a informace implicitně či explicitně za součást objednávky. (...) Schémata zapojení. Celkové schéma napájecích a řídicích obvodů. (...)“: srov. ČSN EN 13460:2009 – Údržba – Dokumentace pro údržbu, čl. 1 + věta druhá čl. 4.3 + čl. 5.10 a jeho další upřesnění požadavků na schémata.

¹⁰ Dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1 lze pro jednoduché instalace schémata nahradit údaji uvedenými ve specifikaci.

¹¹ Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 05.03.2021]. Dostupné z: http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument

¹² Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

4.1. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí. Venkovní rozvody jsou řešeny samostatným objektem.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 6 odst. 6, je prostorové uspořádání sítí technického vybavení, jako souběh nebo křížení, stanoveno normovými hodnotami dle ČSN 73 6005.

4.2. Uzemnění

Řešená stavba se nachází v oblasti s vlivem bludných proudů. Předpokládá se, že předmětná oblast spadá do stupně ochranných opatření č. 3.

Dle ČSN EN 50162, čl. NA.4 obecně platí, zejména u železobetonových konstrukcí, že se přednostně navrhuje pasivní ochranná opatření.

Dle Technických podmínek (TP), kapitola 124 (TP 124), čl. 4.3.2.1 a čl. 5.2.2 je základním pasivním opatřením u staveb, které jsou ve styku se zemínou v prostředí s vlivem bludných proudů, dodržení předepsaného krytí výztuže či jakýchkoli kovových částí vrstvou betonu tloušťky nejméně 50 mm. Dle čl. 5.6.4 se zemní soustavy pro stavby v prostředí s vlivem bludných proudů navrhuje přednostně s využitím základového zemniče.

Jelikož není možné k již existující budově vytvořit nový základový zemnič, navrhuje se vybudování obvodového zemniče tak, aby byl chráněn výše uvedeným krytím pomocí betonu.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 3, se pro uzemnění systému ochrany před bleskem u staveb zřizuje přednostně základový zemnič. Pro stavbu je navržen zemnič typu B ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.2.2, provedený jako základový zemnič, tvořící uzavřené smyčky. Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.1 je pro LPS všeobecně doporučen nízký zemní odpor uzemňovací soustavy; je-li to možné, má být nižší jak 10 Ω v základových pasech. Z vytvořeného zemniče budou vyvedeny samostatné vývody pro každý svod LPS a samostatný vývod pro přípojnicí +MET.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 6, se u staveb zřizuje hlavní ochranná přípojnice a její uzemnění se provede propojením se základovým zemničem. V prostoru rozvodny NN v objektu bude zřízena hlavní ochranná přípojnice +MET, na kterou se dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2 napojí veškeré neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku, cizí vodivé části a ochranné vodiče.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 musí být neživé části instalace spojeny prostřednictvím ochranného vodiče s hlavní uzemňovací přípojnici instalace (MET), která musí být spojená s uzemněným bodem síťové napájecí sítě.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.1.2 musejí být v každém objektu vstupující kovové části, které jsou náchylné přivést nebezpečný rozdíl potenciálů, a které nejsou součástí elektrické instalace, spojeny s hlavní uzemňovací svorkou vodiči ochranného pospojování.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Změna Z1, čl. NA.4 musí být na každém objektu provedeno vyrovnání potenciálů bleskových proudů, a to i mezi uzemňovací soustavou a přivedenými inženýrskými sítěmi.

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

Součástí vyprojektované soustavy pospojování budou v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 543.2.3 Poznámka N i řádně označené páteřní kabelové lávky a žebříky. Jejich jednotlivé na sebe navazující části musí být v místech spojení označeny barevnou kombinací zelená/žlutá.

V případě izolovaného (oddáleného) vnějšího LPS musí být ekvipotenciální vyrovnání proti blesku dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 6.2.2 provedeno jen na úrovni terénu.

Minimální průřezy pro součásti pospojování budou dle požadavků ČSN EN 62305-4 ed. 2, Tabulka 1.

4.3. Popis řešení, funkce a uspořádání instalace

4.3.1. Rozváděč řešených prostor

Pro výpravní budovu je navrženo osazení rozváděče +R1, z něhož budou napájena elektrická zařízení v objektu. V rozváděči bude ponecháno minimálně 35 % volného prostoru jako rezerva pro možnost budoucího dozbrojení.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.7.1 budou veškeré vývody z rozvodnic rovnoměrně rozfázované tak, aby všechny fáze přírodního vedení byly pokud možno rovnoměrně zatěžovány.

4.3.2. Zásuvkové rozvody

Rozsah a rozmístění zásuvkových vývodů je orientačně zakreslen ve výkresové části.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 7, musí zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A splňovat národně stanovené parametry. Osazené zásuvky tak musí splňovat požadavky ČSN 35 4516.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, čl. 531.3.2 nesmí být součet unikajících proudů za proudovým chráničem větší než 0,3násobek jeho jmenovitého reziduálního vypínacího proudu. Proudové chrániče 30 mA se tudíž nesmí zatěžovat více jak 9 mA unikajícího proudu, což prakticky vylučuje možnost sdružování více obvodů za společné/centrální proudové chrániče.

Jednotlivé zásuvky budou osazeny ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Tam, kde bude instalováno více zásuvek vedle sebe, budou umístěny do společných vícerámečků.

4.3.3. Požadavky na umělé osvětlení

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, § 23 odst. 3, mohou být stravovací služby poskytovány pouze v provozovně, která vyhovuje hygienickým požadavkům na osvětlení.

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 3 písm. b), na pracovišti, na němž je vykonávána trvalá práce, osvětlovaném denním osvětlením, musí být pro celkové umělé osvětlení dodržena minimální udržovaná osvětlenost $\bar{E}_m = 200 \text{ lx}$.

Umělé osvětlení bylo navrženo dle výše uvedených zásad a těchto požadavků ČSN EN 12464-1:

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost \bar{E}_m	Mezní index oslnění UGR_L	Rovnoměrnost na srovnávací rovině U_0	Index podání barev R_a	Výška srovnávací roviny
provozní místnosti, rozvodny	200 lx	25	0,4	60	0,85 m

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.3: Rozvodny

Ref. číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	\bar{E}_m lx	UGR_L –	U_0 –	R_a –	Specifické požadavky
5.53.1	krytá nástupiště – malé množství cestujících	100	–	0,4	40	1. Zvláštní pozornost na nástupištní hraně. 2. Zamezit oslnění strojvůdců. 3. Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.53.2	krytá nástupiště – velké množství cestujících	200	–	0,5	60	1. Zvláštní pozornost na nástupištní hraně. 2. Zamezit oslnění strojvůdců. 3. Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.53.3	podchody pro cestující – malé množství cestujících	50	28	0,5	40	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.53.4	podchody pro cestující – velké množství cestujících	100	28	0,5	40	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.53.5	jízdenkové a vstupní haly	200	28	0,5	40	
5.53.6	prodejny jízdenek a pokladní přepážky pro jízdenky a zavazadla	300	19	0,5	80	
5.53.7	čekárny	200	22	0,5	80	
5.53.8	vstupní haly, staniční haly	200	–	0,4	80	
5.53.9	přepojovací a napájecí ústředny	200	28	0,40	60	Bezpečnostní barvy musí být rozlišitelné.
5.53.10	přístupové tunely	50	–	0,4	20	Osvětlenost na úrovni podlahy.
5.53.11	depa pro údržbu a opravy	300	22	0,5	60	

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.53: Železniční zařízení

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 16 odst. 1, musí být budovy navrženy a provedeny tak, aby spotřeba energie na jejich umělé osvětlení byla co nejnižší. Dle tohoto požadavku je veškeré umělé osvětlení navrženo LED svítidly.

Pro barevný tón osvětlení viz doporučující požadavky ČSN EN 12464-1, čl. NA.9 (Článek 4.7.2).

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L80B10 při t_a 30 °C nejméně 75.000 h.

Při napájení instalace přes proudové chrániče nesmí v prostorách občanské výstavby a pracovišť dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

V technických místnostech v objektu bude osvětlení ovládáno místně pomocí spínačů osvětlení osazených u vstupů do místnosti na straně kliky dveří. Venkovní osvětlení bude spínáno pomocí soumrakového spínače.

Jednotlivé vypínače budou instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Tam, kde je navrženo více ovladačů osvětlení u sebe, budou tyto osazeny do společných vícerámečků.

Provozovatel bude povinen na pracovišti zajistit pravidelné čištění a trvalou údržbu osvětlovacích soustav ve lhůtách dle požadavků § 45 odst. 10 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

V technologickém objektu je již implementován systém DDTS. V souvislosti s realizací projektu bude nutné přenastavit stávající průvlakové relé hlídající funkčnost svítidel a upravit stávající vizualizaci v DDTS. Dále je nutné prověřit navýšení jištění pro dotčenou větev osvětlení.

4.3.4. Technická a technologická zařízení

Jednotlivá technická a technologická zařízení budou napojena z rozváděče +R1.

Místnosti m.č. 1.01 (provozní sklad) a m.č. 1.02 (rozvodna slaboproudu) budou temperovány elektrickými přímotopnými konvektory. Konvektory budou napájeny z rozváděče +R1 a budou regulovány vestavěnou autonomní regulací – termostatem.

4.3.5. Způsob uložení kabelových vedení

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.5, musí být průchody stěnami a konstrukcemi provedeny tak, aby nemohlo dojít k poškození instalace ani stavby. Vzdálenosti vodičů a kabelů navzájem, od částí staveb, od nosných a jiných konstrukcí, musí být voleny podle druhu izolace a způsobu jejich uložení.

Páteřní kabelové rozvody budou vedeny v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, mimo trasy budou rozvody vedeny v plastových trubkách.

Kladení vedení do stropů či podlah bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.5.

Na kabelových trasách budou kabely ukládány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.10, kabely budou uchycovány ve vzdálenostech dle ČSN EN 50565-1, Tabulka 1, zaplnění kabelových tras bude respektovat doporučení ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.7. Kabely a vodiče budou dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5 značeny nesmazatelnými štítky, na kterých bude vždy uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu, a označení rozváděče a vývodu, odkud je kabel napojen.

Dle ČSN 73 0895, čl. 12.1 navíc označí zhotovitel každou kabelovou trasu s funkční integritou při požáru připevněním štítků na přístupných místech, trvalým způsobem, s dalšími požadovanými údaji dle uvedeného článku. Je-li kabelová trasa dlouhá, bude označení opakováno přibližně každých 50 m.

Dle ČSN EN 61914 ed. 2, čl. 12.2 jsou feromagnetické materiály (např. litina, měkká ocel), které obklopují jednožilové vodiče ve střídavých obvodech, náchylné k ohřevu vyvolanému vířivými proudy. Takovéto příchytky se nesmí používat u jednožilových kabelů ve střídavých obvodech. Při použití příchytěk z vodivého materiálu musí být pod příchýtkou vždy uchyceny všechny vodiče téhož proudového obvodu. Není-li to možné, musí být používány příchytky z nemagnetického materiálu.

Volba a pokládka kabelů bude dle ČSN EN 50565-1 a ČSN EN 50565-2, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, ČSN EN 50174-1 ed. 3 a ČSN EN 50174-2 ed. 3.

Pevně připojená zařízení, určená k tomu, aby se s nimi při používání pohybovalo, anebo zařízení, se kterými se čas od času pohne, musí být připojena pomocí ohebných kabelů nebo šňůr dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 521.9 a čl. NA.3.

V případě používání prodlužovacích šňůr a pohyblivých přívodů platí požadavky ČSN 34 0350 ed. 2.

Součástí tohoto projektu je kompletní kabeláž pro napájení všech jednotlivých koncových zařízení, spotřebičů a elektroinstalačních prvků, ať už kabely pro jejich silové napojení, tak i kabely ke všem souvisejícím ovladačům a čidlům, včetně kabelové výzbroje pro kabely (kabelové trasy), a to včetně jejich dopravy, montáže, instalace, zapojení, a souvisejícího spojovacího a montážního materiálu.

4.4. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 1 písm. a), se ochrana před bleskem musí zřizovat na stavbách a zařízeních tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob.

Dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, § 3 odst. 1 písm. g), patří mezi minimálními požadavky na bezpečný provoz a používání zařízení v závislosti na příslušném riziku ochrana zařízení, které může být vystaveno účinkům atmosférické elektřiny, zejména zasažení bleskem.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 platí pro ochranu proti přímému úderu blesku soubor EN 62305.

Dle ČSN 73 4301, čl. 6.9 musí být ochrana před bleskem u obytných budov v souladu s ČSN 34 1390 (tj. v souladu se souborem ČSN EN 62305 ed. 2). Vnější ochranu před bleskem však není nutno zřizovat tam, kde je obytná budova v ochranném prostoru vyšších budov, opatřených hromosvodem.

4.4.1. Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu

4.4.2. Stanovení potřeby ochrany

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby. Výpočet rizika, provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2, je součástí této projektové dokumentace, viz dokument arch. č. 3.304 - Analýza rizika.

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem předpokládá použití LPS třídy IV.

4.4.3. Ochrana proti přímému úderu blesku

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Změna Z1, čl. NA.2 mohou být pro určení ochranných prostorů jímáčů uvažovány jen skutečné fyzické rozměry jímací soustavy, přičemž se zohledňuje pouze fyzická délka jakýchkoli jímáčů: klasických nebo alternativních, vč. aktivních jímáčů ESE. Dle čl. NA.3 se soustava svodů provádí vždy dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, bez ohledu na použití technologie jímací soustavy.

V případě staveb s hořlavou střešní krytinou, či staveb s hořlavými stěnami, by měl být dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.1.2 použit izolovaný (oddálený) LPS.

Pro ochranu proti přímému úderu blesku je navržen izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2 a E.5.1.2. Na střeše objektu budou osazeny samostatně stojící jímáče tak, aby celý objekt včetně všech veškerých technických zařízení na střeše ležely v zóně LPZ 0B ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.2.4.2 by na stavbách s hřebenem měl být jímací vodič neizolovaného (neoddáleného) LPS instalován na hřebenu střechy, a měly by být provedeny minimálně dva svody přes hrany štítu v protilehlých rozích budovy.

4.4.4. Ochrana proti impulsnímu přepětí

Při návrhu vnitřních rozvodů v objektech bytové a občanské výstavby, či v prostorách administrativního charakteru, je třeba dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.3 zajistit i vnitřní ochranu před bleskem v souladu s požadavky uvedenými v souboru ČSN EN 62305 ed. 2.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí, které vzniká z atmosférických vlivů, nebo ze spínacích procesů.

Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 písm. a) se musí ochrana před přechodnými přepětími zajišťovat tam, kde následky způsobené přepětím mohou postihovat lidský život.

Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 písm. c) se musí ochrana před přechodnými přepětími zajišťovat tam, kde následky způsobené přepětím mohou postihovat komerční nebo průmyslové činnosti.

Dle ČSN 33 2000-5-534 ed. 2, čl. 534.4.1 jestliže je budova vybavena vnějším systémem ochrany před bleskem nebo je ochrana před účinky přímého úderu blesku předepsána jiným způsobem, musí být použity přepětěvé ochrany (SPD) typu 1; pro ochranu před účinky blesku a spínacích přepětí musí být použity SPD typu 2. SPD typu 2 nebo typu 3 pak mohou být zapotřebí v blízkosti citlivých zařízení. V otázce potřeby osazení SPD typu 3 je potřeba se řídit požadavky výrobců napájených zařízení.

Dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 musí být v systému ochranných opatření používajícím koncepci zón ochrany před bleskem s více než jednou LPZ (LPZ 1, LPZ 2 a vyšší) SPD umístěny na vstupu vedení do každé LPZ. V systému ochranných opatření používajícím jen LPZ 1, musí být SPD umístěn minimálně na vstupu vedení do LPZ 1.

4.4.5. Požadavky na průběh realizace

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.2.2.2.5 je úkolem zhotovitele dořešit se stavitelem a odpovědnými osobami za provedení stavby následující otázky vlastního provedení LPS:

- tvar, umístění a počet hlavních bodů uchycení LPS, které provede stavitel;
- jakékoliv body uchycení LPS, které by měly být instalovány stavitelem;
- umístění vodičů LPS uložených pod stavbou;
- způsob a umístění vstupujících nadzemních a podzemních inženýrských sítí do stavby, včetně jejich kovových podpěr, kovových komínů a příslušenství;
- koordinace uzemňovací soustavy LPS s pospojováním napájecí sítě a komunikačních sítí;
- umístění a počet stožárů, technologických místností na střeše, například strojovna výtahu, místnosti pro ventilátory, topení a klimatizaci, zásobníky vody a jiných vyčnívajících zařízení;
- provedení střechy a zdí, aby se určily jednotlivé způsoby upevnění vodičů LPS, speciálně s ohledem na zachování vodotěsnosti stavby;
- zajištění otvorů přes stavbu, které umožní volný průchod svodů LPS;
- výběr vhodných materiálů pro vodiče s ohledem na korozi, obzvlášť místo spoje mezi rozdílnými kovy;
- přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, zařízení pro pravidelné revize, obzvlášť komínů;
- zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí.

4.4.6. Intervaly údržby a revizí

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.7.3 by měl být LPS pravidelně udržován tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k jeho zhoršení, a požadavky, pro které byl navržen, budou dále plněny. V projektu LPS by měly být stanoveny potřebné intervaly údržby a revizí dle tabulky E.2:

Třída ochrany před bleskem	Vizuální kontrola	Úplná revize	Úplná revize pro kritické systémy
I a II	1 rok	2 roky	1 rok
III a IV	1 rok	4 roky	1 rok
Kritické systémy mohou zahrnovat stavby obsahující citlivé vnitřní systémy, kancelářské budovy, obchodní budovy nebo místa, kde může být přítomno velké množství lidí.			

Požadavky dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.2: Maximální interval mezi revizemi LPS

4.5. Požární opatření

1.1.1. Způsob napájení a vypínání objektu

Dle nařízení č. 10/2016 hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy), ve znění pozdějších předpisů, § 63 odst. 4, musí být zařízení umožňující vypnutí elektrické energie trvale přístupné a viditelně trvale označené.

Každá stavba musí mít dle ČSN 34 3085 ed. 2, čl. 5 trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

Dle ČSN 73 0848, Změna Z2, čl. 4.5.5 se v objektech, kde nejsou instalována požárně bezpečnostní zařízení a zařízení, která by musela zůstat funkční v případě požáru, vyžaduje pouze TOTAL STOP.

Všechna zařízení v objektu nebo v jeho části budou vypínána vypínacím prvkem TOTAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.1, situovaným v rozváděči +RE. Je navrženo použití ovládací rukojeti hlavního jističe v elektroměrovém rozváděči.

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 2 písm. f), je povinností právnických a podnikajících fyzických osob zajistit, aby rozvodná zařízení elektrické energie a hlavní vypínače elektrického proudu byly řádně označeny.

1.1.2. Kabelové rozvody obecně

Dle Nařízení EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů, Příloha I bod 2 písm. b), musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

Elektroinstalace budou provedeny kabely v soustavě TN-C-S, třídy reakce na oheň nejméně Eca.

Dle ČSN EN 15423, čl. 5.5.2 nesmí být jakákoli elektrická zařízení nebo kabely pro jejich napájení instalovány ve vzduchovodech kvůli nebezpečí vznícení a možnosti vzniku a šíření zplodin hoření.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6, musí být každý prostup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméne zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

Dle PBŘ a souvisejících ČSN nejsou kladeny žádné požadavky na protipožární provedení rozváděčů.

1.1.3. Ochrana před bleskem

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 2, musí být zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Na řešené technické zařízení se dle § 3 odst. 2 písm. b) nevztahuje působnost zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů.

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, § 47 odst. 1, jsou elektrická technická zařízení, včetně zařízení pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, určenými technickými zařízeními, která podléhají dozoru podle tohoto zákona.

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení.¹³

Jakékoli činnosti (montáž, zkoušení, prohlídka, opravy, údržbu a obsluhu) na technických zařízeních elektrických, zařízeních pro ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, zařízeních pro ochranu před negativními účinky zpětných trakčních proudů, jsou-li tato určenými technickými zařízeními (dále jen "elektrická zařízení"), mohou provádět pouze osoby, které splňují odbornou kvalifikaci v elektrotechnice podle podmínek uvedených v Příloze č. 4 vyhlášky č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů, Příloze č. 4.

Z hlediska odbornosti se požaduje, aby dodavatel elektroinstalace splňoval kvalifikační kritéria dle ČSN CLC/TS 50349. Dle čl. 8.2.1 musí být dodavatel kvalifikován pro činnosti v souladu s požadavky Tabulky 1 uvedené normy, dle čl. 8.3.2 musí dodavatel elektroinstalace splňovat minimální kritéria pro odbornou zkušenost stálých zaměstnanců dle Tabulek 2 a 3 uvedené normy. Od dodavatele elektroinstalace se požaduje minimální počet zaměstnanců dle čl. 8.3.3 uvedené normy.

Některé práce v souvislosti s touto dokumentací mohou probíhat v blízkosti živých částí ve smyslu a dle požadavků ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 6.4. Pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti práce je dle

¹³ Stejně jako požadavek na obor autorizace platí i v případě jiných vyhrazených technických zařízení, viz Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011 [online]. In: webové stránky ČKAIT. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 29.06.2021]. Dostupné z: https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 6.1.1 povinností zhotovitele provést před zahájením prací vyhodnocení rizik, a přijmout veškerá nezbytná související ochranná opatření.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.1.1, musí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, § 194 odst. 1 musí být elektrická zařízení před uvedením do provozu odborně prověřena a vyzkoušena.

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, § 47 odst. 3, musí být před uvedením určeného technického zařízení do provozu schválena jeho způsobilost k provozu. Způsobilost určeného technického zařízení k provozu schvaluje drážní správní úřad vydáním průkazu způsobilosti.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.6.4.1.1 musí být v rámci výchozí revize ověřena i stávající elektroinstalace, která je ovlivněna instalací nabíjecích stanic EV (např. ověření požadavků na ochranu proti nadproudu v důsledku zvýšení zátěžového proudu).

Dle ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací. Seznámení má být provedeno prokazatelnou formou s uvedením obsahu seznámení, datem a stvrzeným podpisy účastníků.

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, § 48 odst. 1 podléhají určená technická zařízení v provozu pravidelným revizím, prohlídkám a zkouškám, kterými se ověřuje jejich technický stav a provozní způsobilost. Revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení v provozu mohou provádět jen fyzické osoby, které mají platné osvědčení o odborné způsobilosti.

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, § 47 odst. 5 mohou být určená technická zařízení provozována jen s platným průkazem způsobilosti.

Dle vyhlášky č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů, § 8 odst. 1 může být obsluhou, údržbou a opravami zařízení pověřena jen osoba, která byla s činností na zařízení řádně seznámena, prakticky zacvičena a přezkoušena. Činností na elektrickém zařízení může být pověřena jen osoba s elektrotechnickou kvalifikací podle přílohy č. 4.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Pro zachování funkčnosti proudových chráničů z hlediska bezpečnosti musí provozovatel pravidelně provádět jejich testování prostřednictvím testovacího tlačítka v intervalech dle pokynů výrobce!

5.3. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 634/1992 Sb., o ochraně spotřebitele, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů

- vyhlášku č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny
- vyhlášku č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
- vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štitkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
- vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- vyhlášku č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 38/2001 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

5.4. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)