|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Projektová dokumentace pro provedení stavby**

**Doplnění CCTV**

**ČRo Zlín**

**02-Technická zpráva**

**Výtisk č.:**

**Objednavatel:** Český rozhlas, Vinohradská 12, 120 99 Praha 2

**Zhotovitel PD:** Elso Industrial spol. s r.o. , 16000 Praha 6, Na Beránce 2/57

**Stupeň PD:** Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

**Verze:** 1.0

**Vypracoval:** Ing. Josef Otoupal, autorizovaný inženýr ČKAIT č. 8480

**Datum:** 12/2024

**Obsah**

[1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY 3](#_Toc191309544)

[2. ÚVOD 3](#_Toc191309545)

[3. VÝCHOZÍ PODKLADY 3](#_Toc191309546)

[4. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY 4](#_Toc191309547)

[5. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE 4](#_Toc191309548)

[5.1. Rozvodné soustavy 4](#_Toc191309549)

[5.2. Způsob ochrany proti přetížení a zkratu 5](#_Toc191309550)

[5.3. Vnější vlivy 5](#_Toc191309551)

[5.4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem 5](#_Toc191309552)

[6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 6](#_Toc191309553)

[7. STÁVAJÍCÍ STAV 7](#_Toc191309554)

[8. POŽADOVANÝ STAV 9](#_Toc191309555)

[8.1. Rozmístění nově instalovaných kamer 10](#_Toc191309556)

[8.2. Přenos dat na centrální velín ČRo Praha – Vinohradská 12 13](#_Toc191309557)

[9. MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA KOMPONENTY SYSTÉMU 14](#_Toc191309558)

[10. PROVEDENÍ ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ 15](#_Toc191309559)

[10.1. Silnoproudé rozvody 15](#_Toc191309560)

[10.2. Slaboproudé rozvody 15](#_Toc191309561)

[10.3. Elektromagnetická kompatibilita 16](#_Toc191309562)

[10.4. Provedení rozvodů a vedení 16](#_Toc191309563)

[10.5. Montážní a provozní podmínky 16](#_Toc191309564)

[10.6. Protipožární opatření 17](#_Toc191309565)

[11. SPOLEČNÁ USTANOVENÍ 18](#_Toc191309566)

[11.1. Vliv na životní prostředí 18](#_Toc191309567)

[11.2. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 18](#_Toc191309568)

[11.3. Revize 18](#_Toc191309569)

[11.4. Zkoušky 19](#_Toc191309570)

[11.5. Kontrola, údržba a servis 19](#_Toc191309571)

[12. ZÁVĚR 19](#_Toc191309572)

# IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Akce:** Doplnění kamerového systému ČRo

objekt ČRo Zlín

**Místo:** Osvoboditelů 187

760 01, Zlín

**Majitel objektu**: Český rozhlas

Vinohradská 12

120 99, Praha 2

**Investor:** Český rozhlas

Vinohradská 12

120 99, Praha 2

**Provozovatel:** Český rozhlas Zlín

# ÚVOD

Předmětem této projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro provedení stavby (DPS) je doplnění stávajícího bezpečnostního CCTV systému v objektu ČRo Zlń. Dokumentace je vypracována na základě objednací smlouvy Českého rozhlasu na projektovou dokumentaci č. S2024/07028/00 ze dne 5.9.2024.

Rozsah instalace systému je zřejmý z přiložené výkresové dokumentace, technických popisů a příloh projektové dokumentace. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Dokumentace je v rozsahu potřebném pro popis dodávek a montáží vedoucích k realizaci stavby dle § 3 vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 o dokumentaci staveb, konkrétně příloha č. 2 této vyhlášky.

Nedílnou součástí DPS je přílohou tabulka s cenovou kalkulací nákladovosti včetně autorizovaného posouzení přidružených prací spojených s výše uvedeným předmětem díla

# VÝCHOZÍ PODKLADY

* Studie „Modernizace CCTV v objektech Českého rozhlas,objekt Zlín “z listopadu 2018 a dodatky ke studii, zhotovená společností Elso Industrial spol. s r.o.
* Projektová dokumentace skutečného provedení stavby KH servis a.s., 12/2019
* Stavební výkresy dotčených objektů
* Podklady výrobců referenčních zařízení
* Místní šetření
* Konzultace s objednatelem

# POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Předložená projektová dokumentace vychází a při jejím zpracování byly použity, následující hlavní technické normy a předpisy, včetně norem a předpisů souvisejících, v platném znění k datu vydání dokumentace.

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky

Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí

Nařízení vlády č. 18/2003 Sb., technické požadavky na výrobky z hlediska elektromagnetické kompatibility

Nařízení vlády č. 426/2000 Sb., telekomunikační koncová zařízení ve znění nařízení vlády č. 483/2002 Sb. a nařízení vlády č. 251/2003 Sb.

ČSN EN 62676-1-1 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně

ČSN EN 62676-4 - Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace

ČSN EN 50 131-1 ed. 2 – Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy uvnitř a vně budov

ČSN EN 50132-1 - Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1: Systémové požadavky

ČSN EN 50132-7 - Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v

bezpečnostních aplikacích – Část 7: Pokyny pro aplikaci

Ostatní normy řady ČSN EN 62676 a ČSN EN 50132

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu řešení projektu dle této projektové dokumentace. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN je nutné při provádění montáže dle tohoto projektu postupovat nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN.

# ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

# Rozvodné soustavy

V rozsahu nových výše popisovaných kamerových bodů nebude nutné provádět žádné silnoproudé rozvody, Veškeré silnoproudé rozvody bezpečnostního dohledového CCTV systému ČRo byly provedeny v rámci předchozích etap výstavby.

Silnoproudé napájení hlavních částí CCTV systému (servery, přepínače (switche), převodníky):

* Rozvodná soustava 1/N/PE AC 230 V 50 Hz, TN-S.

Slaboproudé napájení soustavy periferních zařízení (kamery, servery, přepínače (switche), převodníky):

* Rozvodná soustava 2 DC 12 V, SELV
* Rozvodná soustava 2 DC 24 V, SELV
* Rozvodná soustava 1/M DC 48 V, PELV
* Rozvodná soustava 12V DC, SELV
* PoE Standardy: 802.3af, 802.3at

# Způsob ochrany proti přetížení a zkratu

Je řešena užitím jistících prvků, které byly provedeny v rámci předchozích etap výstavby.

# Vnější vlivy

V době vypracování této projektové dokumentace nebyly k dispozici „Protokoly o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-5 ed.3 1 ve venkovních prostorách u jednotlivých objektu, a objednatel neupozornil na možné zhoršené vnější vlivy. Vzhledem k tomu, že protokol o určení prostředí a vnějších vlivů investor nepředložil a není k dispozici, určil projektant bezpečnostního systému pro potřebu návrhu zařízení a pro zpracování IP venkovní pevná FHD IR kamera typu flexidome projektové dokumentace níže uvedené prostředí a vnější vlivy na základě informací, dostupných v době zpracování projektové dokumentace. Projektant upozorňuje investora na požadavek normy ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010 na komisionální stanovení prostředí a vnějších vlivů.

Jednoznačné vnější vlivy působící na předmětné prostory ve smyslu ČSN 332000-5-3 se jeví jako normální a nebudou proto pro potřeby této dokumentace protokoly vypracovány. Vnější vlivy pro vnitřní prostory jsou určeny následovně: AA4, AC1, AD1, AE1, AF1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1 BA1, BC2, BD1, CA1, CB1 Vnější vlivy pro venkovní prostory jsou určeny následovně: AA7, AB7, AC1, AD2, AE3, AF1, AK1, AM1, AN1, AP1, AQ1 BA1, BC2, BD1 CA1, CB1 Klasifikace vnějších vlivů dle ČSN EN 50131-1 čl.7.1 třída I - prostředí vnitřní a čl.7.2 třída II – prostředí vnitřní všeobecné, případně čl. 7.4 třída IV - prostředí venkovní všeobecné (venkovní kamery).

# Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je proveden příslušný stupeň ochrany:

Základní ochrana:

* krytím,
* základní izolací živých částí.

Ochrana při poruše:

* automatické odpojení od zdroje,
* dvojitá izolace,
* ochrana malým napětím SELV.

Všechny instalované prvky budou mít odpovídající stupeň krytí a odolnost pro prostředí, ve kterém jsou instalovány. Prvky umístěné venku, vně budovy budou odolné působení vlhkosti, vody, teploty atd.

# TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Technické řešení je zpracováno v souladu se současně platnými právními předpisy a normami ČSN a ČSN EN zvláště v souladu s požadavky definovanými v ČSN EN 62676-1-1 dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – část 1-1: systémové požadavky – obecně.

Projekt tohoto technického řešení je zpracován s využitím zařízení anebo systémů (pokud jsou zde uvedeny), jejichž referenční rozsah byl proveden zpracovatelem, dle předaných závazných požadavků k doplnění stávajícího bezpečnostního CCTV systému ČRo, který je dlouhodobě provozován a modernizován.

Konkrétní dodavatel může následně dle svých zvyklostí a vybavení navrhovat určité podmíněné modifikace řešení. Obdobně při použití jiného než zde navrhovaného zařízení nebo systému je pravděpodobné, že bude nutné provést modifikace v řešení obsaženém v tomto projektu technického řešení DPS. Takové navržené modifikace, které povedou při zachování všech níže uvedených minimálních závazných požadavků u bezpečnostního dohledového kamerového CCTV systému a při jejichž odborně technickém posouzení majitelem / objednatelem (popř. v zastoupení pověřeným znalcem) před uvedením systému do provozu v celkovém důsledku k jeho prokazatelnému systémovému vylepšení nemohou být uplatňovány jako vady provedeného projektu. Volba konkrétních zařízení pro realizaci včetně odpovědnosti za jejich shodnost s českými normami (dále také jen ČSN), bezpečnostními předpisy a jinými zákonnými ustanoveními je na dodavateli stavby.

Objednatel (stavitel) takto navrženého díla dále musí dle předem uzavřené dohody poskytnout součinnost zejména v odsouhlasení navrženého technického řešení stavby či jejich vyčleněných částí, dále v účasti na koordinačních jednáních a v neposlední řadě také ve jmenování odpovědné osoby, která bude zajišťovat požadované přístupy potřebné ke vstupu do dotčených prostor budov ČRo a bude se následně podílet na vytvoření závazného harmonogramu plánované realizace stavebních prací a technologických postupů.

# STÁVAJÍCÍ STAV

Kamerový systém v objektu regionálního pracoviště ČRo Zlín, Osvoboditelů 87 byl instalován v roce 2019. Systém je IP barevný s celkem 3 kamerami.

Na fasádu objektu jsou umístěny tři barevné IP FHD kamery.

**Kamera K1** je instalována nad vstupní dveře hlavního vchodu do objektu na jihozápadní stěně budovy a monitoruje vstup do budovy. Kamera je typu BOSCH NDI-4502-AL IP 4000i v provedení Flexidome s integrovaným krytem a držákem a IR přísvitem. Kamera je připojena nově položeným UTP Cat 5E kabelem procházejícím šikmým průvrtem z rohu přístřešku do místnosti WC v 1NP, kde je pod omítkou přiveden do stávající kabelové krabice u stropu WC. Dále pal stávající trubkou do dvojité podlahy serverovny, která je v 2 NP nad místnosti WC. V serverovně nad dvojitou podlahou je přes montážní krabici veden v nově položené liště k racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P. Kamera je napájena pomocí PoE ze switche.

**Kamera** K2 monitoruje prostor levé části parkoviště před budovou (při pohledu z budovy) a je instalována na levém rohu jihozápadní stěny budovy (při pohledu na budovu) pod parapetem střechy ve druhém patře, nad oknem serverovny. Kamera je typu BOSCH NBE-4502-AL DINION IP 4000i IR

IP FHD v provedení venkovní kamery typu Bullet s IR přísvitem. Kamera je připojena nově položeným UTP Cat 5E kabelem procházejícím průvrtem z fasády nad malou římsou z červených cihel přímo do serverovny. Kabel je veden ve stávající svislé trase v zaklápěcích PVC lištách od průvrtu u stropu k nově položené liště nad dvojitou podlahou k racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P. Kamera je napájena pomocí PoE ze switche.

**Kamera K3** monitoruje prostor pravé části parkoviště (při pohledu z budovy) a je instalována na pravém rohu jihozápadní stěny pod parapetem střechy ve vzdálenosti jeden metr od hromosvodového svodu. Kamera je rovněž typu BOSCH NBE-4502-AL DINION IP 4000i IR IP FHD v provedení venkovní kamery typu Bullet s IR přísvitem. Kamera je připojena nově položeným kabelem UTP Cat 5E. Kabel je veden v nové trase v PVC trubkách po malé římse z červených cihel ke kameře K2 a dále kabelovou trasou kamery K2 do racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P. Kamera je napájena pomocí PoE ze switche.

Napájení kamer je řešeno pomocí PoE rozvedené po datových kabelech ze switche EdgeCore ECS2100-10P instalovaného do místnosti 2.12b – serverovna.

V místnosti 2.12b vedle serverovny je instalována klientská stanice s 24“ LCD monitorem. Toto pracoviště umožňuje sledování živého obrazu a práci se záznamem ze všech instalovaných bezpečnostních kamer. Přístup z živému obrazu, práci se záznamem případně exportu videa je zabezpečen heslem. PC je připojeno do switche EdgeCore ECS2100-10P, který je umístěn v místnosti 212A. Pro připojení je využito místních datových rozvodů, konkrétně datová zásuvka pod stolem v místnosti 212B, která je zakončená v patch panelu v racku v místnosti 212A. Slaboproudé rozvody od kamer jsou tvořeny datovými kabely UTP 4x2x0,5 Cat.5E. Kabely jsou uložené buď v PVC záklopních lištách, elektroinstalačních trubkách. Datové kabely UTP jsou ukončeny konektorem RJ-45.



Všechny kamery a klientská stanice jsou připojeny na kamerový videoserver Genetec Security Center s minimální kapacitou záznamu 7 dnů. Server je umístěn v racku v místnosti číslo 212B. Celý kamerový systém je rovněž připojen do multifunkčního dohledového centra (MDC) ČRo Praha, Vinohradská 12, kde je možné tyto kamery dohlížet, případně pracovat se záznamem. Pro propojení jednotlivých CCTV systémů (ČRO Plzeň a ČRO Vinohradská) jsou využity stávající optické kabely ČRO.

# POŽADOVANÝ STAV

Nové kamery budou připojeny pomocí nově instalovaných UTP kabelů a přivedeny do serverovny v m. č. 212 B, kde budou připojeny na stávající PoE switch EdgeCore ECS2100-10P. Napájení nových kamer bude realizováno prostřednictvím tohoto switche z místnosti serverovny. Ze switche budou všechny kamery připojeny na stávající kamerový videoserver Genetec. Videoserver je umístěn v racku v serverovně m. č 212 B.

Integrace nových kamerových bodů do stávajícího CCTV systému ČRo musí být, z důvodu (v současné době) platné servisní smlouvy, konzultována se stávající servisní organizací CCTV systému ČRo, kterou je společnost KH servis a.s., Hvožďanská 2235/2, 148 00 Praha 4.

Na videoserveru budou následně po zprovoznění nových kamerových bodů provedeny plně autorizované modifikace SW v rozsahu navýšení zobrazovaných kamer CCTV systému včetně prokázání kompletní funkčnosti jednotlivých částí CCTV systému po doplnění. Stávající SW Genetec Security Center bude doplněn o licence pro nové kamery K7 a K8

Vzhledem k umístění kamer bude pro montáže kamer a rozvodů třeba použít při montáži pracovní zdvihací plošinu.

# Rozmístění nově instalovaných kamer

**Kamera** **K4**

Tato kamera bude umístěna pod parapetem střechy ve středu oblouku stěny na jihovýchodní stěně budovy. Kamera bude zabírat boční vchod do objektu, prostor zahrady před jihovýchodní stranou objektu a příjezdovou cestu včetně vjezdové brány. Kamera bude barevná IP FHD typu bullet s IR přísvitem. Kamera bude připojena datovým kabelem vedeným v nové trase v PVC trubkách ke stávající kameře K3 a dále trasou kamery K3 a K2 do serverovny do racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P a videoserverem. Kamera bude napájena pomocí PoE ze switche.



Návrh umístění kamery K4



Přibližná oblast monitorování kamery K5

**Kamera** **K5**

Tato kamera bude umístěna pod parapetem střechy na pravém rohu stěny (při pohledu na budovu) na severozápadní straně budovy. Kamera bude zabírat branku v plotu a prostor cesty od branky k budově. Kamera bude barevná IP FHD typu bullet s IR přísvitem. Kamera bude připojena datovým kabelem vedeným v nové trase v PVC trubce ke kameře K2 a dále kabelovou trasou kamery K2 do racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P. Kamera bude napájena pomocí PoE ze switche.



Návrh umístění kamery K5



Přibližná oblast monitorování kamery K5

**Kamera** **K6**

Tato kamera bude umístěna pod parapetem střechy na pravém rohu stěny (při pohledu na budovu) na severozápadní straně budovy vedle kamery K5. Kamera bude zabírat prostor dieselagregátu instalovaném v plechové skříni u severozápadní stěny budovy. Kamera bude barevná IP FHD typu bullet s IR přísvitem. Kamera bude připojena datovým kabelem vedeným v nové trase v PVC trubkách ke kameře K2 a dále kabelovou trasou kamery K2 do racku se switchem EdgeCore ECS2100-10P. Kamera bude napájena pomocí PoE ze switche.



Návrh umístění kamery K6



Přibližná oblast monitorování kamery K6

**Switch PoE**

Kamery K4 až K6 budou datovými kabely UTP svedeny do místnosti 2.12b – serverovna kde budou připojeny na stávající PoE switch EdgeCore ECS2100-10P.

**Videoserver s datovým úložištěm**

Na videoserveru budou následně po zprovoznění nových kamerových bodů provedeny plně autorizované modifikace SW v rozsahu navýšení zobrazovaných kamer CCTV systému včetně prokázání kompletní funkčnosti jednotlivých částí CCTV systému po doplnění. Stávající SW Genetec Security Center bude doplněn o licence pro nové kamery K4, K5 a K6.

Integrace nových kamerových bodů do stávajícího CCTV systému ČRo musí být, z důvodu (v současné době) platné servisní smlouvy, konzultována se stávající servisní organizací CCTV systému ČRo, kterou je společnost KH servis a.s., Hvožďanská 2235/2, 148 00 Praha 4.

# Přenos dat na centrální velín ČRo Praha – Vinohradská 12

Celý lokální kamerový systém bude připojen do stávajícího CCTV systému ČRo Vinohradská, která má nepřetržitý dohled nad ostatními regionálními pracovišti ČRo provozované na platformě Genetec Security Center. Pro přenos dat z regionálního pracoviště ČRo na centrální velín ČRo Vinohradská bude využit redundantní optický propoj, který již pracoviště využívají pro přenos dat. Veškerá komunikace mezi pracovišti je šifrována a chráněna proti neoprávněnému přístupu.

# MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA KOMPONENTY SYSTÉMU

**IP venkovní pevná FHD IR kamera typu bullet**

* IP pevná venkovní kamera FullHD (1920x1080) typu bullet
* obrazový senzor CMOS min. 1/2,8“
* citlivost min. barva 0,06 lx a mono 0,016 lx
* motorizovaný varifokální objektiv zoom/fokus min. 3,3- 10,2 mm
* široký dynamický rozsah WDR min. 120 dB
* odstup signál – šum min. 55 dB
* inteligentní dynamická redukce šumu
* inteligentní defog,.
* kompenzace zadního světla
* latence kamery menší než 120 ms
* denní a noční režim s mechanickým IR filtrem
* integrovaný IR přísvit 850 nm, dosvit min. 30 m
* slot na paměťovou kartu
* kompatibilní dle specifikací ONVIF profil S, profil G, profil T, profil M
* více konfigurovatelných toků s kompresí H264, H 265, M-JPEG
* inteligentní video analýza IVA: objekt v poli, překročení hranice, definovaná zóna, zastavení nebo pohyb osoby, prodlévání
* filtry IVA: trvání, velikost, směr, barva
* výstup RJ 45 a analog
* napájení PoE 802.3af, PoE+ 802.3at
* operační rozsah teplot min. od – 30 C° do 50 C°
* krytí IP 66
* mechanická odolnost IK 10.

# PROVEDENÍ ELEKTRICKÝCH ROZVODŮ

# Silnoproudé rozvody

V rozsahu nových níže popisovaných kamerových bodů nebude nutné provádět žádné silnoproudé rozvody, Veškeré silnoproudé rozvody bezpečnostního dohledového CCTV systému byly provedeny v rámci předchozích etap výstavby.

# Slaboproudé rozvody

Veškeré nové slaboproudé rozvody CCTV systému pro datový přenos obrazu a dat budou provedeny pomocí nových instalačních metalických (celoměděných) datových kabelů F/UTP s minimální garantovanou charakteristikou (kategorie 5E) pro všechny aplikace třídy D ve standardu ISO/ IEC 11801, IEC 61156-5, ČSN EN 50173, ČSN EN 50174 a ČSN EN 50288-6-1. Metalické datové kabely budou zakončeny na obou stranách síťovými metalickými konektory RJ45 (8P8C) ve standartním zapojení T568A nebo Gigabit ethernet TIA/EIA-568-B včetně adekvátní PVC krytky konektoru. Zakončení datových kabelů F/UTP v technických prostorách a Technických místnostech ČRo bude opatřeno popisovacími štítky s permanentním popisem zakončení protistrany, které bude mít písemnou či číselnou podobu dle zvyklostí a požadavků stavitele.

Způsob uložení kabelového vedení pro datový přenos musí být vůči stávajícím stavebním konstrukcím budou prováděny ve smyslu ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení elektronických komunikací dle konkrétního místa pro uchycení jednotlivých kamerových bodů a bude odpovídat daným platným stavebním předpisům v době realizace.

V případně nutnosti provedení slaboproudého rozvodu CCTV s požadovaným prostupem mezi oddělenými prostory s požární odolností musí být použity sdělovací metalické datové kabely s Al stíněním (typ PRAFlaGuard) s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru neodkapávají žádné hořící částice a se zachováním funkčnosti kabelové trasy při požáru podle ČSN 73 0895.

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových rozvodů a tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV a všech slaboproudých rozvodů - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křižování až na 1 cm.

Úprava kabelových prostupů mezi požárními úseky musí odpovídat požadavkům PBŘ (v tomto případě - Posouzení požárního nebezpečí), tedy utěsnění hmotami příslušné třídy reakce na oheň s požární odolností shodnou s konstrukcí, kterou prochází, tedy EI45 až EI 90.

Pokud objekt patří do péče Národního památkového ústavu, budou veškeré kabelové trasy umístěny a provedeny tak, aby splňovaly technické podmínky montáže a přitom nenarušovaly a nepoškodily interiér a památkové hodnoty v místnosti. Trasy budou vždy přednostně vedeny na omítkách nebo pod omítkou, kde nejsou jakékoliv malby, římsy nebo obložení. Trasy nebudou vedeny přes plochy, ale v rozích, úžlabích, nad římsami a podobně.

# Elektromagnetická kompatibilita

V rámci hlavních kabelových tras a kabelových rozvodů bude pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility, dle potřeby, provedeno:

* Roztřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí sítě 230 V AC, nízko úrovňové analogové signály, kabely SSK atd.,
* seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin,
* kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem,
* kabely budou pokládané na uzemněné nosné konstrukce (kabelové lávky) a budou vedeny v blízkosti kostry zařízení nebo přístrojů,
* při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.

# Provedení rozvodů a vedení

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křižování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky musí být po montáži protipožárně utěsněny.

# Montážní a provozní podmínky

a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN a za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-3 v jednotlivých prostorách.

c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110 – 1 a 33 1310.

d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110 - 1, ČSN 33 1310 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem nebo škody na majetku.

e) Práce na elektrických zařízeních provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSNEN 50110- 1

f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.

g) Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být zakresleny změny do technické dokumentace odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení a provedena výchozí revize včetně vyhotovení revizní zprávy. O uvedení zařízení do provozu je nutno sepsat zápis.

f) Práci ve výškách a práci s pracovní zdvihací plošinou mohou provádět pouze pracovníci s příslušnými oprávněním a školením.

# Protipožární opatření

Aby se zabránilo vzniku a šíření požáru na kabelových trasách, budou se mimo ustanovení, obsažených v ČSN 34 1050 a ČSN 38 2156, dodržovat dále uvedené zásady:

* Dodržovat platné předpisy o dimenzování a jištění vodičů dle ČSN 33 2000-5-523 a ČSN 33 2000-4-43.
* V technologických prostorách, kde se kabely ukládají mimo vlastní uzavřené kabelové cesty, se musí kabelové trasy situovat do bezpečných vzdáleností od požárně nebezpečných zařízení (horké potrubí apod., případně provést mechanickou a protipožární ochranu kabelů.
* Kabelové prostupy mezi požárními úseky musí být provedeny tak, aby byla zachována požární odolnost dělících konstrukcí.

Všechny průchody kabelových rozvodů procházející mezi požárními úseky objektu musí být protipožárně zajištěny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810 (Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení z 4/2009 a změn Z1 až Z3) například protipožární ucpávkou (pěnou) splňující technické parametry. Použitá protipožární ucpávka musí být opatřena platným certifikátem. Protipožární ucpávky budou provedeny s požární odolností odpovídající požární odolnosti konstrukce kterou prostupují.

Toto protipožární zajištění musí být provedeno pracovníkem, který vlastní potřebné platné oprávnění pro tento typ protipožárního zajištění. Každé požární zajištění (požární ucpávka) musí být zřetelně opatřena alespoň z jedné strany identifikačním štítkem s údaji požárního zajištění.

# SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

# Vliv na životní prostředí

V dokumentaci uvedené instalace nebudou mít vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky. Jedná se o běžnou stavební činnost prováděnou běžnými technologiemi, které podstatným způsobem neovlivní životní prostředí v blízkém okolí (dočasně zvýšená hlučnost a prašnost). Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) budou tvořit převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavební suti. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci

# Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Montáž díla ve spojitosti s doplněním kamerového CCTV systému mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Při instalaci, zprovoznění a oživení budou dodržena všechna ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed. 3 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky z 05/2015), normy ČSN EN 50110-2 ed. 2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky z 02/2011) a norem souvisejících.

Po dobu realizace je třeba zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení a specifických nařízení ČRo. Při provádění stavby je bezpodmínečně nutno dodržovat vyhlášku ČÚBP "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“. Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

Provést seznámení se s riziky práce mezi objednatelem a dodavatelem (výměna rizik). U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu. Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů. Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

# Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.

Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6-61 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.

O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.

Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.

Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

# Zkoušky

Zhotovitel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení všech prací bude následně provedena komplexní prohlídka a závěrečná zkouška s jednoznačným odborným závěrem, že provedení veškerých nových rozvodů i nového instalovaného zařízení CCTV uváděné do provozu je schopné spolehlivého provozu.

Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz.

# Kontrola, údržba a servis

Zkoušky činnosti zařízení při provozu budou prováděny v pravidelných cyklech podle technických podmínek výrobce zařízení, nástroji a zkušebním zařízením k tomu určeným. Zkoušky činnosti zařízení a revize musí provádět servisní firma s příslušným oprávněním. Obsluha systému bude dále kontrolovat případné odchylky od normální činnosti tohoto systému. Tyto odchylky budou hlášeny servisní organizaci.

# ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Výrobky (zařízení), které budou nainstalovány v rámci této instalace musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).