

# SO01

±0,000 = 211,35 m n. m.

Název a stupeň projektu			
<b>OLOMOUC, Třída 17. Listopadu 1131/8a</b> <b>VĚDECKOTECHNICKÝ PARK UPOL, BLOK D-I. ETAPA</b> <b>DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</b>			
Datum zpracování projektu:	04/2021	Kat. území:	Olomouc-město
Zakázkové číslo GP:	8-001/120/00		

Stavebník/objednatel projektu	Projektant/zhotovitel:
<b>UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI</b> Křížkovského 511/8, 771 47, Olomouc tel.: 585 631 111 IČO: 619 89 592	 <b>ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s.</b> Tylova 1136/4, 772 00, Olomouc tel.:585 206 060, fax:585 227 166 e-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČO: 258 49 280

Architekt projektu	Manažer projektu	Hlavní inženýr projektu
ING. ARCH. EVŽEN ENTER	ING. FRANTIŠEK BABICA	ING. FRANTIŠEK BABICA

Zodpovědný projektant	Autorizace	Zpracovatel části projektu
RADEK VYROUBAL		 <b>ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s.</b> Tylova 1136/4, 772 00, Olomouc tel.:585 206 060, fax:585 227 166 IČO: 258 49 280 Zakázkové číslo: 8-001/120/00
Vypracoval		
RADEK VYROUBAL		
Objekt/Soubor	Formát	
SO 01 VĚDECKOTECHNICKÝ PARK	1xA4 (A4)	
	Měřítko	
	Datum 1. vydání	
	04/2021	
Část dokumentace	Kód části	Paré
SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	D.1.1.4.4	
Název přílohy	Číslo přílohy	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	101	

Stupeň	Objekt	Část	Číslo přílohy	Příloha	Revize
DPS	SO01	SIL	101	TZ	00

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VÝCHOZÍ PODKLADY .....</b>	<b>3</b>
2.1	OBECE .....	3
2.2	ZÁPISY, ZPRÁVY.....	4
2.3	SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK .....	4
<b>3</b>	<b>VÝCHOZÍ ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>BILANCE ENERGIÍ .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ .....</b>	<b>10</b>
8.1	PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ ENERGII .....	12
8.2	MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE .....	12
8.3	PROVEDENÍ ROZVADĚČŮ .....	12
8.4	SVĚTELNÉ INSTALACE.....	12
8.5	ZÁSUVKOVÉ INSTALACE .....	14
8.6	SYSTÉM INTELIGENTNÍ INSTALACE KNX .....	15
8.7	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ .....	17
8.8	OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ .....	18
8.9	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	19
8.10	KABELY A JEJICH ULOŽENÍ .....	21
8.11	OSAZENÍ INSTALAČNÍCH PRVKŮ.....	23
<b>9</b>	<b>ZMÍRNĚNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO RUŠENÍ .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>OCHRANA PŘED BLESKEM.....</b>	<b>25</b>
10.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU.....	25
10.2	ŘÍZENÍ RIZIK.....	26
10.3	UZEMNĚNÍ.....	27

10.4	OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM .....	28
10.5	DEFINICE ZÓN OCHRANY PŘED BLESKEM .....	29
10.6	DOSTATEČNÁ VZDÁLENOST .....	29
10.7	VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM (BLESKOSVOD) .....	30
10.8	VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM .....	31
10.9	INTERVALY ÚDRŽBY A REVIZÍ.....	32
<b>11</b>	<b>BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ .....</b>	<b>32</b>
11.1	ZAŘAZENÍ ZAŘÍZENÍ DO TŘÍD A SKUPIN.....	32
11.2	PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA A JEHO UVEDENÍ DO PROVOZU .....	32
11.3	SEZNAM DOKLADŮ, VYŽADOVANÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ .....	35
11.4	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVÁDĚNÍ PRACÍ .....	37
11.5	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ .....	40
11.6	ÚDRŽBA A PROVOZ ZAŘÍZENÍ .....	42

## 1 ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

---

Projekt v rozsahu dokumentace pro provádění stavby zařízení silnoproudé elektrotechniky řeší umělé a nouzové osvětlení, zásuvkou instalaci, napojení ostatních zařízení techniky prostředí staveb, uzemnění a bleskosvod.

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

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

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

## 2 VÝCHOZÍ PODKLADY

---

### 2.1 OBECNĚ

Projekt je zpracován dle stavebních podkladů, podkladů ostatních profesí TZB, požadavků investora, technických parametrů stávajícího zařízení, ČSN a zákonů ČR platných v době zpracování projektu.

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.

## 2.2 ZÁPISY, ZPRÁVY

### Požárně bezpečnostní řešení stavby

Podkladem pro stanovení požadavků na požární bezpečnost bylo PBŘS stavby z 03/2020 vypracované Ing. Lenkou Babicovou.

## 2.3 SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

DALI	Digital Addressable Lighting Interface
EEMS	systém managementu hospodaření s elektrickou energií; viz definice ČSN 33 2000-8-2, čl. 3.9
CHL	technologie chlazení, viz příslušná část projektové dokumentace
CHÚC	chráněná úniková cesta; viz definice ČSN 73 0802 ed. 2, 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
MaR	měření a regulace, viz příslušná část projektové dokumentace
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
NO	nouzové osvětlení
NÚC	nechráněná úniková cesta; viz definice ČSN 73 0802 ed. 2, čl. 3.23
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. 2, čl. 530.3.18
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1
VZT	zařízení vzduchotechniky, viz příslušná část projektové dokumentace

### 3 VÝCHOZÍ ZÁVAZNÉ NORMATIVNÍ DOKUMENTY

---

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:

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

- ČSN 33 2000-5-534 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepěťová ochranná zařízení (11.2016)
- ČSN 33 2000-5-537 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování - Oddíl 537: Odpojování a spínání (4.2017)
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
- ČSN 33 2000-5-551 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení (9.2010)
- ČSN 33 2000-5-559 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
- ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
- ČSN 33 2000-7-722 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-722: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Napájení elektrických vozidel (9.2019)
- 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 2000-7-753 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-753: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Topné kabely a pevně instalované topné systémy (3.2015)
- ČSN 33 2000-8-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Funkční aspekty - Energetická účinnost (11.2019)
- ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
- ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (5.1980)
- ČSN EN 50310 ed. 4 Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách (2.2017)
- ČSN EN 50575 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 (U0/U) - Část 1: Obecné pokyny (2.2015)

- ČSN EN 50565-2 Elektrické kabely - Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U0/U) - Část 2: Specifický návod pro typy kabelů související s EN 50525 (2.2015)
- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem (11.2011)
- ČSN EN 50162 Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav (4.2005)
- ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3 Systém nabíjení elektrických vozidel vodivým propojením - Část 1: Obecné požadavky (6.2020)
- ČSN EN 50274 Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
- ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení (5.2012)
- ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (5.2012)
- ČSN EN 61439-3 Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO) (10.2012)
- ČSN EN IEC 61439-7 Rozváděče nízkého napětí - Část 7: Rozváděče pro použití ve zvláštních podmínkách jako jsou mariny, kempy, tržiště, nabíjecí stanice pro elektrická vozidla (10.2020)
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení (1.2015)
- ČSN 73 0580-3 Denní osvětlení budov. Část 3: Denní osvětlení škol (9.1994)
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory (3.2012)
- ČSN EN 62386-101 ed. 2 Digitální adresovatelné rozhraní pro osvětlení - Část 101: Obecné požadavky - Komponenty systému (8.2015)
- 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 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10.2020)
- ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (10.2020)



ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 34 3085 ed. 2	Elektrická zařízení - Ustanovení pro zacházení s elektrickým zařízením při požárech nebo záplavách (11.2013)
ČSN 73 6058	Jednotlivé, řadové a hromadné garáže (9.2011)

## 4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

---

Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 č.20008.1 ze dne 2.3.2021 je součástí této projektové dokumentace.

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

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 2000-7-753 ed. 2, čl. 753.415.1.1 musí mít obvody napájející topné jednotky doplňkovou ochranu tvořenou RCD se jmenovitým vypínacím residuálním proudem nepřesahujícím 30 mA. RCD s časovou prodlevou nejsou dovoleny.

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

## 6 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

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.

## 7 BILANCE ENERGIÍ

	inst.příkon kW	soudobost $\beta$	soudobý příkon kW
Osvětlení	32,4	0,6	19,44
Příprava pokrmů	25,2	0,2	5,04
Klimatizace	69,6	0,6	41,76
zásuvková instalace (kanceláře, coworking)	330,0	0,2	66,00
zásuvková instalace (laboratoře)	510,0	0,08	40,80
zařízení VZT	35,9	0,8	28,72
obchodní jednotky (bez osvětlení)	52,0	0,4	20,80
technologie závlah zelené fasády	3,1	0,8	2,48
ochrana proti zamrznutí potrubí	4,8	0	0,00
ostatní (PZTS, EPS, EVS ...)	10,0	0,6	6,00
nabíječka pro elektromobily + kola	58,4	1	58,40
venkovní zásuvkové skříně na terase	8,0	0,6	4,80
výměník	13,0	0,4	5,20
výtah	8,0	0,9	7,20

celkový instalovaný příkon	1160,4	kW
soudobý příkon	306,6	kW

## 8 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>1</sup>

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

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

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

Dle Společných zásad v úvodu Přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, není součástí projektové

---

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

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 jakýchkoli nejasností či potřeby upřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí stavbyvedoucí zhotovitele ve smyslu jeho povinností dle § 153 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.<sup>2</sup> Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní schémata zapojení.

V rámci přípravy je zhotovitel povinen ověřit veškeré míry a počty, uváděné v dokumentaci.<sup>3</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.

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.

---

<sup>2</sup> Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 13.04.2021]. Dostupné z: [http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura\\_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument](http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument)

<sup>3</sup> Srov. požadavek § 2594 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

### 8.1 PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ ENERGII

Připojení na elektrickou energii řeší IO03 KABELOVÁ VEDENÍ NN. Objekt je napojen z rozvodny NN trafostanice v majetku odběratele.

### 8.2 MĚŘENÍ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Měření elektrické energie není součástí této PD

### 8.3 PROVEDENÍ ROZVADĚČŮ

Veškeré rozvaděč budou provedeny dle požadavků ČSN EN 61439-2 ed. 2.

Zkratové poměry v rozvaděčích:

- počáteční rázový zkratový proud v hlavním rozvaděči RH  $I_k'' = 23,5\text{kA}$

### 8.4 SVĚTELNÉ INSTALACE

#### 8.4.1 Osvětlení umělé

Osvětlení je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1, jsou navržena LED svítidla.

Dle ČSN 33 2130 ed.3, čl. 5.2.9 nesmí proudový chránič v prostorech bytových domů, občanské výstavby a na pracovištích chránit více než jeden světelný obvod.

Dle ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 nesmí v prostorách občanské výstavby a pracovišť žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

Ovládání svítidel je navrženo:

- místní a automatické systémem KNX
- některá svítidla jsou spínána čidly přítomnosti nebo pohybu

Návrh osvětlení musí být provedeny vždy s konkrétním typem svítidla. Výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné, a tedy v případě použití a instalace jiného typu svítidel, než s jakými je uvažováno v této projektové dokumentaci, zhotovitel na své náklady doloží k odsouhlasení nový výpočet osvětlení s vyhovujícími výsledky, dle výše požadovaných parametrů.

#### 8.4.2 Popis a plán údržby osvětlení

##### Výměna světelných zdrojů – LED svítidla

U svítidel typu LED se nepočítá s výměnou světelných zdrojů. Po době životnosti svítidla bude nahrazeno celé svítidlo, popř. elektronika vč. LED..

V prostorách určených k trvalému pobytu osob (více než 4 hod. denně) je nutno, aby LED zdroje měly index podání barev  $R_a=80-89$ , barva chladně bílá (4000K).

##### Měření umělého osvětlení:

V prostorách určených k trvalému pobytu osob bude provedeno měření umělého osvětlení dle požadavků hygienické stanice uvedených ve stavebním povolení.

##### Plán údržby osvětlení:

###### **Doporučené kontrolní intervaly osvětlovacích soustav pro různá pracovní prostředí**

Kontrolní interval	Kategorie čistoty	Pracoviště
3 roky	Velmi čisté (VČ)	Čisté místnosti, závody na výrobu polovodičů, nemocniční oddělení, výpočetní střediska,
	Čisté (Č)	Úřady, školy, areály nemocnic
2 roky	Normální (N)	Obchody, laboratoře, restaurace, obchodní domy, montážní plochy, dílny
1 rok	Špinavé (Š)	Ocelárny, chemické závody, slévárny, svařování, leštění, práce se dřevem

interval čištění svítidel: 6 měsíců

interval čištění světelných senzorů: 6 měsíců

interval obnovy povrchů maleb: minimálně jedenkrát za 3 roky

##### Čištění svítidel

Při čištění všech povrchů je nutné počínat si velmi opatrně. Některé povrchy jsou velmi citlivé na otěr, např. leštěný (neeloxovaný) hliník, stejně jako některé plasty.

Před přistoupením k celkové údržbě, je vhodné odzkoušet zvolený způsob na malé ploše svítidla. S plastovými komponenty je nutno zacházet opatrně, neboť ty mají tendenci postupem času křehnout a lámat se. Některé plasty, v závislosti na prostředí a působením UV záření světelného zdroje, mohou žloutnout (na tuto změnu neexistuje účinný způsob čištění, doporučuje se je vyměnit)

Hliníkové reflektory by měly být umyty teplou mýdlovou vodou a pečlivě opláchnuty před usušením na vzduchu.

Plastové opálové anebo prismatické čočky se myjí navlhčenou tkaninou (s použitím neiontových saponátových čistících prostředků a vody), ošetřují se antistatickým leštícím prostředkem nebo sprejem a ponechají se uschnout.

Skelné laky, vypalované laky a skleněné optické prvky by se měly utírat měkkou tkaninou při použití slabě koncentrovaného čistícího prostředku ve vodě.

Plastové nebo kovové optické prvky mřížek by měly být ponořeny do teplé vody nebo do roztoku neiontových čistících prostředků a opláchnuty.

## 8.5 ZÁSUVKOVÉ INSTALACE

Kabelové trasy pro zásuvkové rozvody budou provedeny v podlaze v kabelových kanálech zalitých mazaninou. V trasách budou osazeny přechodové a protahovací bloky, v místech předpokládaného napojení budou instalovány podlahové zásuvkové krabice. Rozvody jsou navrženy pro instalaci silových i datových vedení.

Zásuvkové obvody budou provedeny jako samostatné okruhy pro zásuvky 230V k všeobecnému použití, pro připojení PC a ostatních spotřebičů. Zásuvkové okruhy pro všeobecné použití budou osazeny proudovým chráničem typu AC s reziduálním proudem 30mA, zásuvkové okruhy určené pro připojení kancelářské a výpočetní techniky budou osazeny proudovým chráničem typu AC-G s reziduálním proudem 30mA.

Zásuvkové obvody se zřizují pro připojení spotřebičů do zásuvky. Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednoúčelové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2 kVA.

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 tudíž musí splňovat požadavky ČSN 35 4516.

### **Podlahové krabice:**

K10+4 (10x zás SIL + 4x DATA) – v prostorách kanceláří a coworkingu - podlahové krabice s osazenými 10ks zásuvek 230V (jedna zásuvka bude typu SPD3) pro výpočetní techniku a všeobecné využití - na jeden společný okruh. V krabici bude místo pro osazení 4ks datových zásuvek v dodávce SLP.

K6+2 (6x zás SIL + 2x DATA) – v prostorách kanceláří - podlahové krabice s osazenými 6ks zásuvek 230V (jedna zásuvka bude typu SPD3) pro výpočetní

techniku a všeobecné využití - na jeden společný okruh. V krabici bude místi pro osazení 2ks datových zásuvek v dodávce SLP.

K6+6 (6x zás SIL + 6x DATA) – v prostorách zasedacích místností - podlahové krabice s osazenými 6ks zásuvek 230V (jedna zásuvka bude typu SPD3) pro výpočetní techniku a všeobecné využití - na jeden společný okruh. V krabici bude místi pro osazení 6ks datových zásuvek v dodávce SLP.

K6+4 (6x zás SIL + 4x DATA) – v prostorách zasedacích místností - podlahové krabice s osazenými 6ks zásuvek 230V (jedna zásuvka bude typu SPD3) pro výpočetní techniku a všeobecné využití - na jeden společný okruh. V krabici bude místi pro osazení 4ks datových zásuvek v dodávce SLP.

Pracovní stoly v m.č.2.32 Coworking - "HUB" budou osazeny vestavnými výklopnými boxy s 3x zásuvkou 230V + 1xDATA. Zásuvky silové i datové budou napojeny z podlahové krabice.

V pracovních stolech jednotlivých kanceláří budou osazeny

## 8.6 SYSTÉM INTELIGENTNÍ INSTALACE KNX

### 8.6.1 Základní popis

KNX je inteligentní řídicí systém pro všechny typy budov – od rodinných domů až po rozsáhlé kancelářské komplexy. Se systémem KNX je změna způsobu využití instalace nenáročná. Instalaci je možné kdykoliv přizpůsobit novým požadavkům nebo budoucím technologiím. Do stávajícího sběrnicevého systému lze integrovat další komponenty bez náročných zásahů do elektroinstalace. Řídicí systém budovy je možné zcela přizpůsobit chování uživatelů a v případě potřeby ho jednoduše a bez velkých výdajů změnit, aby vyhovoval aktuálním požadavkům.

Flexibilita hned od počátku KNX nabízí největší možnou flexibilitu pro budoucí využití prostor již ve fázi plánování nové budovy. Tímto způsobem lze např. upravit zasedací místnosti různým účelům - od konferencí po prezentace. KNX umožňuje také jednoduše rekonfigurovat nastavení scén při stěhování jednotlivých zaměstnanců či nájemců.

### Změna využití místností a podlaží

Pro kancelářské komplexy platí, že struktura KNX se snadno adaptuje a rozšiřuje v reakci na změnu účelu využití nebo rozvržení místností, aniž by bylo nutné použít nové instalační kabely. To platí pro úpravu jednotlivých nových funkcí i tvorbu nových centrálních funkcí. Díky pohodlné konfiguraci



prostřednictvím sw nástroje ETS je možné rychle, jednoduše a nenákladně měnit funkce jednotlivých místností i celých podlaží.

#### 8.6.2 Komponenty systému

KNX je světový otevřený standard pro technologie domácností a budov. V Evropě je KNX zanesen v normách CENELEC EN 50090, CEN EN 13321- 1 a 13321-2. Všechny výrobky KNX od všech výrobců mají certifikaci asociace KNX. To znamená, že všechny výrobky KNX různých výrobců jsou vzájemně kompatibilní, a že budou tedy využitelné i v budoucnosti.

Všechna zařízení instalace KNX jsou propojena sběrníci a mohou si tak vyměňovat data. Funkce jednotlivých zařízení sběrnice je určena jejich projektovým plánem, který může být později kdykoliv pozměňován a přizpůsobován.

#### Systémové zařízení a přístroje:

Zajišťují základní funkcionalitu systému. Tvoří je zdroje pro napájení sběrnice, propojovací jednotky jednotlivých sběrníkových segmentů a rozhraní pro připojení programovacích zařízení.

#### Senzory:

jsou startovním bodem každé akce, jelikož sbírají údaje a odesílají je na sběrnici jako datové telegramy. Těmito údaji mohou být např. pokojová teplota, pohyb osob, rychlost větru nebo ručně zadané pokyny.

#### Akční členy:

přijímají data a provádějí akce. Mohou např. ovládat žaluzie, stmívat světla nebo ovládat topení a klimatizaci.

#### 8.6.3 Systémové řešení instalace

Pro systémovou instalaci bude použit kabel YCYM 2x2x0,8. Tyto kabely budou kladeny dle předpisů pro rozvod 230/400V a budou uloženy souběžně se silovými kabely NN.

Napájecí zdroj hlavní linie KNX je umístěn v přízemí v rozvaděči R1.1, na této hlavní linii budou osazeny prvky pro 1.NP. Na každém podlaží budou vytvořeny dvě linie KNX, vždy s prvky v rozvaděči příslušné části.

V rozvaděči R1.1 jsou osazeny prvky pro nastavení parametrů systému, a to komunikační rozhraní USB a IP rozhraní s napojením na datovou síť objektu s možností dálkové správy přes internet.

#### 8.6.4 Ovládání

Systém KNX bude ovládat:

- Ruční spínání osvětlení samostatných jednoúčelových místností
- Automatické spínání osvětlení schodišť a chodeb
- Ruční spínání a regulaci intenzity osvětlení v kancelářích a laboratořích
- ovládání venkovních žaluzií

#### 8.7 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

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

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 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.2 musí být neživé části instalace spojeny prostřednictvím ochranného vodiče s hlavní uzemňovací přípojnící instalace (MET), která musí být spojena s uzemněným bodem silové napájecí sítě.

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 73 0872, čl. 14 je nutné VZT zařízení chránit před účinky statické elektřiny v souladu s ČSN 33 2030 (tj. v souladu s ČSN CLC/TR 60079-32-1). 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.

V objektu bude zřízeno ekvipotencionální pospojování proti blesku na úrovni okolního terénu. Hlavní uzemňovací svorkovnice MET bude umístěna v rozvaděči R1.1.

Vzhledem k rozsáhlosti objektu bude zřízeno několik přípojníc pospojování, vzájemně propojených (označení SEBT) a napojených na hlavní uzemňovací svorku MET.

## 8.8 OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ

### 8.8.1 Napojení výtahu

Rozvaděč výtahu je osazen ve dveřích výtahu ve 4.NP. V rámci instalace se předpokládá příkon výtahu do 8kW. Napájecí kabel bude přiveden do místa rozvaděče výtahu a bude zde ponechána délková rezerva 3 m. Současně s napájecím kabelem bude natažen vodič ochranného pospojování H07V-K.

Do spodní části výtahové šachty bude dotažen kabel pro napojení servisní zásuvky 230V. Osvětlení výtahové šachty je součástí dodávky výtahu.

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

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.

### 8.8.2 Napájení pisoárů

V místnostech WC muži na jednotlivých podlažích budou pisoáry napájeny zdroji osazenými v rozvaděčích. Kabele pro napájení jednotlivých pisoárů napětím 12V budou ukončeny v podomítkové krabici.

### 8.8.3 Osoušeče rukou

V prostorách sociálního zařízení jsou navrženy vývody pro elektrické osoušeče rukou. Kabele budou vyvedeny z podomítkové krabice KU68.

### 8.8.4 Vzduchotechnika, klimatizace

Pro vytápění, chlazení a větrání v kancelářích jsou použity aktivní trámy. Vzduchotechnické a klimatizační jednotky jsou osazeny na střeše objektu, jejich napájení bude provedeno z rozvaděčů R4.1 a R-VZT. Veškeré venkovní jednotky budou napojeny na doplňující ochranné pospojování a budou chráněny oddáleným bleskosvodem.

### 8.8.5 Napojení ohřevu dešťových vtoků

Jednotlivé dešťové vtoky na střeše budou opatřeny ohřevem samoregulačním topným kabelem 230V/30W v dodávce ZTI. Každý kabel vtoku bude napájen samostatně z rozvaděče R4.1/R-VZT.

Napájení samoregulačních topných kabelů bude z ekonomicko/provozních důvodů spínáno externím venkovním nástěnným termostatem s nastavením spínání ovládacího stykače při 5°C.

#### 8.8.6 Venkovní žaluzie

Pro všechny okenní otvory (mimo u schodiště) jsou v rozsahu 1.NP-4.NP navrženy venkovní žaluzie. Navržené žaluzie mají pohony na 230V/50Hz. Stranové umístění napájení je nutno koordinovat s dodavatelem žaluzií. Ovládání žaluzií je navrženo systémem KNX s ovládáním místním a centrálním.

#### 8.9 POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

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.

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.

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.

Tento požadavek je v návrhu splněn respektováním požadavků souboru norem ČSN 73 08xx a napájením PBZ ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

##### 8.9.1 Nouzové osvětlení

##### **Požadavek:**

Dle PBŘS budou nouzovým osvětlením dle ČSN EN 1838 vybaveny:

- chráněná úniková cesta A
- hromadné garáže v 1.NP
- nechráněné únikové cesty v jednotlivých podlažích

## Řešení:

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838 se svítidly s autonomním zdrojem v systému automatického dohledu a kontroly nouzového osvětlení po lince DALI. Jednotlivá nouzová svítidla budou napájena 230V a na DALI centrální jednotky napojeny datovou sběrnici DALI bezhalogenovým sdělovacím kabelem J-H(ST)H 1x2x0.8.

Systém bude přes převodník napojen na lokální počítačovou síť. Na dohledovém PC bude instalován řídicí a monitorovací SW nouzového osvětlení. Do SW systému budou zaneseny výkresy jednotlivých podlaží ve formátu dwg s přesným umístěním a adresami jednotlivých svítidel. Svítidla budou nastavena na autonomní provoz 1hod.

Z důvodu různého technologického zpracování rozhraní DALI a kvůli různým místním podmínkám instalace se doporučuje, nepřekračovat celkovou délku v systému použitého vedení 300m.

### 8.9.2 Vypnutí energetických zařízení - TOTAL STOP

Vypínacím prvkem TOTAL STOP je vypínač budovy VTP umístěný v rozvaděči NN trafostanice. Vypínání je prováděno dálkově od vstupu do 1.NP pomocí tlačítka. Vypínač je osazen podpětovou cívkou na 230V.

Kabelová trasa pro dálkové ovládání TS bude provedena s funkční integritou P-60R.

Aby v případě výpadků napájení sítě nedocházelo k vypínání vypínače podpětovou cívkou, bude napájení a ovládání cívky napájeno ze zálohovaného napájení průmyslovou UPS 2kVA umístěnou v m.č.1.31 u rozvaděče RH (z UPS bude napájen i ventil suchovodu).

*Pozn: V případě poruchy UPS zůstává vzhledem k instalované podpětové cívce zařízení TOTAL STOP stále funkční.*

V objektu nejsou instalována PBZ závislá na silovém napájení – veškerá elektrická požárně bezpečnostní zařízení mají napájení zajištěno z druhého zdroje – baterie. Vypínacím prvkem TOTAL STOP budou vypínány veškerá elektrická zařízení.

### 8.9.3 Otevírání okenních otvorů m.č.2.32

Požadavek PBŘS: „systém EPS otevře jednotlivé okenní otvory v m.č. 2.32 (servopohony oken budou napájeny malým napětím ze záložních zdrojů)“

## Ústředna RWA

Pohony pro otevírání dveří a oken budou napájeny z ústředny systému RWA umístěné v m.č.2.31. Ústředna bude napojena na signál EPS, pomocí kterého ústředna v případě požáru automaticky otevírá požadovaná okna a dveře. Zařízení bude vybaveno zálohovaným napájením pro provoz na 72hod.

V dodávce silnoproudé elektrotechniky je pouze napájení ústředny, prokabelování venkovního senzoru počasí a napájení jednotlivých pohonů dveří a oken – nutno koordinovat s dodavatelem ústředny RWA a požadovat realizační dokumentaci.

### 8.9.4 odblokování ventilu zavodnění suchovodu

Ventil suchovodu je umístěn v m.č.1.19. Napájení je na 230V, ventil je pod napětím uzavřen. Napájení bude odpínáno v téže místnosti systémem EPS přes koppler.

Napájení bude provedeno ze zálohované zdroje UPS, tak aby v případě výpadku napájení nedocházelo k nežádoucímu zavodňování potrubí.

*Pozn: V případě poruchy UPS zůstává vzhledem k instalovanému ventilu (pod napětím uzavřen) stále funkční. Pouze v případě ztráty napájení dojde k zavodnění a v zimním období k možnosti zamrznutí potrubí.*

UPS musí být v pravidelných intervalech (min. 1x ročně kontrolována) na funkčnost a zálohu.

### 8.9.5 Ostatní požadavky

- systém EPS bude vypínat při požáru veškerou provozní VZT v objektu – je zabezpečeno odpínáním vypínačů v rozvaděči R4.1 a R-VZT

## 8.10 KABELY A JEJICH ULOŽENÍ

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. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2.

### 8.10.1 Vnitřní 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 rozvodů s funkční integritou při požáru bude splňovat požadavky ČSN 73 0848 a ČSN 73 0895.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.5.4 musí kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků 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 akumulátory, 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).

#### 8.10.2 Vnitřní rozvody ostatní

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.

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.

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.

### 8.10.3 Způsoby uložení

Elektroinstalace bude provedena měděnými kabely s uložením:

- 1.NP v prostorách garáží v kabelových žlabech a na kabelových žebřících, v ostatních prostorách nad podhledy a pod omítkou (kabely bezhalogenové)
- rozvody v CHUC A budou provedeny v žb monolitu systémovými trubkovými rozvody
- stoupací vedení z 1.NP k jednotlivým rozvaděčům v 2.-4.NP jsou provedeny na kabelových lávkách
- 2.NP-4.NP zásuvkové a datové rozvody do jednotlivých kanceláří a laboratoří budou provedeny v podlahových kovových kanálech (kabely bezhalogenové)
- 2.NP-4.NP světelné rozvody do jednotlivých kanceláří a laboratoří budou provedeny nad podhledy v kabelových žlabech (kabely bezhalogenové)

Rozvody elektronických komunikací (SLP) musí být při souběhu a křížení s vedením NN 230/400V provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed.2:

- vzdálenost 6 cm při souběhu vedení do 5 m
- vzdálenost 20 cm při souběhu vedení nad 5 m
- vzdálenost 1 cm při křížování

### 8.11 OSAZENÍ INSTALAČNÍCH PRVKŮ

Montážní výšky spínačů, ovladačů a zásuvek budou v souladu s instalačními zónami a doporučeními dle ČSN 33 2130 ed.3. a v souladu s ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Níže uvedené informace se týkají vzdálenosti od konečné podlahy po střed prvku.

Vypínače, tlačítka a vývody pro termostaty budou osazeny ve výšce 1050mm od podlahy. V případě instalace více ovladačů ve svislém rámečku se tato kóta vztahuje k nejnižšímu ovladači.

Zásuvky budou osazeny ve výšce 300mm od podlahy, není-li u zásuvky ve výkrese uvedeny jiná výška.

#### **kuchyňská linka:**

- myčka (pod dřezem) - zásuvka 230V ve výšce 500mm
- lednice - zásuvka 230V ve výšce 500mm



- všeobecné zásuvky 230V + spínač osvětlení ve výšce 1200mm
- vývod osvětlení nad horními skřínkami ve výšce 2200mm (ukončení zásuvkou 230V, popř. typovou svorkovnicí v designu ovladačů)
- vývod pro varnou desku – zásuvka 230V ve výšce 500mm

(platí pro kuchyňské linky s výškou pracovní desky 870mm (v kótě i 100mm sokl), spodní hranou horních skříněk 1400mm a celkovou výškou 2100mm)

## 9 ZMÍRNĚNÍ ELEKTROMAGNETICKÉHO RUŠENÍ

---

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

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

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

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

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

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že v řešené instalaci bude podíl třetí harmonické proudu a jejích lichých násobků místně vyšší jak 33 %.<sup>456</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.

## 10 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 školství.

### 10.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

#### **Založení:**

Založení je navrženo na velkopřůměrových pilotách průměru 900 až 1200 mm. Objekt je po obvodu opatřen železobetonovými základovými pasy o šířce 450mm a hloubce 900mm. Podlahu 1.NP tvoří monolitická železobetonová základová deska.

#### **Svislé konstrukce:**

Objekt je navržen jako betonový rámový skeletový systém. Celá statická koncepce je řešena formou obvodových železobetonových stěn s vnitřními železobetonovými sloupy se železobetonovými stropními deskami. Celý systém je zpevněn po obvodě jednotlivých křídel železobetonovým věncem ve všech podlažích. Překlady ve zděné obvodové stěně jsou tvořeny železobetonovým nadpražím, které lemuje po obvodě celý půdorys stavby a navazuje na ŽB nosné stěny.

---

<sup>4</sup> Dle PNE 33 3430-6 ed. 3, čl. 4.2 lze zvýšenou úroveň harmonických předpokládat v případech, kdy výkon zdroje harmonických je větší než 20 % instalovaného výkonu zákazníka.

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

<sup>6</sup> Viz i potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

**Zastřešení** objektu je navrženo plochou střechou se stabilizační a ochrannou vrstvou z praného kameniva 16/32 mm.

Všechny atiky lemující jak plochou střechu, tak střešní terasy budou provedeny jako železobetonové.

**Obvodový plášť** je řešen v několika variantách:

Op01 – nekontaktní zateplovací systém (provětrávaná vegetační fasáda) – fasádní desky EPS tl.160mm + hliníkový nosný rošt vegetační fasády tl.50mm + hydroizolační fólie + systémová konstrukce vegetační střechy tl.150mm

Op02 – nekontaktní zateplovací systém (keramické obkladové pásy) – fasádní desky EPS tl.160mm + nosný rošt tl.150mm + difuzní fólie + cementovláknitá deska tl.15mm + keramický obkladový pásek

Op03 – kontaktní zateplovací systém (sokl) – izolace + fasádní desky XPS tl.160mm + hliníkový nosný rošt vegetační fasády tl.50mm + hydroizolační fólie + systémová konstrukce vegetační střechy tl.150mm

**Klempířské prvky**

Oplechování parapetů oken bude provedeno ohýbanými hliníkovými parapetními plechy tl. 0,8mm s povrchovou úpravou polyesterovým nástřikem v odstínu RAL. Oplechování ostatních konstrukcí, atik, okapových prvků teras a lodžii apod., bude provedeno plechy z nepředzvětralého TiZn. plechu tl. 0,7mm.

## 10.2 ŘÍZENÍ RIZIK

Na základě vyhlášky 268/2009 Sb. v platném znění byl na stavbu proveden výpočet řízení rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2 – výpočet je součástí této projektové dokumentace.

Minimálně jedno z uvažovaných rizik převyšuje nastavené přípustné hodnoty. Je nutné provést opatření k jeho snížení.

Výše rizika je dána geografickou polohou, příčinou poškození, typem škod a typem ztrát. Z výše ročních ztrát vyplývá míra rizika škod  $R$ . Riziko  $R$  je hodnota pravděpodobných průměrných ročních ztrát způsobených bleskem. To, že je riziko přípustné, neznamená, že do objektu neuhodí blesk, pouze pravděpodobnost, že k tomu dojde a budou nějaké následné škody o určité výši pod hranicí stanovenou platnými ČSN. Z ČSN 62305-1 ed. 2 čl. 8.1, 8.2, A.2 vyplývá, že od navržené ochrany před bleskem nelze očekávat 100 % ochranu a jistotu, že celý bleskový proud bude sveden hromosvodem do země.

Nelze tedy reálně očekávat, že nikdy nedojde k žádné škodě vlivem atmosférického přepětí.

### 10.3 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 nemá 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. Pro stavbu je navržen zemnič typu B ve smyslu ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.2.2, provedený jako základový zemnič uložený v základových pasech, tvořící uzavřené smyčky páskem FeZn 30/4 s doplněním příčných propojení páskem FeZn 30/4, také v základových pasech.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.4.1 je pro LPS všeobecně doporučen nízký zemní odpor uzemňovací soustavy; je-li to možné, má být nižší jak 10  $\Omega$ .

Provařené armování v síti 10x10m bude doplněno o strojený zemnič v základových pasech.

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka 7 musí být zemnič typu B řádně propojen s ocelovou výztuží každých 5 m. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.3.2 jestliže je v betonu výztuž, mají k ní být vodiče uzemnění připevněny ve vzdálenostech ne větších než 2 m. Spojení musí být provedeno exotermickým svařením, tlakovými spoji, svorkami nebo jinými mechanickými spoji.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.3.2 mají být provedena vhodná opatření pro dodržení vzdálenosti zemniče od půdy - zemnicí pásek bude po celé své délce uložen na distančních držácích ve vztyčené poloze na hraně, tak aby vzdálenost pásek/kraj betonu byla minimálně 5cm a aby se zabránilo vzniku dutin bez betonu pod páskem.

Z vytvořeného zemniče budou vyvedeny vývody pro:

- pro každý svod LPS
- pro přípojnicí MET

- uzemnění ocelové konstrukce výtahové šachty

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

Veškeré zemní spoje budou provedeny přivařením s odpovídající antikorozní ochranou.

**Vyhotovené uzemnění bude jako zakrývaná konstrukce předána před betonáží a zasypáním zápisem ve stavebním deníku a bude provedena jeho podrobná fotodokumentace se zanesením zdokumentovaných míst do DSPS uzemnění.**

Výpočty:

Rezistivita půdy:  $49,5 \Omega\text{m}$  (pro výpočty bude předpokládáno  $100\Omega\text{m}$ )

minimální délka zemniče  $l_1$ : 5m

plocha zemniče:  $1310,5\text{m}^2$

$r_e=20,42\text{m}$  – vyhovuje

Předpokládaný zemní odpor uzemnění  $R < 1,22\Omega$

#### **10.4 OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM**

Opatření proti bludným proudům:

Řešená stavba se nachází v oblasti s vlivem bludných proudů. Dle korozního průzkumu fy Jiří SONNEK elektrokorozí se stavba z hlediska úložných kovových zařízení, nachází v prostředí se zvýšenou korozní agresivitou a odpovídá třídě: stupeň č.III.

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

Dle Technických podmínek (TP), kapitola 124 (TP 124), čl. 4.3.2.1 a čl. 5.2.2 je základním pasivním opatřením u staveb, které jsou ve styku se zeminou v prostředí s vlivem bludných proudů, dodržení předepsaného krytí výztuže či jakýchkoli kovových částí vrstvou betonu tloušťky nejméně 50 mm.

Dle čl. 5.6.4 se zemnicí soustavy pro stavby v prostředí s vlivem bludných proudů navrhují přednostně s využitím základového zemniče. Uzemňovací soustava je přednostně tvořena základovým zemničem, vodorovnými páskovými a drátovými vodiči, a jejich kombinací. Dle čl. 4.3.2.1 se při vyšším stupni ochranných opatření navrhuje vhodné provaření podélných a příčných výztuží, které zároveň mohou plnit funkci náhodných svodů, základových zemničů, a vyrovnaní potenciálu.

Při zařazení objektu do vyššího stupně ochranných opatření se z provedené výztuže dle Technických podmínek (TP), kapitola 124 (TP 124), čl. 5.4.5 vyvádí na povrch konstrukce i tzv. měřicí vývody. Každý měřicí vývod bude proveden pomocí destiček opatřených závitovou tyčí ZT12.

**Před dokončením stavby je nutné provést kontrolní korozní měření, vyhodnotit situaci a v případě nutnosti navrhnout nezbytná opatření (např. montáž hořčíkových elektrod nebo stanice katodické ochrany).**

Ocelové armování základové desky bude vodivě provedeno tak, aby vznikla vodivě propojená síť minimálně 10 x 10 m. Armování základových pilotů bude vodivě přivařeno k armování základové desky.

Z takto provedené sítě se vyvedou do 1.NP dva měřicí body provedené závitovou tyčí M12. Body musí být na protějších stranách stavby, vyčnívat 5 cm z armované desky asi 50 cm nad zemí v dobře přístupném místě. (Měřicí bod může být zapuštěný v betonu pomocí 5 cm silného polystyrénu 20x20 cm, napíchnutého na závitovou tyč a přiléhající na bednění zevnitř. Měřicí body budou připojené k zemnicí soustavě bleskosvodů.

#### 10.5 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.

#### 10.6 DOSTATEČNÁ VZDÁLENOST

Výška budovy (atika nízká):	16,4 m
Výška budovy (atika vysoká):	19,1 m
Počet svodů:	13 Ks

Maximální vypočtená dostatečná vzdálenost s pro objekt: 56m

(s materiálovým faktorem  $k_m=1$ )

Dle čl.5.2.3.1 ČSN EN 62305-3 ed.2 není u stavby nižší jak 60m uvažováno s úderem blesku do svislých stran stavby.

## 10.7 VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM (BLESKOSVOD)

Budova byla zařazena na základě výpočtů řízení rizik do systému ochrany před bleskem LPS II, systém je navržen jako izolovaný dle ČSN 62305-3 ed.2.

parametry bleskosvodu:

hladina ochrany	třída	maximální parametr blesku	poloměr valivé koule	velikost ok	vzdálenost mezi svody
LPL II	LPS II	150 kA	30 m	10x10 m	10 m
vztah LPL/LPS					

### 10.7.1 Jímací soustava

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

Návrh jímací soustavy byl proveden pomocí kombinace přípustných metod, uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2, E.5.2.2 a Příloze A.

Jímací soustavu budou tvořit:

- samostatně stojící jímací stožáry výšky 4m nad rovinou střechy - jímací stožáry budou propojeny vodičem s VN izolací na střeše na podpěrách vedení na ploché střechy
- tyčový jímač osazený na boku altánu s výškou 1,5m nad atikou
- tyčový jímač na vysoké střeše nad schodištěm výšky 4m nad rovinnou střechou

Jímací stožáry 4m budou dle PD propojeny vodičem s VN izolací ( $s=0.75\text{m}$ ) na střeše na podpěrách vedení na ploché střechy se vzdáleností 1m.

Vodič s VN izolací musí být spojen s vyrovnáním potenciálů v oblasti koncovky, aby se zabránilo energeticky chudým přeskokům proudů vznikajících na základě kapacity. Pro toto napojení bude využito oplechování atik. Na oplechování atiky budou napojeny i veškeré kovové konstrukce a zařízení na střeše.

### 10.7.2 Soustava svodů

#### svody

Svody budou provedeny jako skryté, pod zateplením, pod pochozí podlahou terasy a v konstrukci nášlapné terasy, měděnými vodiči s vysokonapěťovou izolací, s ekvivalentem dostatečné vzdálenosti  $s \leq 75$  cm na vzduchu, s odolností  $I_{imp} \leq 150$  kA (10/350  $\mu$ s). Izolace použitých vodičů musí být odolná vůči povětrnostním vlivům a UV záření.

#### zkušební svorky

Zkušební svorky budou osazeny na úrovni 1.NP v krabicích pro zkušební svorky do zateplených stěn ve výšce 0,7m od konečného terénu.

Krabice pro zkušební svorku do zateplených stěn je určena pro instalaci do zateplovacích systémů na stěnách objektů. Teleskopicky stavitelná krabice je speciálně navržena pro technologicky správnou integraci v zateplení stěn (čedičová vata nebo polystyren). Krabici a distanční podstavec je možné použít v tloušťkách zateplení od 90 do 320 mm.

### 10.8 VNITŘNÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Ekvipotenciální pospojování proti blesku na vstupu vedení do objektu bude provedeno instalací SPD v hladině ochrany před bleskem LPL II

Použitá hladina ochrany před bleskem:

- pro silová vedení LPL II
- pro slaboproudá vedení LPL II

Budova je vybavena vnějším systémem ochrany před bleskem a je tedy nutno dle požadavku ČSN 33 2000-5-534 ed.2 použít přepěťové ochrany SPD1.

Použitá hladina ochrany před bleskem bude koordinovaná, provedená instalací SPD od jednoho výrobce:

- SPD typu 1+2 bude osazeno v rozvaděči R1.1 za hlavním jističem (rozhraní zón LPZ 0 a LPZ 1)
- SPD typu 2 bude osazeno v podružných rozvaděčích Rx.y na jednotlivých patrech (rozhraní zón LPZ 1 a LPZ 2)
- SPD typu 1+2 bude osazeno v rozvaděčích R4.1 a R-VZT na odvodním vedení pro el. zařízení na střeše, kde hrozí zavedení bleskových proudů ze střechy
- SPD typu 3 bude součástí některých zásuvek 230V



## 10.9 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*

## 11 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

---

### 11.1 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 II., skupina D: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem.

### 11.2 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>7</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>8</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.

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

---

<sup>7</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. 13.04.2021]. Dostupné z: [https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stavovisko\\_MMR\\_k\\_problematice\\_odborneho\\_vedeni\\_staveb\\_plynoveho\\_zarizeni.pdf](https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stavovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf)

<sup>8</sup> Srov. Rozsudek Nejvyššího správního soudu ze dne 15. 5. 2009, sp. zn. 5 Afs 97/2008. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2020 Nejvyšší správní soud, s. 8 [cit. 13.04.2021]. 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)

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 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 podpisem 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 požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

Pro manipulaci s elektrickým zařízením při záplavách platí požadavky ČSN 34 3085 ed. 2.

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

### 11.3 SEZNAM DOKLADŮ, VYŽADOVANÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ

- EU prohlášení o shodě výrobků dodaných na trh, případně do provozu (srov. § 6 odst. 2 zákona č. 90/2016 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.)
- dokumentaci skutečného provedení stavby a jejího zařízení (srov. § 154 odst. 2 zákona č. 183/2006 Sb.)

- výkresy nouzového únikového osvětlení s uvedením a určením všech svítidel a veškerých hlavních součástí osvětlení (srov. ČSN EN 50172, čl. 6.1)
- 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)
- 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)
- dokumentace o provádění protikorozní ochrany, včetně atestů kvality použitých materiálů, a výsledků provedených zkoušek (srov. ČSN 03 8374, čl. 23)
- protokoly o proběhlých měřeních vlivu bludných proudů v průběhu a po dokončení stavby (srov. TP 124, příloha 6)
- protokol o kontrolním měření ověření vnitřního osvětlení, data a hodnoty svítidel, plán údržby (srov. ČSN EN 12464-1, čl. 6)
- 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)
- zpráva o výchozí revizi elektrického zařízení (srov. Přílohu č. 2 bod 3 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

#### 11.4 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI PROVÁDĚNÍ PRACÍ

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 pro:

##### **Bezpečný výrobek**

Dodávané a osazované výrobky musí být v souladu zejména s:

- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
- zákon č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody
- zákon č. 102/2001 Sb., zákon o obecné bezpečnosti výrobků
- zákon č. 163/2002 Sb. technické požadavky na vybrané stavební výrobky
- zákon č.17/2003 Sb. technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- nařízení vlády č. 63/2018 Sb., o zrušení některých nařízení vlády v oblasti technických požadavků na výrobky
- nařízení vlády č. 120/2016 Sb., o posuzování shody měřidel při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů

(vše v platném znění)

##### **Bezpečná činnost**

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky

ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně.

Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích , (zákon o prevenci závažných havárií)
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon)
- zákon č. 174/1968, o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- Vyhláška č. 61/2018 Sb., o seznamu nebezpečných chemických látek, směsí a prachů a podmínkách nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi a podmínkách výkonu činností spojených s nebezpečnou expozicí prachů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhl. č. 221/2014 Sb.
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. č. 98/1982 Sb.
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění NV č. 136/2016 Sb.
- 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. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

(vše v platném znění)

**Zakázány jsou práce pod napětím za tmy, deště, mlhy, sněžení, za bouřky a silného větru.**



Práce ve výškách budou prováděny ze žebříků a od 1,5m na lešení nebo pojízdných pracovních plošin.

#### 11.5 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Obecně je třeba používat stavební látky a materiály, které nezatěžují životní prostředí. Je třeba dbát na předpisy týkající se životního prostředí. Obzvláštní důraz je pak kladen na snížení spotřeby energie a pitné vody.

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí.

##### Ochrana životního prostředí

- zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí
- zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 73/2012 Sb. o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech
- zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

##### Odpadové hospodářství

- zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech
- zákon č. 477/2001 Sb. o obalech
- vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů

##### Ochrana vod

- zákon č. 254/2001 Sb. o vodách (vodní zákon)

##### Ochrana ovzduší

- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší

##### Nakládání s chemickými látkami

- zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích

## Ochrana půdy

- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

## Prevence závažných havárií

- zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií
- nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy účinky hluku a vibrací
- zákon č. 167/2008 Sb., o předcházení ekologické újmy a o její nápravě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

## **Nakládání s odpady**

Nakládání s odpady je stanoveno zákonem č.541/2020 Sb., o odpadech a jeho prováděcími vyhláškami MŽP č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady a č.8/2021 Sb., katalog odpadů. Dodavatel stavby je ve smyslu zákona č.541/2020 Sb. v platném znění o odpadech dle §5 původcem odpadů, které při stavbě vznikají a je povinen dodržovat ustanovení §15 zákona. Ten mu mimo jiné prikazuje zařadit odpad podle druhu a kategorie a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností. Odpady je povinen přednostně využívat, nevyužitě odpady převést do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí. Je povinen vést průběžnou evidenci odpadů.

## **Obecné povinnosti při nakládání s odpady (zákon č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů).**

§ 12 odst. 1 zákona o odpadech: *Každý je povinen při své činnosti předcházet vzniku odpadu, omezovat jeho množství a nebezpečné vlastnosti.*

Nakládání s nebezpečnými odpady se řídí též zvláštními právními předpisy (například zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví) platnými pro výrobky, látky a přípravky se stejnými nebezpečnými vlastnostmi, pokud není v zákoně o odpadech nebo prováděcích právních předpisech k němu stanoveno jinak.

## § 13 odst. 1 zákona o odpadech:

*a) nakládat s odpadem pouze způsobem stanoveným tímto zákonem a jinými právními předpisy vydanými na ochranu životního prostředí a zdraví lidí pro daný druh a kategorii odpadu; při nakládání s odpady nesmějí být překročeny limity znečišťování stanovené jinými právními předpisy na ochranu životního prostředí a zdraví lidí,*

*b) nakládat s odpadem pouze v zařízení určeném pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu, s výjimkou shromažďování odpadu, přepravy odpadu, obchodování s odpadem a nakládání se vzorky odpadu,*

*c) soustřeďovat odpady odděleně*

Při tomto nakládání s odpady nesmí být ohroženo lidské zdraví ani ohrožováno nebo poškozováno životní prostředí a nesmějí být překročeny limity znečišťování stanovené zvláštními právními předpisy (zákon č. 86/2002 Sb., o ovzduší, zákon č. 254/2001 Sb., o vodách).

§ 15 odst. 2 zákona o odpadech: *f) při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby dodržet postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití, vedlejšími produkty a stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace.*

## 11.6 ÚDRŽBA A PROVOZ ZAŘÍZENÍ

**Údržba zařízení musí být prováděna podle vnitřních předpisů uživatele a doporučení dodavatelů v průvodní technické dokumentaci.**

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem.

Pod pojmem údržba máme u elektrického zařízení a hromosvodů na mysli činnost, jejímž cílem je zajistit spolehlivé užití elektrického zařízení, prodloužení jeho životnosti, ale především minimalizaci rizik úrazu elektrickým proudem či elektrickou energií.

Zákonné předpisy a normy ukládají provozovateli elektrického zařízení povinnost zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Mezi tyto právní předpisy a povinnosti patří mimo jiné:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce
- nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- zajistit pravidelné revize elektrického zařízení v rozsahu a termínech stanovených ČSN 33 1500
- v pravidelných intervalech provádět kontroly a revize bleskosvodů dle čl.E.7.1, tab.E.2 ČSN EN 62305-3 ed.2 a zprávu prokazatelně předat uživateli

- zajistit pravidelné revize elektrických spotřebičů v rozsahu a termínech stanovených ČSN 33 1600 ed.2
- v pravidelných intervalech provádět funkční zkoušky nouzového osvětlení dle vyhlášky 246/2001 Sb, §7, ods.3.
- zajistit provádění revizí a kontrol strojů a strojních celků v rozsahu ČSN EN 60204-1 a termínech stanovených v ČSN 33 1500
- vést dokumentaci elektrického zařízení odpovídající skutečnému provedení, protokoly o určení prostředí, záznamy s výsledky provedených kontrol a další dokumentaci jako např. zásady pro údržbu elektrického zařízení, tj. provádění kontrol, měření, zkoušek a revizí
- zajistit dostatečnou a kvalifikovanou údržbu a opravy elektrického zařízení
- vybavit všechny pracovníky potřebnými ochrannými a pracovními pomůckami pro obsluhu elektrického zařízení a pro práci na elektrickém zařízení

Záznamy o revizích elektrického zařízení, ručního elektrického nářadí, elektrických spotřebičů včetně prodlužovacích šňůr patří v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, do provozní dokumentace, která musí být, v souladu s tímto nařízením vlády a příslušných norem archivována po celou dobu provozu zařízení.

Na pracovišti musí být vypracován místní provozní bezpečnostní předpis (požadavek NV č.168/2002 Sb. vpz. a NV č.378/2001 Sb. vpz.) a zpracována rizika práce. S těmito dokumenty musí být zaměstnanci prokazatelně seznámeni.

Pracovníci bez elektrotechnického vzdělání a kvalifikace musí být v rozsahu své činnosti seznámeni dle vyhlášky 50/1978 Sb. § 3 s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními a upozorněni na možné ohrožení těmito zařízeními.

pracovníci seznámení, §3, vyhl. 50/1978 Sb.

mohou provádět stejné činnosti jako osoby bez elektrotechnické kvalifikace, jsou to však zaměstnanci, kteří musí být prokazatelně seznámeni se zařízením a poučení o bezpečnostních předpisech

pracovníci poučení, §4, vyhl. 50/1978 Sb.

mohou obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení všech napětí a pracovat na částech elektrického zařízení nn bez napětí, v blízkosti nekrytých částí pod

napětím ve vzdálenosti větší než 20cm s dohledem, na částech pod napětím pracovat nesmějí, s výjimkou prací schválených pracovním návodem

Všechna elektrická zařízení a provozy musí být označeny a vybaveny bezpečnostními značkami dle ČSN ISO 3864

### **Kontrola provozuschopnosti PBZ**

Dodavatelé požárně bezpečnostních zařízení musí doložit doklad o montáži, funkční zkoušce a kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení dle vyhlášky č.246/2001 Sb, vpz.

### **Změny projektové dokumentace**

Veškeré změny v průběhu životnosti elektroinstalace (systému LPS) musí být zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení stavby, kterou je zhotovitel povinen předat uživateli.

## **Příloha: rozpis ochranného a doplňujícího ochranného pospojování**

Prostor: Číslo	Prostor: Název	místo napojení	napojované zařízení	typ vodiče
1.31	Tech. místnost EL	uzemnění objektu	MET	FeZn 10
1.03	Výtah	uzemnění objektu	výtahová šachta	FeZn 10
1.36	Kolárna	z MET	nabíjecí stojan na kola m.č.1.36	H07Z-K 6 zž
1.35	EPS	z MET	OP EPS	H07Z-K 4 zž
1.13	WC Ž předsíň	z MET	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
1.10	WC M předsíň	z MET	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
1.01	Vstupní hala	z MET	OP vstupní dveře	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.22	Sklad	z MET	SEBT12 (R1.2) obch.jednotka	H07Z-K 16 zž
1.27	Sklad	z MET	SEBT13 (R1.3) obch.jednotka	H07Z-K 16 zž
1.18	SKLAD ÚDRŽBY	z MET	SEBT14 (R1.4) dílna	H07Z-K 16 zž
1.20	Předávací stanice	z MET	SEBT16 (DT-PS)	H07Z-K 25 zž
1.32	Tech. místnost VZT/CH	z MET	SEBT17 (DT1)	H07Z-K 16 zž
1.31	Tech. místnost EL	z MET	SEBT18 (R-EV)	H07Z-K 25 zž
2.04	Chodba	z MET	SEBT21 (R2.1)	H07Z-K 25 zž
2.34	Zasedací místnost	z MET	SEBT22 (R2.2)	H07Z-K 25 zž
3.04	Chodba	z MET	SEBT31 (R3.1)	H07Z-K 25 zž
3.31	Chodba	z MET	SEBT32 (R3.2)	H07Z-K 25 zž
4.04	Chodba	z MET	SEBT41 (R4.1)	H07Z-K 25 zž
4.31	Chodba	z MET	SEBT42 (R4.2)	H07Z-K 25 zž
5.03	střecha pravá	z MET	SEBT52 (R-VZT)	H07Z-K 25 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	vrata 1	H07Z-K 6 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	vrata 2	H07Z-K 6 zž
1.34	Hromadná garáž	z MET	vrata 3	H07Z-K 6 zž
1.26	Komerční jednotka	z SEBT13	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.19	Tech. místnost - vodoměrná sestava	z SEBT14	OP m.č.1.19 vodom.sestava	H07Z-K 4 zž
1.20	Předávací stanice	z SEBT16	OP m.č.1.20 předávací stanice	H07Z-K 4 zž
1.20	Předávací stanice	z SEBT16	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
1.32	Tech. místnost VZT/CH	z SEBT17	OP m.č.1.32 míst.VZT/CH	H07Z-K 4 zž

2.09	WC M předsíň	z SEBT21	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
2.06	WC Ž předsíň	z SEBT21	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
2.36	Terasa	z SEBT21	OP zásuvková šachta terasa	CYY 6 zž
2.36	Terasa	z SEBT21	OP zásuvková šachta terasa	CYY 6 zž
2.36	Terasa	z SEBT21	OP zásuvková šachta terasa	CYY 6 zž
2.36	Terasa	z SEBT21	OP zásuvková šachta terasa	CYY 6 zž
2.18	Kancelář	z SEBT21	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.13	Laboratoř	z SEBT21	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.04	Chodba	z SEBT21	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.04	Chodba	z SEBT21	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.20	Laboratoř	z SEBT21	SEBT211	H07Z-K 10 zž
2.19	Laboratoř	z SEBT21	SEBT212	H07Z-K 10 zž
2.13	Laboratoř	z SEBT21	SEBT213	H07Z-K 10 zž
2.31	Úklidová místnost	z SEBT22	OP MBZ	H07Z-K 4 zž
2.26	WC M předsíň	z SEBT22	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
2.23	WC Ž předsíň	z SEBT22	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
2.32	Coworking - "HUB"	z SEBT22	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.32	Coworking - "HUB"	z SEBT22	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.32	Coworking - "HUB"	z SEBT22	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.32	Coworking - "HUB"	z SEBT22	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
2.34	Zasedací místnost	z SEBT22	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.32	Coworking - "HUB"	z SEBT22	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.22	Rozvodna SLP	z SEBT22	SEBT221 m.č.2.22	H07Z-K 25 zž
3.09	WC M předsíň	z SEBT31	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
3.06	WC Ž předsíň	z SEBT31	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
3.18	Kancelář	z SEBT31	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
3.13	Laboratoř	z SEBT31	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
3.04	Chodba	z SEBT31	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.04	Chodba	z SEBT31	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.20	Laboratoř	z SEBT31	SEBT311	H07Z-K 10 zž
3.19	Laboratoř	z SEBT31	SEBT312	H07Z-K 10 zž
3.13	Laboratoř	z SEBT31	SEBT313	H07Z-K 10 zž
3.21	Rozvodna SLP	z SEBT31	SEBT314 m.č.3.21	H07Z-K 25 zž
3.25	WC M předsíň	z SEBT32	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
3.22	WC Ž předsíň	z SEBT32	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
3.33	Laboratoř	z SEBT32	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
3.38	Kancelář	z SEBT32	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
3.31	Chodba	z SEBT32	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.31	Chodba	z SEBT32	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.40	Laboratoř	z SEBT32	SEBT321	H07Z-K 10 zž
3.39	Laboratoř	z SEBT32	SEBT322	H07Z-K 10 zž
3.33	Laboratoř	z SEBT32	SEBT323	H07Z-K 10 zž

5.01	střecha levá	z SEBT41	OP klima P d10	H07Z-K 10 zž
4.09	WC M předsíň	z SEBT41	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
4.06	WC Ž předsíň	z SEBT41	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT01.1 d10	H07Z-K 10 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT02.1 d10	H07Z-K 10 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT03.1 d10	H07Z-K 10 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT07.1	H07Z-K 10 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT09.1 d10	H07Z-K 10 zž
5.01	střecha levá	z SEBT41	OP VZT11.1 d10	H07Z-K 10 zž
5.02	střecha levá na šachtou VZT	z SEBT41	OP VZT20.1 d10	H07Z-K 10 zž
4.13	Laboratoř	z SEBT41	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
4.18	Kancelář	z SEBT41	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
4.04	Chodba	z SEBT41	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.04	Chodba	z SEBT41	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.20	Laboratoř	z SEBT41	SEBT411	H07Z-K 10 zž
4.19	Laboratoř	z SEBT41	SEBT412	H07Z-K 10 zž
4.13	Laboratoř	z SEBT41	SEBT413	H07Z-K 10 zž
4.25	WC M předsíň	z SEBT42	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
4.22	WC Ž předsíň	z SEBT42	OP osoušeč rukou	H07Z-K 4 zž
4.38	Kancelář	z SEBT42	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
4.33	Laboratoř	z SEBT42	OP žlabů	H07Z-K 4 zž
4.31	Chodba	z SEBT42	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.31	Chodba	z SEBT42	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.40	Laboratoř	z SEBT42	SEBT421	H07Z-K 10 zž
4.39	Laboratoř	z SEBT42	SEBT422	H07Z-K 10 zž
4.33	Laboratoř	z SEBT42	SEBT423	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP CH1.1	H07Z-K 25 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP klima P	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP VZT4.1	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP VZT5.1	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP VZT6.1	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP VZT8.1	H07Z-K 10 zž
5.03	střecha pravá	z SEBT52	OP VZT10.1	H07Z-K 10 zž
5.04	střecha pravá nad šachtou VZT	z SEBT52	OP VZT21.1	H07Z-K 10 zž
2.20	Laboratoř	z SEBT211	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.19	Laboratoř	z SEBT212	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.13	Laboratoř	z SEBT213	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
2.22	Rozvodna SLP	z SEBT221	OP DR3 m.č.2.22	H07Z-K 16 zž
2.22	Rozvodna SLP	z SEBT221	OP DR4 m.č.2.22	H07Z-K 16 zž
2.22	Rozvodna SLP	z SEBT221	OP PZTS m.č.2.22	H07Z-K 4 zž



3.20	Laboratoř	z SEBT311	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.19	Laboratoř	z SEBT312	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.13	Laboratoř	z SEBT313	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.21	Rozvodna SLP	z SEBT314	OP DR1 m.č.3.21	H07Z-K 16 zž
3.21	Rozvodna SLP	z SEBT314	OP DR2 m.č.3.21	H07Z-K 16 zž
3.21	Rozvodna SLP	z SEBT314	OP EKV m.č.3.21	H07Z-K 4 zž
3.21	Rozvodna SLP	z SEBT314	OP TÚ m.č.3.21	H07Z-K 16 zž
3.40	Laboratoř	z SEBT321	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.39	Laboratoř	z SEBT322	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
3.33	Laboratoř	z SEBT323	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.20	Laboratoř	z SEBT411	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.19	Laboratoř	z SEBT412	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.13	Laboratoř	z SEBT413	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.40	Laboratoř	z SEBT421	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.39	Laboratoř	z SEBT422	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž
4.33	Laboratoř	z SEBT423	podlahový kanál	H07Z-K 4 zž