

Technická zpráva

Silnoprúdová elektrotechnika

DRS

Stavba: Dřevěný prodejní domek Krnov

Místo stavby: Město Krnov

Investor: Město Krnov
Obec (obecní úřad)
Hlavní náměstí 96/1, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov

Zpracovatel: Ing. Jiří Sádlik
Lesní 248
739 61 Třinec

Hl. projektant: Ing. Adam Kašing ČKAIT 1104367

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	4
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	6
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	8
3.1.	Napěťové soustavy	8
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	8
3.3.	Určení vnějších vlivů	8
3.4.	Bilance energií	8
3.5.	Měření spotřeby elektrické energie	8
3.6.	Elektromagnetická kompatibilita	8
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	10
4.1.	Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu	10
4.2.	Uzemnění	10
4.3.	Popis řešení, funkce a uspořádání instalace	11
4.3.1.	Zásuvkové rozvody	11
4.3.2.	Požadavky na umělé osvětlení	11
4.3.3.	Nouzové osvětlení	12
4.3.4.	Způsob uložení kabelových vedení	13
4.4.	Ochrana před bleskem	14
4.4.1.	Definice zón ochrany před bleskem	14
4.4.2.	Stanovení potřeby ochrany	14
4.4.3.	Ochrana proti impulsnímu přepětí	14
4.5.	Požární opatření	15
4.5.1.	Způsob napájení a vypínání objektu	15
4.5.2.	Kabelové rozvody obecně	15
4.5.3.	Požární prevence	15
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ	17
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin	17
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	17
5.3.	Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání	19

5.4.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy	20
5.5.	Zásady ochrany životního prostředí	21

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s novostavbou prodejního objektu. Jedná se o dřevěný domek pro využití např. trhy, informační kiosek nebo obdobné využití.

Tato dokumentace řeší podružný rozváděč, vnitřní elektrorozvody a koncové prvky v 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.

Tato dokumentace je zpracována jako realizační dokumentace. Jelikož však obsah realizační dokumentace není dán žádným předpisem, ani nebyly ze strany objednatele specifikovány žádné dodatečné požadavky na obsah této dokumentace, je tato dokumentace zpracována v rozsahu dokumentace pro provádění stavby dle požadavků Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

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

- fakturační měření vůči distribuci
- vypínání objektu při požáru
- 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
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

1.3. Seznam používaných zkratk

AFDD	přístroj pro detekci poruchového oblouku; viz definice ČSN EN 62606, čl. 3.3
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
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
NO	nouzové osvětlení

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			
RCBO	proudový chránič	s vestavěnou	nadproudovou	ochranou;
	viz definice ČSN EN 61009-1 ed. 3, čl. 3.3.7			
RCCB	proudový chránič	bez	vestavěné	nadproudové ochrany;
	viz definice ČSN EN 61008-1 ed. 3, čl. 3.3.2			
RCD	proudový chránič; viz definice ČSN 33 2000-5-53 ed. 3, čl. 530.3.19			
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1			

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Na pracovištích dle § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů platí, že předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou mj. i technické dokumenty a technické normy, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví; jsou tudíž i závazné.¹

Základní technické normy (včetně data jejich vydání), které má zhotovitel vzhledem k jeho povinné odborné způsobilosti (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále) v souvislosti s tímto projektem znát, a podle kterých je požadováno postupovat při realizaci:

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+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)
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. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (11.2022)
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)

¹ Srov. Nejvyššího správního soudu ze dne 27. 8. 2014, sp.zn. 3 Ads 42/2014. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2022 Nejvyšší správní soud, s. 13 [cit. 18.04.2023]. Dostupné z: https://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2014/0042_3Ads_14_20140902123121_prevedeno.pdf

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 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
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 33 2312 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich (4.2014)
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách (10.1963)
ČSN EN 50575	Silové, 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 (U ₀ /U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)
ČSN EN 50565-2	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U ₀ /U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
ČSN EN 50178	Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích (1.1999)
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště (5.2022)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7.2015)
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (2.2005)
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 0804 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (10.2020)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0845	Požární bezpečnost staveb - Sklady (5.2012)

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. 444.4.3.2 musí být síť TN-C-S/TN-S v nově stavěných budovách instalovány počínaje začátkem instalace.

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

Tam, kde není možné z důvodu vysoké impedance poruchové smyčky dosáhnout automatického odpojení v požadované době, musí být dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.2.6 provedeno doplňující pospojování v souladu s 415.2.

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 laiky.

3.3. Určení vnějších vlivů

V prostorách jsou určeny vnější vlivy dle ČSN 33 2000-7-711 ed. 2.

3.4. Balance energií

Celkový instalovaný výkon: 10 kW

Uvažovaná soudobost: 60 %

Předpokládaný soudobý příkon: do 6 kW

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření není součástí řešení tohoto projektu.

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.

3.6. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů, 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 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že řešené instalace budou obsahovat třetí a liché násobky třetí harmonické proudů, a celkové harmonické zkreslení bude nejméně $15 \div 33 \%$.²³

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 nepřipustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

Dle ČSN EN 50178, čl. 5.2.11.2 pokud se ve výkonových instalacích použije proudový chránič (RCD) pro ochranu v případě dotyku živých nebo neživých částí, je při napájení elektronického zařízení (EE) povolen pouze RCD typu B. Jinak se musí použít jiná ochranná opatření jako je oddělení EE od prostředí dvojitou nebo zesílenou izolací nebo oddělením EE a zdroje napájení transformátorem.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 3, Příloha B 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.

² Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA je třeba s takovou úrovní harmonických počítat např. v obvodech napájejících svítidla, včetně výbojek a zářivek; dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 jsou zdrojem harmonických rovněž i svítidla s LED diodami.

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

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.

Z titulu zákonné povinnosti odborné péče (viz výše) se od zhotovitele očekává, že bez zbytečného odkladu upozorní na případné vady projektové dokumentace, kterou obdržel jako pokyn k realizaci. V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit i veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.⁵

Použitý materiál a osazované výrobky musí splňovat požadavky souvisejících výrobových 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, 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.

4.1. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí v podružném rozváděči (RP1), který je umístěn v objektu. Rozváděč bude napojen pohyblivým přívodem. Pod rozváděčem bude vyvedena hlavní uzemňovací přípojnicí instalace (MET).

4.2. Uzemnění

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 přípojnicí instalace (MET), která musí být spojena s uzemněným bodem síťové napájecí sítě.

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

⁵ Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

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 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 se doporučuje, aby ochranné vodiče PEN/PE byly uzemněny v místě vstupu do budovy.

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.

Dle ČSN CLC/TR 60079-32-1, čl. 13.1 je pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny zdaleka nejúčinnějším způsobem spojení všech vodičů se zemí, tedy pospojování všech vodivých částí, a jejich následné uzemnění.

→→→ Součástí prací je i řešení doplňujícího ochranného pospojování všech kovových částí instalací „neelektrických“ profesí, a to jejich uzemněním přímým vodivým spojením se zemí, a jejich vzájemným vodivým pospojováním. Kovové potrubní sítě jiných rozvodů než rozvodů vody se dle poznámky v ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.11.2 mohou rovněž používat jako součást jejich vlastního pospojování. Pokud se jednotlivá potrubí používají jako součást pospojování, musí být dle čl. NA.22.1 též normy přemostěny veškeré jejich nevodivé části, a to včetně vodoměrů, plynůměrů, apod. Přemostění musí být provedeno měděným vodičem průřezu nejméně 6 mm², pro jeho připojování je potřebné používat vějířové podložky, či jiné adekvátní řešení pro zajištění vodivého propojení.

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. Zásuvkové rozvody

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.

Zásuvkové rozvody v objektu budou realizovány prostřednictvím zásuvek 230 V / 16 A; zásuvkové obvody budou vybaveny jističi a proudovým chráničem s rozdílovým proudem $I_{\Delta} = 30$ mA.

U zásuvek bude v celém objektu dle doporučení ČSN 33 2000-4-46 ed. 3, čl. NA.5 dodržena jednotná orientace zapojení nulového a fázového vodiče. Zásuvky je dle čl. NA.5 doporučeno zapojovat tak, aby při pohledu na zásuvku zepředu byl ochranný kolík nahoře a nulový vodič byl připojen vpravo.

4.3.2. Požadavky na umělé osvětlení

Veškeré osazené světelné zdroje a předřadníky musí splňovat požadavky Nařízení EU č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů.

Řešené prostory nejsou pracovištěm, na kterém by byla vykonávána trvalá práce ve smyslu legální definice § 7 odst. 6 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Intenzita osvětlení v řešených prostorách tak byla navržena dle požadavků ČSN EN 12464-1:

	Místo zrakového úkolu nebo činnosti					Místnost či prostor			
	$\bar{E}_{m,req}$	$\bar{E}_{m,mod}$	U_0	R_a	rovina	R_{UGL}	$E_{m,z}$	$E_{m,wall}$	$E_{m,cell}$
prodejní prostory	300 lx	750 lx	0,4	80	0,85 m	22	75 lx	75 lx	30 lx
převlékací/zkoušecí kabiny	300 lx	500 lx	0,4	90	0,85 m	-	-	-	-
prostory u pokladen	500 lx	1 000 lx	0,6	80	0,75 m	22	100 lx	75 lx	30 lx
balicí stoly	500 lx	1 000 lx	0,6	80	0,75 m	22	100 lx	-	50 lx

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 35: Obchodní prostory

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. 5.7.2, Tabulka 6.

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L80B10 při t_a 30 °C nejméně 20.000 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.

Ovládání osvětlení u vstupu do objektu bude ruční, prostřednictvím vypínačů umístěných u vchodů do místnosti.

Ovládání osvětlení u vstupu do objektu je navrženo prostřednictvím vypínače, osazených buďto v samostatných ovládacích skříňkách..

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.

4.3.3. Nouzové osvětlení

Řešené prostory nejsou pracovištěm, na kterém by byla vykonávána trvalá práce ve smyslu legální definice § 7 odst. 6 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

PBŘ nepožaduje osazení nouzového osvětlení, jakožto požárně bezpečnostního zařízení.

I přesto, že PBŘ nepožaduje nouzové osvětlení, tak nouzové osvětlení vyžadují následující předpisy.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.3.5, musí být únikové cesty a východy pracovišť během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 10.19 v objektech, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, se musí směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864; bezpečnostní značky, tabulky apod. musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku, ať již horizontálně či vertikálně, anebo kde dochází ke křížení komunikací.

Dle ČSN 73 0845, čl. 9.11 musí být ve skladových prostorách nouzové osvětlení alespoň na únikových cestách bez denního osvětlení; v ostatních případech se nouzové únikové osvětlení doporučuje.

Dle nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, § 5 odst. 2 se značky a zařízení určené k vysílání světelných signálů umísťují ve vhodné výšce a v poloze přiměřené zornému poli zaměstnanců, na snadno dostupném a viditelném místě, s přihlédnutím k osvětlení a ke všem rizikům na pracovišti a v jeho bezprostřední blízkosti.

Provozovatel bude povinen vést provozní deník nouzového osvětlení dle požadavků ČSN EN 50172, kapitola 6, a provádět pravidelné denní, měsíční a roční kontroly v rozsahu požadavků kapitoly 7.

4.3.4. 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.

Páteční trasy v objektu budou uloženy převážně v elektroinstalačních trubkách nebo lištách, uchycených přiznaně na povrchu pomocí typizovaných příchytek.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.2 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků čl. 7.10 uvedené normy, s krytím minimálně 10 mm. Kabely budou ukládány v předstěnach (tzn. mezi OSB deskou a SDK opláštěním) nebo v SDK příčkách. Jelikož OSB desky fungují jako parozábrana, je nutné do těchto nezasahovat, popř. jen v nezbytně nutných případech, přičemž je vždy nutné eventuální prostupy ošetřit pomocí speciálních pásek, popř. manžet.

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.

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.

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.

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 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.

Aby mohlo být vyhodnoceno, zda je nebo není potřeba ochrana před bleskem, musí se dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 6.1, provést vyhodnocení rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2.

Výpočet řízení rizika, provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2. Na základě výpočtu řízení rizika lze konstatovat, že ochranná opatření vycházejí dostatečná i v případě absence vnějšího LPS, za předpokladu osazení SPD.

4.4.3. 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 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.

Dle analýzy rizika je na přívodu do objektu uvažováno použití koordinované ochrany kategorie LPL IV. Dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. D.3.2 se přijímá obecný předpoklad, že se 50 % proudu vrací přes vyrovnávání potenciálu SPD. Je tak požadováno osazení SPD Typu 1 s $I_{imp} \geq 50 \% z 100 \text{ kA}$ (vrcholový proud pro LPL IV) : 3/4 (počet pracovních vodičů v síti TN-C/TN-C-S) $\geq 12,5 \text{ kA}$.

4.5. Požární opatření

V řešené instalaci nebudou napájena žádná požárně bezpečnostní zařízení.

4.5.1. Způsob napájení a vypínání objektu

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 5, musí mít každá stavba trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie.

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

Vypínání objektu při požáru není součástí řešení tohoto projektu

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.

4.5.2. 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.

Ve stavbách s dřevěnou stavební konstrukcí musí být dle ČSN 33 2312 ed. 2, čl. 4.5 použity volně vedené kabely nešířící plamen (tzn. kabely musí splňovat odolnost proti šíření plamene). Veškeré vnitřní elektroinstalace budou provedeny kabely třídy reakce na oheň nejméně Eca.

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.

4.5.3. Požární prevence

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, Změna Z1, čl. 421.7 se doporučuje, aby se v místech s hořlavými stavebními materiály, tj. v prostorech CA2 (např. v dřevěných budovách, na půdách a podkrovních dřevěné konstrukce, apod.) zajistila zvláštní opatření na ochranu před účinky obloukových poruch v koncových obvodech prostřednictvím obloukových ochran (AFDD).

Dle ČSN 33 2312 ed. 2, čl. 5.2 musí být u elektrických silových obvodů, kladených na hořlavé látky, jako ochranného prvku před iniciací požáru elektroinstalací použito proudového chrániče se jmenovitým reziduálním vybavovacím proudem $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.3.9 musí být koncové obvody a elektrické spotřebiče v prostorách s nebezpečím požáru zpracovávaných nebo skladovaných látek, s výjimkou rozvodů uzavřených v krytech se stupněm ochrany alespoň IP4X, chráněny před izolačními poruchami proudovými chrániči se jmenovitým reziduálním vybavovacím proudem $I_{\Delta n} \leq 300 \text{ mA}$. Pokud izolační porucha může způsobit požár, např. u přístropního topení s tenkými topnými vrstvami, musí být jmenovitý reziduální vybavovací proud $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, Změna Z1, čl. 421.7 se doporučuje, aby se v místech s nebezpečím požáru zpracovávaných nebo skladovaných materiálů, tj. v prostorech BE2 (např. ve stodolách, v dřevozpracujících provozovnách, skladech hořlavého materiálu) zajistila zvláštní opatření na ochranu před účinky obloukových poruch v koncových obvodech prostřednictvím obloukových ochran (AFDD).

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Elektrická zařízení na pracovištích jsou dle § 2 písm. a) zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů vyhrazeným technickým zařízením, které při provozu představuje závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob.

Dle § 4 odst. 2 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, jde o vyhrazené elektrické zařízení II. třídy.

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle § 7 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, jsou montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby (dále všude jen „zhotovitel“).

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 1 uvedeného zákona při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;
- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle § 5 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Kontrolu u právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby provozující elektrické zařízení, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti na elektrickém zařízení, zajišťuje dle § 3 odst. 3 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, osoba odpovědná za elektrické zařízení.

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

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.

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

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 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. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 11 odst. 1, mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci.

Provozovatel (právníká či podnikající fyzická osoba provozující vyhrazená technická zařízení) dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při provozování vyhrazených technických zařízení byly provedeny bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky;
- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona obsluhu vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 3 uvedeného zákona bylo vyhrazené technické zařízení používáno pouze, pokud je vyloučen stav ohrožující bezpečnost práce a provozu; co je za stav ohrožující bezpečnost práce a provozu považováno je stanoveno v písm. a) až c) uvedeného odstavce.

Vyhrazená elektrická zařízení lze provozovat pouze za splnění požadavků § 7 a § 8 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na elektrických zařízeních 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. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

5.3. Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání

- prohlášení o vlastnostech stavebních výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. článek 4 odst. 1 Nařízení EU č. 305/2011); prohlášení o vlastnostech musí být v českém jazyce (srov. § 13c zákona č. 22/1997 Sb.)
- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 Sb.)
- ES prohlášení o shodě stanovených výrobků uvedených na trh, případně do provozu (srov. § 13 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.)
- zdokumentovaná pravidla správné praxe z hlediska elektromagnetické kompatibility (srov. Přílohu č. 1 bod 2 nařízení vlády č. 117/2016 Sb.)
- technická dokumentace strojních zařízení, uvedených nebo dodaných na trh (srov. Přílohu č. 7 nařízení vlády č. 176/2008 Sb.)
- průvodní dokumentace výrobců, provozní dokumentace strojů, technických zařízení a přístrojů (srov. § 4 nařízení vlády č. 378/2001 Sb.)
- průvodní dokumentaci vyhrazeného elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, umožňující provoz, údržbu a revize tohoto zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí vyhrazeného elektrického zařízení a další rozšiřování vyhrazeného elektrického zařízení; součástí průvodní dokumentace je posouzení vnějších vlivů (srov. § 6 odst. 3 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)⁶
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2, čl. 512.2)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- podklady pro provedení výchozí revize vyhrazených elektrických zařízení (srov. Přílohu č. 3, Část A, bod I. nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- protokol o kontrolním měření ověření vnitřního osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby (srov. ČSN EN 12464-1, čl. 8)
- dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revize zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení (srov. ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.13 + POZNÁMKA)
- technická dokumentace pro údržbu, která musí být dodávána před uvedením do provozu (srov. požadovaný rozsah dokumentace dle ČSN EN 13460, čl. 1 + čl. 4 + čl. 5)
- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí (srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)

⁶ Zpracovatelem předmětné dokumentace musí být dle § 19 odst. 2 písm. b) zákona č. 250/2021 Sb. osoba znalá pro řízení činnosti, neboť se nejedná o dokumentaci, která by ex lege byla předmětem autorizace podle zvláštního zákona.

- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení (srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2, Změna Z2, Příloha E)⁷
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení (srov. § 6 odst. 3 písm. b) nařízení vlády č. 190/2022 Sb.)
- průvodní dokumentace obsahující poučení o správném a bezpečném užívání elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 5)
- doklady o prokazatelném seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace (srov. ČSN 33 1310 ed. 2, čl. 7.5 + čl. 7.6)
- veškeré výše uvedené informace musí být poskytnuty v českém jazyce (srov. § 3 odst. 1 písm. a) zákona č. 102/2001 Sb. a § 11 odst. 1 zákona č. 634/1992 Sb.)
- ostatní dokumenty, vyžádané stavebním úřadem, či dalšími orgány veřejné správy

5.4. 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, obsluhy a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Komise (EU) č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 87/2023 Sb., o dozoru nad trhem s výrobky a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o dozoru nad trhem s výrobky)
- zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- 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. 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. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice
- nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

⁷ Dle TNI 33 2000-6, čl. 6.3.15 má být projektant dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) autorizovaná osoba, která současně také vykonávala i autorský dozor. Není-li projektantem dokumentace skutečného provedení elektrické instalace (zařízení) vykonáván autorský dozor, pak dle citovaného ustanovení přebírá v rámci výchozí revize odpovědnost za dodržení technických norem investor, popř. jím pověřená osoba (kdo prováděl dozor nad stavbou).

- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- 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. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, 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
- vyhlášku č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém šetření a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
- 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. 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

5.5. 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. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 16/2022 Sb., o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů), ve znění pozdějších předpisů