

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		1 z 30	0

## Obsah

1.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE .....	3
1.1.	Rozsah a obsah projektu .....	3
1.1.1.	Projekt neřeší .....	3
1.2.	Výchozí podklady a požadavky na profesi .....	3
1.3.	Seznam používaných zkratk .....	3
1.4.	Ochranná pásma .....	4
2.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM .....	5
3.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	8
3.1.	Napěťové soustavy .....	8
3.2.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční síti .....	8
3.3.	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	8
3.4.	Určení vnějších vlivů .....	9
3.5.	Bilance energií .....	9
3.6.	Měření spotřeby elektrické energie .....	9
3.7.	Elektromagnetická kompatibilita .....	9
4.	POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ .....	11
4.1.	Nová kompaktní trafostanice .....	11
4.2.	Způsob připojení na veřejnou technickou infrastrukturu .....	12
4.3.	Uzemnění .....	12
4.4.	Popis řešení, funkce a uspořádání instalace .....	14
4.4.1.	Hlavní rozváděč objektu .....	14
4.4.2.	Rozvaděč kuchyně RK .....	14
4.4.3.	Patrové rozváděče .....	14
4.4.4.	Rozváděče venkovních objektů .....	14
4.4.5.	Rozváděč požárně bezpečnostních zařízení .....	14
4.4.6.	Zásuvkové rozvody .....	14
4.4.7.	Požadavky na umělé osvětlení .....	15
4.4.8.	Nouzové osvětlení .....	16
4.4.9.	Venkovní osvětlení .....	17
4.4.10.	Bezpečnostní zdroj elektrické energie .....	17
4.4.11.	Technická a technologická zařízení .....	17
4.4.12.	Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím .....	18
4.5.	Ochrana před bleskem .....	19
4.5.1.	Definice zón ochrany před bleskem .....	19
4.5.2.	Stanovení potřeby ochrany .....	19
4.5.3.	Ochrana proti přímému úderu blesku .....	19
4.5.4.	Dostatečná vzdálenost .....	20

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		2 z 30	0

4.5.5.	Řešení svodů z jímací soustavy .....	20
4.5.6.	Ochrana proti impulsnímu přepětí .....	20
4.5.7.	Požadavky na průběh realizace.....	21
4.5.8.	Intervaly údržby a revizí .....	21
4.6.	Požární opatření .....	22
4.6.1.	Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu .....	22
4.6.2.	Kabelové rozvody s funkční integritou při požáru.....	23
4.6.3.	Kabelové rozvody obecně .....	23
4.6.4.	Požadavky na požární úseky a na požární odolnost rozváděčů .....	24
4.6.5.	Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ.....	24
4.6.6.	Ochrana před bleskem.....	24
5.	BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ .....	25
5.1.	Zařazení zařízení do tříd a skupin .....	25
5.2.	Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu .....	25
5.3.	Seznam dokladů, vyžadovaných pro uvedení stavby do užívání.....	27
5.4.	Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy .....	29
5.5.	Zásady ochrany životního prostředí.....	30

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		3 z 30	0

# 1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

## 1.1. *Rozsah a obsah projektu*

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s novostavbou zdravotnického objektu DOMOV SE ZVLÁŠTNÍM REŽIMEM DĚČÍN - KŘEŠICE na adrese Klicperova 219, Děčín - Křešice.

Tato dokumentace začíná v kompaktní trafostanici, která je součástí této dokumentace. Přesný způsob napájení musí být před realizací schválen provozovatelem distribuční soustavy ČEZ Distribuce.

Stavba je vyvolaná požadavkem investora. Elektrická zařízení budou instalována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění stavby ve smyslu § 134 odst. 7 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. 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*

- rozvody v majetku provozovatele distribuční soustavy
- dálkové přenosy dat, datová a komunikační propojení, Building Management System, MaR, apod.

## 1.2. *Výchozí podklady a požadavky na profesi*

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dokument Připojovací podmínky VN pro osazení měřících zařízení v odběrných místech napojených z distribuční sítě vysokého napětí
- 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*

DALI	Digital Addressable Lighting Interface
DC	stejnoseměrný proud; viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, čl. 4.3.1
CHL	technologie chlazení, viz příslušná část projektové dokumentace
CHÚC	chráněná úniková cesta; viz definice ČSN 73 0802, čl. 3.24
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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		4 z 30	0

NO	nouzové osvětlení
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení stavby, viz příslušná část projektové dokumentace
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
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. 2, čl. 530.3.18
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1
TČ	tepelné čerpadlo
UPS	zdroj nepřerušovaného napájení; viz definice ČSN EN IEC 62040-1 ed. 2, čl. 3.101
VO	venkovní osvětlení
VZT	zařízení vzduchotechniky, viz příslušná část projektové dokumentace

#### **1.4. Ochranná pásma**

Dle zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 46 odst. 5, činí ochranné pásmo u podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV 1 m po obou stranách krajního kabelu.

U kompaktních a zděných elektrických stanic s převodem napětí z úrovně nad 1 kV a menší než 52 kV na úroveň nízkého napětí 2 m od vnějšího pláště stanice ve všech směrech.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		5 z 30	0

## 2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

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 nutno postupovat při realizaci:

PNE 33 0000-1 ed. 6	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě (1.2017)
PNE 33 0000-2 ed. 5	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy (1.2016)
PNE 35 7030 ed. 2	Rozváděče nízkého napětí - Elektroměrové rozváděče pro přímé a nepřímé měření elektriny v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí nn (1.2019)
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky (8.2014)
PNE 33-0000-1	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (9.1994)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN EN 50110-1 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky (5.2015)
ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené kužívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (10.2009)
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)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		6 z 30	0

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 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou (9.2007)
ČSN 33 2000-7-702 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Plavecké bazény a fontány (8.2011)
ČSN 33 2000-7-710	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory (1.2013)
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu 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 50565-1	Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		7 z 30	0

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 50575	Silové, řídicí a komunikační kabely - Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň (8.2015)
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (2.2017)
ČSN EN 62477-1	Bezpečnostní požadavky pro systémy a zařízení výkonových elektronických měničů - Část 1: Obecně (4.2013)
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 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
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 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 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách (11.2013)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (5.2009)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0835	Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (4.2006)
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)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		8 z 30	0

### 3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### 3.1. ***Napěťové soustavy***

3 x 35 000 V, 50Hz, IT

přípojka VN distribuční síť ČEZ Distribuce, a.s.

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 sítě TN-C nesmí používat v novostavbách, které obsahují nebo u nichž je pravděpodobné, že budou obsahovat významné množství zařízení informační techniky.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.3.2 musí být sítě 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 hlavním rozvaděči RH a v rozvaděči RPO.

Tam, kde vstupuje do budovy PEN vodič, musí být dle ČSN EN 50174-2 ed. 3, čl. 7.1.3.1 v prvním koncovém bodě rozdělen na samostatný nulový vodič (N) a vodič ochranného uzemnění (PE).

#### 3.2. ***Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční síti***

Základní ochrana živých částí v distribuční síti je zajištěna polohou, izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, zábranou, a to dle podmínek uvedených v PNE 33 0000-1 ed. 6, čl. 3.2. Ochrana při poruše rozvodných elektrických zařízení do 1 000 V AC je zajištěna dle podmínek uvedených v PNE 33 0000-1 ed. 6, čl. 3.3, s uzemněním dle čl. 5.1 až 5.3. PNE 33-0000-1.

#### 3.3. ***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 laiky.

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 reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou RCD s vybavovacím reziduálním proudem 100 mA.

Pro zvláštní druhy instalací, kde působení vnějších vlivů zvyšuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem, jsou ve smyslu ustanovení ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 uplatňována následující ochranná opatření doplňkovou ochranou proudovými chrániči:

Dle ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, čl. 701.415.1 musí být v místnostech, v nichž je koupací vana či sprcha, všechny elektrické obvody vybaveny proudovým chráničem (proudovými chrániči) s vypínacím reziduálním proudem nepřesahujícím 30 mA.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.7.13 nesmí být prostřednictvím RCD chráněny obvody pro bezpečnostní účely.



	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		9 z 30	0

### 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**

Věcné podmínky uplatnění jednotlivých distribučních sazeb pro odběratele ze sítí nízkého napětí viz související Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2019.<sup>1</sup>

Instalovaný výkon: 510 kW

Uvažovaná soudobost: 0,74 %

Předpokládaný soudobý příkon: do 376 kW

Všem zákazníkům ze zařízení distribučních soustav s napětím do 1 kV s hodnotou jističe před elektroměrem 200 A a vyšší je dle vyhlášky č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu, Příloha č. 1, bod IV., odst. 2, stanoveno bezpečnostní minimum. Dle odst. 1 se bezpečnostním minimem rozumí nejnižší hodnota odebíraného výkonu, která je po ukončení výroby nezbytně nutná pro zajištění bezpečnosti technologie odběrného zařízení, vlivu na okolní prostředí a obsluhujících pracovníků.

Dle vyhlášky č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu, Příloha č. 1, bod IV., odst. 3 je zákazník povinen vypracovat soupis jednotlivých spotřebičů a rozbor jejich bezpečnostního a technologického minima spotřeby.

Podrobnosti sestavené bilance jsou patrné z přílohy č.1 této technické zprávy.

### 3.6. **Měření spotřeby elektrické energie**

Hlavní měření spotřeby elektrické energie bude provedeno v rozvaděči NN v nové kompaktní trafostanici. Měření bude provedeno nepřímým 3 fázovým elektroměrem s měřicími transformátory proudu. Převod měřících transformátorů je 600/5 A, třída přesnosti 0,5 S a max. jmenovitá zátěž 10 VA. Hlavní jistič před elektroměrem bude mít hodnotu 3x 630A. **Způsob provedení měření bude dle podmínek ČEZ Distribuce!**

### 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.

<sup>1</sup> Viz Cenové rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č. 6/2019 ze dne 26. listopadu 2019, kterým se stanovují ceny za související službu v elektroenergetice odběratelům ze sítí nízkého napětí. In: Energetický regulační věstník, ročník 19, částka 9/2019 [online]. Jihlava: © 2014-2019 Energetický regulační úřad [cit. 28.04.2020]. Dostupné z: [http://www.eru.cz/documents/10540/5228943/ERV9\\_2019.pdf](http://www.eru.cz/documents/10540/5228943/ERV9_2019.pdf)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		10 z 30	0

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 2130 ed. 3, Příloha C se v řešené instalaci přepokládá podíl proudů třetí harmonické a jejích lichých násobků minimálně v rozmezí 15 až 33 %.<sup>2</sup>

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 až 33 %.<sup>34</sup>

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 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.

Dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 7.6.3.4 musí být v případě stejnosměrných proudů ochranným vodičem >6 mA zvolen vhodný ochranný přístroj, např. proudový chránič (RCD) typu B.

Pokud se na ochranu před úrazem elektrickým proudem u UPS použije RCD, a konstrukce UPS je taková, že je možný poruchový proud do země s DC složkou, pak dle ČSN EN IEC 62040-1 ed. 2, čl. 6.4.3.102.4 musí být pro jednofázové UPS RCD použity typu A a pro třífázové UPS musí být použity RCD typu B.

<sup>2</sup> Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. C.2 + POZNÁMKA je třeba v obvodech napájejících osvětlení a velký počet elektronických spotřebičů počítat s proudy třetí harmonické a jejích lichých násobků, jejichž podíl na celkovém proudu je mezi 15 % a 33 %.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Viz i potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		11 z 30	0

## 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.<sup>5</sup>

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 úrovně), 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.

V případě potřeby dopracování dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technické dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, či výkresů prefabrikátů a montážní dokumentace, či v případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění je povinností zhotovitele v rámci realizace díla dopracovat či si zajistit dopracování realizační dokumentace. Tato povinnost se vztahuje i na případy jakýchkoli nejasností, či potřeby upřesnění dalších podrobností, včetně podrobností podmíněných stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními použitými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zapracování všech nezbytných postupů a opatření, které mají sloužit ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Jakékoli odsouhlasené změny během realizace díla je zhotovitel povinen zaznamenat v dokumentaci skutečného provedení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.<sup>6</sup>

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.

### 4.1. **Nová kompaktní trafostanice**

Napájení bude řešeno jako velkoodběr ze sítě VN. Trafostanici TS si pořídí investor v rámci stavby a zůstane v jeho majetku (pokud jí z vlastního rozhodnutí nepředá bezplatně společnosti ČEZ). Nová TS bude řešena jako kompaktní objekt s olejovou vanou proti úniku oleje z olejového transformátoru, dále bude obsahovat prostor pro vlastní trafo, prostor

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

<sup>6</sup> Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		12 z 30	0

přívodní část VN a prostor části NN s vývody pro napájení rozvaděče RH ve vlastním objektu. Trafostanice bude obslužná z venku a bude se jednat o komplexní dodávku firmy Betonbau.

Je navržena kompaktní trafostanice **UK 2536**.

Trafostanice bude umístěna dle situace. Přípojku VN ze sítě 35kV včetně VN rozvaděče bude řešit dodavatel elektrické energie vlastní PD. Trafostanice bude kapacitně osazena transformátorem 630kVA, 35/0,4 kV. Provedení trafostanice musí splňovat podmínky ČEZ Distribuce.

Měření bude realizováno na sekundární straně ve skříni SM3, která je součástí kompaktní TS. Za hlavní jističem 3P/630A bude instalována měřicí souprava. Budou použity měřicí transformátory proudu s převodem 600/5A s třídou přesnosti 0,5S. Vlastníkem měřících transformátorů bude investor. Bude použit elektronický třífázový elektroměr s třídou přesnosti 1. Měření bude provedeno dle připojovacích podmínek ČEZ Distribuce.

Rozvaděč NN bude osazen osmi pojistkovými odpojovači. Hlavní jistič bude vybaven vypínací cívkou, která bude ovládána tlačítkem TOTAL STOP. Pomocným rozpínacím kontaktem dojde k vypnutí UPS u rozvaděče RPO v objektu.

Umístění TS je patrné z výkresové dokumentace. Před umístěním trafostanice bude provedeno uzemnění dle výkresu a stavební připravenost dle podmínek dodavatele TS.

#### **Uzemnění trafostanice**

Provedeno páskou FeZn 30x4mm se dvěma ekvipotenciálními kruhy dle PNE 33 0000-1. Uzemnění stanice na vnější uzemňovací soustavu je provedeno přes 2 zemnicí průchodky vybavené svorníkem.

*Přístup pracovníkům ČEZ Distribuční služby, s.r.o. bude umožněn z přilehlé komunikace ulice Klicperova. Objekt trafostanice se bude nacházet za oplocením areálu a bude přístupný ze strany rozvaděče VN i ze strany rozvaděče NN a skříně SM3.*

***Provedení trafostanice musí být schváleno provozovatelem distribuční soustavy!***

#### **4.2. Způsob připojení na veřejnou technickou infrastrukturu**

Nová kompaktní trafostanice bude napojena vedením VN 35 kV z distribuční soustavy. Způsob připojení bude řešen provozovatelem distribuční soustavy.

#### **4.3. Uzemnění**

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, § 2 odst. 1 písm. b), spadá uzemnění mezi vyhrazená technická zařízení elektro. Realizace uzemnění tak musí být zajištěno osobou s odpovídající kvalifikací (viz kapitola „Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu“ dále). **UPOZORNĚNÍ!** Řešená uzemňovací soustava tak nemůže být realizována stavaři, betonáři, zedníky, či jakýmkoli jinými profesemi bez odborné způsobilosti v oblasti vyhrazených technických zařízení!

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. Vzhledem k tomu, že většina základů objektu bude stávající, není možné navrhnout základový zemnič v celém rozsahu. Pro stavbu je navržen zemnič typu B ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.2.2, provedený jako obvodový zemnič okolo chráněného objektu, který má být uložen minimálně 80 % své celkové délky v zemině. Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.1 je všeobecně doporučen nízký zemní odpor uzemňovací soustavy; je-li to možné, má být nižší jak 10 Ω.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.3 by měl být obvodový zemnič typu B přednostně uložen v hloubce minimálně 0,5 m v zemi a ve vzdálenosti asi 1 m od vnějších zdí objektu. Hloubka uložení zemniče musí být zvolena tak, aby byly minimalizovány vlivy koroze, vysušování a zamrzání půdy, a aby zemní odpor zemniče zůstal stálý.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		13 z 30	0

Bude proto zřízen samostatný zemnič uložený v zemi okolo řešeného objektu. Z hlediska životnosti zemniče uloženého v půdě je doporučeno používat výrobky z nerezové oceli V4A (tj. skupiny 1.4571 dle ČSN EN 10088-1). Z vytvořeného zemniče budou vyvedeny samostatné vývody pro každý svod LPS, a samostatný vývod pro přípojnicí +MET. Dále budou na uzemnění připojeny konstrukce obou výtahů a všechny ocelové konstrukce budovy.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.4.3.2 by měly být zemniče v půdě provedeny z nerezové oceli všude tam, kde budou spojeny s ocelí v betonu.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.2.5 se nesmí vnější uzemňovací vodiče uložené v zemi propojovat se zemniči uloženými v betonu prostřednictvím propojů ze žárem pozinkované oceli.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.4 nesmí být jakýkoliv ocelový zemnič veden přímo z betonového základu do půdy vyjma zemničů provedených z nerezové oceli nebo jinak velmi dobře chráněných vhodným předem připraveným opatřením proti vlhkosti (příčemž povlak vytvořený pozinkováním v ohni nebo ochrana provedená nátěrem nebo jinými podobnými materiály nejsou po určité době pro tuto část uzemňovací soustavy dostatečné).

Jelikož má být spojováno uzemnění v betonu s uzemněním v půdě, bude buďto uzemnění kompletně provedeno z nerezové oceli V4A (tj. skupiny 1.4571 dle ČSN EN 10088-1), anebo budou v dostatečné délce z nerezové oceli provedeny jednotlivé přechody mezi uzemněním uloženým v betonu a v půdě.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.1 a NA.7.3 se všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v půdě a 20 cm nad povrchem.

Všechny přechody mezi betonem a zeminou se navíc dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.7.5 musí chránit proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozi páskou apod.) v délce nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi.

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 technické místnosti v suterénu 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.

V kuchyni bude instalována podružná přípojnice PE, která bude na MET připojena drátem FeZn10.

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

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 73 0872, čl. 14 je nutné VZT zařízení chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030 (pozn.: norma od roku 2016 nahrazena normou ČSN CLC/TR 60079-32-1).

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		14 z 30	0

Dle ČSN CLC/TR 60079-32-1, čl. 13.1 je nejúčinnější metodou pro vyloučení nebezpečí v důsledku statické elektřiny vzájemné pospojování všech vodivých částí a jejich uzemnění.

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

Návrh uzemnění je patrný z výkresové dokumentace.

#### **4.4. Popis řešení, funkce a uspořádání instalace**

##### **4.4.1. Hlavní rozváděč objektu**

Dle ČSN 33 2000-8-1 ed. 2, čl. 6.3 a Příloha A musí být hlavní rozváděče umístěny takovým způsobem, aby jejich vzdálenost k hlavnímu zatížení byly co nejmenší.

Je navrženo osazení oceloplechového skříňového rozváděče o dvou polích. Rozváděč bude osazen v suterénu, a bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Z rozváděče bude napájeno – elektroinstalace v suterénu, všechny podružné a patrové rozvaděče, venkovní zařízení, technologie VZT, vytápění a ZTI. V rozváděči bude ponecháno minimálně 35 % volného prostoru jako rezerva pro možnost budoucího dozbrojení.

Provedení rozváděče je patrné ze schématu rozvaděče RH.

Návaznosti jsou patrné z Přehledového schéma napájení.

##### **4.4.2. Rozvaděč kuchyně RK**

Je navrženo osazení zapuštěného rozváděče pro napájení zařízení kuchyně. Rozváděč bude osazen na chodbě vedle kuchyně, a bude proveden dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Z rozváděče bude napájeno – světelné a zásuvkové okruhy v prostoru kuchyně, technologie gastro provozu.

Provedení rozváděče je patrné ze schématu rozvaděče RH.

Návaznosti jsou patrné z Přehledového schéma napájení.

##### **4.4.3. Patrové rozváděče**

Je navrženo osazení zapuštěných rozváděčů pro napájení elektroinstalace v jednotlivých podlažích. Rozváděče budou osazeny dle výkresové dokumentace a budou provedeny dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

##### **4.4.4. Rozváděče venkovních objektů**

Ve venkovních objekt zahradní altán, sklad nářadí a garáž budou instalovány rozvaděče v provedení na povrch v krytí min. IP44. Z těchto rozvaděčů bude provedeno napájení příslušných zásuvkových a světelných okruhů. Rozváděče těchto objektů budou napájeny rozvaděče RH. Vývod pro garáž bude mít podružné měření.

##### **4.4.5. Rozvaděč požárně bezpečnostních zařízení**

V suterénu bude v samostatném požárním úseku instalován rozváděč RPO pro napájení PBZ. Vedle RPO bude osazena UPS 30kVA pro zálohování PBZ. Z RPO bude provedeno napájení větrání obou CHÚC a evakuačního výtahu.

Dle ČSN 73 0895, čl. 12.2 označí zhotovitel každý rozváděč pro napájení PBZ připevněním štítku na přístupném místě, trvalým způsobem, s požadovanými údaji dle uvedeného článku.

##### **4.4.6. 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.

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		15 z 30	0

chrániče 30 mA se tudíž nesmí zatěžovat více jak 10 mA unikajícího proudu, což prakticky vylučuje možnost sdružování více obvodů za společné/centrální proudové chrániče.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé zásuvkové vývody instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude osazeno více zásuvek vedle sebe budou tyto instalovány do společných vícerámečků včetně zásuvek slaboproudu. U vybraných zásuvek jsou ve výkresové dokumentaci uvedeny výškové kóty.

#### 4.4.7. Požadavky na umělé 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 $U_o$	Index podání barev $R_a$	Výška srovnávací roviny
vstupní haly	100 lx	22	0,4	80	na podlaze
šatny, toalety	200 lx	25	0,4	80	0,85 m
čekárny	200 lx	22	0,4	80	0,85 m
pokladní přepážky	300 lx	22	0,6	80	0,85 m

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.28: Veřejné společné prostory

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost $\bar{E}_m$	Mezní index oslnění $UGR_L$	Rovnoměrnost na srovnávací rovině $U_o$	Index podání barev $R_a$	Výška srovnávací roviny
chodby ve dne a při čištění	100 lx	22	0,4	80	na podlaze
chodby v noci	50 lx	22	0,4	80	na podlaze
víceúčelové chodby	200 lx	22	0,6	80	dle činnosti
obývací pokoje	200 lx	22	0,6	80	0,85 m
prostor před výtahy	200 lx	22	0,4	80	na podlaze

Požadavky dle ČSN EN 12464-1, Tabulka 5.37: Zdravotnictví - Místnosti pro všeobecné použití

Řešený prostor	Udržovaná osvětlenost $\bar{E}_m$	Mezní index oslnění $UGR_L$	Rovnoměrnost na srovnávací rovině $U_o$	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

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.

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L80B10 při  $t_a 30^\circ\text{C}$  nejméně 75.000 h.

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		16 z 30	0

Dle TNI 33 2130, čl. 5.3 se v domech pečovatelské služby chodby i schodiště přednostně osvětlují nepřerušovaně. Ovládání osvětlení vnitřních komunikací se umísťuje ve vrátnici a v dosahu stanoviště ošetřujícího personálu. V tomto případě v blízkosti sesterny.

Ovládání osvětlení v jednotlivých prostorách bude ruční, prostřednictvím vypínačů umístěných u vchodů do jednotlivých místností. V místnostech č. 20 26 28 29 bude ovládání osvětlení řešeno pomocí protokolu DALI. Nad stropními podhledy nebo v instalačních budou instalovány přijímací jednotky DALI, které budou ovládány bezdrátovými RF dvoukanálovými ovladači.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace budto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Pokud neurčí investor či architekt jinak, budou jednotlivé vypínače instalovány ve výškách nad podlahou dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 7.10. Všude tam, kde bude osazeno více ovladačů osvětlení vedle sebe, budou tyto instalovány 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.

#### **4.4.8. Nouzové osvětlení**

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 během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1, musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Nouzové osvětlení je navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 1 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především těch míst, která jsou přístupná veřejnosti nebo zaměstnancům. Požadavky na osvětlení únikových cest a bezpečnostních značek při výpadku normálního napájení jsou podrobně stanoveny normou ČSN EN 50172, která se vztahuje na zajištění nouzového osvětlení na všech pracovištích, či v prostorách přístupných veřejnosti.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu typu A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách nahrazující CHÚC.

Nouzovými svítidly musí být dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, tedy v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, v blízkosti schodiště tak, aby každé schodišťové rameno bylo osvětleno přímým světlem, na každé změně směru nebo úrovně, na každém křížení chodeb, v blízkosti každého východu, a to včetně osvětlení vnější strany budovy, v blízkosti každého místa první pomoci, v blízkosti každého hasicího prostředku či tlačítkového požárního hlásiče.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 vyžadují všechny bezpečnostní značky a doplňkové směrové šipky osvětlení, aby byla zajištěna jejich dobrá viditelnost a čitelnost.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 musí být nouzové únikové osvětlení v provozu v případě výpadku jakékoliv části normálního napájení osvětlení, přičemž musí být zajištěno, aby místní nouzové únikové osvětlení bylo v provozu při výpadku normálního napájení do příslušného sektoru.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.6 musí být napájení normálního osvětlení pro řešené prostory sledováno, přičemž musí být zajištěna opatření, aby místní nouzové osvětlení automaticky svítilo v případě výpadku normálního napájení v daném místním prostoru.



	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		17 z 30	0

Dle požadavku zadání budou osazena autonomní nouzová svítidla s integrovanými bateriemi.

V požárně chráněných prostorech, ve kterých je nainstalováno více než jedno svítidlo nouzového osvětlení, musí být dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.2 nouzová svítidla zapojena střídavě z nejméně dvou samostatných obvodů tak, aby byla udržována vhodná úroveň osvětlení podél únikové cesty v případě ztráty jednoho obvodu.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.3 nesmí být z žádného koncového obvodu napájeno více než 20 svítidel nouzového osvětlení.

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.15 musí být svítidla nouzového osvětlení a k nim související přístroje v příslušných obvodech vhodně označeny (např. červeným štítkem o průměru alespoň 30 mm, apod.).

Dle ČSN EN 60598-2-22 ed. 2, čl. 22.17.4 musí být minimální hodnota indexu podání barev svítidel pro nouzové osvětlení únikových cest pro rozeznání bezpečnostních barev  $R_a > 40$ .

#### **4.4.9. Venkovní osvětlení**

Ve venkovním prostoru budou instalovány orientační svítidla, která budou napájena z rozvaděče RH. Spínání bude provedeno pomocí soumrakového spínače. Přívody ke svídlům budou provedeny ve výkopu v zemi.

#### **4.4.10. Bezpečnostní zdroj elektrické energie**

Bude osazen bezpečnostní zdroj splňující požadavky ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.560.6.104.1, tvořený online UPS o výkonu 30 kVA s dobou zálohy 45 minut. Z důvodu rovnoměrného zatížení sítě a současně kvůli dosažení co největšího zkratového výkonu za UPS se předpokládá osazení UPS s převodem 400/230 V, UPS bude vybavena vnitřním bypassem. UPS bude vybavena rozšiřující I/O kartou, do které budou napojeny:

- digitální vstup: tlačítko TOTAL STOP objektu (NC; zablokuje chod UPS)
- digitální výstup: ztráta sítě (bezpotenciálový kontakt pro signalizační panel)
- digitální výstup: porucha UPS (bezpotenciálový kontakt pro signalizační panel)

Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.6.11 musí mít bateriové zdroje baterie bezúdržbového typu do těžkého průmyslového provozu, přičemž nejkratší návrhová doba života baterií musí být 10 let při teplotě 20 °C. Bateriový zdroj musí být schopen zahájit provoz nezávisle na dostupnosti síťového napájení.

Z UPS budou zálohována zařízení:

- evakuační výtah - 9,2 kW,  $I_n$  30A,  $I_z$  41A,, 45 min.
- větrání CHÚC a - 823W/400V
- větrání CHÚC b - 568W/400V

V rozvaděči RPO bude instalován automatický přepínač sítí.

#### **4.4.11. Technická a technologická zařízení**

Jednotlivá technická a technologická zařízení budou napojena vždy z nejbližších rozvaděčů.

Dle nařízení vlády č. 122/2016 Sb., o posuzování shody výtahů a jejich bezpečnostních komponent, Příloha č. 1, bod 1.6.4, písm. b), musí být elektrické obvody výtahů instalovány a zapojeny tak, aby bylo možné zapnout napájení při zatížení.

Napájení výtahů a provedení jejich strojoven bude splňovat požadavky ČSN EN 81-20.

Dle ČSN EN 378-3, čl. 7.2 musí být přívod elektrické energie k chladicím zařízením a tepelným čerpadlům uspořádán tak, aby mohl být vypnut nezávisle na elektrickém přívodu k jiným elektrickým komponentům obecně a zejména k jakémukoliv osvětlovacímu zařízení, větrací jednotce, poplachovému a jiným bezpečnostním zařízením. Připojení hlavního přívodu energie musí být provedeno dle upřesňujících požadavků ČSN EN 60204-1 ed. 3, kapitoly 4 a 5.

Technologie vytápění bude napájena z rozvaděče RH. Jedná se o tepelná čerpadla, topné patrony a oběhová čerpadla.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		18 z 30	0

Technologie VZT bude napájena z rozvaděče RH. Jedná se o VZT jednotky. Dále budou dle PD VZT instalovány odtahové ventilátory, které budou spínány pohybovými senzory v jednotlivých větraných místnostech.

Zařízení ZTI bude napájeno z rozvaděče RH.

Ovládání těchto zařízení bude součástí dodávky těchto zařízení.

Ve venkovním prostoru bude provedeno napájení vodního prvku, jehož součástí bude i rozvaděč. Dále budou napájeny vjezdová vrata a závora.

#### **4.4.12. Způsob uložení kabelových vedení vůči stavebním konstrukcím**

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.

Při použití dvou nebo více paralelních vodičů musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.7 písm. a) provedena opatření, aby se mezi nimi dosáhlo rovnoměrného rozdělení proudového zatížení. Tento požadavek se považuje za splněný, jestliže jsou vodiče ze stejného materiálu, mají stejný průřez a mají i přibližně stejnou délku a po celé délce z nich neodbočují jiné obvody. Dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, čl. 434.4 písm. c) musí být u více než dvou paralelních vodičů přístroje pro ochranu před zkratem umístěny na straně napájení i na straně zátěže (na začátku i na konci) každého z paralelních vodičů.

Kabelové rozvody budou uloženy převážně v podlahách, ve stropích, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků čl. 7.10 uvedené normy, s krytím minimálně 10 mm. Páteřní kabelové rozvody budou vedeny v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými nad podhledy.

Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 4.1.2 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Kabely pro zásuvkové rozvody v podlahových krabicích budou uloženy pod dvojími podlahami, v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými na hrubé podlaze.

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

Vedení, která jsou nehybně upevněna a zazděna ve stěnách, musí být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena vodorovně, vertikálně nebo paralelně s okraji místnosti.

Vedení ve stropích nebo v podlahách mohou být dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 522.8.8 vedena prakticky nejkratším směrem.

Elektroinstalace v koupelnách bude provedena dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Dle ČSN EN 62386-101 ed. 2, čl. 4.8.1 mohou být komunikační vodiče DALI sběrnice vedeny ve stejném společném kabelu, jako silové napájení svítidel. Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 414.4.2 mohou být vodiče různých obvodů obsaženy ve vícežilovém kabelu. Dle ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 5.4.3 však musí v takovém případě být dosaženo ochranného oddělení obvodů pomocí dvojité nebo zesílené izolace. Dle ČSN EN 60664-1 ed. 2, čl. 5.3.3.2.2 tak mohou být s ohledem na předchozí požadavek používány pouze kabely se zkušebními napětími minimálně 4 kV (což však kabely CYKY většinou nesplňují).

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.

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		19 z 30	0

požadovanými údaji dle uvedeného článku. Je-li kabelová trasa dlouhá, bude označení opakováno přibližně každých 50 m.

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.

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

#### **4.5. 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, zejména ve stavbě pro zdravotnictví.

Dle nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, bod 1.5.16, musí být strojní zařízení, které je třeba za provozu chránit proti úderům blesku, vybaveno systémem pro svod vznikajících elektrických nábojů do země.

Dle nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, § 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 EN 62305-3 ed. 2, čl. E.4.1 má montážní firma ochrany před bleskem znát zásady správné instalace součástí LPS podle požadavků této normy a národních předpisů.

##### **4.5.1. 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.

##### **4.5.2. 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 jako příloha této TZ.

Na základě výpočtu rizika se pro ochranu objektu před bleskem uvažují parametry LPS třídy III.

##### **4.5.3. 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.

Návrh jímací soustavy byl proveden pomocí metody valivé koule dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. A.2. Při této metodě je umístění jímací soustavy dostatečné, když žádný bod chráněného prostoru není v kontaktu s imaginární koulí valící se po zemi, kolem a přes vrcholy stavby, ze všech možných směrů.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		20 z 30	0

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.2.4.2 by na stavbách s plochými střechami měl být uložen obvodový vodič co možná nejblíže hran střechy. Vedení obvodového vodiče bude přednostně po vnitřních stranách plechových atik, ke kterým bude vodič uchycen pomocí typizovaných příchyttek, anebo mimo ně pak na střeše na podpěrách určených pro ploché střechy.

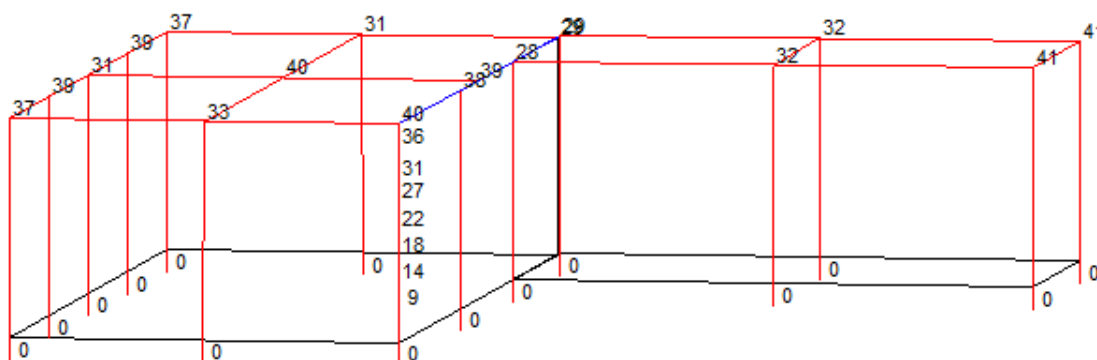
Na střeše objektu budou osazeny jímací tyče tak, aby celý objekt včetně všech střešních nástaveb a jakýchkoli zařízení na střeše ležel v zóně LPZ 0B ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3.

Návrh jímací soustavy je patrný z výkresu arch. č. ZAKAZKA.XY - Dispoziční řešení - LPS

#### 4.5.4. Dostatečná vzdálenost

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí projektant LPS určit minimální dostatečné vzdálenosti v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2.

Dle úvodu ČSN 35 7606 musí být v projektu LPS uvedeny požadované dostatečné vzdálenosti.



*Výřez ze simulace dostatečné vzdálenosti „s“ (v cm) pro vrcholový proud 100 kA (LPS III) dle ČSN EN 62305-3 ed. 2 km = 0,5 (pro beton a stěny) s kontrolními body v místech křížení jímacího vedení (pohled na objekt od jihovýchodu); dostatečná vzdálenost pro km = 1 (pro izolaci vzduchem, tedy ve volném prostoru na střeše) pak bude poloviční*

#### 4.5.5. Řešení svodů z jímací soustavy

Svody z jímací soustavy jsou navrženy jako skryté v zateplení objektu.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.4 smí být v případě neizolovaného (neoddáleného) LPS svody umístěny na stěně z nehořlavého materiálu či v ní.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.6.2.2 by hliníkové vodiče neměly být v přímém kontaktu s vápennými plochami stavby jako je beton či omítka. Pro svody je proto navrženo použití izolovaných vodičů AlMgSi Ø 8 mm, s přídatnou bezhalogenovou izolací odolnou vůči povětrnostním vlivům a UV záření, tloušťky nejméně 1,5 mm.

Pro uchycování svodů platí požadavky ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.1; je tudíž nepřípustné instalovat či ukládat svody do jakýchkoli trubek, neb by přes trubky nešlo zajistit jejich upevňování.

Každý svod musí být celistvý od jímací soustavy až ke zkušební sorce, která bude vždy osazená v krabici v obložení fasády u paty objektu.

#### 4.5.6. Ochrana proti impulsnímu přepětí

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.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		21 z 30	0

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 2000-5-534 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 přepětové 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.

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.

#### 4.5.7. 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, obzvláště místo spoje mezi rozdílnými kovy;
- přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, zařízení pro pravidelné revize, obzvláště komínů;
- zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí.

#### 4.5.8. 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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		22 z 30	0

#### **4.6. Požární opatření**

##### **4.6.1. Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu**

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e), musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 1, musí být elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat nebo majetku, navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených příslušnými českými technickými normami.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.4 musí být dodávka elektrické energie pro PBZ zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, přičemž přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Druhým nezávislým zdrojem elektrické energie pro napájení PBZ bude bateriový zdroj UPS, osazený v m.č. 0111.

Zdroje pro napájení požárního větrání musí splňovat požadavky ČSN EN 12101-10, čl. 6.1 až čl. 6.5. Dle článku 4.1 uvedené normy zejména nesmí porucha jednoho ze zdrojů elektrické energie způsobit poruchu zdroje jiného, ani nesmí způsobit přerušení dodávky energie do zařízení. Je tudíž nepřipustné, aby automatický přepínač sítí byl integrován v záložním zdroji; automatický přepínač sítí musí být osazen nezávisle na zdrojích v samostatném rozváděči PBZ. Zařízení pro dodávku energie pro napájení požárního větrání musí být zřetelně označeno dle požadavků čl. 10.1 jmenované normy.

Způsob napájení evakuačních výtahů bude splňovat požadavky ČSN 27 4014, Příloha A.

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.

Tento požadavek bude splněn osazením vypínacích tlačítek CENTRAL a TOTAL STOP u hlavního vstupu do objektu.

Elektrická zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, budou vypínána tlačítkem CENTRAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.1. Je navrženo osazení zaskleného tlačítka s rozpínacím kontaktem, které prostřednictvím napěťové spouště vypne ... hlavní vypínač v rozváděči RH; síťový přívod rozváděč RPO pro napájení PBZ však musí zůstat pod napětím!

Všechna zařízení v objektu nebo v jeho části, včetně požárně bezpečnostních zařízení, budou vypínána tlačítkem TOTAL STOP ve smyslu ČSN 73 0848, čl. 4.5.2. Je navrženo osazení zaskleného tlačítka s rozpínacím kontaktem, které prostřednictvím napěťové spouště vypne hlavní vypínač v rozváděči NN v kompaktní trafostanici.

Dle ČSN 73 0848 Změna Z2, čl. 4.5.6 se CENTRAL STOP a TOTAL STOP nepožaduje pro rozvody bezpečného napětí a bezpečného proudu.

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.

Na obou CHÚC budou instalována tlačítka, kterými bude možné v případě požáru spustit požární větrání únikových cest. Zároveň by mělo dojít k vypnutí provozní vzduchotechniky.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		23 z 30	0

#### **4.6.2. Kabelové rozvody s funkční integritou při požáru**

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, Tabulka v Příloze č. 2, musí být veškeré kabely pro napájení PBZ minimálně v provedení B2cas1d1 s funkčností při požáru předepsanou PBR.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 2, se kabely a vodiče funkční při požáru instalují tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Provedení kabelových tras pro napájení PBZ bude splňovat požadavky ČSN 73 0895.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.4 musí kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků CENTRAL STOP a TOTAL STOP splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou.

Dle ČSN 73 0802 Změna Z2, čl. 9.15.2 není pro nouzová svítidla s vlastní baterií z pohledu funkce při požáru kladen požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras.

Dle ČSN 73 0804, čl. 13.10.2 zařízení, která mají nezávislou dodávku elektrické energie zajištěnou vlastními akumulátory osazenými uvnitř zařízení, mohou mít přívodní vodiče a kabely jako zařízení, která neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu (akumulátory se dobíjejí průběžně a nemusí se dobíjet v době požáru).

#### **4.6.3. Kabelové rozvody obecně**

Dle Nařízení EU č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, 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 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1 musí být systémy vedení (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, apod.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to možné, musí být nešířící plamen, a musí vykazovat omezený vývin kouře s požadavkem na splnění činitele prostupu světla 60 % pro kabely zkoušené dle EN 61034-2. Tento požadavek lze splnit pouze kabely třídy reakce na oheň Aca až Dca (viz ČSN EN 50575, Tabulka 1) s doplňkovou klasifikací s1 (viz ČSN EN 13501-6 ed. 2, čl. 9.9.4).

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.3.1 + Změna Z2 musí být kabelové trasy v prostoru CHÚC provedeny podle ČSN 73 0802, a musí odpovídat z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2cas1d1.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 písm. a) se kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu neposuzují, pokud jsou vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 písm. b) se kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu neposuzují, pokud hmotnost jejich izolace nepřesahuje 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru dotčené místnosti.

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 jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		24 z 30	0

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.

#### **4.6.4. Požadavky na požární úseky a na požární odolnost rozváděčů**

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.1 musí agregáty pro výrobu elektrické energie pro napájení požárně bezpečnostních zařízení tvořit samostatné požární úseky.

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.1 musí elektrické rozvodny, ve kterých jsou umístěny rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení, tvořit samostatné požární úseky.

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.1 musí rozváděče pro napájení PBZ tvořit samostatné požární úseky.

Dle ČSN 73 0848, čl. 5.6.2 elektrické rozváděče sloužící pro napájení PBZ a zařízení, které musí zůstat funkční v případě požáru, umístěné v rozvodnách, šachtách apod., musí být vždy provedeny jako samostatné požární úseky s požadovanou požární odolností požárně dělících konstrukcí EI 30 DP1 a s požárními uzávěry v provedení EI 15 DP1.

#### **4.6.5. Povinnost kontrol provozuschopnosti PBZ**

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 1, osoba, která provádí montáž PBZ, zabezpečuje provedení funkčních zkoušek, a v případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících PBZ také koordinačních funkčních zkoušek.

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4, bude provozovatel povinen provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti PBZ v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou definovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.

#### **4.6.6. 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.



	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		25 z 30	0

## 5. **BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ**

### 5.1. **Zařazení zařízení do tříd a skupin**

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6b odst. 1, jsou elektrická zařízení vyhrazeným technickým zařízením se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru dle tohoto zákona.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 1, se jedná o zařízení třídy I., skupina C: Zařízení v prostorách pro léčebné účely a ve zdravotnických zařízeních.<sup>7</sup>

### 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.<sup>8</sup>

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 153 odst. 1, je stavbyvedoucí povinen řídit provádění stavby v souladu s ověřenou projektovou dokumentací, zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce, zajistit řádné uspořádání staveniště a dodržení obecných požadavků na výstavbu, popřípadě jiných technických předpisů a technických norem.

S ohledem na rozsah a závažnost funkce stavbyvedoucího a s ní spojených povinností a odpovědnosti se proto předpokládá téměř stálá přítomnost této osoby na staveništi v průběhu provádění stavby.<sup>9</sup>

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou subjekty provádět montáže, opravy a revize vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilí a jsou držiteli platného oprávnění. Požadavek odborné způsobilosti nutně platí i pro osobu, která zabezpečuje odborné vedení profese, či její dozor.

<sup>7</sup> Viz rovněž Pracovní pomůcka pro činnost stavebních úřadů v oblasti vyhrazených technických zařízení [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. s. 5 [cit. 28.04.2020]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/getmedia/a9b56b07-6514-4356-b976-d2aebbaabf34/pracovni-pomucka-text.pdf?ext=.pdf>

<sup>8</sup> 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. 28.04.2020]. Dostupné z: [https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko\\_MMR\\_k\\_problematice\\_odborneho\\_vedeni\\_staveb\\_plynoveho\\_zarizeni.pdf](https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf)

<sup>9</sup> Srov. Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 15. 5. 2009, sp. zn. 5 Afs 97/2008. Nejvyšší správní soud [online]. s. 8. [cit. 28.04.2020]. Dostupné z: [http://www.nssoud.cz/files/SOUDNI\\_VYKON/2008/0097\\_5Afs\\_0800061A\\_prevedeno.pdf](http://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2008/0097_5Afs_0800061A_prevedeno.pdf)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		26 z 30	0

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 4, oznamuje zhotovitel zahájení montáže zařízení třídy I. bez zbytečného odkladu Technické inspekci České republiky.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

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 vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

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 vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 5, lze zařízení třídy I. uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska Technické inspekce České republiky.

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.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení v této dokumentaci jmenovaných předpisů, z nich pak především požadavky § 64 až § 68 zákona č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů, z technických norem pak zejména

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		27 z 30	0

požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, 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 výrobků, uvedených nebo dodaných na trh (srov. § 4 nařízení vlády č. 163/2002 Sb.)
- technická dokumentace elektrických zařízení, uvedených na trh (což se mj. týká nově dodaných, či jakýchkoli stávajících upravovaných rozváděčů) (srov. § 4 odst. 1 nařízení vlády č. 118/2016 Sb.)
- u rozváděčů doklad o ověření, že nebudou překročeny meze oteplení (srov. ČSN EN 61439-1 ed. 2, čl. 10.10.1)
- 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.)
- geodetické zaměření venkovních inženýrských sítí, zajištěné oprávněnou osobou (srov. § 13 a 14 vyhlášky č. 31/1995 Sb., spolu s § 3 odst. 3 zákona č. 200/1994 Sb.)
- dokumentaci skutečného provedení stavby a jejího zařízení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb.)
- schémata a dokumenty s požadovanými údaji (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 514.5.1 + POZNÁMKA)
- aktuální dokumentace elektrického zařízení a záznamy o jeho stavu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 4.7)
- protokol o určení vnějších vlivů (srov. ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA 512.2.5)
- protokol o klasifikaci zdravotnických prostor a další důležité dokumenty (srov. ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.514.5.1)
- doklady o odborném prověření a vyzkoušení elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. § 194 odst. 1 vyhlášky č. 48/1982 Sb.)
- záznamy o kontrolách, zkouškách a měření elektrických zařízení, uváděných do provozu (srov. ČSN EN 50110-1 ed. 3, čl. 5.3.2)
- doklady o montáži, zkouškách a kontrolách provozuschopnosti PBZ, provozní dokumentace (srov. § 46 odst. 5 písm. a) vyhlášky č. 246/2001 Sb.)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		28 z 30	0

- protokol o kontrolním měření ověření vnitřního osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby  
(srov. ČSN EN 12464-1, čl. 6)
- protokol o kontrolním měření ověření vnějšího osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby  
(srov. ČSN EN 12464-2, čl. 6)
- záznamy o provedení zkoušek, vyžadovaných před uvedením zařízení ve zdravotnictví do provozu (srov. ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.61)
- 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)
- návody pro provoz, kontrolu a údržbu, stavební deník obsahující záznam všech zkoušek a prohlídek požadovaných před uvedením do provozu, informace týkající se prohlídek (srov. ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.514.101)
- veškeré vyžadované podklady k provádění revizí  
(srov. ČSN 33 1500, čl. 4)
- písemné potvrzení osoby, která prováděla montáž PBZ, že při jejich montáži byly dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace, popřípadě prováděcí dokumentace a postupy stanovené v průvodní dokumentaci výrobců  
(srov. § 46 odst. 5 písm. b) spolu s § 6 vyhlášky č. 246/2001 Sb.)
- písemné prohlášení vedoucího montáže, jako osoby odpovědné za montáž elektrické instalace  
(srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2 Změna Z2, Příloha E)
- písemné prohlášení projektanta, odpovědného za dokumentaci skutečného provedení  
(srov. ČSN 33 2000-6 ed. 2 Změna Z2, Příloha E)<sup>10</sup>
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení  
(srov. Přílohu č. 2 bod 3 vyhlášky č. 73/2010 Sb.)
- odborné a závazné stanovisko orgánu státního odborného dozoru  
(srov. Přílohu č. 2 bod 5 vyhlášky č. 73/2010 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

<sup>10</sup> 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).

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		29 z 30	0

#### **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, 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
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), 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. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, 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
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, 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. 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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		30 z 30	0

- vyhlášku č. 319/2019 Sb., o energetickém štítkování a ekodesignu výrobků spojených se spotřebou energie
- vyhlášku č. 16/2016 Sb., o podmínkách připojení k elektrizační soustavě
- vyhlášku č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 82/2011 Sb., o měření elektřiny a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném přenosu nebo neoprávněné distribuci elektřiny, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 80/2010 Sb., o stavu nouze v elektroenergetice a o obsahových náležitostech havarijního plánu
- 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
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, 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. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích (chemický zákon), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- 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. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů