

# **Zubní ordinace Odry**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **SO 01**

#### **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)**

<b>Část:</b>	<b>D1.4.h – Elektronické komunikace</b>
<b>Název stavby:</b>	<b>Zubní ordinace Odry</b>
<b>Místo stavby:</b>	<b>Odry</b>
<b>Číslo zakázky:</b>	<b>2024_20</b>
<b>Vypracoval:</b>	<b>Tomáš Marušák, marusak.projekce@gmail.com, +420 774866450</b>
<b>Datum:</b>	<b>07/2024</b>
<b>Výkres:</b>	<b>D1.4.h – 01</b>

---

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Obsah

1. Předmět projektu .....	3
2. Obecné informace .....	3
2.1. Dokumentace .....	3
2.2. Uvedení do provozu .....	4
2.3. Vedení kabeláže .....	4
2.4. Krabice, rozvaděče .....	5
3. Nosné kabelové systémy.....	5
4. Strukturovaná kabeláž - SK .....	5
4.1. Datový rozvaděč .....	7
4.2. UPS .....	7
4.3. Montáž .....	7
4.4. Měření .....	8
4.5. Aktivní prvky - switche .....	8
4.6. Návaznosti, připravenost .....	9
5. Komerový systém - VSS.....	10
5.1. Provozní požadavky .....	10
5.2. Kamery .....	11
5.3. NVR server .....	12
5.4. Napájení .....	13
5.5. Kabeláž .....	13
5.6. Návaznosti, připravenost .....	13
6. Závěr .....	13

---

## 1. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí: Strukturované kabeláže, kamerového systému a jejich vzájemných návazností.

## 2. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
- ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
- ČSN 332000 Soubor norem
- ČSN 342300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
- ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
- ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
- ČSN EN 54 Soubor norem elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0875 Stanovení podmínek pro navrhování EPS
- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace-Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 60839-11-1 Elektronické systémy kontroly vstupu
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

### 2.1. Dokumentace

V rámci kompletnosti systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému

- 
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
  - Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
  - Dokumentaci aktuální topologie systému
  - Požární knihu
  - Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
  - Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

## 2.2. Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

## 2.3. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a vstup ve zdi řádně utěsněn. Vstup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

Kabelové trasy s požadovanou funkční integritou dle ČSN 73 0895:

- Ve žlabech samostatně
- Na samostatných kovových příchýtkách

Kabelové trasy bez požadavků:

- Ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou.
- V ochranných trubkách pro běžnou kabeláž
- Na samostatných příchýtkách

---

## 2.4. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

## 3. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém bude proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se budou řídit pokyny výrobce příslušného systému.

Kabelový žlab s integrovanou spojkou 100x60mm tl. plechu 1mm, perforovaný

- Prostorově nenáročná montáž pod strop
- Do šířky žlabu 300 mm možnost dvouvrstvé montáže při rozpětí podpěr 1,5 m
- Maximální zatížení systému kabely 120 kg/m
- Průkaz minimální vzdálenosti od protipožárního podhledu
- Možnost plného osazení kabelových žlabů

Trubky – pevné a ohebné z plastu, typová kolena pevných trubek, spojování pevných trubek pevnými spojkami, spojování pevných trubek s ohebnými rozebíratelnými spojkami (šroubením), vývody z kabel. žlabů resp. přívody do přístrojů vývodkami pro trubky.

## 4. Strukturovaná kabeláž - SK

Předmětem projektu je lokální počítačová síť - horizontální a vertikální rozvody strukturované kabeláže objektu ZH1 v areálu FNOL.

### **Použité právní normy a předpisy**

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity normy a předpisy plané v době vyhotovení projektu:

- ISO/IEC 11801: 2017 Ed. 3
- ISO/IEC 14763-2 : 2019 Informační technologie - Implementace a funkce kabeláže v areálu uživatele - Část 2: Plánování a instalace. Nejnovější vydání obsahuje požadavky na shodu instalace s PoE.
- ISO/IEC TR 14763-2-1 Informační technologie - Implementace a funkce kabeláže v areálu uživatele - Plánování a instalace - Identifikátory v rámci správních systémů" (vydání 2011).
- ČSN EN 50173-1 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

- 
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
  - ČSN EN 50173-3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
  - ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory
  - ČSN EN 50173-5 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
  - ČSN EN 50174-1 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
  - ČSN EN 50174-2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
  - ČSN EN 50174-3 Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
  - ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí
  - ČSN EN 50310 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
  - ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

#### Technické řešení

Pro realizaci datových kabelových rozvodů bude v objektu použit kabelážní systém Cat.6 umožňující přenos 1 Gb / s Ethernetu s 25-letou zárukou a musí kabelážní systém splňovat tato kritéria:

- Přenosový kanál 250MHz
- Použití komponentů Cat.6 -ISO / IEC 11801 3rd edition
- Konstrukce instalačních kabelů U / UTP (nestíněné kabely) s třídou reakce na oheň minimálně **Dca-s2-d2**

Datový kabelážní systém bude vytvářet topologii typu hvězda. Rozvody k uživatelským zásuvkám v jednotlivých místnostech budou realizovány pomocí datových kabelů.

Datová síť bude vedena v kabelových kanálech a v podparapetních lištách a zakončena uživatelskými zásuvkami na povrchu, v podparapetních lištách a v podlahových krabicích.

#### Vertikální páteřní rozvody

Ve 2.NP bude instalován datový rozvaděč RD-DENT, kde budou ukončeny všechny prvky strukturované kabeláže. Napojení uživatele na síť internet bude řešeno samostatnou smlouvou s místním WiFi providerem a není součástí projektu slaboproudu. Rozvaděč však bude mít připravenou rezervu pro napojení přívodu 1xUTP na patch panelu.

#### Horizontální kabelové rozvody

Tento rozvod slouží k propojení datových modulů z rozvaděče a uživatelských zásuvek (datové zásuvky). Horizontální kabelážní rozvod třídy E bude realizován kabelem **cat. 6** s konstrukcí **U/UTP** (nestíněný kabel) s kroucenými páry s třídou reakce na oheň minimálně **Dca-s2-d2**, a s minimálním **AWG 23**, 250 Mhz. Jiné konstrukce (např. S/FTP) ani menší průřezy (např. AWG 24) nejsou akceptovatelné. Z důvodu využití horizontálních rozvodů pro PoE ++ výkonu až 90W, bude kabel certifikován na kompatibilitu s **PoE++ dle IEEE 802.3bt**.

---

Uživatelské přípojná místa (Datové zásuvky), bude použitý modulární systém typu 45x45 mm, **umožňující osazení modulu RJ 45 jak pod omítku, na omítku tak i do podparapetních lišt a podlahových krabic ve stejném provedení (designu)**. Datové zásuvky musí být od stejného výrobce jako kompletní systém strukturované kabeláže a současně dodrženy design jak pro silnoproudé, tak i slaboproudé koncové prvky (rozdílné odstíny silových a datových zásuvek jsou nepřípustné). Použité **datové zásuvky s moduly RJ45 musí být určeny pro zdravotnictví s odolností vůči dezinfekcím** (Anios, Surfanios, Bactilysine a peroxid vodíku (35%).

- Design datových zásuvek/dvojzásuvek bude totožný s designem elektroinstalačních přístrojů (silové a slaboproudé ovládací přístroje)
- Modulární systém typu 45x45 mm
- Kategorie 6 RJ 45 nestíněné UTP, podle ISO / IEC 11801 2017 Ed. 3
- Moduly RJ45 musí být testovány na PoE ++ (ve smyslu IEC 60512-99-002)
- Beznástrojové moduly RJ 45
- Určená pro zdravotnictví s odolností vůči dezinfekcím

Pro napojení mikroskopu bude mezi předpokládaným umístěním TV a mikroskopem a dále mezi PC lékařem a TV připravena trasa HDMI kabelu. Řešení bude realizováno předkonektorovanými HDMI zásuvkami a do koncových prvků (TV, mikroskop) bude vyveden patchcord. Předpokládá se umístění mikroskopu u zubního křesla, přesné umístění mikroskopu pro umístění HDMI zásuvky bude koordinováno na stavbě.

Tato příprava bude řešena v obou ordinacích.

#### 4.1. Datový rozváděč

Nástěnný datový rozváděč 20U, 600x600 mm. Datový rozváděč bude vybaven policí s variabilním uchycením, ventilační deskou se 4 ventilátory a termostatem s montáží do stropu rozváděče, horizontálními organizátory pro každý patch panel a switch

#### 4.2. UPS

V každém IT rozváděči RD30-32 bude umístěn záložní zdroj UPS se zdánlivým výkonem 2000 VA a interními bateriemi. Doba zálohování je min. 9min. při 75% zátěži, účinník (PF) 0,9, THDi <3%, THDv <2% při lineární zátěži a <5% při nelineární zátěži, a možnost připojení externího bateriového modulu pro prodloužení doby zálohy.

Komunikační rozhraní: USB, RS232, doplněný o SNMP modul

UPS bude v 19" provedení výšky max. 2U s rozpětím vstupního napětí 180 – 300 V.

Hmotnost do 30 kg. Výstupní zásuvky 6x C13

Součástí UPS bude otočný displej, kontakt pro nouzové vypnutí EPO.

Technologie zálohování bude On Line

#### 4.3. Montáž

Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému.

Součástí nabídek zaslaných do soutěže musí být:

1. Certifikát na 3-konektorový Permanent link z nezávislé zkušebny
2. Certifikát výrobce opravňující instalovat montážní firmu nabídkový kabelážní systém.

---

Před montáží je třeba, aby montážní firma konzultovala technickou dokumentaci s projektantem a investorem.

Případné změny vůči technické dokumentaci je možné měnit pouze se souhlasem projektanta. Řešení kabelového systému je v souladu, s již v úvodu zmíněnými mezinárodními normami a v současnosti platnými normami ČSN, které je třeba při realizaci a provozování bezpodmínečně dodržet.

#### 4.4. Měření

Všechna měření budou realizovány ve smyslu požadavků na Class E ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 3rd edition

Každý jeden propoj Cat.6 bude proměřen pomocí metody "**Permanent Link**".

Měřicí protokoly budou obsahovat:

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

Měření bude realizováno měřicím přístrojem Fluke Networks Level III nebo vyšší, s posledním softwarový upgrade.

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.

V projektu je navržen standard výrobce Legrand. V případě použití alternativních dodavatelů je nutno dodržet kvalitativní standardy.

#### 4.5. Aktivní prvky - switche

Předmětem tohoto projektu je rovněž návrh aktivních prvků datové sítě:

**Switch Ubiquiti UniFi Switch Pro 24 PoE (USW-Pro-24-POE) :**

Bude umístěn v hlavním datovém rozvaděči RD-Dent a bude mít tyto parametry:

- Provedení: rack 19"
- Management: ano
- Kapacita sběrnice (Gbps): 88
- Rychlost směrování (Mpps): 65,472
- Rychlost portů: 1 Gb/s
- Vrstva OSI: L3 static (L2+)
- PoE vstup: ne
- PoE výstup: 802.3af/at/bt
- PoE výstup (počet): 24
- Podpora PoE: ano (max. 400 W celkem)
- RJ-45 (počet): 24



- 
- SFP (počet): 2
  - Typ napájení: interní zdroj
  - Napájení (V): 100-240

**Jako hlavní router bude použita bezpečnostní brána s těmito parametry (Ubiquiti Next-generation Gateway Pro):**

- pokročilé bezpečnostní funkce s vysokým výkonem routování
- bezpečnostní brána, směrovač dat, zabezpečení sítě.
- Porty: 2 x Gigabit Ethernet (LAN/WAN/VOIP), 1 x sériový konzolový port (RJ-45), 2x Gbit SFP port

**WiFi AP s těmito parametry (Ubiquiti UniFi U7 Pro):**

Jednotka Wi-Fi 7 AP s podporou frekvenčních pásem 2,4, 5 a 6 GHz a přenosovou rychlostí až 5765 Mbps pro 6 GHz, 2882 Mbps pro 5 GHz a 688 Mbps pro 2,4 GHz. Model je navržen speciálně pro profesionální a podnikové nasazení a je ideální pro aplikace vyžadující bezchybné služby Wi-Fi v náročných rozsáhlých prostředích. Podporuje PoE+ napájení.

Navržený typ je designově povedené vnitřní hotspotové řešení využívající standard 802.11a/b/g/n/ac/ax/be. Je vybaveno anténním systémem MIMO 2x2 v podobě integrovaných antén se ziskem 4 dBi/ 6 dBi/ 5,8 dBi (2,4 GHz/ 5 GHz/ 6 GHz).

Základní parametry:

- Wi-Fi 7 s podporou 6 GHz
- 6 datových proudů
- Pokrytí 140 m<sup>2</sup>
- WPA3 šifrování
- Více než 300 připojených zařízení
- Napájení pomocí PoE+ (802.3at)
- Provozní teplota -30 až +60 °C
- Uplink 2,5 GbE

## **4.6. Návaznosti, připravenost**

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděče – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

---

## 5. Kamerový systém - VSS

### 5.1. Provozní požadavky

VSS je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

VSS systém slouží především pro monitoring a záznam okolí dotčeného objektu/vchodu do objektu/napadení osob a majetku.

VSS bude navržen ve standardu pro monitoring hlídaného prostoru.

VSS systém se záznamem bude navržen tak, aby splňoval požadavky obecného nařízení o ochraně osobních údajů (EU 2016/679), zejména zásadu integrity a důvěrnosti.“

VSS systém bude monitorovat pouze vnitřní prostor RTG.

VSS systém je navrhován jako autonomní bez lidského dohledu.

VSS systém nespolutracuje s dalším detekčním systémem (PZTS).

Nastavení jednotlivých kamer systému VSS bude řešeno při realizaci funkčními zkouškami dle požadavků investora (např. maskování prostor, nastavení alarmových stavů, reakce na alarmové stavy, místo záběru, základní snímací prostor PTZ kamer apod). Předpokládané využití kamer je nakresleno ve výkresové dokumentaci.

VSS systém je navržen pro 24h záznam.

VSS systém bude obsluhován pověřenou a proškolenou osobou.

Záznam bude obsahovat záznam cca 5minut před detekcí pohybu a 5 minut po něm.

Předpokládaná délka záznamu je 7 dní, všechny záznamy se po této době budou přemazávat.

Pro manipulaci se záznamem budou dodavatelskou firmou připraveny postupy pro vyjímání, ukládání a nakládání s obrazovými záznamy a daty.

Veškerý záznam bude ukládán na vzdálený server VSS, který bude umístěn v objektu G.

Záznam bude uložen ve standardním formátu H.264, H.265.

Systém VSS nebude mít dohledové pracoviště.

Server VSS bude instalován do místnosti 201. VSS server bude připojen k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos live obrazu i záznamu.

Projekt počítá s návrhem plně digitálního VSS, tedy digitální záznam + IP kamery. Obraz ze všech kamer tedy bude přenášen po strukturované síti.

Umístění jednotlivých kamer je zřejmé z výkresové části dokumentace. Budou instalovány zejména:

- V místnosti 205 – Rentgen.

Výpočet pro minimální stanovanou dobu záznamu:

---

IP:

Předpokládané vstupní informace pro výpočet kapacity pro záznam:

Počet kamer: 1

Rozlišení: 4,1MPx

Komprese: H.265 HEVC (vysoká kvalita)

Typ záznamu: Trvalý záznam

Počet snímků pro záznam: 24

Doba archivace (dny): 7

Tento výpočet je možno použít na systémy se stejnými požadavky na všechny kameru. V případě odlišných požadavků na záznam kamer je nutno požadavky na místo kalkulovat pro každou kameru samostatně.

Požadavek na kapacitu HDD s výše uvedenými parametry je dle webových stránek <https://www.westerndigital.com/cs-cz/tools/surveillance-capacity-calculator>

0,5 TB. Datové úložiště musí obsahovat HDD s minimálně 1TB kapacitou.

## 5.2. Kamery

Navržená kamera je typu: HIKVISION DS-2CD1043G2-I (2.8mm) s těmito parametry

- Provedení      Bullet kamera
- Provedení IP    Bullet kamery
- Počet megapixelů      4 megapixely
- Vnitřní / Venkovní      Venkovní provedení
- Délka přísvitů max.      30 metrů
- Objektiv      2,8 mm
- Typ objektivu    monofokální
- WDR    120dB reálné
- Citlivost      standardní
- Napájení      PoE / DC12V
- WI-FI (bezdrát.)      Nepodporuje
- Antivandal krytí      Ne
- Maximální rozlišení      2560 x 1440
- Maximální počet snímků      2560 x 1440 @ 20fps
- Komprese videa      H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
- Multistreaming počet    2 streamy
- Velikost zoomu      Není motor zoom
- Horizontální úhel max.    100°
- Snímač      1/3" CMOS
- Režim Den/Noc      IR-cut
- Interní úložiště    Nepodporuje
- Video analýza    Pouze detekce pohybu

- 
- Alarmy In / Out Neobsahuje
  - Audio In / Out Neobsahuje
  - Auto(Smart) Tracking Ne
  - RS-485 ovládání Nepodporuje
  - Video výstup Nepodporuje
  - Spotřeba 5-10 Watt
  - Typ PoE PoE
  - Provozní teplota -30° až +60° C
  - Stupeň krytí IP IP67
  - Stupeň krytí IK Nepodporuje

### 5.3. NVR server

Kamera bude zapojena do nového NVR serveru typu HIKVISION DS-7608NXI-K1(B) AcuSense s těmito parametry:

- Počet kamer IP do 8 kamer
- Počet PoE portů Neobsahuje
- Počet HDD slotů 1x
- Max. rozlišení záznamu 8 Megapixel
- Datová propustnost (In / Out) 80 Mbps
- Video výstup HDMI / VGA
- Alarmy In / Out Neobsahuje
- Audio In / Out 1 / 1
- Síťové rozhraní 1x 1Gbps
- Video výstup - max rozlišení 4K UltraHD
- Počet USB 2x USB 2.0
- Max. kapacita HDD 10 TB
- eSATA rozhraní Ano
- Operační systém Linux embedded
- Komprese videa H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
- Počet vzdálených připojení 128 kanálů
- Pohybová detekce Z kamery
- Interní video analýza Ne
- Dálkový ovladač Ne
- CVBS video výstup Ne
- RAID Nepodporuje
- Podpora POS Ne
- Rack provedení 1U
- Napájení DC 12V
- Spotřeba 10-20 Watt
- Provozní teplota -10° až +55° C

---

## 5.4. Napájení

Napájení VSS systému bude provedeno z rozvodnice v datovém rozvaděči RD-DENT, kde bude server umístěn.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokálních UPS v rozvaděči.

Napájení kamer bude realizováno z PoE switche, jehož dodávka bude v systému SK.

## 5.5. Kabeláž

Kamerový systém pro svůj provoz vyžaduje instalaci této kabeláže:

- UTP cat6 pro přenos digitálního A/V

Pro datovou kabeláž venkovních kamer budou vždy nainstalovány přepětové ochrany.

## 5.6. Návaznosti, připravenost

Dodavatel VSS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Instalace kamer včetně napájení jednotlivých kamer (zdroje, kabeláž)
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel VSS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro server VSS – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

## 6. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro stavební povolení a provádění stavby a nejedná se o dokumentaci realizační (dílenskou).

V Ostravě dne 02.08.2024

Ing. Tomáš Marušák