

# Revitalizace multimodálního uzlu ve Dvoře Králové nad Labem

investor:

**Město Dvůr Králové nad Labem**

náměstí T.G.Masaryka 38  
Dvůr Králové nad Labem, 544 17, ČR  
IČ: 00277819, DIČ: CZ 00277819

zhotovitel:

**M2AU s.r.o.**

Údolní 222/5  
Brno - město, 602 00, CZ  
IČ: 14431734, DIČ: CZ14431734  
info@m2au.cz, www.m2au.cz

projektant části:

**Ing. Jiří Matějka**

Hlavní 129, 66446 Prštice  
Tel.: 776 249 258, IČ. 07177402  
info@projekceslaboproud.cz

název části:

**Zařízení slaboproudé elektrotechniky**

zodpovědný projektant:

**Ing. Jan Matějka**

vypracoval:

**Ing. Jan Matějka, IE02 1001559**

razítko a podpis:

číslo paré:

název stavebního objektu:

**SO.701 budova s č.p.p 1076**

název výkresu:

**701.5.4.01**

**Technická zpráva**

stupeň PD:

**Dokumentace k provedení stavby**

formát:

**A4**

datum:

**09/2024**

Tento dokument požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (Autorský zákon). Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený je majetkem autora. Tento výkres nesmí být - vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán a žádným způsobem nerespektujícím ustanovení Autorského zákona nebo dohodu klienta a hlavního architekta (autora) poskytnut třetí osobě. Tento výkres nelze považovat za realizační, dílenskou či výrobní dokumentaci. Realizační dokumentaci vč. specifikací, detailů a statických posouzení nosných konstrukcí zpracovává dodavatel stavby a předloží autorskému dozoru k odsouhlasení. Veškeré rozměry nutno před započítím prací ověřit a zaměřit na stavbě! Veškeré materiály, povrchové úpravy, profílance a všechny detaily budou upřesněny a odsouhlaseny autorským dozorem na základě reálných vzorků předložených dodavatelem.

**【m2au】**

## **OBSAH:**

1.	IDENTIFIKACE STAVBY .....	3
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST .....	4
3.	POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM, KONTROLA VSTUPU .....	5
4.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ .....	6
5.	KAMEROVÝ SYSTÉM .....	7
6.	PŘÍPOJKA SEK .....	8
7.	KABELOVÉ TRASY .....	8

## **1. IDENTIFIKACE STAVBY**

**Akce:** Revitalizace multimodálního uzlu ve Dvoře Králové nad Labem  
**Stupeň:** DPS  
**Místo:** Budova s č.p. 1076  
Dvůr Králové nad Labem

**Investor/Provozovatel:** Město Dvůr Králové nad Labem  
**Sídlo:** náměstí T.G.Masaryka 38  
544 17, Dvůr Králové nad Labem

**Zhotovitel** **Ing. Jiří Matějka**  
**Sídlo:** Hlavní 129, 66446 Prštice  
**IČ/DIČ:** IČ: 07177402  
**Email :** info@projekceslaboproud.cz  
**Tel. :** 776249258  
**Autorizovaná osoba** Ing. Jan Matějka, IE02, 1001559

**Datum:** 09/2024

**Předmět projektu** Zařízení slaboproudé elektrotechniky

## 2. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 2.1. ÚVOD

Předmětem projektu je návrh slaboproudých systémů pro revitalizovaný multimodální uzel ve Dvoře Králové nad Labem.

Dokumentace obsahuje návrh těchto slaboproudých systémů:

- Poplachový zabezpečovací systém (PZS)
- Strukturovaná kabeláž (SKS),
- Přípojka sítě elektronických komunikací (SEK),
- Kamerový systém (CCTV),

Dokumentace je zpracována na základě požadavků investora, předané výkresové dokumentace a technických specifikací jednotlivých prvků systému. Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

### 2.2. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A NOREM

- Půdorysy stavebně-dispozičního řešení v AutoCadu, 09/2024, Ing. Kvita
- Konzultace se zástupcem investora p. Karlem Břízou, 24.4.2023
- Zápis z KD1 k DPS, 30.7.2024
- Předpisy a normy platné v době vydání projektu, zejména soubor norem ČSN EN 50131, ČSN EN 50173-1 ED.4, ČSN EN 50173-2 ED.2.

### 2.3. NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Slaboproudé rozvody: 12 - 24 V DC, 2, IT

Ústředny a napájecí zdroje: 230 V, 50 Hz, L+PE+N, TN-C-S

### 2.4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM – DLE ČSN 33 2000-4-41 ED.3

Základní ochrana před dotykem živých částí:

- Izolací, kryty
- Malým napětím SELV případně PELV

Základní ochrana při poruše:

- Automatickým odpojením od zdroje
- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování

### 2.5. SEZNAM ZKRATEK

AC	střídavý obvod
CCTV	Systém průmyslové televize (uzavřený televizní okruh)
ČSN	česká technická norma
ČSNEN	převzatá česká technická norma z evropské normy
ČSNIEC	převzatá česká technická norma z mezinárodní
EMC	elektromagnetická kompatibilita
EN	evropská norma

EPS	Elektronická požární signalizace
EZS	Elektrický zabezpečovací systém
EKV	Elektronická kontrola vstupu
IP	Internet Protocol
IPxx	označení kódu charakterizující krytí zařízení
KT	Kabelové trasy
LAN	Lokální počítačová síť
PZS	Poplachový zabezpečovací systém
PCO	Pult centrální ochrany
SEK	Sítě elektronických komunikací
SLP	Slaboproud
IKOM	Interkom – domácí videotelefon
TN-S	napájecí soustava

### **3. POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM, KONTROLA VSTUPU**

#### **3.1. ÚVOD**

Poplachový zabezpečovací systém (dříve označován jako EZS) je soubor technických prostředků – ústředna, čidla, signalizační a doplňkové prostředky vytvářející systém, který slouží k včasné signalizaci místa narušení chráněného objektu. Tento systém umožňuje předání poplachové informace na zvolená místa, čímž usnadní činnost zásahové služby. Navazuje na klasickou a režimovou ochranu objektu, doplňuje ji a zkvalitňuje celkové zabezpečení.

#### **3.2. STÁVAJÍCÍ STAV**

V objektu není instalován poplachový zabezpečovací systém.

#### **3.3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ PZS**

V objektu autobusového terminálu bude instalován systém PZS, bude instalována plášťová i prostorová ochrana. Systém PZS bude řešen podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZS ve spojení se standardem pro zařízení PZS ČSN EN řady 50131 ed.2 a musí být sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZS. Prostor je dle těchto norem klasifikován jako stupeň zabezpečení 2.

Systém bude ovládán lokálně pomocí klávesnic. Ústředna bude umístěna v místnosti 2.05 technická místnost. Systém umožňuje dělení na samostatně ovládané zóny. Je uvažováno se 4mi zónami – veřejný prostor, kancelář + technická místnost, zázemí dopravce, pronajímatelný prostor.

Součástí systému PZS budou požární detektory. Požární detektory budou instalovány ve všech prostorech s požárním rizikem, je uvažováno s opticko-kouřovými detektory, v kuchyňkách budou instalovány detektory multifunkční.

Součástí PZS bude přístupový systém (EKV). Elektrické zámky budou instalovány na vstupu do chodby z veřejného prostoru a na vstupu do technické místnosti, odblokování zámku bude možné pomocí identifikační karty.

Vyhlašování poplachu bude lokálně pomocí sirény a vzdáleně pomocí GSM signálu přenosem poplachu na PCO.

### 3.4. NAPÁJENÍ

Napájení systému bude realizováno samostatnými síťovými přívody k ústředně a k posilovacím zdrojům. Napájecí přívody budou provedeny samostatným kabelem se samostatným jističem z podružných rozvaděčů umístěných na patrech. Celý NN přívod je nutné chránit komplexní třístupňovou přepětíovou ochranou. Jističe musí být výrazně označen nápisem “PZS – nevypínat!”. Napájení koncentrátorů bude realizováno vodiči na sběrnici.

Podle ČSN EN 50131-6 ED.3 je minimální doba napájení náhradním napájecím zdrojem pro stupeň zabezpečení „2“ 12 hod. náhradní napájecí zdroj bude nabit na 80% maximální kapacity maximálně za 72h.

## 4. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

### 4.1. ÚVOD

Strukturovaná kabeláž představuje univerzální kabelážní rozvod v rámci objektu umožňující přenos digitálních a analogových signálů. Systém umožňuje uživateli kdykoliv se rozhodnout, jaká technologie bude využita, v jakém přípojném místě (LAN, VoIP, ...).

### 4.2. STÁVAJÍCÍ STAV

V objektu není instalován strukturovaný kabelážní systém.

### 4.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Strukturovaný kabelážní systém bude instalován ve všech místnostech s pracovními místy.

Kabelové rozvody ke koncovým prvkům (zásuvkám RJ45) budou ukončeny v nových patch panelech v novém stojícím datovém racku výšky 33U, 600x600 umístěném v místnosti 2.05 technická místnost. Kabelové rozvody budou realizovány kabeláží UTP Cat6. Na každé pracovní místo budou vyčleněny dvě přípojná místa, budou instalovány v rámečcích společně se silnoproudými zásuvkami. Na každou kancelář bude vyčleněna jedna zásuvka pro připojení tiskárny.

Internetová konektivita je realizována optickým kabelem metropolitní sítě.

### 4.4. SCHEMA DATOVÝCH RACKU

UKS R1

U1	Ventilační jednotka	U1
U2		U2
U3	Optická vana metropolitní sítě	U3
U4	Vyvazovací panel	U4
U5		U5
U6	Optická vana CCTV1	U6
U7	Vyvazovací panel	U7
U8	Optická vana CCTV2	U8
U9	Vyvazovací panel	U9
U10		U10
U11	Patch panel CCTV	U11
U12	Vyvazovací panel	U12

U13		U13
U14	Patch panel UKS	U14
U15	Vyvažovací panel	U15
U16		U16
U17	Switch OPTO CCTV	U17
U18		U18
U19	Switch	U19
U20		U20
U21		U21
U22	NVR	U22
U23		U23
U24		U24
U25		U25
U26		U26
U27		U27
U28		U28
U29		U29
U30		U30
U31		U31
U32		U32
U33	napájecí panel	U33

#### 4.5. NAPÁJENÍ

Napájení systému bude realizováno samostatnými síťovými přívody k ústředně a k posilovacím zdrojům. Napájecí přívody budou provedeny samostatným kabelem se samostatným jističem z podružných rozvaděčů umístěných na patrech. Celý NN přívod je nutné chránit komplexní třístupňovou přepětovou ochranou

#### 5. KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamerový systém bude na bázi IP technologie a bude využívat strukturovanou kabeláž. Jádrem systému bude NVR umístěné v datovém racku. Pomocí metropolitní sítě bude umožněno připojení do kamerového systému městské policie. Kamerový systém bude instalován v tomto rozsahu:

Označení	Umístění	Typ	Záběr	Napájení	Připojení
K1	m.č. 1.01	vnitřní pevná	čekárna	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K2	m.č. 1.01	vnitřní pevná	čekárna	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K3	m.č. 1.02	vnitřní pevná	zadní vstup, výtah 1.NP	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K4	m.č. 2.01	vnitřní pevná	schodiště, výtah. 2.NP	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K5	m.č. 3.01	vnitřní pevná	schodiště, výtah 3.NP	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K6	1.NP, JZ roh	vnější pevná	vstup do budovy	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K7	2.NP, JZ roh	vnější PTZ	okolí komunikace ulice 17.listopadu	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K8	3.NP, SV roh	vnější PTZ	prostor nástupišť	PoE	UTP Cat.6 4x2x0,55
K9	VO sloup SC.7.1.8	vnější PTZ	prosto severu autobusového nádraží	VO + NSK	04 vláken SM 9/125
K10	VO sloup SC.7.2.2	vnější PTZ	prosto severu autobusového nádraží	VO + NSK	04 vláken SM 9/125
K11	VO sloup SC.7.1.2	vnější PTZ	výstupní hrany autobusového nádraží	VO + NSK	04 vláken SM 9/125
K12	VO sloup SC.7.1.3	vnější PTZ	výstupní hrany autobusového nádraží	VO + NSK	04 vláken SM 9/125
K13	VO sloup SE.5.3.1.6	vnější PTZ	dětské hřiště	VO + NSK	04 vláken SM 9/125

Napájecí skříň kamery (NSK) bude osazena optickým boxem pro zakončení optických vláken, napájecí zdroj 48/24V + MPPT regulátorem pro nabíjení akumulátoru, zálohovací

## 5.1. NAPÁJENÍ

Napájení NVR bude z přívodu určeného pro datový rack. Kamery uvnitř objektu nebo na jeho plášti budou napájeny pomocí PoE (802.3af).

Kamery PTZ umístěné na sloupech veřejného osvětlení budou napájené pomocí PoE (802.3at) z napájecího přívodu veřejného osvětlení. Z důvodu přeručované dodávky el. energie bude napájení zálohováno baterií typu LiFePO4 o kapacitě 480Wh, což je dostačující pro napájení zařízení s příkonem 20W po dobu 20h.

## 6. PŘÍPOJKA SEK

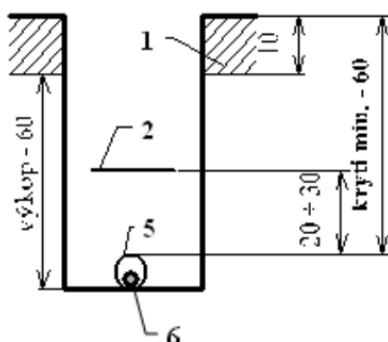
Objekt bude připojen na optickou metropolitní síť. Bodem napojení na síť elektronických komunikací optická trasa před budovou (mezi komorami KK Osnado a KK 10), kde bude tato trasa rozbočena. Stávající optický kabel 24 vl. je použit pro připojení stávajícího kamerového systému, bude vyfouknut v celé trase. Do stávající kabelové trasy tvořené HDPE trubkou bude v prostoru před terminálem vložen odbočovací kus a k terminálu bude přivedena nová HDPE trubka s mikrotrubičkou. Do této trasy bude znovu zafouknut stávající optický kabel. Uložení mikrotrubičky bude dle ČSN 73 6005. HDPE trubka bude ukončena na fasádě elektroinstalační krabici pod omítkou umístěné vedle silnoproudého rozvaděče. Z elektroinstalační krabice bude vedena tenkostěnná mikrotrubička pod omítkou ukončená ve slaboproudém rozvaděči v technické místnosti.

Vyfouknutí a zafouknutí optického kabelu a výstavba nové odočky bude koordinována se stávajícím poskytovatelem metropolitní sítě.

Chránička bude umístěna ve výkopu hloubky 70 cm a šíře 35 cm, viz vzorový řez výkopem u vjezdů do objektů do šíře 6 m:

### C) Přechody vjezdů a komunikací.

#### C1) Vjezdy do objektů do šíře 6 m.



- hloubka výkopu včetně odstranění povrchových vrstev je - 70 cm
- u vjezdů s velkým provozem, nebo provozem nákladních automobilů, nebo vjezdů širších než 6 m je minimální krytí - 90 cm
- minimální krytí 60 cm (příp. 90 cm) platí i pro podvrty
- šíře výkopu je podle počtu chráničků - min. 35 cm

## 7. KABELOVÉ TRASY

Kabelové trasy strukturované kabeláží a zabezpečovacího systému budou realizovány

ohybnými elektroinstalačními trubkami umístěnými pod omítkou. Trasa pro optické napojení na rozvody metropolitní sítě bude realizována tlustostěnnou mikrotrobučkou, na fasádě bude naspojována na vnitřní tenkostěnnou mikrotrubičku. Trasa pro napojení venkovních kamer budou realizovány mikrotrubičkou tlustostěnnou pro přímou pokládku uloženou ve společném výkopu pro napájení VO. Na fasádě bude pomocí redukce napojena na tenkostěnnou vnitřní mikrotrubičku. Vnitřní mikrotrubičky budou umístěny pod omítkou.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-1 ED.2 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51 ED.3+Z1+Z2. Dle ČSN 34 2300 ED.2 a ČSN 33 2000-5-52 ED.2 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoprůdých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

## 8. PŘÍLOHY

### 8.1. SEZNAM PRVKŮ A KABELOVÁ LISTINA PZS

Označ.	Název	Dimenze	Ks	Poznámka
00	ústředna PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	
0001	HLÁSIČ MULTISENZOROVÝ	SYKFY 3x2x0,5	1	
0002	HLÁSIČ MULTISENZOROVÝ	SYKFY 3x2x0,5	1	
0101	Ovladač PZTS	SYKFY 5x2x0,5	1	
0102	expandér PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	16 in / out
010201	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
010202	Magnetické čidlo otevření	SYKFY 3x2x0,5	1	
010203	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
010204	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
0103	interfejs EKV	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	
010301	kartový systém čtečka	SYKFY 3x2x0,5	1	
010302	Magnetické čidlo otevření	SYKFY 3x2x0,5	2	
010303	elektrický zámek	SYKFY 3x2x0,5	1	12 v nízkoodběrový
0104	expandér PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	16 in / out
010401	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
010402	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
010403	Magnetické čidlo otevření	SYKFY 3x2x0,5	1	
010404	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
010405	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
010406	Magnetické čidlo otevření	SYKFY 3x2x0,5	1	
0104out	siréna s blikáčem vnější	SYKFY 3x2x0,5	1	
0105	Ovladač PZTS	SYKFY 5x2x0,5	1	
0201	interfejs EKV	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	
020101	kartový systém čtečka	SYKFY 3x2x0,5	1	
020102	Magnetické čidlo otevření	SYKFY 3x2x0,5	1	
020103	elektrický zámek	SYKFY 3x2x0,5	1	12 v nízkoodběrový
0202	expandér PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	16 in / out
020201	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
020202	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
020203	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
020204	duální čidlo	SYKFY 3x2x0,5	1	
020205	HLÁSIČ MULTISENZOROVÝ	SYKFY 3x2x0,5	1	
020206	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
020207	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	

020208	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
020209	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
0301	expandér PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	4 in / 2 out
030101	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
030102	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
0302	expandér PZTS	UTP Cat.6 4x2x0,55	1	16 in / out
030201	PIR vějíř	SYKFY 3x2x0,5	1	
030202	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
030203	duální čidlo	SYKFY 3x2x0,5	1	
030204	HLÁSIČ MULTISENZOROVÝ	SYKFY 3x2x0,5	1	
030205	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	
030206	Hlásič kouřový-optický	SYKFY 3x2x0,5	1	