

PROJEKTANT						
Ing. Eva Papoušková Májová 10, 641 00 Brno						
Ing. arch. Hana Weigner Kukletová Mokrá 151, 664 04 Mokrá – Horákov   tel: +420 604 232 729   mail: hana.weigner@gmail.com						
ARCHITEKT, HIP	PROJEKTANT ČÁSTI	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT				
Ing. arch. Hana Weigner Kukletová	-	Ing. Milan Autrata, Vlastimil Svatoň				
INVESTOR						
Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 340/20, Bohunice, 625 00 Brno						
NÁZEV AKCE						
PŘESUN PŘÍJMOVÉ LABORATOŘE ODHB, Dětská nemocnice, budova A						
NÁZEV ČÁSTI						
D.1.2.6 - TPS - ELEKTRONICKÉ KOMUNIKACE						
NÁZEV VÝKRESU						
TECHNICKÁ ZPRÁVA						
POČET FORMÁTŮ	MĚŘÍTKO	DATUM	Č. ZAKÁZKY	ČÁST	Č. PŘÍLOHY	Č. KOPIE
-	-	11/2025	25-10	D.1.2.6	100	
DRUH DOKUMENTACE						
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY						

# ÚVOD

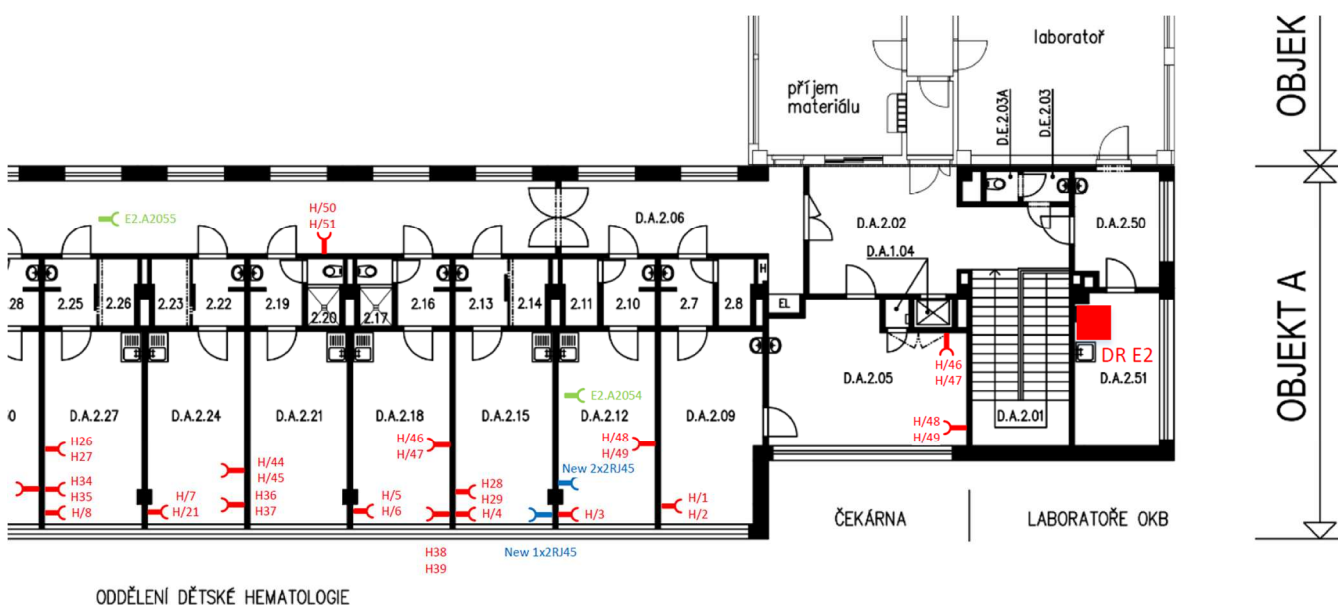
Projektová dokumentace řeší rozšíření systému strukturované kabeláže do dotčených místností.

V současné době jsou v dotčených místnostech A2.12 a A2.15 instalované zásuvky v následujícím počtu:

- A2.12–2 ks (H/48 H/49, H/3)
- A2.15 – 2ks (H28 H29, H/4)
- na stropě A2.12 je instalována wifi s značením E2.A2054

Rozvody jsou vedené v lištách povrchově, ukončeny v místnosti A.2.51 – RACK DR E2.

Stávající kabeláž bude po dobu oprav smotána a zabezpečena proti poškození, následně bude novými povrchovými lištami zavedena na původní místa. Nové zásuvky budou napojeny na stávající rack v místnosti A2.51, stávajícími lištami bude kabeláž přivedena chodbou A2.04 a A2.06 k dotčeným místnostem, kde bude pomocí nových lišt LV 40x40 a koncových prvků osazena na určená místa.



Veškerý použitý materiál musí splňovat požadavky FN Brno, dle přiloženého dokumentu „FN Brno – standard SLP strukturovaná kabeláž“.

Zařízení krevní banky budou napojena na monitorovací systém Falcon. Monitorovací systém Falcon byl vyvinut pro potřeby správného skladování termolabilního materiálu ve zdravotnictví a laboratořích. Měření fyzikálních a elektrických veličin, provozních stavů, hladin (tekutého dusíku v dewarových nádobách) atd.

## POUŽITÉ PODKLADY

Půdorysy a řezy oddělení hematologie a biochemie objektu A Dětské fakultní nemocnice Brno.

Technické konzultace s objednatelem, generálním projektantem.

Technické podklady výrobce.

Podklady ostatních výrobců přístrojů a zařízení.

# SPECIFIKACE POŽADOVANÝCH TECHNICKÝCH A FUNKČNÍCH STANDARDŮ TECHNOLOGIE / KOMPONENTŮ (dle standardu FN Brno – strukturovaná kabeláž)

## Popis horizontální strukturované kabeláže (SK)

Všechny instalované kabely a komponenty SK tj. keystone tvořící systém SK musí být dodaný výhradně z komponent jednoho výrobce, který splňuje podmínky vymezené v zadávacích podmínkách veřejné zakázky. Komponenty strukturované kabeláže a provedené instalace musí být v souladu s příslušnými normami a standardy uvedenými v kapitole Související normy a standardy.

Všechny nově instalované metalické porty budou ukončeny v nově dodaných modulárních 1U patch panelech s kapacitou 24xRJ45 keystone.

Navržená strukturovaná kabeláž musí být otevřený univerzální systém schopný zajistit široké spektrum komunikačních přenosů pro aplikace inteligentních budov a datových center:

- Přenos dat až do rychlosti 10 Gb/s po metalických kabelech;
- Nativní podpora různých aplikací jako ISDN, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, atd.

## Technické požadavky horizontální strukturované kabeláže

Metalické horizontální rozvody budou navrženy v systému konektorované kabeláže Kategorie 6A / Class EA , které musí splňovat následující technické požadavky a zapojení jednotlivých vodičů musí odpovídat standardizovaným schémátům T568B.

Strukturovaná kabeláž bude značena dle zvyklostí FN Brno. A to co konektor RJ-45 (port na patch panelu nebo konektor datové zásuvce) bude označen systémem - 1.PP budovy řadou 0/1, 0/2, 0/3 až 0/xx, 1.NP budovy řadou 1/1, 1/2, 1/3 až 1/xx, atd. (pozn. číslovka před lomítkem značí podlaží budovy, číslovka za lomítkem značí číslo přípojného místa, port patch panelu proti konektoru datové zásuvky). Nutno vždy konzultovat se správcí datové sítě FN Brno.

Kabely budou uloženy v elektro - instalačních kabelových žlabech, kabelových přichytkách a ochranných trubkách / lištách v bez-halogenovém provedení.

Při souběhu a křížování slaboproudých rozvodů s ostatní el. instal. nutno dodržet ČSN 33 2000-5-52ed.2 a ČSN EN 50174-2.

## Kabel

1. Musí být konstrukce 4-párový kroucený kabel U/FTP v kategorii 6A, měděný drát, 500MHz, podpora protokolu 10GBaseT a splňovat standardy kategorie 6A / Class EA pro délky kanálu.
2. Maximální vnější průměr pláště 4-párového krouceného kabelu kategorie 6A v rozsahu do 7,7 mm (minimalizace kabelových tras, hot-spotů, apod.).
3. Vnější plášť musí být v provedení LSOH s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1 a1.
4. Kabel musí rovněž splňovat požadavky specifikované v mezinárodních standardech ANSI/TIA 568, ISO/IEC 11801 a EN 50173 pro kategorii 6A resp. třídu vedení Class EA. Vodiče kabelu musí být vyrobeny z kvalitního měděného drátu o velikosti AWG 23 a testovány až do šířky pásma 500 MHz. Jednotlivé páry musí být stíněny.
5. Musí být kompatibilní se standardem pro PoE (IEEE 802.3at i 802.3bt typ 4) mj. s ohledem na dlouhodobý vliv tepla vyvíjeného při průchodu proudu na materiál.
6. Splnění výkonových parametrů kabelu musí být potvrzeno nezávislou zkušební laboratoří např. 3P, Delta.

7. Musí splňovat následující standardy:

- Kyselost plynů vznikajících při hoření

IEC 60754-2: Test on gases evolved during combustion of electric cables – Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity

ČSN EN 60754-2: Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – Část 2: Stanovení acidity (měřením pH) a konduktivity

- Hustota kouře

IEC 61034-2: Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 2: Test procedure and requirements

ČSN EN 61034-2: Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek – Část 2: Zkušební postup a požadavky

- Nehořlavost/šíření plamene kabelu s jednou izolací

IEC 60332-1-2: Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Procedure for 1 kW pre-mixed flame

ČSN EN 60332-1-2: Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru – Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou požáru – Část pro 1 kW směsný plamen

- Nařízení č. 305/2011 (tzv. CPR)

ČSN EN 50575 vč. dodatku A1: Silové, řídicí a komunikační kabely – Kabely pro obecné použití ve stavbách ve vztahu k požadavkům reakce na oheň.

### **Keystone**

Systém modulů keystone RJ45 musí splňovat následující technické požadavky:

- Stíněné provedení, kategorie 6A, podpora protokolu 10GBaseT, musí garantovat min. 1000 zapojení/odpojení, typ vodiče AWG 26-22 drát.
- Definované v mezinárodních standardech ANSI/TIA 568, ISO/IEC 11801 a EN 50173 pro kategorii 6A a třídu vedení Class EA, včetně všech nejnovějších dodatků.
- Kompatibilní s datovými zásuvkami většiny výrobců (např. ABB, Schneider, Legrand, atd.).
- Kompatibilní se standardem pro PoE (IEEE 802.3at i 802.3bt typ 4)
- Splnění výkonových parametrů kestonů musí být potvrzeno nezávislou zkušební laboratoří např. 3P, Delta.

### **Patch panely**

Systém patch panelů musí splňovat následující technické požadavky:

- 1U 19" patch panely budou v provedení modulární (tzn. možnost instalace samostatných modulů keystone RJ45 Cat.6A do rámečku patch panelu).
- 1U patch panelech s kapacitou 24x RJ45 portů, neosazené.
- Patch panely budou černé, kovové s vyvazovací lištou a samostatně uzemněné se zemnicím bodem datového rozvaděče.
- Všechny zakončené porty patch panelu musí být pospány pomocí pásek vytištěných pomocí termotransferového tisku, které jsou odolné proti poškrábání, vodě a UV.

### **Datové zásuvky**

Na každé pracoviště jsou požadovány DZ v počtu 2x2RJ45 (4 porty RJ45).

Systém datových zásuvek musí splňovat následující technické požadavky:

- Robustní plastová konstrukce, úhlové nebo podélné vyvedení konektorů minimalizující namáhání zásuvky a těla konektoru.
- Datová zásuvka musí vyhovět požadavkům RoHS.
- Musí být montovatelná pod omítku i na omítku.
- Musí se skládat z rámečku, těla a nosné masky.
- Všechny zakončené porty patch panelu musí být pospány pomocí pásek vytištěných pomocí termotransferového tisku, které jsou odolné proti poškrábání, vodě a UV
- Musí být určeny pro použití ve zdravotnictví, např. řada Reflex SI

#### **Metalické propojovací kabely s konektory RJ45 (patch cordy)**

- Podpora protokolu 10GBaseT a musí splňovat standardy kategorie 6A / Class EA.
- Vnější plášť musí být v provedení LSOH.
- Stíněné.
- Snag-proof ochrana proti vylomení plastového zobáčku.
- Musí být kompatibilní se standardem pro PoE (IEEE 802.3at i 802.3bt typ 4) mj. s ohledem na dlouhodobý vliv tepla vyvíjeného při průchodu proudu na materiál.
- Délky a barvy upřesněny ve výkazu výměr dle rozsahu projektu
  - Na stranu DR – délky dle rozvržení DR – nejpoužívanější 2m
    - Červená – pro WiFi AP, IP tel.
    - Černá – pro IP kamery
    - Žlutá – pro systémové telefony
    - Modrá – pro zdravotnickou
    - Šedá – pro vše ostatní
  - Na stranu Datových zásuvek
    - Šedá, nejpoužívanější délky 3 m, 2 m, 5 m
      - Pro AP dle vzdálenosti od datové zásuvky – 0,5m, 1 m, ...

#### **Požadavky na měření strukturované kabeláže**

- Počet měření musí odpovídat počtu certifikovaných portů v dané instalaci.
- Provedení jednotlivých měření a jejich označení v měřicím protokolu se musí shodovat s fyzickým stavem a označením portů v certifikované instalaci.
- Všechna měření musí být provedena v topologii Permanent Link (dvoukonektorový model - tj. vzdálenost patch panel, zásuvka, max. 90m) dle aktuálně platných norem ISO 11801 nebo EN 50173 s výsledkem PASS/PROŠEL, tzn. měření hlavních parametrů Wire Map, Next, Attenuation, ACR-N, ACR-F, PSNEXT, PSACR-F, Propagation Delay, Delay Skew, Length, Return Loss vč. protokolů
- Certifikační měřicí přístroj, kterým bylo provedeno měření, musí mít platnou kalibraci (vždy doporučeno výrobcem měřicího přístroje, obvykle 12 měsíců) a jeho třída přesnosti musí být dle IEC 61935-1 Level IIIe nebo vyšší.
- Stav zkušebních šňůr (Permanent Link adaptérů) certifikačního přístroje nesmí být za hranicí životnosti specifikovanou výrobcem přístroje.
- Rovněž musí být v měřicím přístroji správně nastaven typ měřeného kabelu (tj. kategorie a to zda se jedná o kabel stíněný či nestíněný) a jeho parametry (např. NVP).

## Doklady

Zhotovitel vždy po realizaci předá objednateli:

- Dokumentaci skutečného provedení SK ve formátu .dwg a .pdf, tzn. zakreslení kompletní trasy kabeláže od datového rozvaděče s umístěním jednotlivých datových zásuvek (mapové podklady předá zhotoviteli správce datové sítě FN Brno (objednatel).
- Měřicí protokol SK měřený certifikovaným měřicím přístrojem ve formátu .pdf
- Fotodokumentaci provedené instalace (celkový pohled a detail - datový rozvaděč, patch panel, trasa, datové zásuvky).
- Platný kalibrační protokol k měřicímu přístroji, kterým bylo provedeno měření certifikované instalace.
- Platný certifikát, který opravňuje držitele k nabízení systémové záruky výrobce.
- Certifikát výrobce o provedené registraci systémové záruky na požadovanou dobu v el. a tištěné podobě
- 

## Související normy a standardy

Veškeré dodané komponenty a instalace SK musí být v souladu s požadavky souvisejících norem a předpisů. V níže uvedených kapitolách je uveden přehled důležitých norem a standardů, nikoliv však všech možných a žádoucích.

### Mezinárodní normy ISO/IEC

- ISO/IEC 24764 – mezinárodní norma pro infrastrukturu datových center
- ISO/IEC 11801 – mezinárodní norma o univerzálních strukturovaných kabelážních systémech pro přenos dat, hlasu, obrazu a ostatních nízkonapěťových signálů v budovách a areálech
- ISO/IEC 14763 – Informační technologie – Realizace a provoz kabelážních systémů, Část 2: Plánování a instalace

### České (evropské) normy a vyhlášky

- ČSN EN 50173-5 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5. – Datová centra
- ČSN EN 50173-1 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1. – Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50174-1 Správa kabelážní infrastruktury – Informační technika – Instalace kabelových rozvodů – Část 1 – Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách
- ČSN EN 50310 – Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
- IEC 61754-20 / ČSN EN 61754-20 – Rozhraní optických konektorů – Část 20: Druh optických konektorů typu LC
- IEC 61754-7 / ČSN EN 61754-7 – Rozhraní optických konektorů – Část 20: Druh optických konektorů typu MPO
- ČSN 34 23 00 předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 73 08 02 požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN IEC 60331-23 (347115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu Část 23: Postupy a požadavky – Elektrické kabely pro přenos dat
- ČSN EN 60332-1-2 (347107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru – Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací
- ČSN EN 610034-2 – Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek
- ČSN EN 50267-2-3 (347104) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru – Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů

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

#### **Řada US národních standardů**

- ANSI/TIA-942 – Telecommunication Infrastructure Standard for Data Centers ANSI/EIA/TIA-568-C.0 – Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises ANSI/EIA/TIA-568-C.1 – Commercial Building Telecommunications Standard
- ANSI/EIA/TIA-568-C.2 – Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Component Standard
- ANSI/EIA/TIA-568-C.3 – Optical Fiber Cabling Components ANSI/EIA/TIA-569-B - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
- ANSI/TIA/EIA-606-B - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Building.

V Mokrém, 11/2025

Vypracovala: Ing. arch. Hana Weigner Kukletová

**Technická zpráva**

**Technická specifikace**

**Monitorovací systém Falcon**

**Investor: FN Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno**

**Akce: PŘESUN PŘÍJMOVÉ LABORATOŘE ODHB**  
Dětská nemocnice, budova A  
Černopolní 9, 613 00 Brno

**Vypracoval: Vlastimil Svatoň**



## Monitorovací systém Falcon firmy KESA, s.r.o.

### Základní informace a vlastnosti monitorovacího systému Falcon.

Monitorovací systém Falcon byl vyvinut pro potřeby správného skladování termolabilního materiálu ve zdravotnictví a laboratořích. Měření fyzikálních a elektrických veličin, provozních stavů, hladin (tekutého dusíku v dewarových nádobách) atd., .

### Koncepce systému

Monitorovací systém Falcon firmy Kesa s.r.o. je variabilní systém použitelný pro aplikace od několika čidel, až po centrální monitorovací systémy (stovky čidel).

Měřená veličina je snímána příslušným čidlem a naměřená hodnota je zpracována v převodníku umístěném na monitorovaném zařízení. Převodník je datově propojen (drátově, bezdrátově) s řídicí jednotkou (dataloggerem) s rozhraním Ethernet. Řídicí jednotka vyhodnocuje vybočení měřených veličin z nastavených alarmových a havarijních mezí. Naměřené hodnoty jsou ukládány v interní paměti a importovány na server s databází SQL a serverovou částí sw MS Falcon.

Pro zobrazení naměřených hodnot a práci s daty slouží sw MSFalcon v následujících verzích.

- klient, pro operační systémy Windows
- aplikace, pro operační systém Android
- webové rozhraní

Všechny testy a změny nastavení systému je možné provést jen po zadání hesla, na jednotlivých programech Falcon klient. Tyto přístupy jsou zaznamenávány v žurnálu systému v centrální databázi SQL. Tento žurnál lze vytisknout a doložit jednotlivé změny nastavení systému, spouštění testů, vypnutí a zapnutí alarmu, atd. Systém je validovatelný, do systému nelze anonymně vstoupit.

### Alarm

**Informace o překročení alarmových a havarijních mezí je předávána zákazníkovi několika způsoby.**

V případě aktivního PC s programem Falcon klient a překročení alarmové nebo havarijní meze je uživatel informován akustickou signalizací z reproduktorů počítače ve formě: ***u objektu č.2 je teplota mimo rozsah***, dále graficky na obrazovce. Informace o alarmu nebo havárii může být uživateli předávána akustickou, optickou signalizací, SMS, emailem nebo pomocí aplikace mobilního telefonu.

### Archivace naměřených dat.

Naměřené hodnoty jsou ukládány v paměti dataloggeru a dále exportovány prostřednictvím PC sítě do databáze SQL. Uživatel má možnost nastavit pro každé zařízení jiný čas ukládání naměřených hodnot.

## Měření prostorové teploty v zařízeních

V každém chladicím zařízení jsou umístěna z důvodu teplotní nehomogenity dvě teplotní čidla, v mrazicím zařízení může být umístěno jedno teplotní čidlo. Jejich přesné umístění je stanoveno na základě **validačního protokolu** (teplotní mapa) daného zařízení a chování zařízení v případě poruchy. Čidlo „A“ bude umístěno v nejteplejším a čidlo „B“ v nejchladnějším místě monitorovaného zařízení. Teplotní čidlo je umístěno v plastické nádobě naplněné glycerolem. Objem glycerolu se stanovuje dle skladovaného materiálu od 10ml do 70ml. Pokud teplota uvnitř zařízení překročí některou z alarmových mezí, bude aktivován příslušný alarm.

**Zařízení s integrovaným monitoringem-** již obsahují čidla teploty, dveří, výpadek napájení atd.

typová řada: KCM xxx, KC xxx M, KFU xxx M, KTB xxx

## Ostatní veličiny měřené v zařízeních

Agitátory jsou vybaveny čidly snímání pohybu a snímači vzdáleného vypínání. Inkubátory měření koncentrace CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, vlhkost, tlak, atd..

## Měření teploty a vlhkosti v místnostech a laboratořích

Pro měření se používají prostorová čidla teploty a vlhkosti. Čidla se umísťují na stěně prosté nežádoucích vlivů (slunce, ztrátové teplo z počítačů atd..) ve výšce cca 120 -150cm od podlahy.

## Provozní monitoring

Všechna chladicí zařízení jsou opatřena dveřními snímači pro hlídání otevřených dveří. Tato čidla dále umožňují časově posunout aktivaci alarmu v případě otevření dveří a dokumentují tak důvod náhlé změny teploty v zařízení. Čas pro aktivaci alarmu dveří se nastavuje v programu Falcon.

## Poruchové stavy

U zařízení lze monitorovat výpadek napájecího napětí a poruchových stavů, chladicího agregátu. V případě poruchy zařízení bude obsluha okamžitě o této skutečnosti informována.

## Monitorovací systém příklad nastavení

### *Provozní meze*

Chladicí zařízení I +2°C až +6°C

Chladicí zařízení II +2°C až +8°C

### *Havarijní meze*

Chladicí zařízení I +1°C až +8°C

Chladicí zařízení II +1°C až +10°C

### *Otevřené dveře*

Alarm otevřené dveře po 5 minutách

Pokud bude překročena alarmová mez bude spuštěna optická a akustická signalizace na příslušných počítačích PC (hlášení z reproduktoru, změna údajů na monitoru PC), SMS, Email (dle nastavení).

V případě překročení havarijní meze bude navíc spuštěna akustická siréna.

Vypnutí alarmu lze provést z počítače PC vypnutím příslušného objektu po zadání hesla obsluhy. Objekt je i nadále měřen a data ukládána do havarijní databáze, na tiskových sestavách je vypnut.

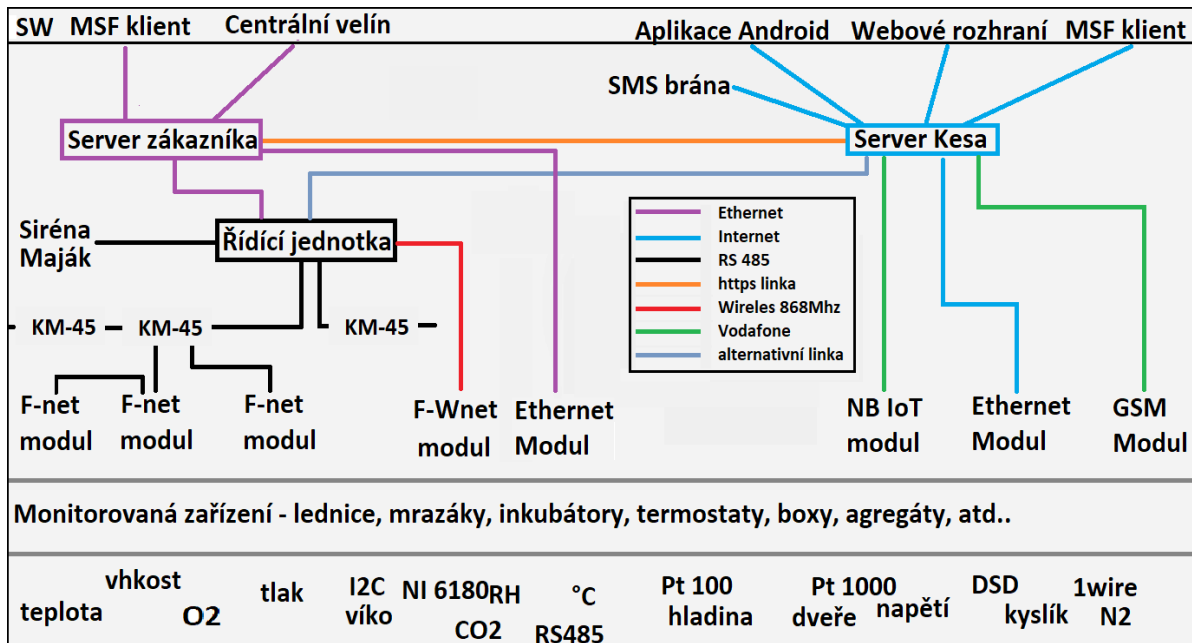
Součástí předávací zprávy je validační protokol monitorovacího systému a kalibračních protokol instalovaných čidel dle EN ČSN 17025.

### **Popis základních prvků systému:**

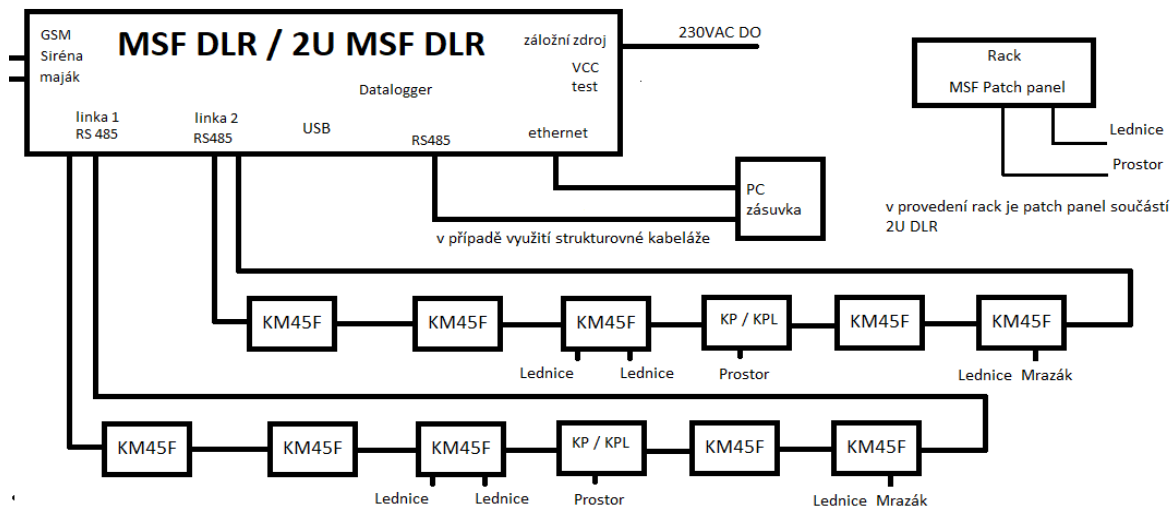
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Falcon server</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- multikomunikační SW s databází SQL</li><li>- připojení řídicích jednotek prostřednictvím protokolu TCP/IP</li><li>- komunikace s serverem Falcon Kesa ( web, aplikace Android)</li></ul>  |
| <b>Falcon Kesa server</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- cloudový server</li><li>- odesílání emailů a SMS s údaji o alarmu a havárii</li><li>- Webové rozhraní</li><li>- Aplikace android</li><li>- záloha dat pro Falcon server zákazníka</li><li>- NB IoT a GSM přenos dat</li></ul>   |
| <b>Falcon klient</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>- přehledné zobrazení jednotlivých měřených zařízení</li><li>- možnost členění zařízení do lokalit (na několik obrazovek)</li><li>- adresný přístup přes hesla, validovatelný software</li><li>- nastavení hodnot alarmových a havarijních mezí</li><li>- nastavení času ukládání dat a zpoždění alarmů</li><li>- možnost tisku tabulek a grafů (1 až 30dnů na A4)</li><li>- akustická signalizace siréna a reproduktory PC</li></ul> |
| <b>Falcon multiklient</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>-sw pro centrální dohled, velíny a dohledová centra</li></ul>   |
| <b>Falcon aplikace</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- sw pro mobilní zařízení s os Android komunikující se serverem Falcon Kesa</li></ul>   |
| <b>Webové rohraní</b>     | <ul style="list-style-type: none"><li>- zobrazení naměřených dat z monitorovaných zařízení</li></ul>  |

Celý systém je koncipován modulárně a lze jej instalovat v minimální konfiguraci až po multi instalace jako centrální monitorovací systém se stovkami čidel.

## Celkové komunikační schéma MS Falcon



**Sériová kabeláž s využitím zásuvek KM45F nebo s využitím strukturované kabeláže  
řešení lze vzájemně kombinovat. Umístění DLR na stěnu nebo do Racku**



**Řídící jednotka datalogger ( DLR )** 2x UTP ethernet+RS485 do racku, 1x 230V AC cca 20W

**Zařízení** - krabice přístrojová, umístěná za monitorovaným zařízením, osazená sériovou zásuvkou **KM45F** kryt ABB, Legrand, Obzor, atd.. na jednu zásuvku lze napojit více zařízení.

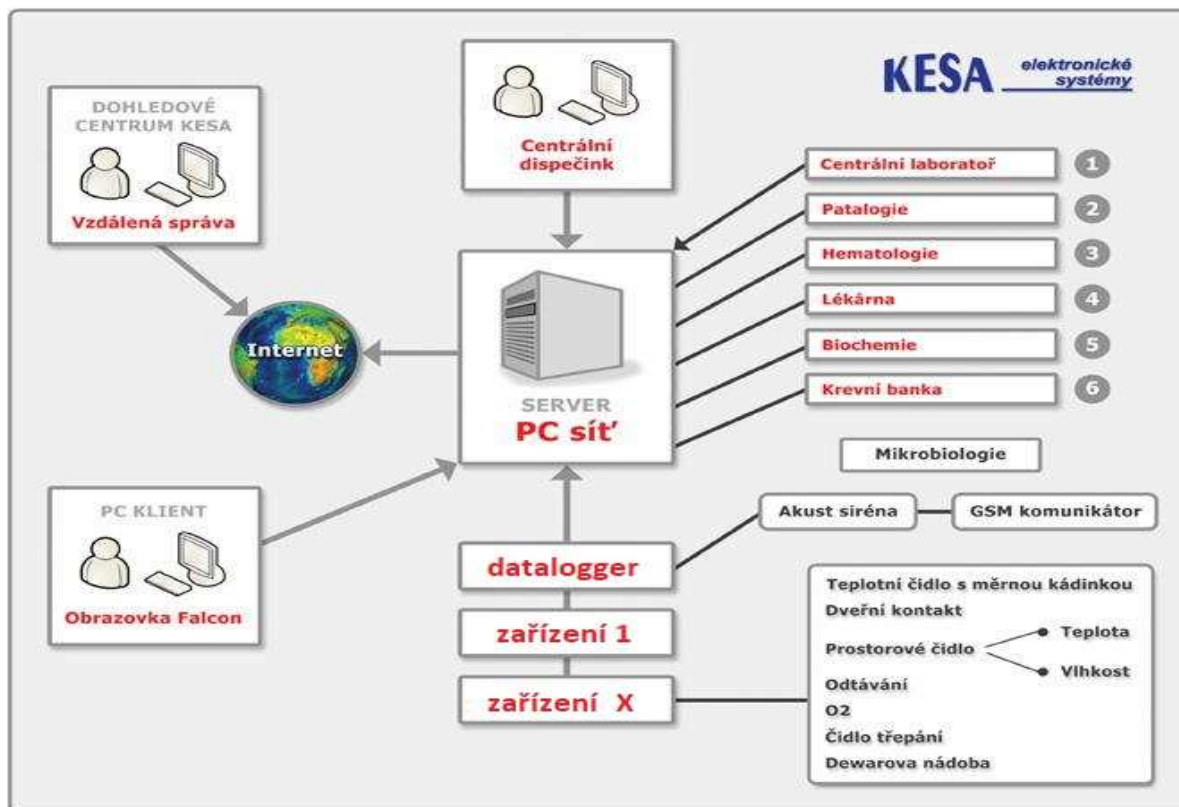
**Prostorový snímač** – krabice přístrojová, cca 120 až 150 cm od podlahy v místech bez ovlivnění zdroji tepla, chladu. Snímač se osazuje přímo na kabeláž

### Požadavky na technologii zákazníka:

**Virtuální server** s možností vzdáleného přístupu.

HDD cca 300 Mb provozní data, ročně nárůst dle velikosti zákazníka (oddělení, primariátu) a času ukládání atd. cca 100-200 Mb. SQL Server komunikace TCP-IP Počet klientů Falcon neomezeně,

**Falcon klient** velikost instalace cca 5 Mb



### Příklad síťového propojení několika pracovišť.

#### Popis instalace a prováděných služeb

Instalaci Monitorovacího systému provádějí proškolení pracovníci naší firmy.

Instalaci lze rozdělit do několika základních celků:

- kabeláž, instalace kabelů mezi monitorovanými zařízeními a rozvaděči,
- instalace čidel a dveřních snímačů do zařízení,
- konfigurace a nastavení systému,
- výchozí validace monitorovaných zařízení (pokud je objednáno),
- teplotní homogenita prostoru – Dle ČSN 17025,
- kalibrace čidel monitorovacího systému, výchozí kalibrace z Akreditované kalibrační, laboratoře Kesa, s.r.o., následné kalibrace za provozu u zákazníka,
- výchozí validace monitorovacího systému.

## Komponenty systému

### Falcon Server

multikomunikační SW s databází SQL Archivace dat

- odesílání emailů a SMS s údaji o alarmu a havárii
- v případě služeb cloud nebo replikace je využíván server KESA

**SW Centrální velín** – sw pro přehledné monitorování napojených zařízení pracovníky centrálního dohledu.

**Aplikace Android** - sw pro zobrazení naměřených hodnot a akustickou signalizaci alarmových stavů

**Webové rozhraní** - zobrazení naměřených hodnot

**Řídící jednotka DLR** – multikomunikační datalogger se zobrazením naměřených hodnot.

Rozhraní F-net 2x nebo 6x RS 485, USB, Ethernet, NB IoT, Wireless 868Mhz, GSM,  
Siréna, Maják. dle požadované konfigurace

**KM-45** – datová zásuvka pro sériovou kabeláž F net ( ABB, Legrand, Obzor, atd..)

V případě použití standardní strukturované kabeláže pro sběrnici F-net se doplní rack o patch panel KM-rack

**F-net modul** – drátový měřicí modul pro sériovou kabeláž pro napojení čidel

**F- Wnet modul**– bezdrátový měřicí modul pro napojení čidel

**NB-IoT modul** – bezdrátový měřicí modul využívající datovou síť Narrow Band IoT vhodné pro mobilní aplikace

**Ethernet modul** – měřicí modul s ethernetovým rozhraním pro napojení měřících čidel

**GSM modul**- měřicí modul s GSM rozhraním pro napojení měřících čidel

**Server Kesa** – režim:

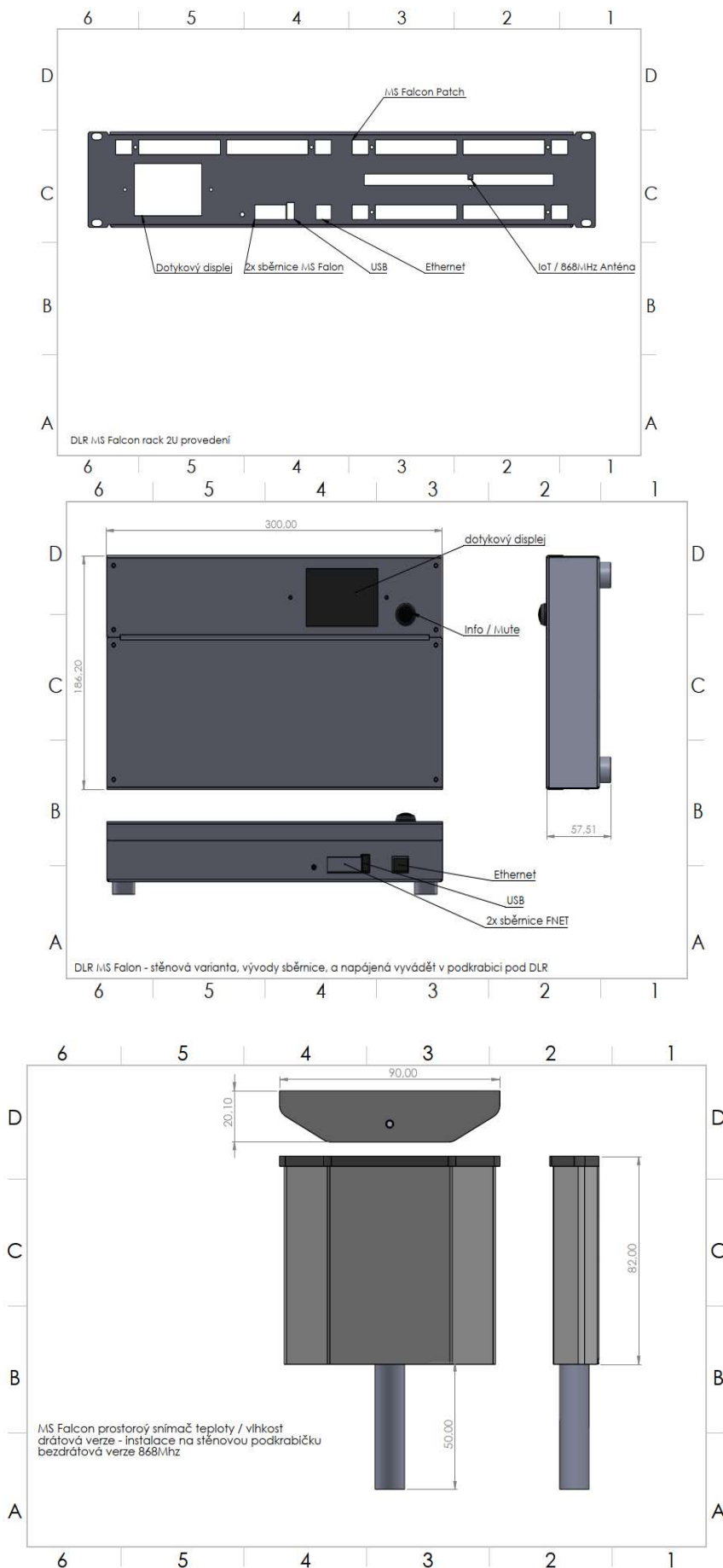
### Cloud

U zákazníka je instalován monitorovací systém (dataloger, modul, snímače), všechna data jsou odesílána na server firmy KESA.

### Replikace

U zákazníka je instalován monitorovací systém (dataloger, modul, snímače), všechna data jsou odesílána na server zákazníka s SW MS Falcon server, kam jsou primárně ukládána všechna data. Na tento server zákazník umožní vzdálený přístup v režimu 24 h / 7 dnů v týdnu standardně používanými prostředky (VPN, RDP, atp.).

Data získaná z provozu systému MS Falcon jsou ukládána na server firmy Kesa v režimu 24 hodin / 7 dnů a následně 1x za 24 h zálohována. Uživatelům jsou k dispozici prostřednictvím SW Falcon Klient a MS Falcon web.



# ÚDAJE PRO INSTALACI MS FALCON

**Vážený zákazníku, pro bezproblémovou instalaci monitorovacího systému MS Falcon je nutné vyplnit následující údaje:**

Organizace: \_\_\_\_\_

Oddělení: \_\_\_\_\_ Zkratka: \_\_\_\_\_

Odpovědná osoba (jméno, příjmení; kontakt): \_\_\_\_\_

Přístup na montáž od – do: \_\_\_\_\_

Kontakt IT oddělení (jméno, příjmení; kontakt): \_\_\_\_\_

Číslo aktivní datové zásuvky pro řídicí jednotku a její umístění (označení místnosti):  
\_\_\_\_\_

IP adresa dataloggeru (řídicí jednotky): \_\_\_\_\_ Pevná / rezervace Mack

Maska: \_\_\_\_\_ Brána: \_\_\_\_\_

SW MS Falcon klient: komunikační port TCP, IP 16000

**Server (zaškrtněte požadovanou variantu):**

**Server lokální pod správou IT: (Windows 7 a vyšší, RAM 2 GB, HDD 10 GB)**

IP adresa serveru: \_\_\_\_\_ DNS název \_\_\_\_\_

Příchozí port dataloggeru: 10004

Možnost vzdálené správy (VPN, RDP): \_\_\_\_\_

**Server Cloud:**

IP adresa serveru: msfalcon.kesa.cz (80.211.206.129)

Odchozí port dataloggeru: \_\_\_\_\_

**V případě nepřipravenosti budou účtovány vzniklé náklady.**

---

Vyplnil (jméno, příjmení; kontakt): \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Podpis



## **DC Kesa**

### **Dohledové centrum Kesa, s.r.o.**

DC zahrnuje uvedený souhr služeb

- Webové rozhraní s možností zobrazení historie měření 3 měsíce
- záloha dat MS Falcon 3 měsíce
- SMS komunikátor

Webové rozhraní – umožňuje zobrazení měřených veličin ve formě tabulky a grafu.

Rozhraní je vhodné pro použití s SMS pro zjištění tendence měřené veličiny

SMS komunikátor – komunikátor zasílá SMS zprávy o vybočení měřené hodnoty z nastavených havarijních nebo alarmových mezí v MS Falcon.

- počet SMS zpráv je omezen na 50 zpráv pro každé monitorované zařízení za 24 hodin
- V případě výpadku měření dat nebo výpadku komunikace je odeslána SMS s uvedenou zprávou
- pro využití uvedené služby je nutné prověřit zda monitorované zařízení negeneruje samovolně Alarmové nebo Havarijní stavy

Technické požadavky:

Zákazník provozuje MS Falcon na serveru Kesa - žádné

Zákazník provozuje MS Falcon na vlastním serveru – replikace dat za serveru zákazníka na server kesa prostřednictvím internetu a komunikace https. Komunikaci navazuje server zákazníka.