



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 PROVEDENÍ 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	AUTORIZACE:
HLAVNÍ PROJEKTANT STAVBY:	ING.MICHAL ZLATUŠKA ARCH	
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:	18161	
VYPRACOVAL:	MARTIN ŠPAČEK	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	MARTIN ŠPAČEK	
DATUM VYHOTOVENÍ:	8/2022	

PROFESE:	<b>ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE A EPS</b>	STUPEŇ:	DSP
		FORMÁT:	33 X A4
OBSAH:	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	Č.PŘÍLOHY:	<b>D.1.4.2.a</b>

# OBSAH

1.	Všeobecná část .....	4
1.1	Účel projektu .....	4
2.	Projektové podklady .....	4
3.	Technické údaje.....	4
3.1	Napěťová soustava .....	4
3.2	Ochrana před nebezpečným dotykem .....	5
3.3	Ochrana proti přetížení a zkratu .....	5
3.4	Určení vn.vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed. 2 v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ed.3. 5	5
3.5	Všeobecné pokyny pro instalaci.....	6
3.6	Provedení elektroinstalace všeobecně.....	6
4.	Elektrická požární signalizace.....	7
4.1	Základní popis .....	7
4.2	Koncepce systému EPS.....	8
4.3	Ústředna EPS.....	8
4.4	Signalizace poplachu, výstupy a vazby na ostatní systémy .....	9
4.5	Popis a umístění automatických hlásičů.....	10
4.6	Popis a umístění manuálních hlásičů .....	10
4.7	Popis a umístění ostatních prvků EPS.....	11
4.8	Přenos poplachu na PCO HZS .....	11
4.9	Napájení .....	11
4.10	PC nadstavba .....	12
4.11	Propojení s novostavbou infocentra .....	12
4.12	Pokyny pro montáž.....	12
4.13	Provedení rozvodů.....	13
4.13.1	Všeobecně .....	13
4.13.2	Hlásičové linky.....	13
4.13.3	Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečnostní zařízení .....	13
4.14	Podmínky realizace .....	14
4.15	Podmínky pro připojení EPS na PCO HZS.....	14
4.16	Předání zakázky.....	15
4.17	Servis zařízení .....	16
4.18	Obsluha a údržba .....	17
4.19	Upozornění pro provozovatele .....	17
4.20	Zkoušky činnosti při provozu.....	17
4.21	Revize zařízení EPS .....	18
4.22	Pokyny pro montáž.....	18
5.	Datové rozvody .....	18
5.1	Základní popis LAN.....	18
5.2	Datové rozvaděče .....	19
5.3	Datové zásuvky .....	19
5.4	Propojení LAN s novostavbou infocentra.....	19
5.5	Propojení LAN s domkem zahradníka .....	20
6.	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém – PZTS.....	20
6.1	Základní popis .....	20
6.2	Detekce.....	21
6.3	Vyhlášení poplachu .....	22
6.4	Propojení PZTS s novostavbou infocentra.....	22

6.5	Provedení rozvodů PZTS .....	22
7.	Kamerový systém - CCTV .....	23
7.1	Obecné požadavky .....	23
7.2	Kybernetická bezpečnost.....	24
7.3	Funkční vlastnosti řešení.....	25
7.4	Perimetrická ochrana objektů.....	25
7.5	Venkovní kamery .....	26
7.6	Interiérové kamery .....	26
7.7	Zpracování záznamu .....	27
7.8	Vazby na ostatní systémy .....	27
8.	AV technika.....	28
9.	Požární bezpečnost .....	28
9.1	Upozornění .....	28
9.2	Zásady .....	28
9.3	Vypínání el. energie .....	29
9.4	Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání při požáru.....	29
11.	Péče o životní prostředí .....	31
12.	Související normy a předpisy .....	32

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 Účel projektu

Tato projektová dokumentace řeší informační technologie akce „MUZEUM VYSOČINY PELHŘIMOV - HRAD KÁMEN REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE, STAVEBNÍ ÚPRAVY“.

#### Řešené systémy:

- systém elektrické požární signalizace (EPS);
- datové rozvody (LAN);
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS);
- kamerový systém (CCTV);
- AV technika (příprava).

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

## 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)
- Dokumentace pro stavební povolení (9/2021)
- 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
- Telefonní signální rozvod: 2 - 48VDC/TT
- LAN signálový rozvod: 2 - 5VDC/IT
- CCTV a WiFi: PoE 48VDC/IT
- EPS: 12 nebo 24VDC/IT
- PZTS: 12VDC/IT

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

Vnější vlivy viz samostatný protokol, jenž je součástí části silnoproudá elektrotechnika.

### **3.5 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 zakresleni 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 graffiti (nápisy, 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 zvlněného 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.

### **3.6 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 rovinou 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.

## **4. ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE**

### **4.1 Základní popis**

V rámci změny stavby skupiny I není EPS taxativně požadovaná. V souladu s ČSN 730834 34 Příloha B se u změn staveb I také doporučuje instalace detekce a signalizace vzniklého požáru.

Na základě požadavku investora bude objekt vybaven systémem elektrické požární signalizace. Elektrická požární signalizace je vyžadována ve všech požárních úsecích s požárními rizikem.

EPS projektově navržena tak, aby:

- všechny vznikající požáry signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stádiu,
- bylo zajištěno co nejrovnoměrnější účinné střežení včetně všech provozů nebo prostorů, v nichž normy a předpisy vyžadují elektrickou požární signalizaci,
- umístění jednotlivých prvků EPS vylučovalo snížení jejich provozní spolehlivosti,
- byla vyloučena nežádoucí funkce hlásiče (planý poplach),
- byl zajištěn přístup k hlásičům pro jejich údržbu nebo demontáž,
- EPS navržena v souladu s ČSN 342710; ČSN EN 54...

Zařízení EPS realizované jako v ČR schválené:

- samočinné hlásiče požáru budou ve všech prostorech výše uvedených požárních úseků oddělených stavebními konstrukcemi,
- samočinné hlásiče ohlásí vznik požáru do 120 s,
- hlásiče napojeny nepřetržitě, se samostatným zdrojem el. proudu,
- budou navrženy tlačítkové hlásiče požáru,
- čidla napojena na automatickou ústřednu elektrické požární signalizace s ZDP,
- objekt bude vybaven zařízením pro akustický signál vyhlášení poplachu v návaznosti na zjištění vzniku požáru EPS, budou zajištěny další samočinné operace požárního zajištění.

## 4.2 Koncepce systému EPS

Bude zřízen plně adresovatelný systém ústředny a hlásičů, umožňující získat přesnou informaci o místě požáru. Systém musí umožnit sesíťování s ústřednou EPS nově budovaného Informačního centra (podružná ústředna EPS Inf.centra není součástí této PD).

Hlásiče jsou navrženy manuální a automatické. Krom hlásičů systém zahrnuje vstupně/výstupní moduly, umožňující předat (přijmout) signál návazným zařízením (např. lineární a plamenné hlásiče). Veškeré automatické a manuální hlásiče EPS, včetně vstupně/výstupních modulů, jsou připojeny na hlásících kruhových linkách, svedeny do ústředny EPS.

Systém EPS bude napojen na pult centralizované ochrany HZS pomocí zařízení dálkového přenosu, jenž bude součástí hlavní ústředny EPS v m.č.1.17.

Ústředna EPS bude propojena s grafickou nadstavbou systému v kanceláři 1.18 v 1.NP objektu hradu.

## 4.3 Ústředna EPS

Hlavní ústředna EPS bude instalována v prostoru požárního úseku bez požárního rizika v objektu hradu m.č.1.17. Je požadováno budoucí zesíťování s podružnou ústřednou EPS nově budovaného Informačního centra. Propoj mezi hlavní ústřednou hradu a podružnou ústřednou Inf.centra provést optickým kabelem 12vl. s požární odolností. Kabel ukončit v obou objektech v optickém rozvaděči.

Všechny stavy ústředny EPS budou zobrazovány na ovládacím panelu obou ústředen EPS. Ve hradu u hl.schodiště 1.01 a v místnosti obsluhy v m.č.1.18 umístit externí zobrazovací tabla. Při potvrzeném požárním poplachu budou uvedena požárně bezpečnostní zařízení do chodu impulsem z EPS. Zařízení EPS musí být schválené pro provoz v ČR, předpokládá se, že k signalizaci požáru zpravidla dojde do 120 sekund od jeho vzniku.



Veškeré logické vazby realizovat libovolně programovatelné aby bylo možné je kdykoliv později podle potřeby změnit. Přístup k ovládání funkcí systému EPS lze rozdělit do několika bezpečnostních úrovní (vázaných na polohu ovládacího klíče nebo zadání číselného kódu). Ústřednu osadit paměťmi, kde jsou naprogramované přístupové kódy zachovány i v případě odpojení napájecího napětí.

Ústředna musí umožnit naprogramování dvoustupňové signalizace poplachu podle ČSN 730875 - v případě poplachu je tento poplach signalizován nejprve pouze na ústředně (a v ohroženém úseku), obsluha musí v čase t1 potvrdit příjem poplachu předepsaným úkonem (stiskem tlačítka „potvrzení“). Od okamžiku potvrzení musí obsluha během doby t2 prověřit příčinu poplachu (případně zlikvidovat začínající požár). Pokud před během doby t2 obsluha neprovede na ústředně předepsaný úkon (zpětné nastavení poplachu, resp. manuální aktivace hl. výstupu), bude vyhlášen po uplynutí doby t2 všeobecný poplach a budou aktivovány výstupy pro spuštění doplňujících zařízení. Časy t1 a t2 jsou libovolně programově nastavitelné pro jednotlivé požární smyčky zvlášť (v závislosti na čase, který obsluha potřebuje pro kontrolu různě vzdálených míst).

Možnost přepnutí systému do režimu NOC s odlišnými, resp. nulovými časy t1 a t2 pro jednotlivé úseky s odlišným režimem provozu. Lze zvolit různé časy automatického přepnutí, rovněž tak pro jednotlivé dny v týdnu lze zvolit různé časy přepnutí (obsluha má mimo to možnost přepnout ústřednu do režimu NOC kdykoliv manuálně).

Stanovení časů T1 a T2 dle PBR. Systém EPS bude napojen pomocí zařízení dálkového přenosu na PCO HZS kraje Vysočina, v objektu budou rozmístěny sirény.

#### **4.4 Signalizace poplachu, výstupy a vazby na ostatní systémy**

Všechny stavy ústředny EPS a poplachové stavy budou zobrazovány a akusticky signalizovány na obou 2 externích zobrazovacích tablech a na samotné ústředně EPS (pro servisní potřeby). 1.tablo umístěno v místnosti personálního zázemí m.č.1.18, 2.tablo umístěno v hl.vchodu na schodišti m.č.1.01.

Veškeré logické vazby realizovat libovolně programovatelné, aby bylo možné je kdykoliv později podle potřeby změnit. Přístup k ovládání funkcí systému EPS lze rozdělit do několika bezpečnostních úrovní (vázaných na polohu ovládacího klíče nebo zadání číselného kódu). Ústřednu osadit paměťmi, kde jsou naprogramované přístupové kódy zachovány i v případě odpojení napájecího napětí.

Typy a způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení a dalších ovládaných zařízení:

- spuštění signalizace požáru – čas T1 (externí tabla ústř.EPS + mob.aplikace + zvuk.signál sirén);
- přenos poplachu na PCO HZS – čas T1;
- spuštění sirén – po uplynutí času T2;
- odemčení 1.dvířek klíč.trezoru a spuštění majáku – po uplynutí času T2

#### **4.5 Popis a umístění automatických hlásičů**

Automatické hlásiče jsou vybaveny patičí. Jednotlivé automatické a tlačítkové hlásiče jsou napojeny na kruhovou linku EPS přímo s tím, že nesmí být překročeny parametry dané výrobcem zařízení (tzn. maximální počet prvků na lince, maximální počet vstupně/výstupních modulů na lince a ústředně EPS, délka kruhové linky, vazba na vnější vlivy - krytí, atd.).

Automatické hlásiče jsou vybaveny patičí. Jednotlivé automatické a tlačítkové hlásiče jsou napojeny na kruhovou linku EPS přímo s tím, že nesmí být překročeny parametry dané výrobcem zařízení (tzn. maximální počet prvků na lince, maximální počet vstupně/výstupních modulů na lince a ústředně EPS, délka kruhové linky, vazba na vnější vlivy - krytí, atd.).

Jako automatické hlásiče voleny hlásiče multisenzorové. Multisenzorový hlásič neobsahuje pouze měřící kouřovou komoru v souladu s normami EN 54 část 7, ale také teplotní část odpovídající EN 54 část 5 a může být dle požadavku naprogramován jako opticko-kouřový hlásič, teplotní hlásič nebo jako kombinovaný detektor. Hlásič rozpozná a vyhodnotí již v prvopočátku doutnající i otevřený oheň a to jak na základě velikosti částecek kouře (dle Tyndalova principu), tak i podle teploty (princip NTC-senzoru). Na základě porovnávání parametrů CUBUS, které byly pro tento hlásič vyvinuty, měří hlásič hodnoty okolí jako např. absolutní teplotu, relativní teplotní nárůst a zákal – znečištění vzduchu. Díky tomu je možné pro každý charakter prostředí zvolit optimální nastavení, které vede k efektivnímu omezení nákladných chybových poplachů.

Multisenzorové automatické hlásiče budou instalovány ve všech prostorách, krom prostor bez požárního nebezpečí (viz požadavek PBŘ). Automatické hlásiče budou instalovány pevně na stropy daných prostorů. Pozice hlásičů nutno uzpůsobit dle konkrétní dispozice stropů a podhledů, hlásiče musí být instalovány dle předpisů výrobce a norem, zejména ČSN 34 2710 a souborů norem ČSN EN 54.

#### **4.6 Popis a umístění manuálních hlásičů**

Rozmístění hlásičů je patrné ve výkresové dokumentaci. Tlačítkové hlásiče musí být v souladu s ČSN EN 54-11. Musí být zřetelně viditelné, volně přístupné a instalovány na každém vnějším výstupu, v oblasti únikové cesty při opouštění úrovně podlaží, pokud možno

v místech instalace hasicích přístrojů, nástěnných hydrantů, telefonních ústředěn či velínů. Ovládací tlačítko musí být umístěno 1,40 m (uprostřed) nad hotovým povrchem podlahy.

#### **4.7 Popis a umístění ostatních prvků EPS**

Obslužné pole požární ochrany (OPPO), umožňující obsluhu základních funkcí ústředny EPS zásahové jednotce HZS bude osazeno na viditelném místě v prostoru vstupního schodiště 1.01a v 1.NP objektu hradu. Z obslužného pole požární ochrany je též možné provádět zkoušku a vypnutí zařízení dálkového přenosu (ZDP).

Klíčový trezor PO pro uschování generálního klíče s cylindrickou vložkou standardu HZS Kraje Vysočina bude osazen u hlavní brány vstupu do areálu hradu. Trezor instalovat do nerezového sloupku pro trezor (volně stojící, zabetonovaný). Nad KTPO bude instalován zábleskový maják pro rychlou orientaci zasahující jednotky HZS. V případě požáru mohou pracovníci HZS otevřít svým klíčem jištěné 2.dveře trezoru a vyjmout generální klíč. Klíčový trezor bude napojen do systému PZTS (detekce neoprávněného otevření dveří klíčového trezoru).

ÚSTŘEDNA EPS + VYSÍLAČ ZDP budou umístěny ve skříni s požární odolností alespoň EI 30 DP1.

#### **4.8 Přenos poplachu na PCO HZS**

Zhotovitel provede, či zajistí na své náklady, přenos poplachu na pult HZS pomocí ZDP. Bude nahrazen adresný vysílač ZDP.

Zhotovitel zajistí:

- zpracování nové operativní karty dokumentace zdolávání požáru,
- aktualizaci projektu EPS pro ZDP dle SIAŘ GŘ HZS ČR
- konfiguraci objektu na PCO HZS, systému IZS HZS
- funkční zkoušky a revize zařízení ZDP.

Nutno provést měření signálu pro vysílač ZDP. Na základě měření pak stanovit konkrétní umístění antény.

#### **4.9 Napájení**

Napájení ústředny EPS a ZDP je ze sítě 230V/50Hz. Ústředna EPS i ZDP zálohovány pomocí vlastních záložních akumulátorů v souladu s ČSN 34 2710 na dobu min. 24 hodin. Pro ústřednu EPS a ZDP je nutné použít samostatný napájecí přívod z rozvaděče RH, kabel a trasa s funkční odolností při požáru. Vedení musí být samostatně jištěno

v rozvaděči RH, chráněno proti přepětí a příslušné svorky jsou označeny štítkem a nápisem „EPS – NEVYPÍNAT!“ dle ČSN 34 2710 - provede profese silnoproud.

#### **4.10 PC nadstavba**

Ústředna EPS bude propojena s novou grafickou nadstavbou systému v kanceláři 1.18 v 1.NP objektu hradu (EPS + PZTS). Zhotovitel provede kompletní dodávku, montáž, naprogramování a oživení vizualizačního SW pro dodávané systémy PZTS a EPS včetně dodávky PC s příslušenstvím (monitor 21", myš, klávesnice apod) a potřebným hardware pro připojení EPS a PZTS do nadstavby. Systém musí být rozšiřitelný o další ústřednu EPS pro infocentrum s min.30 hlásiči a pro navýšení detekčních prvků systému PZTS v infocentru (min.30 čidel).

#### **4.11 Propojení s novostavbou infocentra**

Výpis z části PD areálové rozvody: Propoj mezi ústřednou EPS hradu a ústřednou Infocentra provést optickým kabelem 12vl 9/125 2KN LSOHFR funkční při požáru 120min. Optický kabel bude veden bez přerušení, veden převážně v zemi v trubkách HDPE40/33 z nástěnného optického rozvaděče OR2, umístěném v nehořl.boxu s pož.odolností P60 nebo v nehořl.boxu ústředny EPS hradu, do nového samostatného nástěnného optického rozvaděče OR3, umístěném v nehořl.boxu s pož.odolností P60 nebo v nehořl.boxu podružné ústředny EPS infocentra. Zavaření optického kabelu v OR3 v budoucnu provede zhotovitel infocentra.

Optickým kabelem budou vedeny:

- sběrnice pro zesíťování ústředny EPS
- sběrnice č.3 ústředny PZTS

#### **4.12 Pokyny pro montáž**

Montáž zařízení EPS a uvedení do provozu může provádět pouze organizace, která má pro tyto účely (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) prokazatelně vyškolené pracovníky. Pokud tomu tak není, musí si zajistit organizaci, která těmto podmínkám vyhovuje, to jest šéfmontáž, výchozí revizi a zaškolení zodpovědných osob. Pracovníci montážní organizace musí být před vlastní montáží seznámeni s návodem k montáži, k obsluze, s projektem a musí být pro montáž určitého typu systému EPS (od výrobce nebo oficiálního zástupce výrobce v ČR) vyškoleni. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na elektrických zařízeních dle Zákona č. 250/2021 Sb.

Automatické hlásiče jsou montovány do patič, pevně upevněných na strop nebo podhled šrouby. K hlásičům a zařízením EPS musí být zajištěn přístup za účelem provádění periodických zkoušek a oprav (viz. čl. 4.1.1 ČSN 73 0875).

Umístění prvků a navržené trasy kabeláže jsou vyznačeny ve výkresové dokumentaci. Musí vycházet z obecných zásad pro montáž systémů elektrické požární signalizace. Při pokládce všech kabelů je nutné zajistit minimální teplotu určenou výrobcem pro manipulaci a pokládku kabelu. Při montáži kabelů musí být dodrženy zásady křížování a souběhů se silovým vedením dle ČSN 34 2300 ed.2. Po dokončení montáže musí být vypracována revizní zpráva a protokol o funkční zkoušce EPS.

Veškeré změny, které vzniknou během montáže oproti projektu, je nutno poznamenat do výkresové dokumentace a uvést do montážního deníku.

## **4.13 Provedení rozvodů**

### **4.13.1 Všeobecně**

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 (např.maximální délky kruhových linek, počty žil v kabelu, požadovaný průřez žil, stínění, apod.).

Krabice pro EPS je nutno označit červenou barvou a nápisem. 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.

### **4.13.2 Hlásičové linky**

Kabeláž pomocí kabelů, předepsaných výrobcem. Kruhová linka č.1 vedena kabely J-Y(St)Y 1x2x0,8 v případě, že nebudou do linky doplněny adresné sirény nebo V/V moduly přímo na této hlásičové kruhové lince. Kabely budou převážně uloženy v trubkách pod omítkou, případně v ocelových trubkách (např.půda).

### **4.13.3 Kabelové trasy pro návazná požárně bezpečnostní zařízení**

Rozvody pro sirény a návazná protipožární zařízení musí být realizovány pomocí kabelů s funkční odolností dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb a jsou umístěny v odpovídajících nosných konstrukcích s funkční odolností.

Dle ČSN 73 0848 [2009-04] čl.4.2.5: V případě, že je dodávka elektrické energie pro elektrická zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční zabezpečena kabely nebo vodiči odpovídající zkoušce podle ČSN IEC 60331, které jsou uloženy pod omítkou s vrstvou krytí alespoň 10 mm, je bez průkazu zajištěna funkčnost této kabelové trasy.

#### 4.14 Podmínky realizace

Budou určeny smlouvou mezi zhotovitelem montáže a odběratelem (investorem). Před zahájením montáže je nutné zajistit proškolení montážních pracovníků z hlediska bezpečnosti práce s ohledem k charakteru objektu a provozním podmínkám.

Konfigurace a topologie linek různých systémů EPS, nabízených v ČR, se mohou lišit. V rámci výběrového řízení a před započítáním montáží, musí zhotovitel ověřit projektované délky a osazení kruhových linek jím navrženým/dodávaným systémem EPS oproti PD (kontrola max.délky kruhových linek, max.možný počet HW adres apod). Zhotovitel s případnými úpravami topologie a konfigurace systému pro jím dodávaný systém EPS musí počítat již při oceňování zakázky.

Dodávaný systém EPS musí, krom výše uvedeného, splnit tyto požadavky:

- Veškeré prvky kruhových linek musí být vybaveny zkratovými izolátory
- Bodové detektory v provedení multisenzoru
- Tlačítkové hlásiče typu "B" – dvoustupňová aktivace.
- Výstupní ovládací moduly s možností přímého ovládní 230V.
- LAN rozhraní pro vzdálenou zprávu systému.
- Mobilní aplikace pro obsluhu. Aplikace zvýší reakce schopnost obsluhy při alarmovém stavu systému. Obsluha může autorizovaně přijmout poplachový stav v čase t1 na mobilním zařízení. Zpráva na mobilním zařízení obsahuje kompletní identifikace místa vzniku požáru a text s popisem vhodného opatření či reakce.

#### 4.15 Podmínky pro připojení EPS na PCO HZS

Připojení EPS zákazníka na PCO umístěný na KOPIS HZS KV, které zajišťuje společnost PATROL group s.r.o., je na základě trojstranné smlouvy – „Smlouva o podmínkách připojení EPS prostřednictvím ZDP k zařízení PCO“ (dále jen „smlouva“), která ze strany HZS KV musí být schválena krajským ředitelem. U nově kolaudovaných objektů, kde připojení EPS na PCO umístěný na KOPIS HZS KV vyplývá z požárně bezpečnostního řešení stavby a projektové dokumentace, musí být smlouva podepsána nejpozději v den místního šetření (kolaudační řízení, prozatímní užívání ke zkušebnímu provozu, předčasné užívání stavby apod.).

Klíč ke KTPO musí odpovídat standardu HZS KV, vnitřní dvířka KTPO (otevíraná jednotným klíčem HZS Kraje Vysočina) musí být konstrukce pro osazení půlvložkou FAB. Půlvložku odpovídající jednotnému klíči HZS KV osadí v rámci instalace ZDP operátor PCO. V KTPO bude vložen generální klíč, kterým bude možno zajistit odemykání vstupních dveří,

přístupů k uzávěrům médií, dveří na zásahových cestách a dále do prostor vybavených hlásiči EPS. KTPO se umísťuje ve fasádě objektu nebo ve stojanu u vstupu do objektu (např. v případě oplocení areálu), u kterého se předpokládá nástup jednotky požární ochrany k provedení požárního zásahu.

Před podepsáním smlouvy musí být předána provozovatelem EPS na jednotku požární ochrany a na KOPIS HZS KV následující dokumentace:

- dokumentace zdolávání požáru (např. ve formě operativní karty)
- prvotní informace k zásahu – schematické plánky střežených prostor s vyznačením čidel (objekt, patro, místnost, umístění), uzávěrů plynu, vody a elektrické energie, rozsah běžné pracovní doby. Tento dokument je součástí smlouvy.

HZS KV požaduje přenášení informací o stavech všech konkrétních čidel z ústředny provozovatele EPS na PCO KOPIS HZS KV tzv. adresaci čidel (pro instalaci volit ústřednu, která tuto adresaci umožňuje).

Připojení objektu s EPS prostřednictvím ZDP na PCO KOPIS HZS KV musí být předem schváleno „Žádostí o připojení EPS k PCO na KOPIS HZS KV“.

#### **4.16 Předání zakázky**

Předání zakázky do trvalého provozu se provede po ukončení montáže, zkoušek zařízení EPS a po ukončení revize protokolárně mezi zhotovitelem montáže a objednavatelem (investorem).

V dostatečném předstihu před výchozí revizí a uvedením zařízení do trvalého provozu musí objednavatel určit tyto pracovníky:

- osobu zodpovědnou za provoz EPS,
- osobu pověřenou údržbou EPS,
- osobu pověřenou obsluhou zařízení EPS.

Osoba zodpovědná za provoz EPS - zodpovídá za provoz zařízení a správné využití, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS a údržbou EPS a zodpovídá za řádné vedení provozní knihy.

- Zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci ústředny EPS.
- Kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení EPS.
- Zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení EPS v trvalém provozu.

- Zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací.
- Zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení EPS a svoji činnost do této knihy podchycuje.
- Kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení EPS během provozu a zodpovídá za provedení předepsaných revizí v průběhu provozu.
- Udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místech k tomu určených.
- Při vyřazení zařízení EPS nebo jeho částí z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska požární bezpečnosti objektu.

Osoba pověřená údržbou EPS - musí být znalá podle ČSN EN 50110-1 a prokazatelně zaškolená, provádí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce, kontroluje EPS a toto zaznamenává do provozní knihy.

Osoba pověřená obsluhou zařízení EPS - musí být prokazatelně proškolená montážní organizací a musí být alespoň znalá podle ČSN EN 50110-1, provádí záznamy do provozní knihy o stavu zařízení EPS, při signalizaci poplachu postupuje podle "Směrnice o činnosti v případě poplachu". Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS. Tyto osoby mohou zároveň zastávat i jiné funkce (vrátný, požární technik apod.)

Po ukončení instalace EPS, oživení a odzkoušení funkce dle směrnic výrobce, musí být provedena výchozí revize systému EPS oprávněnou osobou. Revizní zpráva je součástí předávacího protokolu. Při předání zařízení EPS uživateli musí být provedeno:

- prokazatelné proškolení osob uvedených v odstavci výše,
- předání provozní knihy EPS s podpisy uvedených osob,
- převzetí EPS zodpovědným zástupcem uživatele,
- návody k obsluze a údržbě,
- předání dokumentace skutečného stavu instalace EPS min. ve 2 vyhotoveních.

#### **4.17 Servis zařízení**

Pravidelný servis a údržbu systému EPS je možno sjednat s firmou, která je oprávněna výrobcem nebo oficiálním zástupcem výrobce v ČR k montáži a servisu instalovaného zařízení.



Kromě pravidelných jednorozhodných kontrol provozuschopnosti se provádějí zkoušky podle vyhlášky MV 246/2001 Sb §8.

#### **4.18 Obsluha a údržba**

Obsluhu zařízení je schopna a oprávněna provádět osoba zaškolená zřizovatelem systému elektrické požární signalizace. Údržbu může provádět pouze osoba s příslušným oprávněním.

#### **4.19 Upozornění pro provozovatele**

- Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze a údržbě vydaných výrobcem EPS.
- Uživatel je povinen zajistit kontroly zařízení EPS podle ČSN 34 2710.
- Instalováním EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem. Provozovatel se tím nezavazuje odpovědnosti za veškerá jiná opatření proti požáru v souladu s platnými předpisy.
- Samočinné hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, ve kterých jsou instalovány. Požár vzniklý v jiných prostorách, kde hlásiče nainstalovány nejsou, bude signalizován až po vniknutí zplodin hoření do prostor s hlásiči.
- Před uvedením zařízení do provozu je nutné zpracovat požární poplachové směrnice objektu v souladu s technickým řešením systému EPS v objektu podle konkrétních podmínek. Poplachové směrnice musí stanovit veškerou činnost při evakuaci osob, způsob vyhlášení poplachu po varovné signalizaci EPS a to vše s ohledem na denní a noční dobu, pracovní a volné dny. Nedílnou součástí požárních poplachových směrnic musí být pokyny pro obsluhu EPS - jak má postupovat při signalizaci poplachu, déle trvajícím výpadku základního zdroje, při vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS. Pro případy déletrvajících výpadků základního zdroje z důvodu vybití AKU, při částečné nebo úplné poruše systému EPS musí být vypracovány pokyny pro zabezpečení náhradního způsobu protipožárního zajištění objektu. O provozu, zkoušení, opravách, údržbě a revizích EPS musí být vedeny záznamy podle ČSN 34 2710 v provozní knize.
- Směrnici je nutno konzultovat s územně příslušnou HZS (hasičský záchranný sbor).

#### **4.20 Zkoušky činnosti při provozu**

O provozu zařízení EPS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize EPS. Pro spolehlivý provoz celého systému PZTS je stanoveno kontrolovat:

- ústředna EPS – 1x měsíčně (zařizuje osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS)
- zařízení EPS (hlásiče požáru) včetně zařízení, které EPS ovládá – 1x za ½ roku (zařizuje osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS). Pokud je časový odstup mezi zkouškami činnosti a pravidelnými revizemi zařízení EPS ½ roku, pak každá pravidelná jednoroční revize může nahradit jednu ½ roční zkoušku činnosti zařízení EPS.

#### **4.21 Revize zařízení EPS**

Pravidelné revize zařízení EPS se provádějí 1x za rok servisní organizací. Tato pravidelná revize je zahrnuta v servisní smlouvě pro zařízení EPS. Na základě provedené revize se vyhotoví revizní zpráva. O uskutečněné revizi se provede zápis do Provozní knihy.

#### **4.22 Pokyny pro montáž**

Umístění prvků a trasy kabeláže budou stanoveny prováděcí projektovou dokumentací, musí vycházet z obecných zásad pro montáž systémů elektrické požární signalizace. Při pokládce všech kabelů je nutné zajistit minimální teplotu určenou výrobcem pro manipulaci a pokládku kabelu. Při montáži kabelů musí být dodrženy zásady křížování a souběhů se silovým vedením dle ČSN 34 2300 ed.2. Po dokončení montáže musí být vypracována revizní zpráva a protokol o funkční zkoušce EPS.

### **5. DATOVÉ ROZVODY**

#### **5.1 Základní popis LAN**

Datové rozvody pro datové zásuvky budou řešeny pomocí nestíněné strukturované kabeláže U/UTP kategorie 6.

Realizace strukturované kabeláže je zpracována dle norem EIA/TIA-568 EIA/TIA TSB36 a TSB40 Comercial Building Wiring Standard. Tato technologie je založena na kabelech s kroucenými páry, které umožňují přenos datových, telefonních a video signálů. Systém může být doplněn o prvky, které umožňují realizovat optická spojení. V takto koncipovaném kabelážním systému je možno používat různé přenosové protokoly a také různý hardware.

Systém musí poskytnout koncovému uživateli plnohodnotnou systémově-projektovou záruku 10-ti let na danou instalaci. Pro její dosažení jsou kladeny na instalačního partnera vysoké odborně-technické znalosti v oblastech projektování, znalostí norem, měření a

instalace kabeláží. Komponenty systému jsou navrženy tak, aby splňovaly vysoké požadavky na kvalitu, flexibilitu použití a designové začlenění do inženýrských sítí. Konstrukce prvků odpovídá aktuálním normám a standardům, včetně funkční bezpečnosti při montáži a následné správě. Jednotlivé části systému procházejí pravidelnou modifikací a technicko-jakostní inovací při zachování pozitivního poměru cena/výkon.

## **5.2 Datové rozvaděče**

Ve stojanovém datovém rozvaděči DR1, umístěném v m.č.1.17, budou osazeny patchpanely cat.6/UTP pro ukončení kabelů od datových zásuvek v 1.PP + 1.NP + m.č.2.14 ve 2.NP. Kabely od datových zásuvek v ostatních místnostech 2.NP ukončeny na patchpanelech cat.6/UTP nástěnného datového rozvaděče DR2, jenž bude umístěn v m.č.2.17.

Dat.rozvaděč DR2 propojen s datovým rozvaděčem DR1 jedním optickým kabelem SM 12x9um OS2. Optický kabel bude veden bez přerušení do datového rozvaděče DR1 v 1.NP m.č.1.17. Z 12 vláknového kabelu bude zavařeno všech 12 vláken SM 6/125um. Použit SC/APC konektory.

Provést uzemnění dat.rozvaděčů vodičem CY (zatažení vodiče CY je součástí dodávky silnoproudu).

## **5.3 Datové zásuvky**

Datové zásuvky budou instalovány vedle napájecích zásuvek 230V ve společných hnízdech. Nutná koordinace s profesí silnoproud při realizaci.

Prostory budovy budou navíc pokryty WIFI signálem, rozmístěny IP kamery a IP reproduktory. Napájení přístupových WIFI portů, kamer a reproduktorů pomocí POE. Pro tento účel budou instalovány datové 2-zásuvky cat.6/UTP pod strop, kabely od WIFI zásuvek ukončeny na patchpanelech s U/FTP konektory RJ45 cat.6 v datovém rozvaděči.

## **5.4 Propojení LAN s novostavbou infocentra**

Budova hradu bude propojena s novostavbou Informačního centra jedním optickým kabelem SM 24x9um OS2. Kabel bude uložený po celé trase v trubkách HDPE40/33, veden převážně v zemi. Optický kabel bude veden bez přerušení z nového datového rozvaděče DR1 v 1.NP m.č.1.17 do novostavby infocentra, kde bude ukončen v 19" dat.rozvaděči. Z 24 vláknového kabelu přípojky bude zavařeno pouze 12 vláken SM 6/125um. Použit SC/APC konektory.

## 5.5 Propojení LAN s domkem zahradníka

Budova hradu bude propojena s novostavbou Informačního centra jedním optickým kabelem SM 24x9um OS2. Kabel bude uložený po celé trase v trubkách HDPE40/33, veden převážně v zemi. Optický kabel bude veden bez přerušení z nového datového rozvaděče DR1 v 1.NP m.č.1.17 do domku zahradníka. V domku optický kabel ukončit v novém nástěnném optickém rozvaděči, jenž bude nainstalován v kanceláři u stávajícího routeru internetového připojení. Vyvařit pouze 4 vlákna. Stávající router bude připojen do LAN sítě přes optopřevodník - napojení provede správce sítě. Optický převodník není předmětem dodávky stavby.

## 6. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM – PZTS

### 6.1 Základní popis

Jedná se o vybudování nového poplachového a tísňového systému PZTS v dotčených prostorách dle ČSN 34 2300 ed.2 – předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací, ČSN 73 6005 – prostorová úprava vedení technického vybavení, ČSN EN 50131-1 ed.2 – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy.

Předpokládá se, že vetřelec nebo lupič jsou obeznámeni s I&HAS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) a mají rozsáhlý sortiment nástrojů a přenosných elektronických zařízení. Všechny použité prvky musí být schváleny minimálně pro použití v objektech s nízkým až středním rizikem – stupeň 2. Třída prostředí II – vnitřní všeobecné (-10 až +40°C při střední relativní vlhkosti přibližně 75% bez kondenzace).

Ústředna PZTS bude umístěna v m.č.1.17 a umožní rozšíření o detekční prvky v budoucí novostavbě Informačního centra. Rozmístění detekčních prvků a ovládání PZTS je patrné z výkresové dokumentace.

Doba zálohování celého systému min.na 12 hodin dle ČSN EN 50131-1. Napájení provedeno z ústředny PZTS a dále pak pomocí systémových přídatných zálohovaných zdrojů. Samotná ústředna zálohována 1 bezúdržbovým akumulátorem 12V/26Ah. Ve 2.NP umístěny 2 přídatné zálohovací zdroje 12V/10A, v každém 2 akumulátory 12V/26Ah.

Jedna ovládací klávesnice, umístěna u vstupních dveří do objektu vedle tlačítek T+C STOP, další klávesnice v kanceláři m.č.1.18. Obsluha systému musí být snadná, přístup pomocí uživatelských kódů, příp. bezkontaktního čipu, dle jejich oprávnění možnost přistupovat do dalšího menu systému (poplach, požár, historie, bypasse, poruchy, apod.). Veškerá komunikace s uživatelem musí probíhat v češtině prostřednictvím LCD displeje.

Jednotlivým kódům musí být možnost přiřadit oprávnění přístupu k ovládání jednotlivých částí systému a skladby ovládacího menu.

Systém musí být možné softwarově rozdělit do nezávislých podsystémů (mnoho vlastností a voleb nastavitelných nezávisle pro každý podsystém zvlášť, např.přenos událostí, příchodové / odchodové zpoždění, kontrolní zvuk sirény při nastavení, rychlé nastavení, panické poplachy a mnoho dalších).

Ústředna PZTS bude propojena s novou grafickou nadstavbou systému v kanceláři 1.18 v 1.NP objektu hradu (EPS + PZTS).

Systém musí být rozšiřitelný o další min.30 zón v infocentru vč.další ovládací klávesnice v infocentru.

## **6.2 Detekce**

Prostorová detekce bude zajištěna pomocí prostorových duálních detektorů pohybu s optikou 90°, měření teploty v místnosti, pomocný vyvážený vstup s vlastní adresou. Dosah 15x18m/90°. Prostorové detektory umístěny většinou v rozích místností ve výšce 2,5m nad podlahou.

Plášťová ochrana pomocí magnetických kontaktů, instalovaných na nových vybraných oknech a stávajících vstupních dveřích. Nutná spolupráce s dodavatelem nových oken.

Objektová detekce bude zajištěna 2 typy laserových detektorů (infračervený laserový skener). Rovinná detekční charakteristika 5x5m nebo 9,9x9,9m a schopností detekce i malých předmětů v každém jejím bodě. Možnost nastavení rozměrů det. charakteristiky a funkčního režimu, 2 poplachové výstupy. Pracovní teplota -30 - 60 °C, relativní vlhkost max. 95 %, IP65. V denním (prohlídkovém) režimu budou laserové detektory pomocí výstupů z koncentrátorů hlásit stav do kamerového systému. Kamerový systém pak, dle nastavení, spustí pomocí IP reproduktorů hlasové upozornění pro návštěvníky, aby se nepřibližovali k vystaveným exponátům. Hlášení spojeno s objektovou analýzou kamerového systému.

Všechny detekční prvky, koncentrátory, klávesnice, přídatné záložní zdroje a ústředna PZTS musí být opatřeny sabotážními kontakty proti neoprávněnému otevření. Systém si musí hlídat vedení proti přerušení nebo zkratu, smyčky vyvážené dle příslušné ČSN. Magnetické kontakty napojit přes krabice PZTS s tamper kontaktem.

### **6.3 Vyhlášení poplachu**

Systém PZTS bude připojen na PCO Policie ČR. Zhotovitel (dodavatel s odbornou způsobilostí) zajistí připojení na PCO Policie ČR, měření signálu, dodávku a instalaci přenosového zařízení Latis, veškerý materiál a práce spojené s tímto připojením.

Vyhlášení poplachu akusticky a opticky na klávesnicích, v PC nadstavbě, na mobilní telefony.

### **6.4 Propojení PZTS s novostavbou infocentra**

Pro přenos sběrnice č.3 ústředny PZTS z hradu do informačního centra bude využit optický kabel pro EPS viz kapitola 4.10. Převod na optiku pomocí optopřevodníků.

### **6.5 Provedení rozvodů PZTS**

Pro vedení k detekčním prvkům budou použity stíněné slaboproudé kabely s kroucenými páry s průřezem 0,5mm, pro vedení sběrnic kabelem doporučený výrobcem. Pro napájení koncentrátorů a klávesnic kabely 4x2,5.

Po ukončení instalace systémů PZTS bude provedena kontrola a funkční zkouška technikem servisní organizace. Dále pak bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 ČSN 34 2300 ed.2, ČSN 73 6005, ČSN EN 50131-1 ed.2.

Před uvedením zařízení do trvalého provozu je doporučeno provozovateli smluvně zajistit provádění mimozáručního servisu. Uživatel je povinen prokazatelně určit osobu zodpovědnou za provoz zařízení a osoby pověřené obsluhou zařízení dle ČSN EN 50131-1

Detekční prvky je zapotřebí pravidelně čistit. Za čištění prvků zodpovídá osoba zodpovědná za provoz zařízení. Čištění prvků bude prováděno dle potřeby, nejméně však při pravidelné čtvrtletní kontrole PZTS servisní organizací. Periodu čištění je možné dle potřeby zkrátit.

Rozvody NN pro napájení systému PZTS řeší projekt silnoproud. Ochrana před nebezpečným dotykem je dle ČSN 33 2000-4-41 na straně NN nulováním.

Silové přívody pro PZTS budou provedeny z rozváděče NN a mají samostatné jištění jističem 10A dle ČSN. Instalovat ochranu přepětí dle ČSN EN 62305 ed.2.

## 7. KAMEROVÝ SYSTÉM - CCTV

### 7.1 Obecné požadavky

- Výrobce zařízení garantuje plnou záruku 5 let bez ohledu na dodavatelský řetězec. Výrobce umožňuje využití technické záruční i pozáruční podpory přímo koncovým zákazníkem. Tímto se ošetří případy, kdy dodavatel řešení nemusí být v budoucnu schopen dostát svým závazkům.
- Výrobce zajišťuje po celou dobu života produktu a minimálně 6 let po ukončení výroby produktu jeho plnou podporu na straně HW (záruční a pozáruční opravy) i SW (aktualizace FW i funkcí zařízení).
- Výrobce poskytuje po celou dobu života produktu a minimálně 6 let po ukončení výroby produktu samostatné náhradní díly, které umožňují běžné servisní opravy a údržbu i po vypršení záruční doby čímž se prodlužuje funkční životnost zařízení.
- V momentě ukončení výroby produktu umožňuje výrobce takzvaný last call respektive možnost poslední objednávky ukončovaného produktu. Výrobce vydává informaci o ukončení produktu nejméně 3 měsíce před datem poslední objednávky.
- Výrobce zajišťuje kontinuitu designu, vzhledu, rozměrů, konektorů a způsobu montáže zařízení pokud změna není nezbytná z důvodu významného technického pokroku zařízení. Tímto způsobem se výrobce snaží o maximální zpětnou mechanickou kompatibilitu zařízení.
- Výrobce zařízení má lokální zastoupení v zemi realizace a celý dodavatelský řetězec realizace má možnost využití technické podpory v lokálním jazyce. Zastoupení pouze distributorem či obchodním partnerem je z pohledu podpory nedostatečné.
- Výrobce poskytuje ke svým zařízení takzvaný LTS (long-term support) firmware, který aktualizuje pouze základní funkce zařízení a úroveň jeho zabezpečení. Benefitem této varianty je důraz na bezpečnost zařízení bez rizika narušení jeho integrace do vyšších celků.
- V případě změny verze LTS firmware o této změně výrobce informuje s předstihem minimálně 3 měsíců a nabízí možnost poslední objednávky zařízení s původní verzí firmware pro zachování kontinuity a jednotnosti realizace.
- Výrobce při aktualizaci firmware a operačního systému svých zařízení garantuje jeho zpětnou kompatibilitu se všemi svými zařízeními a to po celou dobu jejich života včetně doby minimálně 6ti let po ukončení výroby těchto zařízení.

- Zařízení musí být kompatibilní se standardy ONVIF a musí být uvedeny na seznamu produktů splňující specifikaci ONVIF, včetně aktuální verze FW pro daný produkt (<https://www.onvif.org/conformant-products/>) – toto zajistí kompatibilitu kamer napříč různými systémy pro správu videa a umožní kombinaci různých výrobců zařízení a systémů pro správu videa pomocí univerzální protokolů (nedojde k uzamčení realizace u jednoho výrobce)
- Zařízení musí mít otevřené aplikační rozhraní pro instalaci inteligentních aplikací a to i třetích stran (tzv. edge) s cílem budoucího vylepšování a zhodnocování systému bez závislosti pouze na jednom výrobcí.

## 7.2 Kybernetická bezpečnost

- Zařízení musí obsahovat digitálně podepsaný firmware a mít automatický systém pro jeho kontrolu – pokud je detekována manipulace s firmwarem, je zařízení obnoveno na původní ověřenou verzi firmwaru (funkce bezpečného spuštění)
- Zařízení musí mít zabezpečený kryptoprocessor, na kterém mohou být uloženy šifrovací klíče pro ochranu informací – Trusted Platform Modul (podle mezinárodní normy ISO/IEC 11889:2015)
- Video pořizované kamerami pro účel záznamu musí být výrobcem podepsané již na úrovni kamery a to tak, aby bylo možné zpětně ověřit autentičnost pořízeného záznamu a odhalit případnou manipulaci s nahrávkou
- Produkty výrobce musí mít centralizovaný software pro správu zařízení v síti, který by měl umožňovat:
  - *Řízení hlavních instalačních, bezpečnostních a provozních procesů zařízení v síti*
  - *Rychlá a snadná konfigurace zařízení s možnostmi zálohování a obnovy*
  - *Efektivní instalace a aktualizace firmwaru a všech vestavěných aplikací*
  - *Aplikace prvků kybernetické bezpečnosti, jako jsou certifikáty HTTPS a IEE 802.1x*
  - *Možnost zobrazení stavu a platnosti záruky u zařízení*
  - *Možnost zobrazení detailů jednotlivých zařízení vč sériových čísel a datumů výroby*
  - *Možnost exportovat informace o všech zařízeních v rámci CCTV sítě*
- U produktů výrobce musí být možné pravidelně aktualizovat firmware (několikrát ročně) obsahující záplaty nově objevených zranitelností bez zásahu do funkcí firmwaru (tzv. LTS firmware) a to i po dobu minimálně 6 let po ukončení výroby produktu. Vydávané aktualizace firmwaru i bezpečnostní záplaty musí být zdarma.
- Výrobce musí u svých produktů dodržovat „Osvědčené postupy při řízení a reagování na zranitelnosti“ (Best practices in cybersecurity) tak, aby minimalizoval riziko



ohrožení svých zákazníků. Součástí těchto postupů je včasné zveřejňování možných zranitelností včetně doporučení pro jejich snížení (Vulnerability Management Policy) a rovněž rychlá náprava zranitelností formou aktualizace firmwaru zařízení (Security Notification Services).

- Produkty a procesy společnosti musí být v souladu s budoucí evropskou směrnicí NIS2, respektive její lokální implementací, která vstoupí v platnost v roce 2024. Detaily jsou již nyní dostupné na webu NUKIB.
- Produkty a procesy společnosti musí být v souladu s budoucí směrnicí Cyber Resilience Act a příslušenou certifikací.

### **7.3 Funkční vlastnosti řešení**

- Zařízení detekují narušení a spouštějí alarm na základě klasifikace objektu. Zařízení je vybaveno objektovou analýzou, která je schopna rozlišit minimálně osobu, vozidlo a jiný objekt. Cílem detekce na základě objektové analýzy je snížit počet falešných alarmů.
- Zařízení by měla být schopna vzájemné přímé komunikace tzv. Edge-to-edge pro zrychlení a zjednodušení systémové návaznosti (řízení PTZ, přehrávání audia)
- Zařízení by měla být schopna pomocí vlastního výpočtového výkonu generovat metadatový stream podle standardu ONVIF, profilu M pro následné zjednodušení vyhledávání v záznamu
- Součástí řešení by měl být nástroj pro snadné ověření stavu a funkčnosti zařízení včetně možnosti hromadných akcí, jako například instalace aplikací, aktualizace FW, nastavení bezpečnostních pravidel nebo kontrolu stavu záruky zařízení
- Výrobce musí umožňovat využití poprodejní podpory formou helpdesku přímo koncovému uživateli bez nutnosti využití prodejního kanálu / původního dodavatele
- Výrobce musí nabízet službu dopředné výměny vadného zařízení (tzv. Advanced replacement) pro vyloučení nutnosti demontáže vadného zařízení bez náhrady. Cílem je minimalizovat náklady na řešení nefunkčnosti zařízení.
- Všechny zařízení od jednoho výrobce pro zajištění kompatibility

### **7.4 Perimetrická ochrana objektů**

- Řešení perimetrické ochrany by mělo umožňovat využít specializovaný software v podobě aplikace instalované přímo do kamery, která bude zajišťovat detekci narušení s možností klasifikace objektů

- Řešení perimetrické ochrany musí splňovat standard definovaný normou CPNI určenou pro liniové detekční systémy

## 7.5 Venkovní kamery

V objektu budou instalovány voděodolné datové zásuvky cat.6/UTP pro napojení venkovních kamer viz kapitola 5.3. Komunikační 2-zásuvky v provedení IP44 s 2x Keystone RJ45 KAT. 6, UTP pro nástěnné nebo zapuštěné provedení a konektory Keystone v boxu s krytím IP44. Krytí musí být zachováno i po připojení patchcordů! Krabice v uzamykatelném provedení

Celkem 2 venkovní IP bullet kamery 2MP, MZVF, f=3-9mm, WDR, VA, IR 40m, IP66, vybavené WDR - Forensic Capture, Lightfinder 2.0, OptimizedIR a v neposlední řadě novou objektovou videoanalýzou zaměřenou na detekci a klasifikaci osob a vozidel. Mezi další výbavu patří motor zoom objektiv se záběrem 114° až 37°, technologie Zipstream, slot na SD kartu, I/O kontakty aj. Velmi důležitý je i soubor funkcionalit, které zabezpečují vysokou úroveň kybernetické bezpečnosti kamery. Napájení kamery je PoE (802.3af/at, Type 1 Class 3). Provedení kamery venkovní z odolného, IP66/67, IK10.

Provedení kamer: Bullet; Počet megapixelů: 2 Megapixel; IR přísvit: 40 m; WDR: reálné (True WDR), 120dB; Krytí: IP66; Typ objektivu: motorický; Objektiv: 3 - 9 mm; Max. horizontální úhel: 114 °; Min. horizontální úhel: 37 °; Den/noc: ano, přepínání mechanicky (IRC); Citlivost: ultra vysoká; Video komprese: H.264; MJPEG; H.265; Zipstream; Speciální technologie: Lightfinder; Snímací prvek: 1/2,8" CMOS; Maximální rozlišení: 1920 x 1080; Max. snímková rychlost: 50 fps @ 1920 x 1080; Napájení: PoE; Spotřeba: 10 - 20 W; Maximální spotřeba: 13 W; Redukce šumu: ano; Privátní zóny: ano; Poplachový vstup / výstup: 1 / 1; Slot pro (micro)SD kartu: ano; Pracovní teplota: -40 - 60 °C

## 7.6 Interiérové kamery

V objektu budou instalovány datové zásuvky cat.6/UTP pro napojení IP kamer viz kapitola 5.3. Celkem 26 IP dome kamer, 2MP, MZVF 3.4-8.9mm, vybaveny WDR - Forensic Capture, Lightfinder 2.0, OptimizedIR až 40m, Zipstream a vylepšenou objektovou videoanalýzou na bázi deep learning, zaměřenou na detekci a detailnější klasifikaci osob a vozidel. Mezi další výbavu patří motor zoom objektiv se záběrem 100° až 36°, slot na SD kartu, I/O kontakty aj. Velmi důležitý je i soubor funkcionalit, které zabezpečují vysokou úroveň kybernetické bezpečnosti kamery. Napájení kamery je PoE (802.3af/at, Type 1 Class 3). Provedení kamery venkovní z odolného, IP66, IK10.

Provedení kamer: Dome; Počet megapixelů: 2 Megapixel; IR přísvit: 40 m; WDR: reálné (True WDR), 120dB; Krytí: IP66; Typ objektivu: motorický; Objektiv: 3,4 - 8,9 mm; Max. horizontální úhel: 100 °; Min. horizontální úhel: -36 °; Zoom: ano; Den/noc: ano, přepínání mechanicky (IRC); Video komprese: H.264; H.265; JPEG; Videoanalýza: profesionální; Snímací prvek: 1/2,8" CMOS; Maximální rozlišení: 1920 x 1080; Max. snímková rychlost: 60 fps @ 1920 x 1080; Napájení: 12 V DC; Spotřeba: 10 - 15 W; Maximální spotřeba: 10,7 W; Stabilizace obrazu: ano; Privátní zóny: ano; Poplachový vstup / výstup: 1 / 1; Slot pro (micro)SD kartu: ano; Mechanická odolnost: IK10; Pracovní teplota: -40 - 50 °C"

## **7.7 Zpracování záznamu**

Záznamové zařízení bude instalováno v dat.rozvaděči v m.č.1.17. NVR vybaveno SW s licencemi pro 16 zařízení (možnost placeného upgrade až na 32) a 8TB úložného prostoru pro záznam. K dispozici je jeden volný slot pro HDD s následnou možností využít RAID 0, 1. NVR nabízí jednoduchý a efektivní video management.

Požadováno 1 monitorovací pracoviště v 1x kanceláři m.č.1.18. Monitorovací pracoviště Camera Station s podporu 4K, 2x DisplayPort + LCD LED monitor, 32", 16:9, 1920x1080, BNC, VGA, HDMI, audio, 230V + příslušenství (myš, klávesnice apod.)

Do budoucna bude další monitorovací pracoviště zřízeno v novostavbě infocentra (přednos po optice viz 5.4).

V každém dat.rozvaděči DR1 a DR2 bude instalován 1 PoE+ Network Switch, řízený, 24 x 10-/100-/1000 (PoE+) + 2 x combo Gigabit SFP (uplink). Přepínač - řízený - 24 x s 5ti-letou zárukou.

## **7.8 Vazby na ostatní systémy**

Pomocí IP síťových vstupně/výstupních modulů budou ze systému PZTS přednášeni do systému CCTV stavy laserových detektorů objektové detekce. Kamerový systém pak, dle nastavení, spustí pomocí síťových reproduktorů (SIP, PoE) hlasové upozornění pro návštěvníky, aby se nepřibližovali k vystaveným exponátům. Hlášení spojeno s objektovou analýzou kamerového systému.

V m.č.1.18 navíc umístěn mikrofon s ovládacím pultem s 12 konfigurovatelných tlačítek, PoE pro možnost hlášení přímo obsluhou do konkrétních zón.

## 8. AV TECHNICKNIKA

V této PD zakresleny datové zásuvky pro expozice, dle požadavku projektové dokumentace „Expozice motocyklů a historie hradu - AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA A INTERAKTIVNÍ PREZENTACE“, AUTOR: ING. ARCH. ALENA VŠETEČKOVÁ.

Nutná spolupráce se skutečným vysoutěženým dodavatelem AV techniky pro odsouhlasení pozic a rozsahu datových zásuvek.

## 9. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

### 9.1 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.

### 9.2 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 jistění 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.

### **9.3 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 odpojována 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.

### **9.4 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

## 10. 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.

## **11. 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.

## 12. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

<b>Předpis</b>	<b>Název</b>
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 nadproudou
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 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 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
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 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 1: systémové požadavky
ČSN EN 50131-2-2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-2: Detektory narušení – pasivní infračervené detektory
ČSN EN 50131-2-6	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 2-6: Detektory otevření (magnetické kontakty)
ČSN EN 50131-3	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 3: Ústředny
ČSN EN 50131-4	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 4: Výstražná zařízení
ČSN EN 50131-5-3	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 5-3: Požadavky na zařízení využívající bezdrátové propojení
ČSN EN 50131-6 ed. 2	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – část 6: Napájecí zdroje
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