

## Technická zpráva

Akce: Dvůr Králové nad Labem,  
Rekonstrukce budov čp.2 a čp.3 na náměstí T. G. Masaryka  
  
SO 01 – stavební úpravy čp.2

Místo: Dvůr Králové nad Labem  
č.p. 2, bytový dům  
[633968]

Investor: Město Dvůr Králové nad Labem  
nám. T. G. Masaryka 38  
544 17 Dvůr Králové nad Labem

Profese: D.1.4.f – Slaboproudá elektrotechnika

Stupeň: dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Datum zpracování:  
srpen 2024

Vypracoval:  
Ing. Jan Fikejs

## Obsah

1. Úvod .....	- 3 -
1.1 Předmět projektu .....	- 3 -
1.2 Projektové podklady .....	- 3 -
1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem .....	- 3 -
1.4 Uzemnění a stínění .....	- 4 -
1.5 Vnější vlivy .....	- 4 -
1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) .....	- 4 -
1.7 Vliv na životní prostředí .....	- 4 -
1.8 Použité zkratky .....	- 4 -
1.9 Rozvodná soustava .....	- 4 -
2. Univerzální kabelážní systém (UKS) .....	- 5 -
2.1 Datové centrum .....	- 5 -
2.2 Přípojky .....	- 5 -
2.3 Montáž kabeláže .....	- 5 -
2.4 Prvky kabeláže .....	- 5 -
2.5 Napojení na síť LAN .....	- 7 -
3. Kamerový systém (CCTV) .....	- 7 -
3.1 GDPR .....	- 8 -
4. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS) .....	- 9 -
4.1 Použitý systém .....	- 9 -
4.2 Ovládání systému .....	- 9 -
4.3 Detektory narušení .....	- 9 -
4.4 Požární detekce .....	- 9 -
4.6 Režim provozu PZTS .....	- 10 -
4.7 Vyhodnocení poplachového signálu .....	- 10 -
4.8 Kabelové rozvody PZTS .....	- 10 -
4.9 Ovládání dalších zařízení systémem PZTS .....	- 10 -
4.10 Propojení se stávajícím systémem PZTS .....	- 10 -
5. Příprava pro AV techniku .....	- 10 -
6. Domovní IP video telefony (DT) .....	- 11 -
7. Požadavky na ostatní profese .....	- 11 -
8. Údaje o zajištění dodávek a prací .....	- 12 -
9. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci .....	- 12 -
10. Závěr .....	- 13 -

## 1. Úvod

### 1.1 Předmět projektu

Předmětem projektu je návrh řešení slaboproudých rozvodů v rekonstruovaném objektu č.p. 2 Dvůr Králové nad Labem, ve kterém bude infocentrum, sál, veřejný internet, kanceláře a další. Projektová dokumentace řeší univerzální kabelážní systém (UKS), kamerový systém (CCTV), poplachový a zabezpečovací systém (PZTS), přípravu pro AV techniku a domácí IP video telefony – vrátníky (DT).

### 1.2 Projektové podklady

Pro vypracování projektu byly použity následující projektové podklady:

- Projektová dokumentace stavební části
- Požadavky zadavatele
- Technická zpráva požárně bezpečnostního řešení stavby
- ČSN 33 2130 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 34 2300 – Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2000 -1 ed.2 – Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-5 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN EN 50346 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů,
- ČSN EN 50310 ed. 3 : Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Technické specifikace jednotlivých navržených systémů

### 1.3 Ochrana před nebezpečným dotykem

Základní ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí bude provedena krytím a izolací, při poruše bude provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S a malým napětím SELV/PELV, dle ČSN EN 61140 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochranná svorka musí mít odpor vodivého spojení se všemi kovovými částmi přístupnými dotyku maximálně 0,1 W, dle ČSN 33 0360 čl. 3.1.

V souladu s normou ČSN 33 20 004-41 bude ochrana před nebezpečným dotykovým napětím provedena takto:

1) ochrana základní je provedena:

- a) izolací
- b) krytím
- c) SELV

2) ochrana při poruše je provedena:

- a) samočinným odpojením od zdroje
- b) SELV
- c) dvojitou izolací

#### 1.4 Uzemnění a stínění

Montáž jednotlivých zařízení systému bude provedena podle technických podmínek výrobců, které zaručují, že nebudou rušena další technologická zařízení. Stínění kabelů se spojuje do jednoho bodu.

Ochranné svorky rozvodných skříní, skříní ústředí a napájecích zdrojů se vodivě propojí s ochranným vodičem PE(PEN).

Minimální vzdálenost pro přiblížení slaboproudých a silnoproudých rozvodů při souběhu bude 20 cm, křížení vedení je povoleno.

#### 1.5 Vnější vlivy

Vnější vlivy v prostorech s instalovanými slaboproudými zařízeními jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 33 2000-5-51. Protokol vnějších vlivů viz protokol vnějších vlivů v projektové dokumentaci silnoproudé elektrotechniky. Ve všech prostorech s instalovanými slaboproudými prvky jsou předpokládány vnější vlivy normální.

#### 1.6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu dle ČSN IEC 1000-2-1.

#### 1.7 Vliv na životní prostředí

Všechna instalovaná zařízení musejí splňovat hygienické normy a nebudou mít nepříznivý vliv na okolní životní prostředí.

#### 1.8 Použité zkratky

- UKS – Univerzální kabelážní systém
- CCTV – Uzavřený kamerový systém
- PZTS – Poplachová zabezpečovací a tísňový systém
- DT – Domácí telefon – vrátník
- PCO – Pult centrální ochrany
- MP – Městská policie

#### 1.9 Rozvodná soustava

- Ústředna PZTS přívod: TN–C–S 230V/50Hz
- Silnoproudé rozvody napájení: TN–C–S 230V/50Hz
- Rozvody PZTS: 12 Vss, SELV
- Rozvody CCTV: 12 Vss/POE
- Rozvody DT/UKS: 12 Vss/POE

## 2. Univerzální kabelážní systém (UKS)

Investor požaduje vybudování strukturované kabeláže pro potřeby telefonních a počítačových rozvodů. Kabeláž bude řešena na bázi nestíněné kroucené dvoulinky. Požadavkem investora je instalace strukturované kabeláže s využitím kabelu kategorie 6.

Dle normy ČSN EN 50173 se jako univerzální topologie využívá topologie hvězdy. Její výhodou je jednoduchý návrh, spolehlivost systému, snadná identifikace závad a univerzální přenosové médium.

Délka jednoho vedení mezi propojovacím panelem a komunikační zásuvkou je dle normy maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Před začátkem instalačních prací bude předložen jmenný dokument o proběhlém školení výrobce, nebo oficiálním dodavatelem výrobce pro metalické datové rozvody – strukturované kabeláže, instalace a měření metalických strukturovaných kabelů. Tyto jmenné dokumenty budou loženy k rukám investora, a to nejméně týden před začátkem prací.

### 2.1 Datové centrum

V technické místnosti 1.10 ve 1.NP bude instalován 19" stojanový datový rozvaděč o velikosti 600x600x22U (1080mm). V rozvaděči bude ukončena veškerá kabeláž, která bude instalována v rámci objektu. V datovém rozvaděči tak budou instalovány patch panely, optická vana, switch provozovatele objektu a UPS. Veškerá kabeláž bude do datového rozvaděče vedena shodou. Datový rozvaděč bude instalován na vyvýšeném místě viz výkresová dokumentace.

K datovému rozvaděči bude třeba přivést samostatně jištěnou silnoprůdovou zásuvku (16A) a žlutozelené zemnicí vodiče CYA16. Zajistí profese elektro.

### 2.2 Připojky

Na stanovených místech budou instalovány datové zásuvky. V objektu jsou navrženy datové zásuvky dvojité. Umístění jednotlivých datových zásuvek je patrné z výkresové dokumentace. Datové zásuvky instalované u stropu budou sloužit k připojení WIFI AP či k připojení případně doplněných IP kamer v prostoru chodeb. Ve 3.NP objektu se v podkrovním sále 3.01 nachází podlahové krabice. Podlahové krabice jsou součástí dodávky profese elektro. Přesná pozice podlahových krabic bude určena projektem interiéru. Datové zásuvky instalované v podlahových krabicích budou instalovány v provedení 45x45mm. V objektu se dále nachází datové připojky pro technologii MaR. Tyto připojky budou zakončeny pomocí adaptéru na DIN lištu přímo v daném rozvaděči MaR.

Význam popisu datových zásuvek:

A-01:

A – označení datového patch panelu v daném datovém rozvaděči

01 – pozice v 24 portovém modulárním datovém patch panelu, tedy max. rozsah 01 až 24

Finální značení datových zásuvek bude upřesněn investorem a může se lišit od projektové dokumentace. Tento rozdíl bude doplněn v dokumentu skutečného provedení. Přesný popis jednotlivých datových zásuvek bude předem odsouhlasen IT zástupci investora.

### 2.3 Montáž kabeláže

Zásuvky budou seskupeny do hnízd se silnoprůdovými zásuvkami. Kabeláž bude vedena páteřními trasami v ohebných chráničkách, které budou instalovány do zdí a podlah. Kabeláž bude chráněna v celé délce svého vedení. Chráničky budou instalovány převážně do odebraných podlah jednotlivých podlaží. Vedení jednotlivých tras je patrné z výkresové dokumentace. Kabeláž bude instalována do jednotlivých ohebných chrániček před dokončením a zasypáním podlah. Tak aby bylo zajištěno, že se kabeláž povede protáhnout. Trasy ve 3.NP budou provedeny pomocí drátěných žlabů, které budou podvěšeny pod ocelové I. Trasy instalovány dle výkresové dokumentace.

### 2.4 Prvky kabeláže

V následujícím textu jsou popsány jednotlivé prvky, které budou použity v kabelových rozvodech. Kabeláž bude vybudována tak, aby splňovala parametry požadované normou EN 50173 pro kabeláže kategorie 6.

### Rozvaděče

Kabeláž bude svedena a zakončena ve stojanovém datovém rozvaděči viz výkresová dokumentace. Rozvaděč bude umožňovat připevnění prvků s roztečí 19". V objektu bude instalován stojanový datový rozvaděč o půdorysném rozměru 600x600mm a výšce 22U.

### Metalické kabely

Jako metalické médium bude použit nestíněný kabel kategorie 6 v bez halogenovém provedení.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Všechna měření budou realizována ve smyslu požadavků na Class E ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2. Každý jeden propoj cat.6 bude proměřen pomocí metody "Permanent Link". Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarovým upgrade. Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Veškeré datové zásuvky a datové panely budou popsány (popisy vytvořeny pomocí PC či popisovacího zařízení). Popis bude odolný vůči UV záření a otěruvzdorný. Pro popis se použije pole pro označení. Logika popisu jednotlivých datových zásuvek bude předem konzultována s IT zástupcem investora. Investorovi budou předány veškeré měřicí protokoly, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelů propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou ve fakturaci akceptovány.

Měřicí protokoly budou obsahovat:

- Jméno společnosti, která realizovala měření
- Jméno technika, který provedl měření
- Typ, sériové číslo a verzi softwaru měřicího přístroje
- Identifikační číslo testovaného propojení
- Název provedeného testu (Class E Permanent Link).
- Délku každého permanent linku

Další předání dokumenty:

- Certifikát o prodělaném školení k použití měřicího přístroje daných pracovníku (případně foto kopii)
- Certifikát o kalibraci přístroje (případně foto kopii)

Aby bylo možné garantovat výkon kabeláže během min. 25 let, je nutné proměřit každé jedno nainstalované propojení a zároveň je nutné, aby měřením prošlo v celé šířce přenosového pásma. Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class E, které odpovídají požadavkům norem ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2 a ČSN EN 50 173 a dodatky.

Pro zákazníka systémová záruka představuje záruku nad rámec platných spotřebitelských zákonů od samotného výrobce. Zákoně záruky poskytuje instalační firma.

Kabelážní systém musí garantovat nezměněnou výkonnost po dobu dvaceti pěti (25) let. Během této doby se záruka vztahuje na jednotlivé komponenty (zásuvky, propojovací (patch) panely, metalické kabely, patch kabely...) i potřebnou práci.

### Zásuvky a propojovací panely

V místnostech budou použity zásuvky s datovými konektory typu RJ-45. Do zdí budou instalovány zásuvky v provedení pod omítku. Do všech zásuvek budou osazeny moduly RJ45, které splňují parametry odpovídající kategorii 6. Budou použity datové zásuvky dvojité. Do podlahových krabic budou instalovány datové zásuvky s konektory typu RJ-45 v provedení 45x45mm. V rozvaděčích MaR budou datové moduly zakončeny pomocí adaptéru na DIN lištu.

Do rozvaděče budou osazeny 19" modulární panely pro 24 portů. Do těchto panelů budou osazeny moduly kategorie 6.

Datové kabely budou svazkovány dle jednotlivých datových patch panelů a budou vedeny po stranách datového rozvaděče nahoru. Datové patch panely budou připojeny střídavě zleva a zprava. Svazky budou provedeny pomocí pásky se suchým zipem.

Zásuvky a propojovací panely budou osazeny moduly RJ45 (keystony), které umožňují opakované připojení různých propojovacích datových kabelů splňujících ČSN EN 50173-1 ed.4 a norem následujících. Do datové zásuvky a datového panelu musí jít připojit jakýkoliv metalický patch kabel splňující tyto normy.

### Žlaby a trubky

Pro uložení kabelů budou použity umělohmotné trubky, které budou uloženy do zdí a podlahy. Trasy kabeláže budou jsou navrženy ve výkresové části projektové dokumentace.

### Aktivní prvky

Součástí projektu není dodávka aktivních prvků. Aktivní prvky budou dodány IT oddělením investora.



## 2.5 Napojení na síť LAN

Objekt bude do sítě LAN připojen pomocí optického kabelu. Objektu bude připojen do metropolitní sítě investora. Do objektu bude v rámci tohoto projektu přiveden nový optický kabel 24 vláken SM 9/125 OS2. Kabel bude zafouknut do stávajících mikrotubiček, které jsou instalovány mezi stávajícími šachtami. Nový optický kabel bude zafouknut ze serverovny v objektu Komenského 795. Přibližná trasa vedení viz níže. Na obou koncích bude optický kabel zakončen pomocí 19" 24 portové optické vany. Jednotlivá vlákna budou zakončena pomocí duplexních spojek LC/PC. Na obou stranách bude zakončeno 12 vláken z celkového počtu 24 vláken.



## 3. Kamerový systém (CCTV)

Vstup do objektu bude sledován kamerovým systémem. Umístění kamer je patrné z výkresové dokumentace. Kamery budou zaznamenávat pouze při pohybu v jejich zorném poli. Detekce pohybu bude omezena na prostor vstup a zadního dvoru. V objektu budou dále provedeny kabelové přípravy pro doplnění IP kamer do prostoru chodeb. Přípravy jsou označeny ve výkresové dokumentaci. Přípravy s kabelovou rezervou 1m budou zakončeny u stropu chodby s elektroinstalační rozvodnicí s víkem.

Kamerový systém bude postaven na bázi IP kamery, přičemž pro něj bude vybudovaná speciální síť oddělená od počítačové sítě. Centrum této sítě bude v datovém rozvaděči. Obraz z kamery bude zaznamenáván na stávající nahrávací zařízení, které město Dvůr Králové nad Labem provozuje. Dle informací od IT zástupců investora není potřeba dokupovat do stávajícího kamerového serveru žádné další licence. Budou osazeny statické kamery s pevným objektivem v provedení dome. Venkovní DOME kamera bude v krytí IP65 a vybavena IR přísvitem do vzdálenosti min. 30m.

K monitoringu kamer bude možné využít jakýkoliv počítač připojený do lokální sítě LAN s patřičným oprávněním a dostatečným výpočetním výkonem. Kromě toho bude možné se ke kamerovému systému přihlásit pomocí internetu.

Na záznamové zařízení se bude možné také připojit pomocí tabletů či smartphonů. Navrhované zařízení bude umožňovat přístup pomocí všech moderních operačních systémů (iOS a Android).

K záznamům z kamerového systému budou moci přistupovat pouze uživatelé s daným oprávněním. Kamerový systém bude provozován, dle požadavků GDPR.

Ke kamerám budou přivedeny pouze datové kabely kategorie 6. Kamery budou napojeny na PoE switch a z tohoto switchu budou napájeny. Kabeláž bude zakončena v datovém panelu, který bude instalován v datovém rozvaděči.

Datová kabeláž bude po instalaci změřena certifikovaným měřicím přístrojem. Investorovi budou předány veškeré měřicí proto, které budou vystaveny měřicím přístrojem. V projektu jsou délky kabelu propočítány s rezervou na prořez. Investorovi budou fakturovány skutečné naměřené délky kabeláže plus 10% na prořez. Delší délky kabelů nebudou

ve fakturaci akceptovány. Na tuto kabeláž se vztahují stejné systémové podmínky (systémové zásuvky a parametry propojovacích panelů), jako na kabeláž UKS.

### 3.1 GDPR

Tento předpis dle nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679, platný od 25. května 2018, se dotýká i oblasti CCTV. Předpis řeší ochranu fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů (General Data Protection Regulation). Záznamy z kamerového systému jsou dle tohoto předpisu považovány za osobní údaje.

Provozování kamerového systému se záznamem je považováno za zpracování osobních údajů podléhající povinností podle obecného nařízení, pokud je automatizovaně prováděn záznam monitorovaného veřejného prostoru a zároveň je účelem pořizovaných informací a záznamů využití k identifikaci fyzických osob v souvislosti s určitým jednáním.

Tato problematika je u nás aplikována prostřednictvím ÚOOÚ (Úřadu pro ochranu osobních údajů). Registrace kamerového systému podle § 16 zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů byla ukončena. Dnem 25. května 2018 nabývá účinnosti obecné nařízení, které registrační povinnost neukládá.

Správce osobních údajů má od května 2018 povinnost vést záznamy o činnostech zpracování osobních údajů kamerovým systémem ve své evidenci (např. provozní knihu CCTV).

Záznam o činnostech zpracování pro kamerový systém musí obsahovat tyto údaje:

- Označení správce.
- Běžná identifikace správce, tj. subjektu, který provádí zpracování.
- Účel zpracování (např. ochrana majetku správce, života a zdraví osob prostřednictvím stálého kamerového systému).
- Popis kategorií subjektů údajů.
- Zaměstnanci a příležitostně vstupující osoby do monitorovaného prostoru (dodavatelé, návštěvy apod.).
- Popis kategorií osobních údajů.
- Podoba a obrazové informace o chování a jednání zaznamenaných osob.
- Příjemci osobních údajů a informace o případném předání osobních údajů do třetích zemí.
- V odůvodněných případech orgány činné v trestním řízení, případně jiné zainteresované subjekty pro naplnění účelu zpracování (např. pojišťovna).
- Lhůta pro výmaz (dobu uchování záznamu je X dní).
- Záznam zachyceného incidentu je uchován po dobu nezbytnou pro projednání případu.
- Technická a organizační bezpečnostní opatření.
- Bezpečnostní kryt (řízený přístup k datům, školení oprávněných osob, vedení záznamů o předání nahrávek oprávněným orgánům a osobám).

V případě, že správce hodlá zpracovávat osobní údaje s vysokým rizikem na práva a svobody fyzických osob, je povinen vykonat posouzení vlivu na ochranu osobních údajů (PIA tj. Privacy Impact Assessment) před zprovozněním kamerového systému ve veřejně přístupných prostorech. Toto posouzení vlivu musí obsahovat alespoň systematický popis operací zpracování, účely zpracování oprávněných zájmů správce, posouzení nezbytnosti, přiměřenosti zpracování s ohledem na účel, posouzení rizik a svobod subjektů, plán opatření k řešení rizik.

Podpora výrobce kamerových systémů pro odpovídající užívání dle GDPR je následující:

- autorizace přístupu
- logování operací
- překrytí citlivých oblastí
- autorizovaný přenos dat



## **4. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)**

Investor požaduje instalovat do objektu zabezpečovací systém. Vnitřní prostory budou střeženy pomocí elektrického poplachového zabezpečovací a tísňového systému (PZTS), na který budou napojeny všechny detektory monitorující jednotlivé prostory. Napájení pro ústřednu systému a napájecí zdroje systému PZTS budou samostatně jištěné a přivedené z elektrického rozvaděče. Profese elektro zajistí samostatně jištěné přívody 10A.

### **4.1 Použitý systém**

V rámci objektu bude instalována drátová ústředna PZTS. Místo instalace ústředny je patrné z výkresové dokumentace (m. č. 1.09 technická místnost). Ústředna PZTS, jednotlivé expandéry, klávesnice, komunikátor a detektory budou dodány v rámci rekonstrukce objektu. Místa instalace jednotlivých detektorů jsou patrná z výkresové dokumentace. K ústředně bude připojen GSM komunikátor pro zaslání informací o poplachu systému PZTS. Informace o poplachu budou také přenášeny na jednotlivé mobilní telefony. Dále bude k ústředně PZTS připojen LAN komunikační modul pro vzdálenou správu a ovládání ústředny PZTS. Informace o jednotlivých událostech mohou být přenášeny na služební mobilní telefony MP Dvůr Králové nad Labem.

Na sběrnici budou umístěny klávesnice, expandéry a k nim pak budou připojeny jednotlivé detektory. Na půdorysném výkresu je vyznačeno umístění jednotlivých prvků PZTS. Jsou to detektory pohybu, optickou kouřové hlásiče a magnetické kontakty.

Systém musí splňovat požadavky Všeobecného oprávnění Českého telekomunikačního úřadu č. ČTÚ VO-R/10/06.2009-9 a následujících norem a předpisů, příslušných pro daný druh zařízení:

- rádiové parametry: ČSN ETSI EN 300 220
- EMC: ČSN EN 50130-4, ČSN EN 55022
- bezpečnost: ČSN EN 60950-1

### **4.2 Ovládání systému**

Systém je ovládán pomocí klávesnic, které budou do ústředny připojeny pomocí sběrnice. Klávesnice bude umístěny vždy uvnitř střeženého prostoru u vstupních dveří viz výkresová dokumentace.

Odbezpečení se provede zadáním přístupového kódu při vstupu do střeženého prostoru. Tím bude automaticky odbezpečena zóna, do které má uživatel, která zadal kód, povolen přístup.

Při odchodu bude k zabezpečení použita opět klávesnice PZTS. Zadávaný kód může být stejný jako kód pro odbezpečení, může být i odlišný. Uživatel, který zadá kód, bude moci zabezpečit pouze zóny, ke kterým má oprávnění.

Klávesnice budou instalovány do plechových rozvodnic, které zamezí neoprávněnou manipulaci s klávesnicemi.

### **4.3 Detektory narušení**

V budově bude nutné hlídat dveře a vnitřní dveře, proto na ně budou nainstalovány zápusné magnetické kontakty. Tyto magnetické kontakty budou do systému zapojeny přes vyvažovací krabice, které budou instalovány ve stěně poblíž střežených dveří a kde bude daná zóna patřičně vyvážena. Zápusné magnetické kontakty jsou součástí dodávky dveří. Pohyb v prostoru bude detekován pomocí pohybových detektorů PIR. Detektory jsou instalovány v celém 1.NP, v části 2.NP a ve 3.NP.

Jednotlivé dodané detektory budou certifikovány ve třídě II dle ČSN CLC/TS 50131, ústředna systému PZTS bude s certifikací ve třídě III dle ČSN CLC/TS 50131.

Rozmístění čidel je patrné z výkresové dokumentace. Magnetické kontakty budou instalovány na některých vnitřních dveřích. Budou použity zápusné magnetické kontakty. Magnetické detektory budou připojeny přes vyvažovací krabice. Pohybové detektory budou instalovány ve výšce 2,6 m nad podlahou nebo dle technického doporučení výrobce konkrétního dodaného pohybového detektoru. Pozice instalace jednotlivých detektorů je patrná z výkresové dokumentace.

### **4.4 Požární detekce**

Dle požadavku PBR a požadavku podle ČSN 73 0834 čl. B.4 musí být u změn staveb skupiny II. a III. kulturních památek navržena EPS nebo alespoň hlásiče požáru s elektrickým zabezpečovacím systémem. V objektu tak budou ve všech místnostech kromě prostor bez požárního rizika instalovány hlásiče požáru s napojením na systém PZTS.

Do systému PZTS budou tedy připojeny multisenzorové hlásiče požáru. Do objektu budou instalovány multisenzorové požární hlásiče a integrovanou sirénou. Tyto hlásiče jsou vybaveny záložními akumulátory a v případě

poruchy ústředny PZTS fungující jako autonomní detektory. Hlásiče lze nastavit jako opticko kouřové, teplotní nebo jako kombinace těchto dvou složek. Požární hlásiče budou zapojeny do zón systému PZTS, které budou nastaveny jako 24 hodin požár. Tedy tyto zóny budou systémem PZTS hlídány 24 hodin bez ohledu na to, zda je objekt odkódován či zakódován.

#### 4.5 Rozdělení systému PZTS

Systém PZTS bude pracovat jako dělený. Objekt bude rozdělen na následující bloky (pod objekty):

- infocentrum, veřejný internet, sklady info centra
- technické zázemí (m.č. 1.09 a 1.10)
- kanceláře 2.NP
- sál v podkrovní
- společné prostory (vstupní chodby a m.č. 2.16)

Před samotným programováním objektu, bude jeho případné rozdělení na pod objekty konzultováno s investorem a rozdělení bude naprogramováno dle jeho nových požadavků a potřeb.

#### 4.6 Režim provozu PZTS

Ochranný režim má za účel chránit budovu před sabotáží. Je v provozu nepřetržitě. Poplachový režim je zapnut při zabezpečení některé zóny. Každý pokus o vniknutí osob je pak registrován nainstalovanými čidly a kontakty a následně vyhodnocen ústřednou a zasílán zprávou na určená telefonní čísla. Režim 24 požár je střežen nepřetržitě bez ohledu na stav zabezpečení jednotlivých prostor v objektu.

#### 4.7 Vyhodnocení poplachového signálu

Signál o vzniku poplachu bude odeslán na určená služební telefonní čísla GSM. Objekt bude napojen pomocí modulu GSM/GPRS a jednotlivé události budou přenášeny na služební mobilní telefony PCO MP Dvůr Králové nad Labem.

#### 4.8 Kabelové rozvody PZTS

K propojení detektorů pohybu s ústřednou a expandéry budou použity kabely typu 6x0,22 lanko. K připojení magnetických detektorů budou použity kabely typu 6x0,22 lanko. Pro sběrnici je použit kabel UTP cat.6 a napájení bude rozvedeno kabelem CYSY-O 2x1,5. Kabeláž bude uložena do společných tras s kabeláží datovou.

#### 4.9 Ovládání dalších zařízení systémem PZTS

Systém PZTS nebude ovládat žádná další zařízení.

#### 4.10 Propojení se stávajícím systémem PZTS

Investor požaduje nově instalovanou ústřednu propojit se stávající ústřednou na objektu Komenského 795. Do serverovny v objektu Komenského 795 bude instalována ovládací klávesnice a také jeden expandér. Tyto systémové komponenty budou napojeny pomocí optického kabelu a pro přenos sběrnice budou využity stávající optické převodníky RS485/optika. Všechny tyto komponenty budou napájeny ze stávajícího zálohovaného zdroje či ze stávající ústředny PZTS. Díky tomu budou poruchová hlášení a stavby přeneseny do serverovny v objektu Komenského 795. Výstupy nově instalovaného expandéru budou zapojeny do volných stávajících vstupů systému PZTS v objektu Komenského 795 a bude přenášeny do stávajícího systému globální poplach, globální požár a globální porucha z nově instalované ústředny v objektu č.p.2. Jeden převodník RS485/optika se nachází v serverovně objektu 795 a druhý se nachází v objektu č.p.2. Ten bude před zahájením rekonstrukce demontován a uschován a využit na propojení do objektu 795.

### 5. Příprava pro AV techniku

V podkrovním sále 3.01 bude instalován datový projektor, plátno.

V podkrovní bude instalován datový projektor s krátkou projekční vzdáleností. Od projektoru budou vedeny HDMI kabely do prostoru přednášejícího. Bude použit kvalitní HDMI kabel s pozlacenými kontakty. HDMI kabely budou ve stěně a v podlaze zakončeny pomocí datové zásuvky se spojkou HDMI v provedení RJ45 a na druhé straně budou HDMI kabely zapojeny přímo do datového projektoru. Pozice instalace těchto datových zásuvek je patrná z výkresové dokumentace. U datového projektoru bude kabel HDMI vycházet z kabelové vývodky zvolené designové řady elektro. Počítače či notebooky, ze kterých budou prováděny prezentace, budou připojeny pomocí přípojných HDMI kabelů, které se budou zapojovat do HDMI zásuvek ve stěně nebo v podlahové krabici.

Vzhledem k tvaru podkrovní nebude do tohoto prostoru instalovány ozvučení. Dle potřeb budou vždy přineseny přenosní aktivní reproduktory, které budou instalovány na stojany a rozmístění reproduktoru bude vždy provedeno dle potřeb konané akce či využitá podkrovního prostoru.

## 6. Domovní IP video telefony (DT)

U vstupních dveří do objektu ze strany náměstí bude instalován IP dorozumivací video systémy. Tento systém je tvořen dveřním IP tablem, které pomocí IP protokolu komunikuje s IP telefony či zobrazovacími jednotkami uvnitř objektu. Vstupní tablo bude vybaveno šesti volacími tlačítky, kamerou, čtečkou bezkontaktních karet s kódovou klávesnicí a indukční smyčkou pro neslyšící. Tablo bude ovládat elektromechanický zámek instalovaný ve vstupních dveřích. Ve vstupních dveřích bude instalován elektromechanický zámek 12V/250mA. Tento zámek bude součástí dodávky dveří a kabel od zámku bude zaveden do vstupního tabla IP vrátníku. Jednotlivá volací tlačítka budou nasměrována na volání na jednotlivé vnitřní prostor (infocentrum, kanceláře, dílna apod). Pomocí placené cloudové služby dodavatele IP vrátníků je také možné vrátníky nasměrovat na jakýkoliv mobilní telefon vybavený patřičnou aplikací.

Pomocí stisku tlačítka na tlačítkovém tablu, dojde k vytočení konkrétního nastaveného IP telefonu či zobrazovací jednotky v objektu. Komunikaci mezi dveřní jednotkou a IP zobrazovacími jednotkami či mobilním telefonem bude zajištěna pomocí IP protokolu. Po aktivaci hovoru na vnitřní jednotce dojde k navázání komunikace mezi vnitřní zobrazovací jednotkou a dveřním tablem, ze kterého bylo iniciováno volání. V případě, že jde o návštěvu, může uživatel otevřít (odblokovat) vstupní dveře.

Zadní vstupní dveře z prostoru dvoru budou vybaveny čtečkou bezkontaktních čipů s kódovou klávesnicí. Tato čtečka bude napojena na elektromechanický zámek, který bude instalován v zadních vstupních dveřích. Tento zámek bude součástí dodávky dveří a kabel od zámku bude zaveden do přístupové čtečky.

Během dne je veřejnosti umožněn průchod skrz objekt čp. 2. Systém IP vrátníku a bezkontaktní čtečky tedy bude nastaven tak, aby tento průchod byl veřejnosti umožněn. Na jednotlivých zařízeních budou nastaveny časové profily, ve kterých zato zařízení zařídí uvolnění jednotlivých elektromechanických zámků. Tedy např. ve všední dny od 8:00 do 19:00 bude umožněn veřejnosti průchod skrz čp.2 a poté se dveře automaticky na noc uzavřou a průchod bude zamezen. O víkendu bude průchod umožněn např. od 9:00 do 17:00. Jednotlivé časy se mohou lišit i v průběhu státních svátků. Jednotlivé časy jsou uvedeny pouze jako orientační a budou nastaveny dle požadavku investora. Celý tento systém bude spravován z PC prostřednictvím sítě LAN. Pro správu nastavení a nastavení přístupových práv bude k systému dodán konfigurační software, který bude součástí dodávky a bude nainstalován na server investora.

K propojení jednotlivých komponent bude použit datový kabel U/UTP cat.6. Kabeláž bude uložena do společných tras s kabeláží univerzálního kabelážního systému. Kabeláž systému bude zakončena pomocí modulů RJ45 cat.6 v 19" 24 portovém datovém panelu v datovém rozvaděči. Na tuto kabeláž se vztahují stejné systémové podmínky (systémové zásuvky a parametry propojovacích panelů), jako na kabeláž UKS.

Jednotlivé IP vnitřní zobrazovací jednotky a vstupní tablo budou napájeny prostřednictvím PoE. PoE switch bude společný s kamerovým systémem. Tyto switche budou instalovány v datovém rozvaděči v technické místnosti 1.10. Tento switch bude dodávkou investora.

## 7. Požadavky na ostatní profese

Požadavky na profesi elektro:

- 1x samostatně jištěná zásuvka 230V/16A pro datový rozvaděč, zakončená na DIN liště v nástěnném datovém rozvaděči v m. č. 1.10, zásuvka bude vybavena přepětovou ochranou třetího stupně
- přívod zemnicího vodiče CY 16 ZZ pro datový rozvaděč v m. č. 1.10
- 1x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro ústřednu PZTS v m.č. 1.09
- 1x samostatně jištěný vývod 230V/10A pro zálohovaný zdroj systému PZTS v m.č. 1.09

Požadavky na stavbu:

- vstupní dveře bude vybaveny elektromechanickým zámkem 12V/250mA, kabel od zámku bude vyveden do vstupního tabla či bezkontaktní čtečky
- dveře budou vybaveny zápusnými magnetickými kontakty, které jsou certifikovány ve třídě II dle ČSN CLC/TS 50131, umístění zápusných kontaktů je patrné z výkresové dokumentace

## **8. Údaje o zajištění dodávek a prací**

Pro jednotlivé navrhované práce budou použity běžně dodávané výrobky. Jedná se o výrobky, které musí odpovídat schváleným normám a předpisům týkajících se slaboproudých rozvodů při současném respektování souboru platných el. norem ochrany před neb. dotykem ČSN 33 2000-4-45, ČSN 33 2000-3 a souvisejících předpisů.

Při rozvodech v trubkách pod omítkou budou osazovány odbočné krabice podle potřeby (ve smyslu platných technických norem). V místech přechodů kabelových tras mezi různými požárními úseky bude zajištěno protipožární utěsnění průchoďů podle příslušných norem.

Veškeré příslušné prvky instalace budou připojeny na ochranné pospojování nebo zemnicí soustavu objektu a vlastní montáž bude provedena v souladu s příslušnými ČSN a předepsanými montážními předpisy výrobce při dodržení požadovaných technologických postupů.

S ohledem na jednotlivé druhy slaboproudých a silnoproudých vedení musí být dodrženy příčné odstupové vzdálenosti s ohledem na jejich vzájemné nepříznivé a rušivé působení, případně i příčné odstupové vzdálenosti od možných ostatních zdrojů rušení.

## **9. Ochrana zdraví a bezpečnosti při práci**

Při jednotlivých montážních pracích je třeba dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy o ochraně zdraví při práci.

Během realizace vnitřních slaboproudých rozvodů musí být bezpodmínečně splněny následující zásady.

Montážní práce slaboproudu smí provádět pouze organizace mající oprávnění k montážním činnostem v příslušné kategorii slaboproudu.

Pracovníci montáže musí mít platné oprávnění potvrzující příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci včetně zdravotní způsobilosti.

Pracoviště, tj. prostory montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek /stavební materiál, rozměrné předměty apod./.

Osvětlení pracoviště smí být použito z typového rozvodu malého napětí, ze zdroje opatřeného bezpečným oddělovacím transformátorem, použítá svítidla mohou být pouze tovární výroby a nepoškozená, opatřená ochrannými koši.

Elektrické nářadí používané při montáži musí být podrobeno oficiálním revizním zkouškám v předepsaných intervalech.

Pomocné prostředky, tj. žebříky, štafle apod. musí být tovární výroby, řádně evidovány.

Při práci v prostorách s nebezpečím pádu předmětů s výšky musí být používáno ochranných přileb.

Při práci ve výškách musí být dbáno na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy ev. srovnatelnými prostředky k tomu účelu určenými.

Při použití nastřelovací pistole musí mít pracovník platné oprávnění a musí být vybaven předepsanými ochrannými pomůckami. Bezpečnost osob, nacházejících se v přilehlých prostorách, musí být zajištěna vhodnými organizačními opatřeními.

Při svařování a manipulaci s otevřeným ohněm musí být dodržována základní ustanovení požární ochrany a bezpečnosti.

Na pracovišti musí být k dispozici řádně vybavená lékárnička první pomoci doplněná traumatologickým plánem.

Při manipulaci na elektrických zařízeních musí být dodržena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím ve smyslu platných ČSN.

Během realizace musí být dodržovány platné normy ČSN, příslušné ON a související předpisy. Při montážích musí být dbáno na veškerá nařízení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci, vč. dodržení pravidel požární bezpečnosti a zvláštních hygienických předpisů.

Uvedený přehled opatření a BOZ doplňuje projektovou dokumentaci ve smyslu vyhlášky č. 591/2006 Sb. pro bezpečné provádění prací, ale nenahrazuje vlastní předpisy montážní organizace k problematice BOZ, PO. Dalším prováděcím předpisem, který je nutno dodržovat na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, je nařízení vlády č. 362/2005 Sb. Bezpečnost práce na staveništi bude zajišťována zhotovitelem dle §3 zákona č. 309/2006 Sb.

## **10. Závěr**

Projekt v tomto stupni byl zpracován v souladu s platnými ČSN a předpisy slaboproudu.

Rozsah zpracování a druhu slaboproudých zařízení vychází z požadavku investora stavby a z předchozího stupně projektové dokumentace.

Navrhované práce je nutno provádět v souladu s příslušnými předpisy a normami ČSN.

Projektová dokumentace je navržena dle dostupných informací. Při stavebních pracích mohou být zjištěny takové skutečnosti, které mohou ovlivnit předpoklad a rozsah prací. V takovém případě bude projektant v předstihu upozorněn a úprava bude řešena v rámci změnového řízení.

Jakékoliv změny projektu, záměny materiálů nebo změny detailů, ať už v průběhu realizace nebo v rámci výrobní přípravy dodavatele, podléhají schválení projektantem. Za změny provedené bez vědomí projektanta nebo proti jeho vůli nenese projektant zodpovědnost.

Tato dokumentace je vypracována v rozsahu a podrobnosti pro provedení stavby a nenahrazuje dílenskou dokumentaci zhotovitele.

V případě nejasností se obračejte na projektanta této části Ing. Jan Fikejs +420 602 106 540.