



ELMI SYSTEM, s.r.o.  
Hrotovická 190  
674 01 Třebíč  
IČO: 292 64 685 TEL: 568 820 111  
[www.elmisystem.cz](http://www.elmisystem.cz)



PARÉ:

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Akce:

### MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY

Stav.objekt/část/umístění:

### TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

INVESTOR:	KRAJ VYSOČINA ŽIŽKOVA 57 587 33 JIHLAVA	
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING.MICHAL ZLATUŠKA ARCH	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18161	AUTORIZACE:
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	03/2022	

PROFESE:	D.1.4.1 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA	STUPEŇ:	DPS
		FORMÁT:	21 X A4
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Č.PŘÍLOHY:	D.1.4.1.a

# OBSAH

1.	Všeobecná část .....	3
1.1	Účel projektu .....	3
1.2	Údaje o projektu .....	3
2.	Projektové podklady .....	3
3.	Technické údaje .....	4
3.1	Napěťová soustava .....	4
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem .....	4
3.3	Ochrana proti přetížení a zkratu .....	4
3.4	Kalkulovaný budoucí příkon .....	5
3.5	Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. ..	5
3.6	Všeobecné pokyny pro instalaci .....	5
4.	Technické řešení .....	6
4.1	Napojení na přívod el.energie .....	6
4.1.1	Stávající stav .....	6
4.1.2	Nový stav .....	6
4.1.3	Návaznost na další etapy .....	6
4.2	Způsob měření spotřeby el.energie .....	7
4.3	Hromosvod a uzemnění .....	7
4.4	Zálohované napájení .....	9
4.5	Provedení elektroinstalace všeobecně .....	9
4.6	Řídící systém .....	9
4.7	Nouzové osvětlení .....	11
4.8	Rekonstrukce, repliky a kontroly stávajících lustrů .....	12
4.9	Osvětlení mimo expozice .....	12
4.10	Expoziční osvětlení .....	12
4.11	Osvětlení dětského programu .....	13
4.12	Zásuvkové obvody všeobecně .....	13
4.13	Zásuvkové obvody expozic .....	15
4.14	Vytápění - podlahové vytápění .....	15
4.15	Vytápění - akumulární kamna .....	15
4.16	Ohřev TUV .....	16
4.17	Vytápění okapů .....	16
5.	Požární bezpečnost .....	16
5.1	Upozornění .....	16
5.2	Zásady .....	17
5.3	Vypínání el. energie .....	17
5.4	Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání při požáru .....	18
6.	Bezpečnost a hygiena práce .....	18
7.	Péče o životní prostředí .....	19
8.	Související normy a předpisy .....	20

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 Účel projektu

Tato projektová dokumentace řeší rekonstrukci elektroinstalace a hromosvodu akce „MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY“.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

### 1.2 Údaje o projektu

AKCE:	MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY
INVESTOR:	KRAJ VYSOČINA ŽIŽKOVA 57 587 33 JIHLAVA
ZHOTOVITEL PROJEKTU:	ELMI SYSTEM, s.r.o. HROTOVICKÁ 190, 674 01 TŘEBÍČ Tel.: 568 820 111 <a href="mailto:elmisystem@elmisystem.cz">elmisystem@elmisystem.cz</a>
ZODP.PROJEKTANT PROFESE:	MARTIN ŠPAČEK
PROFESE:	SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
STAV.OBJEKT/ČÁST/UMÍSTĚNÍ:	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
Č.ZAKÁZKY:	18161
DATUM:	08/2022
STUPEŇ PROJEKTU:	Dokumentace pro provádění stavby

## 2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Výkresová dokumentace stavby v DWG
- Zadávací podklady stavby
- Konzultace s provozovatelem, požadavky provozovatele
- Projektová dokumentace - Expozice motocyklů a historie hradu - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA A INTERAKTIVNÍ PREZENTACE (6/2019)

- Projektová dokumentace – Návrh expozičního osvětlení (8/2019)
- Projektová dokumentace – Návrh osvětlení dětského programu (12/2019)
- Související normy a předpisy

### **3. TECHNICKÉ ÚDAJE**

#### **3.1 Napěťová soustava**

- Od přípojkové skříně PS do rozvaděče RELM: 3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od rozvaděče RELM do rozvaděče RH: 3+PEN ~ 50Hz, 400/230V, TN–C
- Od rozvaděče RH do podružných rozvaděčů RP: 3+N+PE~ 50Hz, 400/230V, TN–S
- Vývody ze všech rozvaděčů ke koncovým prvkům a přístrojům: 3+N+PE ~ 50 Hz, 400/230V, TN-S

Bod rozdělení PEN - v rozvaděči RH.

#### **3.2 Ochrana před nebezpečným dotykem**

dle ČSN 332000-4-41 až 56 a ČSN EN 61 140 ed.2

- samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-C a TN-S
- hlavním pospojováním
- ve stanovených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním (nejmenší průřez PE vodiče).
- proudovými chrániči
- ochrana malým napětím - obvody SELV (slaboproudé instalace)

#### **3.3 Ochrana proti přetížení a zkratu**

Je řešena ve smyslu ČSN 33 2000-5-523 ed.2 a ČSN 33 2000-4-473. Jednotlivé okruhy budou chráněny jističi v příslušných napájecích bodech. Nejslabším článkem zkratové odolnosti jsou vývodové jističe rozvaděčů, napájecí zdroje slaboproudých systémů vybaveny pojistkami.

### 3.4 Kalkulovaný budoucí příkon

V současné době se nepředpokládá s navýšením el.příkonu. Hl.jištění hradu v elektroměrové skříni RELM, umístěné ve fasádě na schodišti 1.10 jističem 3x75A.

Druh spotřeby	Instalovaný výkon spotřebičů $P_i$ (kW)	Soudobost	Výpočtové zatížení $P_b$ (kW)	$\cos \varphi$	Proud (A)
Rozvaděč RP1 1.NP	63	0,20	12,6	0,95	19,1
Rozvaděč RP2 dvůr	17	0,15	2,55	0,95	3,9
Rozvaděč vestibul	11	0,30	3,3	0,95	5,0
Rozvaděč R3 a R4 expozice	35	0,50	17,5	0,95	26,6
Rozvaděč RB	11	0,50	5,5	0,95	8,4
Přípojková skříň park	38	0,20	7,6	0,95	11,5
<b>Objekt celkem</b>	<b>175</b>	<b>0,28</b>	<b>49,05</b>	<b>0,95</b>	<b>74,52</b>

### 3.5 Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Viz samostatný protokol.

### 3.6 Všeobecné pokyny pro instalaci

Pro trasování nových rozvodů pod povrchem omítek budou přednostně využity drážky vytvořené pro předchozí instalaci tak, aby docházelo k minimálním zásahům do staršího zdiva a historických omítkových vrstev.

Tam, kde není možné ve zdivu využití drážek po původních instalacích budou nejprve nové trasy zakresleny na stavbě in situ (včetně předpokládaných prostupů konstrukcemi) a před zahájením bouracích prací odsouhlasen jejich rozsah a průběh autorizovaným statikem, tak aby nemohlo dojít k porušení statického ztužení objektu! Zároveň bude před stavebním zásahem do historických povrchů zjištěna hloubkovou sondáží i stratigrafie omítkových vrstev. V případě nálezu malované či sgrafitové výzdoby nebo historických grafitti (nápísů, kreseb, značek s vypovídací hodnotou), bude operativní změnou projektu určena vhodnější trasa. Finální trasy instalací budou následně před zahájením prací odsouhlaseny zástupci státní památkové péče.

Při provádění nových drážek je třeba přihlížet k tomu, že hrad je z převážné části postaven z hrubého kamenného zdiva a tloušťka omítek i přilnavost podkladu jsou

nerovnoměrné. Proto, aby nedošlo k nadbytečné destrukci, je třeba nejdříve proříznout okraje drážek až na podklad a pak opatrně odebírat vrstvy mezi okraji na požadovanou hloubku. Příliš ostré a rovné linie mohou sice působit u historických povrchů rušivě, ale to je možné v přiměřené míře korigovat až nakonec, v závěrečné fázi scelovacích retuší povrchových úprav.

Po instalaci rozvodů je při vyplňování drážek třeba důsledně dbát na to, aby nad tvrdší výplňovou omítkou zůstala dostatečná volná tloušťka (min 5 mm, u nepravidelně zvlňeného povrchu i více) umožňující scelení štukovou finální vrstvou v technologické úpravě přesně odpovídající okolí (hlazení, kletování, atp.). Rovněž v případech, kde se dnes pod silnější vrstvou novodobé štukové omítky nacházejí kvalitní historické povrchy, např. kletované, je třeba počítat s rehabilitací těchto historických povrchů a s jádrovou výplňovou omítkou zůstat až pod jejich úrovní. Tato pravidla se vztahují i na víčka kryjící propojovací svorkovnice, která budou ve finální úpravě překryta štukovou vrstvou.

Při ukládání kabelů pod omítku v maximální možné míře využít ploché elektroinstalační kabely CYKYLO.

## **4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **4.1 Napojení na přívod el.energie**

#### **4.1.1 Stávající stav**

V současné době je objekt napájen ze stávající pojistkové přípojkové skříně PS, umístěné na fasádě rodinného domu č.p.3. Z této pojistkové skříně je veden jeden neměřený kabel AYKY-J 4x50, jištěný pojiskami PN00 gG 3x125A, do elektroměrového rozvaděče RELM, umístěným na schodišti 1.10.

#### **4.1.2 Nový stav**

S ohledem na skutečnost, že není uvažováno s navýšením el.příkonu bude ponechána přípojka NN z PD do RELM stávající. Bude vyměněna skříň elektroměrového rozvaděče RELM za novou, provést přezbrojení rozvaděče.

#### **4.1.3 Návaznost na další etapy**

V rámci výstavby nové budovy informačního centra (samostatná stavba, jenž není předmětem této PD) investor připravuje vybudování nového přípojkového pilířového rozvaděče RELM1 (pracovní označení), jenž bude stát na hranici pozemku u hlavní brány

hradu. Stávající kabel el.přípojky AYKY-J 4x50 hradu by pak, po dohodě s distributorem NN fa.EG.D, bylo vhodné přepojit do tohoto nového přípojkového pilířového rozvaděče RELM1 (jedno měření pro celý areál). Na zvážení je pak zatažení nového kabelu ze stávajícího pilířového rozvaděče parku (napájí rozvaděč vodárny a zásuvky parku) do nového RELM1.

Jako přípravu pro výše popsanou změnu je nutné v této etapě zatáhnout z RELM v hradu k hl.bráně, kde bude stát nový RELM1, nový napájecí kabel CYKY-J 4x16 pro samostatné měření přípojky pro Vodafone (Vodafone by měl pak samostatné přímé měření v RELM1). Navíc zatáhnout 2 ovládací kabely z RELM1 do stávajícího RELM hradu pro HDO. Všechny 3 nové nerozholené kabely ukončit v nové prázdné pilířové skříni, ponechat jejich co největší délkovou rezervu. Izolaci kabelů důsledně zatěsnit proti vodě a vlhkosti!

#### **4.2 Způsob měření spotřeby el.energie**

V rozvaděči RELM budou, dle stávajícího stavu, umístěny 2 soupravy pro přímé měření:

- 1 souprava pro měření odběru el.energie hradu – přímé měření, 3fázový elektroměr TCM 221/14-5143, hl.jištění jističem J2MR 3x75A, HDO přijímač.
- 1 souprava pro měření odběru el.energie VODAFONE - přímé měření, 3fázový elektroměr TCM 221/14-5143, hl.jištění jističem B32/3.

#### **4.3 Hromosvod a uzemnění**

V červenci 2021, v rámci přípravných projekčních prací, bylo provedeno měření zemního odporu s dobrými výsledky. Avšak, vzhledem ke skutečnosti, že není možné zkontrolovat stav stávajícího zemniče ani určit jeho životnost, bude instalován nový zemnič.

Uzemňovací soustavu smí instalovat pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací nebo osoby pracující pod dozorem osoby s elektrotechnickou kvalifikací!

Z hlediska ochrany před bleskem je upřednostněna jedna integrovaná soustava uzemnění objektu, která je vhodná pro všechny účely (ochrana před bleskem, silnoproudé a telekomunikační systémy).

Zemnič bude rozdělen na 2 části, spojené přes jímací vedení hromosvodu. 1.část zemniče uložit vně objektu, kolem J stěny hradu v parku a kolem V stěny hradu. 2. část zemniče lze uložit pod novou dlažbu na nádvoří. Ideálně 1m od budovy v nezámrzné hloubce min.800mm.

Zemnič provést pomocí zemního pásu FeZn 30x4mm, uspořádání typu A. Nový zemnič propojit s nalezeným stávajícím uzemněním. Dle souboru ČSN EN 62305-3 musí být

hodnota zemního odporu max.10  $\Omega$ . Zemnič musí být uložen tak, aby bylo možno provést revizi během montáže.

K pozinkované pásce FeZn uzemnění se připojí pomocí nerezového drátu  $\varnothing$  10 mm přes zkušební svorky jednotlivé svody hromosvodu. Spoje budou chráněny nátěrem. Přechody země/vzduch vývodů uzemnění  $\varnothing$ 10mm nutno zaizolovat proti korozi smršťovací bužírkou, případně použít nerez!

Zkušební spojky musí být umístěny na každém připojení svodu k uzemňovací soustavě, mimo náhodné svody, které jsou spojeny se základovým zemničem. Pro účely měření musí být možno spojku rozpojit pomocí náradí. Za normálního provozu musí zůstat spojena. Kovové okapové svody musí být taktéž připojeny k uzemnění!

Uzemňovací soustava musí být pospojována dle požadavků ČSN EN 62305-3 ed.2, kap.6.2. Nerezové svorka hlavního ochranného pospojení bude umístěna v samostatné krabici na dvoře v blízkosti rozvaděče RH. Na svorky MET připojena pásovinou FeZn 30x4mm, uzemňovací soustava objektu.

Musí být provedeno ekvipotenciální pospojování PE a PEN svorek rozvaděčů propojením s hlavní ochrannou svorkou MET dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-3. Na svorku MET budou dále paprskovitě, vodiči CYA připojena další vstupující vodivá potrubí (například voda, plyn atp.).

Na střeše bude vybudován nový hromosvod dle souboru norem ČSN EN 62305 ed.2 viz protokol „ŘÍZENÍ RIZIK DLE ČSN EN 62305-2“.

Jímací soustava tvořena 8 jímači, vyčnívající min.2,5m nad hřeben příslušné střechy. Nutno dodržet výšky a vzdálenosti jímačů. Jímače ukotvit do krovu střechy.

Jímací soustava vč.jímačů musí být schopna odolat max.rychlosti nárazového větru min. 152 km/hod.

Svislé vedení svodů na podpěrách, kotvit po 1m. Všechny svody budou mít zkušební svorku s připojením na zemnič.

K hromosvodu připojit kovové střechy. Veškeré ostatní kovové prvky na střeše a příp.elektrická zařízení, nacházející se v ochranném prostoru jímací soustavy, které jsou v bezpečné izolační vzdálenosti od jímací soustavy, svodů a připojených kovových střeš, připojit k ekvipotenciálnímu pospojování. Vedení ekvipotenciálního pospojení nutno označit zeleno/žlutou barvou, aby bylo zřejmé, že se nejedná o jímací vedení! Pro vedení ekvipotenciálního pospojení nutno dodržet od jímacího vedení a svodů dostatečnou izolační vzdálenost viz protokol "výpočet dostatečné vzdálenosti"!

Nedílnou hromosvodní součástí bude i osazení svodičů vnitřní ochrany před bleskem. V objektu pak bude nově instalována ochrana vnitřní elektroinstalace přepětovými ochranami v rozvaděcích a na vybraných zásuvkách.



#### 4.4 Zálohované napájení

Svítidla nouzového osvětlení budou napájena z vlastního CNZ zdroje. Systém EPS, PZTS s vlastními zálohovanými zdroji. Jiné zálohované napájení není požadováno.

#### 4.5 Provedení elektroinstalace všeobecně

Je nutné zajistit odstup min.6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m mezi silnoproudými a slaboproudými trasami dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 NA.4.5.10.7.

Veškeré rozvody musí být v souladu s příslušnými normami ČSN a vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb., rovněž musí být splněny zásady výrobce zařízení.

Na místě budou před realizací v konkrétních prostorách vždy vyznačeny a předvedeny v rámci kontrolních dnů trasy kabeláží, přesná místa koncových bodů, propojovacích krabic, umístění rozvaděčů, zařízení atd. Bez jejich odsouhlasení gen.projektantem, investorem a zástupci památkové péče není možné provádět práce v dané části!

V prostorách veřejně přístupných osadit elektrické přístroje (vypínače, zásuvky...) historizující, kruhové, materiál porcelán.

Tam, kde budou instalovány podlahové krabice, podlahovou krytinu instalovat na víka krabic tak, že krytina musí být zároveň s rovinu okolní podlahy, nikoli nad nebo pod úrovní podlahy.

Chráničky do podlah a trubkování ve zdech provést s minimálními ohyby pro snadné dotažení kabelů! Do prázdných trubek a chrániček zatáhnout protahovací drát.

Standardní výšky el.přístrojů, pokud nebude určeno jinak:

Vypínače WC invalidé:	80 ÷ 110cm
Vypínače standart	115cm
Zásuvky	20cm

#### 4.6 Řídicí systém

Požadována instalace řídicího systému pro řízení spínání osvětlení a expozičních zásuvek. Moduly řídicího systému budou osazeny v rozvaděčích RH, R1, R2, R3 a R4.

Základní požadavky:

- Řízení předvolených světelných scén: Systém umožní nastavit předvolené světelné scény a přiřadit je k programovatelným výstupům. To znamená, že provozovatel

může definovat různé kombinace a nastavení osvětlení a snadno je vyvolat pomocí programovatelných výstupů.

- Řízení ovládání expozičních zásuvek: Systém umožní provozovateli řídit ovládání expozičních zásuvek pomocí programovatelných výstupů. To znamená, že provozovatel může nastavit časové plány nebo jiná pravidla pro zapnutí a vypnutí zásuvek podle svých požadavků.
- Ovládání systému pomocí dotykových panelů: Systém bude vybaven dvěma dotykovými panely 4.3 TFT pro ovládání a monitorování osvětlení a zásuvek. Tyto panely budou umístěny v personálním zázemí m.č.1.18 a hlavním vchodu objektu m.č.1.01, pro snadný přístup a ovládání systému.
- Programová provázanost vstupů se skupinami výstupů: Systém umožní provozovateli programovat propojení mezi jednotlivými vstupy a skupinami výstupů. To umožní například aktivovat specifické scény osvětlení při detekci určitého vstupního signálu.
- Vizualizační software pro obsluhu a nastavování systému: Systém bude poskytovat vizualizační software, který bude nainstalován na PC provozovatele a bude připojen do LAN sítě objektu. Tento software umožní provozovateli snadno ovládat a nastavovat systém osvětlení a zásuvek z počítače.
- Napojení do LAN objektu: Systém bude vybaven funkcionalitou pro připojení do LAN sítě objektu. To umožní komunikaci a správu systému pomocí počítačů a dalších zařízení připojených do sítě.
- Dálkové ovládání přes aplikace v mobilních telefonech či tabletech: Systém bude podporovat dálkové ovládání prostřednictvím mobilních aplikací, které budou dostupné pro mobilní telefony a tablety. To umožní provozovateli ovládat osvětlení a zásuvky odkudkoliv, kde má přístup k internetu, ať už je to uvnitř objektu nebo mimo něj.
- Možnost dalšího rozšiřování: Systém bude navržen s ohledem na možnost budoucího rozšiřování. To znamená, že provozovatel bude mít možnost přidat další světelné zóny, zásuvky nebo senzory do systému, aby lépe vyhovoval jeho potřebám v budoucnosti.

V rozvaděči RH osazen základní modul, napojený do LAN řídicího systému (samostatný switch v DR1). K tomuto switchi budou také připojeny 2 ovládací dotykové panely 4.3 TFT (personální zázemí m.č.1.18 + hl.vchod 1.01). Switch připojen do místní sítě LAN.

Od základního modulu vedeny sběrnice systému do jednotlivých rozvaděčů R1 až R4. V každém rozvaděči budou umístěny moduly vstupů pro provozní tlačítka osvětlení a moduly výstupů pro spínání příslušných světelných a zásuvkových okruhů. Moduly připojeny na systémovou sběrnici ŘS.

V projektu použit řídicí systém, jehož výstupy umožní vypínat / zapínat okruhy bez použití přídavných stykačů.

#### Parametry binárních reléových výstupů navrženého řídicího systému:

- Typ výstupu elektromechanické relé, nechráněný výstup
- Typ kontaktu Spínací (NO - Normally Open)
- Krátkodobá přetížitelnost výstupů 800 A
- Spínaný proud 16 A max., 100 mA min.
- Spínané napětí 250 V AC max., 5 V AC min., 30V DC max.
- Mezní hodnoty spínané odporové zátěže max. 16A při 30 V DC nebo 230 V AC
- Mechanická životnost min. 5 000 000 cyklů
- Ošetření induktivní zátěže Vnější RC člen, varistor (AC), dioda (DC)
- Izolační napětí mezi výstupy a vnitřními obvody 3750 V AC
- Izolační napětí mezi skupinami výstupů navzájem 3750 V AC

Zapojení řídicího systému a jeho propojení s napájecími okruhy, nutno uzpůsobit řídicímu systému, který bude zhotovitel dodávat v rámci veřejné zakázky!!! Zhotovitel vypracuje před zahájením realizace výrobní dokumentaci, uzpůsobenou dodávanému řídicímu systému.

#### **4.7 Nouzové osvětlení**

Nouzové osvětlení bude umístěno ve vybraných prostorách dle PBŘ a návazných norem a předpisů. Nouzové osvětlení s dobou svícení min. 60 minut.

Všechna svítidla bude možné, v případě upřesňujících požadavků investora, architekta nebo zástupců památkové péče, nastříkat na libovolnou RAL barvu!!

Svítidla budou řízena a napájena z centrálního napájecí zdroje (CNZ) nouzového osvětlení, umístěného v m.č.1.17. CNZ v provedení EI 30 DP1.

Kabeláže nouzového osvětlení musí splnit požadavek na zachování funkčnosti při požáru.

#### **4.8 Rekonstrukce, repliky a kontroly stávajících lustrů**

4 křišťálové lustry budou nově rekonstruovány - viz kniha svítidel. Předpokládá se jejich nová elektrifikace, odborné vyčištění, oprava poškozených částí v rozsahu 10%. Tyto práce musí být provedeny odbornou firmou, zabývající se restaurováním a opravami lustrů!! Zhotovitel je povinen závčas, před zahájením realizace, oznámit vybraného restaurátora.

Požadována výroba 1 kopie stávajícího 3 ramenného mosazného lustru - viz kniha svítidel. Vzorové svítidlo se nachází nad schodištěm 1.02c.

V případě ponechání zbývajících stávajících svítidel (lustrů), nutno prověřit jejich tech.stav, revizi a následně provést přepojení na nové vedení. V případě nalezené závady konkrétního lustru nutno tuto skutečnost projednat na KD.

#### **4.9 Osvětlení mimo expozice**

V maximální míře využít stávající elektroinstalační trubky ke stopním svítidlům pro natažení nové kabeláže. V případech, kdy nebude možné využít stávající elektroinst.trubky ke svítidlům, budou použity buď ploché kabely CYKYLO, uložené do omítky, nebo průchody přes strop. Jakýkoli návrh řešení nutno projednat se zástupci památkové péče!

Svítidla ovládána pomocí řídicího systému, dle naprogramovaných světelných scén. Pro provozní spínání osvětlení umístěna na vybraných místech tlačítka, jež budou připojena do řídicího systému. V provozních prostorech osvětlení spínáno standardně vypínači. Umístění tlačítek a vypínačů pro ovládání světelných obvodů musí být u vchodových dveří v místnosti ovládaného světelného obvodu na té straně, kde se dveře otevírají (na straně kliky dveří) tak, že jejich střed je ve výši 1150mm nad hotovou podlahou. Pro montáž vypínače v umývárkách nutno dodržet požadavek normy ČSN 33 2130 ed.3 o umístění el.zařízení v umývacím prostoru. Jištění světelných okruhů provedeno v jednotlivých rozvaděcích.

#### **4.10 Expoziční osvětlení**

Expoziční osvětlení bude provedeno dle projektové dokumentace „Návrh expozičního osvětlení, stupeň DPS“, zpracované 8/2019 atelier světelné techniky s.r.o., Mečislavova 2, 140 00, Praha 4.

V rámci projektu je řešeno expoziční osvětlení výstavních prostorů na hradě Kámen. Prostory pro návštěvníky jsou situovány ve třech podlažích. V nejnižším podlaží, sklepě je velmi výrazná vlhkost. Z tohoto důvodu, jsou zde použita exteriérová svítidla. Výstavní prostory a společenské sály ve dvou nadzemních podlažích jsou osvětleny světlomety z lištových napájecích systémů. Vitríny ve 2.NP mají vnitřní osvětlení.

V maximální míře využít stávající elektroinstalační trubky ke stopním svítidlům pro natažení nové kabeláže. V případech, kdy nebude možné využít stávající elektroinst.trubky ke svítidlům, budou použity buď ploché kabely CYKYLO, uložené do omítky, nebo průchody přes strop. Jakýkoli návrh řešení nutno projednat se zástupci památkové péče!

Svítidla ovládána pomocí řídicího systému, dle naprogramovaných světelných scén. Pro provozní spínání osvětlení umístěna na vybraných místech tlačítka, jež budou připojena do řídicího systému. V provozních prostorech osvětlení spínáno standardně vypínači. Umístění tlačítek a vypínačů pro ovládání světelných obvodů musí být u vchodových dveří v místnosti ovládaného světelného obvodu na té straně, kde se dveře otevírají (na straně kliky dveří) tak, že jejich střed je ve výši 1150mm nad hotovou podlahou. Jištění světelných okruhů provedeno v jednotlivých rozvaděčích.

#### **4.11 Osvětlení dětského programu**

Osvětlení dětského programu v m.č.1.20 bude provedeno dle projektové dokumentace „Návrh osvětlení dětského programu“, zpracované 12/2019 atelier světelné techniky s.r.o., Mečislavova 2, 140 00, Praha 4.

Osvětlení dětského ateliéru v m.č.1.19 bude provedeno dle projektové dokumentace „Dětský ateliér na hradě Kámen“, zpracované 06/2020 atelier světelné techniky s.r.o., Mečislavova 2, 140 00, Praha 4.

V maximální míře využít stávající elektroinstalační trubky ke stopním svítidlům pro natažení nové kabeláže. V případech, kdy nebude možné využít stávající elektroinst.trubky ke svítidlům, budou použity buď ploché kabely CYKYLO, uložené do omítky, nebo průchody přes strop. Jakýkoli návrh řešení nutno projednat se zástupci památkové péče!

Svítidla ovládána pomocí řídicího systému, dle naprogramovaných světelných scén. Umístění tlačítek pro ovládání světelných obvodů musí být u vchodových dveří v místnosti ovládaného světelného obvodu na té straně, kde se dveře otevírají (na straně kliky dveří) tak, že jejich střed je ve výši 1150mm nad hotovou podlahou. Jištění světelných okruhů provedeno v rozvaděči R1.

#### **4.12 Zásuvkové obvody všeobecně**

Instalace bude řešena dle ČSN 33 2130 ed.3. Zásuvkové okruhy v běžném provedení.

Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se doporučuje připojit tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zepředu, viz též ČSN 33 2180.

Zásuvky musí být voleny podle napětí a proudové soustavy. Při použití dvou napěťových soustav musí být zásuvky vždy nezáměnné.

Zásuvky musí vyhovět požadavkům ČSN EN 60309-1 ed. 3, nebo ČSN EN 60309-2 ed. 2, pokud je požadována zaměnitelnost.

Zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí odpovídat příslušným národním normám.

Jednofázové zásuvky - na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvkových vývodů (dvojjásuvka i vícenásobná zásuvka se považují za jeden zásuvkový vývod), přičemž celkový instalovaný příkon nesmí překročit 3 680 VA při jistění 16 A (2 300 VA při jistění 10 A). Zásuvky s dvojitými svorkami se doporučuje připojovat smyčkováním. Dvojjásuvka je určena pro připojení na jeden obvod a nesmí se přerušit propojení obou zásuvek. Vícenásobná zásuvka může být připojena na různé obvody pouze za předpokladu, že bude použita taková instalační krabice, která prostory pod jednotlivými sousedními zásuvkami odděluje izolačními přepážkami. Do univerzální instalační krabice bez prostorového oddělení je možno umístit pouze zásuvky a spínače, které jsou připojeny na stejný obvod.

Trojfázové zásuvky - na jeden trojfázový obvod lze připojit několik trojfázových zásuvek na stejný jmenovitý proud. Trojfázové zásuvky o různém jmenovitém proudu se nesmějí zapojovat do stejného obvodu.

Dimenzování a jistění zásuvkových obvodů. Vedení zásuvkových obvodů se jistí jističi nebo pojistkami nebo jiným jistícím prvkem se jmenovitým proudem odpovídajícím nejvýše jmenovitému proudu zásuvky; vedení musí mít takový průřez, aby bylo předřazeným jistícím prvkem jistěno proti přetížení i zkratu. Všechny svorky, kterými vedení zásuvkových obvodů prochází, musí být dimenzovány aspoň na jmenovitý proud jistícího prvku, kterým je obvod jistěn.

Zásuvkové obvody nepřekračující 32 A musí mít doplňkovou ochranu tvořenou proudovým chráničem: s jmenovitým reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA v souladu s ČSN 33 2000 4 41 ed. 3. Toto opatření se vztahuje i na trojfázové zásuvky připojené na obvod s jistěním nepřekračujícím 32 A. Toto platí i pro připojení mobilního zařízení určeného pro venkovní použití, které nepřekračuje 32 A. Trojfázové zásuvky se jmenovitým proudem vyšším než 32 A se doporučuje vybavit doplňkovou ochranou tvořenou proudovým chráničem s jmenovitým reziduálním proudem 100 mA.

Ustanovení předchozího odstavce není nutno uplatňovat u zásuvek nepřístupných laické veřejnosti a zásuvek pro speciální druh zařízení (například zařízení kancelářské a výpočetní techniky velkého rozsahu nebo pro chladicí a mrazicí zařízení potravin velkého

objemu, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod.

Pro elektrické spotřebiče, u nichž je to výrobcem určeno v návodu k montáži, se zřizuje samostatný zásuvkový obvod.

Pro montáž zásuvky v umývacích prostorech nutno dodržet požadavek normy ČSN 33 2130 ed.3 o umístění el.zařízení v umývacím prostoru.

Zásuvky pro výpočetní techniku a příp.zásuvky pro další vybraná zařízení budou vybaveny přepětovými ochranami typ 3 dle ČSN EN 62305 ed.2.

#### **4.13 Zásuvkové obvody expozic**

Profese silnoproud provede instalaci zásuvek a napájení AV techniky dle požadavku expoziční části a zpracované projektové dokumentace „Expozice motocyklů a historie hradu - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA A INTERAKTIVNÍ PREZENTACE“, AUTOR: ING. ARCH. ALENA VŠETEČKOVÁ.

Krom zásuvek pro AV techniku budou instalovány zásuvky pro expozice (ve výkresech označeny „exp.“), spínané řídicím systémem.

#### **4.14 Vytápění - podlahové vytápění**

V místnostech 1.20 a 1.19 bude instalován podlahový systém elektrického vytápění, který využívá topnou fólii umístěnou pod podlahovou krytinou. Fólie bude rovnoměrně rozložena pod povrchem podlahy a poskytne příjemné záření tepla do místnosti. Pro řízení a nastavení teploty podlahového vytápění bude použit v každé místnosti termostat. Termostat umožní uživatelům individuálně nastavit požadovanou teplotu v místnostech 1.20 a 1.19 a zajistí, že systém vytápění funguje efektivně a hospodárně. Napájecí okruhy vypínány řídicím systémem v návaznosti na HDO, popř.uživatелеm přes řídicí systém.

#### **4.15 Vytápění - akumulční kamna**

V místnostech 1.18, 1.06, 1.07 a 2.16 budou instalována nová kachlová kamna, v m.č.2.03 provést pouze kabelovou přípravu (kabely ukončeny v elektroinstal.krabicích). Pro řízení a nastavení teploty bude použit v každé místnosti termostat kamen. Napájecí okruhy vypínány řídicím systémem v návaznosti na HDO, popř.uživatелеm přes řídicí systém.

Požadovány kompletní elektrická akumulční kamna v kachlovém obalu - hladké kachloví, bílá matná. Včetně podkladního plechu a nehořlavé podložky pro roznesení váhy kamen, přívodní silikonový vodič min.1,5m.

Na nehořlavé podlaze budou kamna osazena na:

- izolační podložce - cementotřísková deska CETRIS, tl. 10 mm položená na hořlavou dřevěnou podlahu
- ochranné podložce - ocelový plech tl. 1,3 mm osazený na cementotřískové desce CETRIS
- přesah izolační a ochranné podložky od akumulčních kamen min. 125 mm, přesah od kachlového obalu 50 mm

Na nehořlavé podlaze není nutné instalovat izolační a ochrannou podložku, elektrická akumulční kamna v kachlovém obalu mohou být osazena přímo na nehořlavou podlahu. Kachlový obal bude ve spodní části přizvednut o 35 mm oproti podlaze. Horní kryt kachlového obalu bude přizvednutý o 5 mm od kachlového obalu. Ovládání nabíjecího termostatu akumulčních kamen bude zajištěno i přes kachlový obal. Osazení elektrických akumulčních kamen do kachlového obalu neovlivní funkčnost kamen ve vztahu k technickým normám.

#### **4.16 Ohřev TUV**

Ohřev TUV v m.č.1.09 a 2.03b pomocí bojlerů 2,2kW/230V, ohřev TUV v m.č.1.18 a 1.04 pomocí akumulčních ohříváčů 3,5kW/230V. Napájecí okruhy boilerů vypínány řídicím systémem v návaznosti na HDO, popř. uživatelem přes řídicí systém.

#### **4.17 Vytápění okapů**

V rozvaděči RP3 bude umístěn digit. elektronický termostat pro snímání prost. teploty a 2 hodnot vlhkosti pomocí povětrnostních čidel. Termostat bude řídit teplotní kabely, umístěné do 3 vpustí.

### **5. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

#### **5.1 Upozornění**

Nutno dodržet platné požárně bezpečnostní řešení stavby! V případě, že zhotovitel zjistí odchylku od zpracovaného požárně bezpečnostního řešení oproti této dokumentaci, je důležité, aby rozdíly byly projednány se zodpovědným projektantem. Zhotovitel by měl kontaktovat projektanta a poskytnout mu informace o odlišnostech, které byly zjištěny.



Společně by měli identifikovat příčiny této odchylky a spolupracovat na nalezení vhodného řešení.

## **5.2 Zásady**

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, musí být dodržovány uvedené zásady:

- Aby bylo zabráněno vzniku požáru, jsou dodrženy platné předpisy o dimenzování a jištění vodičů dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a ČSN 33 2000-4-43 ed.2.
- V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, jsou kabelové trasy situovány do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod.).
- Dodržet a provozovat ochranu konstrukce před bleskem v souladu s ČSN EN 62305-1 až 4 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3.
- Rozvody kabelů, přípojky, osvětlení provedeny s ohledem na charakter provozu. Je nutno používat elektrická zařízení s požadovaným krytím do daného prostředí.
- Při realizaci rozvodů elektroinstalace a elektrospotřebičů, zařízení, osvětlení je nutno dodržet požadavky platné revizní zprávy elektrického zařízení pro daný provoz.

Elektrická zařízení označena bezpečnostními tabulkami podle ČSN ISO 3864-1, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Hlavní vypínač označit: tabulka VYPNI V NEBEZPEČÍ, HLAVNÍ VYPÍNAČ, kombinovaná tabulka POZOR - ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ, NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Při ukládání elektrických silových rozvodů a jejich příslušenství do protipožárních dělících konstrukcí a na jejich povrch nesmí být snižená anebo porušená požární odolnost těchto konstrukcí.

## **5.3 Vypínání el. energie**

Při případném požáru musí být umožněno (velitel zásahu, obsluha, ostraha tj. manuální zásah) vypnout pro různé stupně na rozvaděči v technologické části objektu přístupné z chráněné únikové cesty:

- CENTRAL STOP - vypíná přívod pro veškerá zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění objektu, tj. vypne i nepožární zařízení napojené na druhé zdroje elektrické energie.

- TOTAL STOP - tlačítko odpojující veškerou elektroinstalaci tj. jak zařízení odpojující se již CENTRAL STOP, ale také současně zařízení s požadovanou funkcí při požáru, tj. v případě vypnutí tohoto vypínače jsou odpojena i požárně bezpečnostní zařízení i od náhradních zdrojů (s výjimkou zařízení s lokálními bateriemi uvnitř zařízení). Vypnutý TOTAL STOP odpojí kompletní elektroinstalaci a to ať již byl před ním vypnutý CENTRAL STOP či nikoliv.

Tlačítka TOTAL a CENTRAL STOP budou umístěna na hlavním schodišti m.č.1.01.

#### **5.4 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání při požáru**

Prostupy veškerými vodorovnými stavebními konstrukcemi se mohou vyskytovat s požadovanou požární odolností maximálně EI 45.

Pro montáž a použití zařízení v objektu platí podmínky a opatření dle ČSN 342710. Nutnost dodržet třídy reakce na oheň u nově realizované kabeláže pro požárně bezpečnostní zařízení, včetně ovládaných zařízení Kabely s třídou funkčnosti P30-R a třídou reakce na oheň B2ca. Nově realizované kabely a kabelové trasy k ovládaným nebo monitorovaným zařízením, napájení ústředny EPS pod., musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s funkční integritou.

POZNÁMKA: Kabely s funkční integritou nemusí být navrženy pro ovládání těch zařízení, které se při výpadku elektrické energie uvedou do požadovaného stavu při požáru i bez dodávky elektrické energie.

##### Navržené třídy funkčnosti kabelových tras:

- kabelové trasy pro ovládání tlačítek „CENTRAL STOP“, „TOTAL STOP“, třída funkčnosti P30-R a třídou reakce na oheň B2ca
- vedení EPS k protipožárnímu zařízení, třída funkčnosti P30-R a třídou reakce na oheň B2ca
- nouzové osvětlení, třída funkčnosti P60-R a třídou reakce na oheň

## **6. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE**

##### Dodávaná zařízení musí splnit:

- základní zákonná ustanovení o organizaci péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci, která jsou obsažena v zákoně č. 262/2006 Sb., Zákoníku práce,

- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pracoviště musí odpovídat nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhlášce ČÚBP č. 48/1982 Sb. Pracoviště musí být rovněž vybavena příslušnými bezpečnostními tabulkami s nápisy pro elektrická zařízení. Místa výskytu rizika a umístění zařízení a pomůcek důležitých pro ochranu zdraví musí být vyznačena bezpečnostními barvami, bezpečnostními znaky ve smyslu vyhlášky č. 11/2002 Sb., bezpečnostní sdělení, značení, barvy, tabulky a nápisy a nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Zařízení budou provedeny tak, že splní zejména požadavky specifikované:

- zákonem č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, úplné znění č. 338/2005 Sb.,
- nařízením vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamů o úrazu,
- vyhláškou ČÚBP č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, změna a doplňkem vyhlášky č.98/1982 Sb.,
- vyhláškou Ministerstva financí ČR č. 125/1993 Sb. k zákonnému pojištění odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání,
- je nutno je posuzovat dle zákona č. 22/1997 Sb. včetně souvisejících vyhlášek a nařízení vlády.

Uzemnění těchto zařízení musí vyhovět požadavkům výrobce zařízení, ČSN 33 2000 a všem normám souvisejícím. Při obsluze a práci na elektrickém zařízení musí obsluha respektovat ustanovení ČSN 33 2000 a ustanovení všech souvisejících ČSN.

## **7. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Instalace zařízení a jejich používání nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

## 8. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Předpis	Název
ČSN 33 0165 ed.2	Předpisy pro značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Zákl.hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Ochrana před nadproud
ČSN 33 2000-4-443	Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba el.zařízení – všeob.předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení - elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (11.2022)
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochr.pospojování
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize
ČSN 33 2000-7-718	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2000-7-729	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2130 ed.3	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Předpisy pro připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 2312 ed.2	Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 33 3320 ed. 2	Elektrotechnické předpisy - Elektrické přípojky
ČSN 33 4010	Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN 37 5245	Kladení el. vedení do stropů a podlah
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb - Změny staveb
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 0895	Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50173-1 ed. 4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50173-2 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50173-3 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
ČSN EN 50173-4 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory
ČSN EN 50174-2 ed.3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 54	Elektrická požární signalizace - soubor norem
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 61140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem (soubor norem)
Nařízení vlády č.190/2022 Sb.	Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti
VYHLÁŠKA Č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
VYHLÁŠKA Č. 246/2001 Sb.	Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
Zákon 250/2021 Sb.	Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
Zákon č.22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů