

*Akce:*

Budova městského úřadu  
- stavební úpravy výtahu včetně bezbariérového přístupu

DPS

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**D.1.4.4**

### **SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

*Příloha:*

D.1.4.4-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Vypracoval:*

Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16  
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

*Investor:*

Město Krnov, IČ: 00296139  
Hlavní nám. 96/1, Krnov

*Sada:*





## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD .....	3
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	3
2.2	PODKLADY .....	3
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY .....	4
<b>3</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>5</b>
3.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	5
3.2	SILNOPROUDÉ SYSTÉMY .....	5
3.1	SLABOPROUDÉ SYSTÉMY .....	6
3.2	CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM .....	8
3.3	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY .....	9
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>10</b>
4.1	BEZPEČNOST PRÁCE .....	10
4.2	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	10
4.3	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	10
4.4	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ.....	10
4.5	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	10
<b>5</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>11</b>





## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaták, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-04	Investor
Sada 00	Projektový archív

## 2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Připojení výtahu k síti NN
- osvětlení interiéru
- úpravy silnoproudých a slaboproudých instalací

### 2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice*

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem*

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům*

ČSN 33 2000-4-443 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím*

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání*

ČSN 33 2000-4-473 (332000)

*Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům*



ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

*Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy*

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2(332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování*

ČSN 33 2312 ed. 2 (332312)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Elektrická zařízení v hořlavých látkách a na nich*

ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN EN 50110-1 ed. 2 (343100)

*Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)*

ČSN 73 0810 (730810)

*Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení*

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 a uvedeno v samostatném protokolu.

### 2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Zásuvkové okruhy (do 32A včetně) jsou navíc doplněny o doplňkovou ochranu proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných laikům budou instalovány mimo dosah, nebo budou mít krytí min. IP2x.



### 3 TECHNICKÁ ČÁST

#### 3.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

3.1.1	Napěťové soustavy:	přípojka NN (stávající):	3PEN ~ 50Hz, 400V TN-C
		rozvaděč zálohovaný RZ:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S
		rozvaděč RM01:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S
		elektrická instalace:	3NPE ~ 50Hz, 400V/230V TN-S

#### 3.1.2 Energetická bilance:

Popis odběru	Pi(kW)	využití	Pp	
výtah	4,00	1,00	4,00	
osvětlení	0,06	1,00	0,06	
pohon dveří	0,20	1,00	0,20	
Mezisoučet	4,26		4,26	kW
Meziskupinová soudobost			1	
Výpočtové zatížení		Pp=	4,26	kW
Výpočtový proud		Ip =	6,47	A

*Hlavní jistič pro rozvaděč RM01 - 3x25A/B*

*Hlavní jistič pro výtah - 3x16A/B*

#### 3.1.3 Specifikace výtahu:

- hlavní napájení - 3x400VAC -15%/+10%
- frekvence - 50Hz +1Hz
- jištění v budově - 3x16 A
- jmenovitý proud - 11 A
- max. záběrový proud - 15 A
- hl. pojistky v rozvaděči - 3x 10A
- jištění osvětlení šachty - 10 A +6A
- jmenovitý výkon motoru - 4 kW

#### 3.2 SILNOPROUDÉ SYSTÉMY

##### 3.2.1 Připojení výtahu a pohonu dveří k síti NN

Ze stávajícího rozvaděče RZ pro zálohované okruhy bude vyveden kabel 1-CXKH-R-J 5x6, který bude přiveden do nového rozvaděče zálohovaných okruhů 1.PP RM01. Jištění v RZ bude zajištěno volnou rezervou 3x25A/B.

Z rozvaděče RM01 bude kabelem 1-CXKH-R-J 5x2,5 napojen rozvaděč výtahu ve 3.NP. Souběžně s napájecím přívodem bude veden kabel H07V-K 6zž pro hlavní pospojování. Jištění přívodu výtahu bude v rozvaděči RM01 provedeno jističem 3x16A/B. Pohony dveří budou z rozvaděče RM01



napojeny kabelem CYKY-J 3x1,5 vedeným pod omítkou, jištěným proudovým chráničem 10B/1N/30mA.

### 3.2.2 Ostatní elektroinstalace - úpravy

V rámci rekonstrukce výtahu bude nutno provést úpravu velikosti výtahové šachty a na to navazujících elektroinstalací přilehlých místností. V jednotlivých prostorách bude provedena úprava kabeláže dle potřeby, demontáže a zpětné montáže vypínačů, svítidel, zásuvek a jiných zařízení. Všechny takto řešené instalace budou napojeny na stávající okruhy. Na chodbě v 1.PP a před vstupy do výtahu budou instalována nová LED svítidla s opálovým difusorem a PIR čidlem.

## 3.1 SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

Před vstupem do objektu a v chodbě v 1.PP budou instalovány IP domovní telefony s barevnou kamerou a IP kamery zaměřené na vstup do objektu a střežící prostory chodby a atria. Systémem DT budou ovládány pohony vstupní dveře do objektu a do atria. Systém bude řešen s napájením PoE a bude napojen kabelem UTP cat.6 z nejbližšího datového rozvaděče. Vnitřní jednotka video jednotka DT bude umístěna v podatelně, případně dle upřesnění investora.

### 3.1.1 Technické řešení SK

Rozvody SK budou provedeny ve standardu cat.6 a soustředěny do stávajícího rozvaděče DR. Připojovací rozvaděč bude upřesněn při realizaci IT technikem investora.

Aktivní prvky rozvaděče (switche, routery apod.) nejsou dodávkou profese slaboproud a budou řešeny samostatnou dodávkou investora.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění tras 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

### 3.1.2 Strukturovaná kabeláž – pasívní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalace bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6.

### 3.1.3 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním interoperabilních komponentů kat.6. Tyto kabely budou mít



maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou max. 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii a vedena v samostatných kabelových žlabech nebo pod omítkou v elektroinstalačních trubkách, výjimečně po povrchu v elektroinstalačních lištách. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

#### **Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:**

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
	100 mm / hliníkový dělič
	50 mm / ocelový dělič
Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK	30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič
	10 mm / hliníkový dělič
	2 mm / ocelový dělič

#### **3.1.4 Měření SK**

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí certifikované měření.

U metalické části SK kat.6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),



- PSELFEXT (výkonový součet odstupu přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu, jak metalické tak optické části.

### 3.2 CCTV – KAMEROVÝ SYSTÉM

Kamerový systém budovy bude sloužit k ochraně majetku a zdraví osob. Barevné IP kamery s rozlišením min. 4Mpix budou osazeny uvnitř a vně řešeného objektu. Celkem bude v objektu instalováno min. 3 ks barevných IP kamer. Kamery budou monitorovat požadované prostory a budou zapojeny do stávajícího datového rozvaděče DR (napájení PoE).

Komponenty CCTV budou propojeny kabely UTP cat 6, napájení kamer je řešeno PoE z aktivních prvků CCTV. Součástí dodávky kamerového systému nebudou aktivní prvky oddělené počítačové sítě, kamery budou začleněny do stávajícího systému CCTV.

**Poznámka:** Před instalací kamer bude provedena u každé plánované pozice kamery kamerová zkouška za účasti zástupců investora vč. screenshotů. Budou odzkoušeny různé kombinace objektivů a nastavení dle požadavků investora.

#### 3.2.1 Minimální parametry kamer (vnější i vnitřní)

- *preferovaná stropní montáž v krytu*
- *1/3" 4MPx progressive CMOS*
- *H.264/H.264+/H.265/H.265+ dual-stream*
- *WDR 120dB*
- *Den/Noc(ICR), 3DNR, AWB, AGC, BLC*
- *Možnost přistupovat z více aplikací (Web, CMS, DMSS, ...)*
- *Objektiv 2.7-13.5mm motorzoom, F1.4, úhel záběru 104°-8°*
- *IR LED pro noční sledování (30m)*
- *Venkovní provedení IP67*
- *Odolná antivandal konstrukce IK10*
- *Napájení PoE*
- *Podpora záznamu na SD kartu (až 128GB).*

#### 3.2.2 Rozvody CCTV

Rozvody CCTV budou provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Rozvod samostatné kamerové LAN bude realizován kabelem UTP 4pár kat. 6. Kabeláže budou vedeny od místa umístění kamer k datovému rozvaděči DR společně s ostatními slaboproudými rozvody a rozvody SK. Kabely





Způsob vedení kabelových tras je řešen ve výkresové části. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

### **3.2.3 Oživení systému, údržba a kontrola**

Oživení a nastavení systému musí zajistit odborná firma se znalostí systému. Dále je nutné, aby byla zajištěna technická podpora a servisní činnost. Stejně tak důležité je, aby firma poskytovala zaškolení obsluhy podle přání uživatele, jen tak může být dosaženo správné fungování a využití navrženého systému. Periodické kontroly a preventivní údržba systému jsou z hlediska bezpečného fungování nutností. Každá práce na systému musí být provedena kvalifikovanou osobou.

Kontrolovány by měly být zejména:

- cesty přenosu
- upevnění komponentu
- mechanické poškození
- rozhled každé kamery (zorné pole)
- NVR zařízení a jeho správná funkce

celý objekt, kontrola vzniku nových rušivých vlivu

## **3.3 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY**

### **3.3.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích**

Kabelové trasy budou vedeny v konstrukci stěn pod omítkou a na kabelových roštech. Trasy SLP budou řešeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou odděleně od vedení silnoproudu.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.





## 4 ZÁVĚR

### 4.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

***Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:***

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím smí být použity pouze sněhové, nebo práškové hasicí přístroje.

### 4.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

### 4.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Silnoproudé a slaboproudé systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

### 4.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH A SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž silnoproudých a slaboproudých systémů může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

### 4.5 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců. Pro rodinné domy s elektroinstalací a hromosvodem odpovídající současným požadavkům je pravidelná revize dle určení vnějších vlivů a ČSN 33 1500 1x za 5 let. Revize bude prováděna dle ČSN 33 1500.



Akce: *Budova městského úřadu*  
- *stavební úpravy výtahu včetně bezbariérového přístupu*  
Místo: *parc.č. 213, k.ú. Krnov-Horní Předměstí*  
Projekt: *2024/68*

11/11

## 5 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.1.4.4-1	Technická zpráva	-	A4
D.1.4.4-2	Elektroinstalace – 1.PP	1:50	3xA4
D.1.4.4-3	Elektroinstalace – 1.NP	1:50	2xA4
D.1.4.4-4	Elektroinstalace – 2.NP	1:50	2xA4
D.1.4.4-5	Elektroinstalace – 3.NP	1:50	2xA4
D.1.4.4-6	Rozvaděč RM01 – schéma zapojení	-	2xA4
D.1.4.4-7	Slaboproudé systémy – 1.PP	1:50	2xA4
-	Protokol VV č.68/2024	-	A4