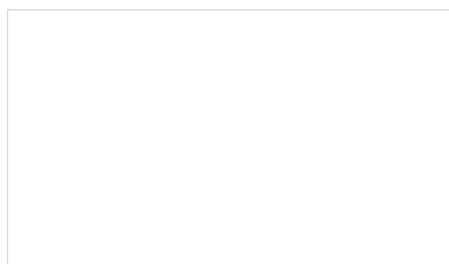


**D1.01 Pavilon D****D1.01.4h1 Slaboproud – systémy UKS, ACS, Interkom****D1.01.4h1-01 Technická zpráva**

## Obsah

<b>1</b>	<b>Technická zpráva-úvod a obecné pokyny</b>	<b>3</b>
1.1	Všeobecný popis	3
1.2	Předmět projektu	3
1.3	Normy:	3
1.4	Seznam podkladů pro vypracování dokumentace:	5
1.5	Prostředí dle ČSN, vlivy zařízení:	5
1.6	Napájení systémů	5
1.7	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
1.8	Doplňující údaje	5
1.9	Technické údaje o shodě výrobků:	6
1.10	Požadavky na investora a ostatní profese:	6
<b>2</b>	<b>Systém UKS</b>	<b>6</b>
2.1	Funkce systému, obecný popis	6
2.2	Horizontální kabelové rozvody	7
2.3	Síťová architektura	7
2.4	Topologie sítě, vertikální kabelové rozvody, páteřní propojení	7
2.5	Datové zásuvky - uživatelská a technologická přípojná místa	7
2.6	Datové rozvaděče	8
2.7	Patch panely	8
2.8	PoE:	8
2.9	UPS záložní zdroj, napájení	9
2.10	Návrh síťových prvků:	9
2.11	Montáž	9
2.12	Měření	9
2.13	Systémová záruka	9
<b>3</b>	<b>Systém ACS</b>	<b>10</b>
3.1	Obecný popis	10
3.2	Ovládání vstupů - režimy	10
3.3	Kontroléry	10
3.4	Snímače identifikačních médií – použitá technologie	11
3.5	Napájení systému	11
3.6	Kabeláž systému	11
3.7	Správa systému SW	11
3.8	Identifikační prvky	11
3.9	Prohlídka, funkční zkouška a předání uživateli, přejímka	11
<b>4</b>	<b>Systém Interkomu</b>	<b>12</b>
4.1	Funkce systému, obecný popis	12
4.2	Sestava zařízení	12
<b>5</b>	<b>Požadavky na kabeláž, společné nosné trasy, uložení kabelů</b>	<b>12</b>
5.1	Požadavky na kabeláž	12
5.2	Uložení kabelů	12
5.2.1	Nosné kabelové trasy-horizontální vedení	12
5.2.2	Odbočky z kabelových tras	12
5.2.3	Nosné kabelové trasy-vertikální vedení	13
5.2.4	Zemnění, doplňkové pospojování nosných tras	13
5.2.5	Ostatní	13
5.3	Vnější rozvody	13
<b>6</b>	<b>Technické podmínky, závěrečná ustanovení</b>	<b>13</b>
6.1	Rozsah a omezení činnosti	13
6.2	Ocenění díla, příjem, doprava, skladování	13
6.3	Vliv odpadů, vliv na životní prostředí	14
6.4	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	14

## 1 Technická zpráva-úvod a obecné pokyny

### 1.1 Všeobecný popis

- Tato dokumentace řeší vybavení objektu výše uvedených prostorách NEMOCNICE JIHLAVA – Magnetická rezonance Pavilon D, technickými prostředky slaboproudých systémů, které slouží k zajištění elektronické komunikace v objektu.
- *Komunikační systémy* jsou technické prostředky umožňující komunikaci a poskytování telekomunikačních služeb uživatelům objektu.

### 1.2 Předmět projektu

- **Systém universálního kabelového systému (dále jen UKS)**
  - je kabelový systém umožňující datové a telefonní propojení více bodů v síti. Slouží ke snadnému sdílení prostředků, které jsou ve vnitřní datové síti (dále jen LAN) dostupné. Možnost vytvoření datového či telefonního koncového bodu umožňuje operativní změny systému při nově vzniklých požadavcích uživatele.
- **Systém kontroly vstupu (dále jen ACS)**
  - Kontrola vstupu je elektronický systém, který automaticky řídí přístup (uvolnění elektromechanických zámků, otvíračů dveří) do jednotlivých částí objektu. Oprávněné osoby jsou vybaveny identifikátorem, který umožní vstup do jednotlivých částí objektu po přiložení ke čtečce. Ostatním osobám bez platného oprávnění není vstup do jednotlivých částí objektu umožněn.
- **Domácí telefon – dveřní komunikace interkom (dále jen INT)**
  - je elektronický systém, napomáhající zajištění bezpečnosti osob v objektu. Systém umožní na základě audio, video spojení obsluhy s neoprávněnou osobou, přístup této osobě, pomocí uvolnění otvíračů dveří, osazených na dveřích elektronicky uzavřených prostor objektu.

### 1.3 Normy:

- Elektrické instalace

<b>ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z1+Z2+opr1</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
<b>ČSN 33 2000-1 ed.2 Z1, opr.1</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
<b>ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z1+Z2</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
<b>ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Z2+opr.1</b>	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi
<b>ČSN 33 2130 ed. 3 (332130)</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
<b>ČSN EN 50110-1 ed.4</b>	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
<b>ČSN 34 2300 ed.2</b>	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
<b>ČSN 33 4010</b>	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
<b>ČSN EN 50289-1-10</b>	Komunikační kabely soubor norem
<b>ČSN EN 50 370</b>	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
<b>ČSN EN 61 386-1-ed.2/A1</b>	Trubkové systémy pro vedení kabelů soubor norem
<b>ČSN 34 2300 ed.2 2014</b>	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

- **Požární bezpečnost:**

<b>ČSN 73 0802/Z5 2023</b>	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
<b>ČSN 73 0810 opr.1</b>	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
<b>ČSN 73 0848 2023</b>	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody

<b>ČSN 73 0834</b>	Požární bezpečnost staveb. Změny staveb
<b>ČSN 73 0835</b>	Požární bezpečnost staveb. Zdravotnické objekty
<b>ČSN 73 0818</b>	Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

- **Universální kabelový systém (UKS):**

<b>ISO/IEC 11801 2nd. Ed.</b>	Amendment 1 & Amendment 2 mezinárodní standard vztahující se k univerzální kabeláži pro informační technologie
<b>ČSN EN 50173-1-ed.4 2019</b>	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Obecné požadavky
<b>ČSN EN 50173-2-ed.2 2019</b>	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory
<b>ČSN EN 50173-3-ed.2 2019</b>	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory
<b>ČSN EN 50173-4-ed.4 2019</b>	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory
<b>ČSN EN 50173-5-ed.2 2019</b>	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra
<b>ČSN EN 50174-1-ed.3 2019</b>	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
<b>ČSN EN 50174-2-ed.3 2019</b>	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
<b>ČSN EN 50174-1-ed.2 2014</b>	Informační technologie – Kabelová vedení – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
<b>ČSN 332000-1-ed.2 2009</b>	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
<b>ČSN EN 50310-ed.4 2017</b>	Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
<b>BS EN 50346:2002+A2:2009</b>	Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů
<b>ČSN EN 50085-1-ed.2 2006</b>	Úložné a protahovací elektroinstalační kanály pro elektrické instalace – Část 1: Všeobecné požadavky – národní verze evropské normy, stanovující všeobecné požadavky pro protahovací a úložné elektroinstalační kanály pro elektrické instalace
<b>ČSN EN 50288-1-ed.3 2014</b>	Víceprvkové metalické kabely pro univerzální kabelážní systémy informačních technologií jak z hlediska všeobecného, tak i pro konkrétní provedení nebo použití (národní verze dosud nevydána v plném rozsahu)

- **Kontrola vstupu (ACS):**

<b>ČSN EN 50 133-1 +Z1</b>	Poplachové systémy – Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1: Systémové požadavky
<b>ČSN EN 50 133-7</b>	Poplachové systémy – Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 7: Pokyny pro aplikace

- **Vyhlášky, zákony prováděcí předpisy:**

<b>Zákon č. 283/2021 Sb. 2024</b>	Stavební zákon
<b>Zákon č. 284/2021 Sb. 2024</b>	Zákon, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím stavebního zákona
<b>Vyhláška č. 268/2011 Sb.</b>	Kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
<b>Zákon č. 133/1985 Sb.</b>	O požární ochraně
<b>Vyhláška č. 246/2001 Sb.</b>	O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
<b>Vyhláška č. 131/2024 Sb.</b>	O dokumentaci staveb
<b>Zákon č. 22/1997 Sb.</b>	O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
<b>Zákon č. 90/2016 Sb.</b>	Zákon o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh
<b>Zákon č. 127/2005 Sb.</b>	Zákon o elektronických komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
<b>Zákon č. 250/2021 Sb.</b>	O bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení

**Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.** Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

#### 1.4 Seznam podkladů pro vypracování dokumentace:

- Výkresová dokumentace – stavební části
- Osobní prohlídka
- Požární bezpečnostní řešení – PBŘ ing.Polický
- Projektové dokumentace stávající: PET, Kardio

#### 1.5 Prostředí dle ČSN, vlivy zařízení:

- **Prostředí dle ČSN**
  - Ve smyslu ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik) stanoveno působení vnějších vlivů vycházejí z výše uvedených protokolů o určení vnějších vlivů.
  - Protokoly o určení vnějších vlivů jsou dostupné u investora.
  - Na základě určených podmínek, bylo navrhováno zařízení do jednotlivých prostorů.
- **Vlivy zařízení:**
  - Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí-Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik) tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

#### 1.6 Napájení systémů

- |   |          |                              |
|---|----------|------------------------------|
| - Datové rozvaděče, napájecí zdroje – napájení: | Soustava | 3+PE+N, 50Hz, 400/230V, TN-S |
| - Ostatní, linkové rozvody UKS, ACS:            | Soustava | 48-90Vss, 12Vss              |

#### 1.7 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- **Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené z rozvodu NN**
  - Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN provedena malým napětím SELV nebo PELV.
- **Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí (ochrana při normálním provozu)**
  - Ochrana je zajištěna izolací živých částí, krytem (přepážkami – odpovídajícím krytím IP), zábranou a případně i polohou ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Bezpečným malým napětím SELV.
- **Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí (ochrana v případě poruchy)**
  - Ochrana všech prvků napájených napětím 230 V je zajištěna samočinným odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Bezpečným malým napětím SELV.
- **Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí (ochrana při normálním provozu i v případě poruchy)**
  - Při nasazení v prostorech normálních, nebezpečných i zvláště nebezpečných dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 je ochrana zajištěna Bezpečným malým napětím SELV.

#### 1.8 Doplnující údaje

- Tato dokumentace je zpracována pro stupeň-**DPS**
- Zpracovatel si vyhrazuje právo na případné změny dokumentace, které vyplynou ze stavebních změn, interiérových změn, nebo z upřesňujících požadavků investora na základě požadavků výstavby. Každá změna této dokumentace, musí být samostatně zpracována v dodatku této dokumentace, nebo dalším stupni dokumentace.

## 1.9 Technické údaje o shodě výrobků:

- Navrhovaná řada výrobků v této dokumentaci splňuje veškeré technické požadavky na tyto výrobky.
- Pro jejich použití, podléhají navržené prvky posuzování shody podle zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších změn a předpisů, Zákona č. 526/2020 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č.90/2016 Sb. o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh.

## 1.10 Požadavky na investora a ostatní profese:

- **MaR:**
  - V rozvaděči MaR připraví rozhraní DIN pro uložení 2ks modulů RJ45.
- **NN:**
  - Pro datové dvojzásuvky budou připraveny napájecí 230V zásuvky dle podkladů uživatele.
  - Zajistí napojení zemnění – vodič CY6-10mm<sup>2</sup> pro nosné konstrukce uložení SLP kabelů. Včetně revize.
- **Zadavatel:**
  - Zajistí koordinaci subdodavatele stavby se servisní organizací a podá dodavateli veškeré informace o stavu systémů ACS, UKS k datu provádění stavebních úprav.
  - Přijme dočasná opatření na stávajících systémech při prováděné rekonstrukci a spolu s dodavatelskou firmou zajistí chod ve všech prostorách nesouvisející s přestavbou.
- **Stavba:**
  - Provádí koordinaci pozic jednotlivých prvků systému spolu s kabelovým vedením.
  - Provede stavební přípomocné práce, spolu s úpravou stávajících podhledových a jiných stavebních konstrukcí.
  - Zajistí odvoz sutí, úklid aj. pomocné stavební práce.
- **Dodavatel SLP:**
  - vyzve včas servisní organizace k provedení úprav na stávajících systémech.
  - Vyzve včas provozovatele (investora) z hlediska systémové přípravy pro zadávání softwarových podkladů k programování systémů.
  - Před začátkem montáže provede veškeré demontáže a ekologickou likvidaci kabelů, úložného materiálu a demontovaných zařízení.

# 2 Systém UKS

## 2.1 Funkce systému, obecný popis

- **Systém UKS je kabelový systém primárně určený k přenosu TCP/IP protokolu zajišťující:**
  - Datové propojení více bodů v síti, slouží ke snadnému sdílení prostředků, které jsou ve vnitřní datové síti (dále jen LAN) dostupné.
  - Přenos telefonní a hlasové informace VoIP
  - Přenos video
  - Přenos TV signálu – IPTV
  - WiFi
- **Popis UKS**
  - Navržený systém splňuje minimálně požadavky na strukturovaný kabelážní systém kategorie 6A, provedený ve třídě EA, podle následujících norem a doporučení:
    - standard ISO/IEC 11801 rev. 2002 Generic Cabling for Customer Premises
    - doporučení Electronic Industry Association a Telecommunication Industry Association (EIA/TIA 568B rev. 2002)
    - ANSI/EIA/TIA-568-B.2.10 Augmented Cat. 6 a dle ISO/IEC 11801:2002 A1.1 Class EA
  - Wifi AP budou mít dle požadavku uživatele podporu „Meshování“ a spektrální analýzy ve stávajícím standardu NEMJI.

- **Rozvody UKS jsou navrženy pro datové zásuvky:**
  - určených technologem
  - uživatelské zásuvky
  - WiFi Access pointy
  - vstupní panel INT
  - zásuvky MaR DIN v rozvaděči MaR

## 2.2 Horizontální kabelové rozvody

- **Topologie vedení:**
  - Propojení rozvaděčů FD k EQP (uživatelské zásuvky) je navržena – hvězdicovitá topologie s maximální délkou vedení od telekomunikačního vývodu 90m.
  - Kabely ukončených v zásuvkách – metoda přímého přepojování.
- **Kabel**
  - Pro propojení jsou navrženy metalické kabely Cat.6A, AWG 23, 500 MHz s konstrukcí F/UTP a třídou reakce na oheň B2ca-s1-d1-a1. CAA-00413-VL.
  - Odolný vůči přeslechům způsobeným cizími signály (Alien NEXT) a přeslechům (PS NEXT)
  - Barevné kódování pro snadné ukončení
  - V souladu s RoHS.



- **Patch kabel**



- Stíněný propojovací kabel Cat 6A
- Dvě barvy šedá, zelená
- Jsou určeny pro vysokorychlostní aplikace 10G
- Každý patch cord je zakončen konektory RJ45 s kabelovými botkami s ochranou aretace konektoru
- Konstrukce jádra propojovacího kabelu je F/UTP.
- Propojovací kabel je LSZH a splňuje požadavky RoHS.

## 2.3 Síťová architektura

- **Síťová architektura:**
  - TCP/IP
- **Typy sítí**
  - 100 Mbps IEEE 802.x 100BASE VG Ethernet LAN Applications
  - 100 Mbps IEEE 802.x 100BASE X Ethernet LAN Applications
  - 100 Mbps IEEE 802.x CDDI LAN Applications over TP
  - 155 Mbps IEEE 802.x ATM LAN Applications over TP
  - 1000 Mbps IEEE 802.x 1000BASE X Ethernet LAN Applications
  - 10GBASE-T dle IEEE 802.3an

## 2.4 Topologie sítě, vertikální kabelové rozvody, páteřní propojení

- Topologie sítě v řešené části 1. NP bude tvořena jednou hvězdou, ze stávajícího datového rozvaděče umístěného ve slaboproudé strojovně R2 m.č.: 1.012a.
- V rámci dokumentace bude provedena pouze doplnění datového rozvaděče R2 o pasivní a aktivní části.

## 2.5 Datové zásuvky - uživatelská a technologická přípojná místa

- Přípojná místa budou uživatelé využívat pro připojení k síti pomocí přípojných (patch) kabelů.
- **Navrženy jsou modulární dvojzásuvky RJ45 cat6a:**



- **Pro zapuštěnou montáž do SDK a pod omítku**
- jsou navrženy stíněné zásuvkové Molex Tango moduly se dvěma porty DataGate+ Cat 6A.

- Konektory DataGate+ jsou opatřeny standardním zářezovým systémem s protiprachovou krytkou zářezových kontaktů a konektorem RJ45 s čelní prachovou krytkou, a používají se k zakončení FTP kabelů Cat 6A s průměrem vodiče 22-26 AWG.



- **Na DIN do rozvaděče MaR**
- Jsou navrženy DataGate Jack adaptéry pro montáž na DIN lištu doplněné o datový modul DataGate Cat 6A STP.
- Kabel je v DataGate zakončen standardním zářezávacím systémem plynutých kontaktů KATT doplněným o prachovou krytku zářezávacích kontaktů.
- Modul DataGate je vybaven prachovou záclonkou konektoru.
- DataGate moduly lze zakončit 4-párovým zakončovací nástrojem Molex.
- Kabel lze v modulu zakončit pod 180° nebo při nedostatku místa, například v parapetních žlabech pod 90°, aby nedocházelo k přílišnému ohnutí kabelu.
- Technologické zásuvky budou osazeny dle požadavků výkresu technologie
- Uživatelé zásuvky budou v pozicích se zásuvkami 230V
- Zásuvky pro Access pointy budou osazeny pod podhledem. Výška dle ACp
- V rámci dodávky je nutné, aby dodavatel SLP, provedl objednávku složení jednotlivých pozic dle skutečného stavu po projednání s uživatelem na osazení v jednotlivých místnostech.
- Výšky a pozice jednotlivých zásuvek je nutné provádět dle koordinace na stavbě a vycházet z doplňovacích požadavků investora v rámci stavby.
- Veškeré práce na kabeláži je nutné začít až na základě písemně potvrzených pozic zásuvek v jednotlivých částech objektu.
- **Ve smyslu systémových garancí výrobce musí datové zásuvky splňovat následující kritéria:**
  - Kategorie 6A RJ45, podle ISO / IEC 11801 2002 Ed. 2 včetně dodatků 1 a 2.
  - Moduly RJ45 musí být testovány na PoE+ (ve smyslu IEC 60512-99-001 ed1.0)
  - Individuální moduly RJ45

## 2.6 Datové rozvaděče

- **FD-R2:**
  - stávající rozvaděč bude doplněn:
    - 3ks 24portový stíněný patch panel PowerCat 6A, 568A/B, 1U
    - Jumper ring panely 19" pro uložení a uspořádání propojovacích šňůr v kabinetu.
    - Switch 2x
    - patch kabely
    - patch cordy

## 2.7 Patch panely



- 24portový stíněný patch panel PowerCat 6A, 568A/B, 1U
- Číslování portů je uvedeno na přední a zadní straně panelu a jednotlivé porty mohou být barevně odlišeny pomocí ikon konektorů pro správu sítě specifickou pro dané místo.

## 2.8 PoE:

- **Všechna zařízení splňují požadavky**
  - IEEE 802.3bt od typu 1 do typu 4 a CISCO UPoE+
  - HD Base-T PoH až do 100 W
  - V souladu s RP3 dle definice v normách EN 50174-2:2018, ISO/IEC 14763-2:2019 a AS/NZS 14763.2:2020



## 2.9 UPS záložní zdroj, napájení

Stávající neřešeno.

## 2.10 Návrh síťových prvků:

### • Switch



- JL 728A HP Enterprise Aruba 6200F 48G Class4 PoE 4SFP+ 740W. Typ přepínače: řízený, přepínač Ebene: L3. Základní přepínací porty RJ-45 Ethernet-Typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Anzahl der basisschaltenden RJ-45 Ethernet Porty: 48, Konsolen-Port: USB. MAC adresa: 16000 Eintragungen, směrovací/přepínací kapacita: 176 Gbit/s. Netzstandard: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ab, IEEE 802.1ak, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1v, IEEE.... Napájení přes Ethernet (PoE). Racková konstrukce, tvar: 1U

### • SFP moduly



- SFP+ WDM transceiver 10GBASE-BX, multirate, SM 10km, TX1270/RX1330nm, LC simplex, DMI diagnostika  
- SFP+ WDM transceiver 10GBASE-BX, multirate, SM 10km, TX1330/RX1270nm, LC simp., DMI, HP komp.

### • IP telefon



- Telefon Alcatel-Lucent 8019s je stolní nebo nástěnný telefon s hmotností 675 gramů, šířkou 164 mm, hloubkou 200 mm a výškou 170 mm. Má vestavěný LCD displej o úhlopříčce 2,4 palce s rozlišením 128 x 64 pixelů a velikostí obrazovky 54,8 x 28,5 mm. Displej je podsvětlený pro pohodlnou čitelnost. Telefon umí být namontován jak na stěnu, tak na stůl.

## 2.11 Montáž

- Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému.
- Před montáží je třeba, aby montážní firma konzultovala technickou dokumentaci s HIP a zadavatelem.
- 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.

## 2.12 Měření

- Všechna měření budou realizována ve smyslu požadavků na Class EA ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2.
- Každý jeden propoj Cat.6A bude proměřen pomocí metody "Permanent Link".
- Preferovanými měřicími přístroji jsou kalibrované měřicí přístroje od 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.
- Protokoly měření musí být vtištěny přímo z certifikovaného měřicího přístroje s nastavením parametrů měření pro cat. 6A (dle EIA/TIA), nelze akceptovat např. XLS tabulku typu – zásuvka č. XY vyhovuje.

## 2.13 Systémová záruka

- Pod systémovou zárukou se myslí garance přenosových charakteristik zrealizovaného kabelážního systému pro třídu Class EA, 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. Zákonné 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 a optické kabely, patch kabely, ...) i potřebnou práci.
- Pokud se nějaký produkt ukáže jako vadný, po dobu trvání celé doby záruky, bude urychleně vyměněn za nový bez úhrady (ve smyslu záručních podmínek).
- 

### 3 Systém ACS

#### 3.1 Obecný popis

- Systém ACS je elektronický systém, který automaticky řídí přístup (uvolnění elektromechanických zámků, otvíračů dveří, automatických dveří aj.) do jednotlivých částí objektu. Oprávněné osoby jsou vybaveny identifikačním mediem, které umožní vstup do jednotlivých částí objektu po přiložení ke čtečce, ta může být integrována s kontrolérem nebo bude použito systému čtečka – kontrolér. Ostatním osobám bez platného oprávnění není vstup do jednotlivých částí objektu umožněn.
- Primárně je systém ACS v objektu navržen pro usnadnění pohybu povolaných osob a rychlé a snadné odbavení nepovolaných osob v objektu systém plní požadavek na zvýšení bezpečnosti objektu vzhledem k jeho provozu.
- Pro možnost kódového otevírání vybraných dveří dle specifikace uživatele je navržen kartový systém, navazující na stávající, již realizované řešení v dalších budovách s jednoduchým rozšiřováním a centrální konfigurací.
- Z tohoto důvodu musí být dodržena stejná technologie a je popisováno řešení konkrétního výrobce.
- Systém je propojen s interkomem způsobem OUT/IN.

#### 3.2 Ovládání vstupů - režimy

##### Režim dveří vybavených ACS:

- Režim bude řízen pomocí čteček umístěných před vstupem do vybrané místnosti.
- Na základě protažení identifikačního prvku s oprávněním vstupu před čtečkou, bude uvolněn (elektromechanických zámků, otvírač dveří, elektrický pohon) a umožněn volný vstup do prostoru.
- Nepovolaným osobám bude umožněn vstup pomocí komunikace přes panel domácího telefonu.
- **Systém je navržen pro ovládání dvou vstupů:**
  - do m.č.1.013-automatické dveře
  - do m.č.: 1.015d otvírač
  - Dveře s automatickým pohonem budou dodány s kabelem pro ovládání z ACS ukončeným v krabici KU68/2-1902 SDK, kde dojde k připojení vodičů.
  - El. otvírače musí být dodány včetně kabelu v konstrukci zárubně či dveří v rámci profese stavební (část PSV). Takto namontovaný zámek musí být dodán včetně přívodního kabelu ukončeného volným koncem (cca 0,5 m) na horní straně zárubně. Na zdi u zárubně bude krabice KU68/2-1902 SDK, ve které dojde k připojení vodičů.

#### 3.3 Kontroléry



- Jedná se o doplnění jedné řídicí jednotky (kontroléru) do stávajícího systému cominfo provozovaného v areálu NEMJI, který bude ovládat dvoje dveře.
- Kontrolér bude napojen do systému pomocí datového kabelu z rozvaděče R2. Napájen bude z vlastního zdroje externího zdroje.
- Z kontroléru budou napojeny čtečky u dveří 1.013 a 1.015d.

- Vstup do m.č.1.013 bude opatřen interkomem, jehož OUT bude napojen na IN kontroléru a bude řídit otevírání automatických dveří pomocí čtečky a interkomu.
- Druhý vstup řídí pouze jedny dveře směrem dovnitř.

### 3.4 Snímače identifikačních médií – použitá technologie



- Jako čtecí zařízení jsou navrženy bezkontaktní snímače RFID s volitelnou technologií, napojené přes kabel do kontroléru pomocí rozhraní Wiegand.
- Čtečka umožňuje čtení identifikačních prvků doporučených technologií 13,56 MHz (Mifare), NFC aj

### 3.5 Napájení systému



- Nově navržený kontrolér bude napájen z externího zdroje 12V/3A s AKU 7Ah.
- Napojení 230V bude pomocí kabelu 3x1,5 ze stávajícího rozvodu napájení kontroléru v m.č.:1.068.

### 3.6 Kabeláž systému

- **LAN:**
  - Cat.6A, AWG 23, 500 MHz s konstrukcí F/UTP a třídou reakce na oheň B2ca-s1-d1-a1. CAA-00413-VL.
- **Wiegand**
  - W8-x0.22+2x0,75
- **IN/OUT**
  - W8-x0.22+2x0,75
- **Uložení kabelů**
  - Standardním způsobem SLP rozvodů.

### 3.7 Správa systému SW



- Systém je vybaven sofistikovaným SW pro správu objektu - SW ACCESS Licence. Doplněny budou dvě licence v rámci dodávky systému.

### 3.8 Identifikační prvky

- **Typ:**
  - Bezkontaktní, standardní RFID vhodná pro potisk
- **Formát:**
  - kreditkarta, přívěšek (určí zadavatel), mobilní telefon
- **Technologie:**
  - 13,56 MHz (Mifare)

### 3.9 Prohlídka, funkční zkouška a předání uživateli, přejímka

- **Prohlídka:**
  - Po ukončení montáže je nutné provést kontrolu potvrzující, že systém ACS je nainstalován kompletně a je v souladu s návrhem. Jakékoli odchylky je nutné zapracovat do PD skutečného stavu.
- **Funkční zkouška:**
  - Musí být provedena zkouška každého prvku.
- **Předání uživateli:**
  - Předání ACS, provádí pracovníci s příslušnou odborností a zkušenostmi. Po předání se doporučuje zkušebně provozovat ACS po určitou se zákazníkem dohodnutou dobu.
- **Přejímka:**
  - Po ukončení zkušebního provozu je nutno informovat správce zařízení o plném uvedení zařízení do provozu. Uživateli dodavatelská firma předá kompletní dokumentaci.

## 4 Systém Interkomu

### 4.1 Funkce systému, obecný popis

- U vstupu do oddělení z chodby 1.013 bude osazeno tlačítkové tablo kompatibilní řady se stávajícím systémem IP interkomu používaného v areálu NEMJI.
- Tablo bude osazeno jedním tlačítkem s přímou volbou.
- Tlačítkový panel napájený PoE je napojena pomocí UKS do rozvaděče R2.
- V rámci propojení s ACS systémem dojde k propojení mezi OUT panelu interkomu na IN kontroléru ACS a pomocí OUT acs kontroléru dojde k uvolnění dveří.

### 4.2 Sestava zařízení



- **9155301F IP Solo niki - dveřní interkom**

- **Napájení:** 12 V  $\pm$  15% / 2A DC nebo PoE
- **PoE:** PoE 802.3af (Class 0 - 12.95 W)
- **LAN:** 10/100BASE-TX s Auto-MDIX, RJ-45
- **Výstup spínače:** NC/NO kontakty, max. 30 V / 1 A AC/DC
- **Aktivní výstup spínače:** 8 až 12 V DC podle napájení (PoE - 10 V; adaptér - napětí zdroje minus 2 V), max. 400 mA
- **Podporované protokoly:** SIP2.0, DHCP opt. 66, ONVIF, SMTP, 802.1x, RTSP, RTP, TFTP, HTTP, HTTPS, Syslog

- **IP telefon**



- Telefon Alcatel-Lucent 8019s je stolní nebo nástěnný telefon s hmotností 675 gramů, šířkou 164 mm, hloubkou 200 mm a výškou 170 mm. Má vestavěný LCD displej o úhlopříčce 2,4 palce s rozlišením 128 x 64 pixelů a velikostí obrazovky 54,8 x 28,5 mm. Displej je podsvětlený pro pohodlnou čitelnost. Telefon umí být namontován jak na stěnu, tak na stůl.

## 5 Požadavky na kabeláž, společné nosné trasy, uložení kabelů

### 5.1 Požadavky na kabeláž

- Všechny volně vedené kabely nesloužící k ochraně osob, zvířat, majetku budou v provedení pláště B2ca s1d1. Výjimku tvoří jednotlivé kabely k systémům, pro které nejsou požadované kabely vyráběny v provedení B2ca, zde je požadavek na D2ca.
- V hlavních trasách na chodbách budou sdělovací rozvody uloženy v plechových žlabech KZI. Mimo společné kabelové trasy, budou rozvody vedeny v lištách nebo trubkách na povrchu nad podhledy. Žlaby budou zavěšeny do výšky cca 300 mm nad horní hranu podhledu. Přesné výšky mohou být upraveny dle skutečné situace.

### 5.2 Uložení kabelů

#### 5.2.1 Nosné kabelové trasy-horizontální vedení

- Jedná se o návrh hlavních kabelových tras uvedených na půdorysných výkresech, navržený z KZI žlabů, velikosti 200(100)x50, uložených nad podhledem v chodbách a vybraných místnostech.
- Žlaby budou uloženy převážně na nosnou konstrukci pevného stropu a na stěnách pomocí závěsných třmenů, držáků a závěsných profilů instalovaných na závitových tyčích.

#### 5.2.2 Odbočky z kabelových tras

- Odbočky z hlavních tras vedené nad podhledem budou realizovány pomocí kabelů uložených volně na příchýtkách, kotvených do stropů nebo stěn.

- Příchytka je navržena pro montáž do předvrtaného otvoru o průměru 6 mm.
- Maximální zatížení pro beton je 248 N (24,8 kg) a pro dutou cihlu 278 N (27,0 kg).
- Příchytka je dodávána v světle šedé barvě.
- Příchytka pro volné vodiče je navržena k upevnění vodičů s průměrem svazku 20-40 mm.
- Ve stěnách budou kabely uloženy pod omítkou do trubek LSZH, stejně jako v SDK konstrukcích. Kabely uložené v podlaze budou uloženy do PVC ohebných trubek se zvýšenou mechanickou odolností 750N/5cm.
- V technických prostorech jsou kabely uloženy do pevných HF trubek na stěnách.

### 5.2.3 Nosné kabelové trasy-vertikální vedení

- není navrženo

### 5.2.4 Zemnění, doplňkové pospojování nosných tras

- Jednotlivé kovové části budou vodičivě propojeny vlastními konstrukčními prvky. Celý systém pak bude napojen z nejbližšího bodu zemnění – vodič CY6-10mm<sup>2</sup>.

### 5.2.5 Ostatní

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším, jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorech.

Montáž může provádět osoba, která splňuje následující požadavky:

- musí mít zkoušku z vyhlášky č. 50/1978 Sb., min. § 5
- musí být prokazatelně proškolen výrobcem, nebo výrobcem pověřenou organizací na montáž systému
- pokud osoba není proškolená dle předchozího bodu, může provádět montáž pouze pod dohledem (formou šéfmontáže, nebo technické pomoci) pracovníkem proškoleným.

## 5.3 Vnější rozvody

Nejsou předmětem této dokumentace.

## 6 Technické podmínky, závěrečná ustanovení

### 6.1 Rozsah a omezení činnosti

- Technické podmínky dodavatelů platí pro instalovaná zařízení v plném rozsahu, pokud budou dodrženy předpisy o údržbě a provozní manipulaci s těmito zařízeními.

### 6.2 Ocenění díla, příjem, doprava, skladování

- Zhotovitel díla je povinen při tvorbě cenové nabídky zahrnout do rozpočtu veškeré náklady potřebné pro zprovoznění a odzkoušení celého systému včetně pomocného materiálu a jmenovitě neuvedených dílů ve výkazu výměr, bez nichž není možné dílo instalovat a zprovoznit.
- Zhotovitel je v rámci realizace díla povinen, vyžádat si od investora v dostatečném předstihu před objednáním a nákupem příslušných koncových prvků specifikaci jejich výrobce. Investor tedy rozhodne, zda platí specifikace uvedená v PD nebo určí jinou, kterou je zhotovitel se povinen řídit.
- Bez písemného souhlasu investora není možná záměna standardů a jednotlivých materiálů.
- Pro přejímku zařízení a záruky platí příslušná ustanovení HS a TP, které budou předány spolu se zařízením. Pro skladování je požadována uzamykatelná, suchá a větraná místnost se základním prostředím- ČSN 33 20 00.

### 6.3 Vliv odpadů, vliv na životní prostředí

---

- **Vliv odpadů**
  - Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.
- **Vliv na životní prostředí**
  - Vlastní stavba má po jejím dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

### 6.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

---

- Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, dále pak jednotlivých Zákonů, Vyhlášek, Nařízení vlády a ČSN.

Zpracoval:

Marek Havlín



Autorizovaný technik – ČKAIT 0010960