

# Úprava heliportu HEMS

## Karlovarské krajské nemocnice a.s.

NÁZEV STAVBY

MÍSTO STAVBY

KKN a.s. Pavilon A, Bezručova 1190/19, 360 01 Karlovy Vary

STAVEBNÍK



Karlovarská krajská nemocnice a.s.

Bezručova 1190/19

Karlovy Vary, 360 01 Česká republika

+420 354 225 309

ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

# SIEBERT+TALAŠ

SIEBERT+TALAŠ, spol. s r. o.

Coral Office Park, blok D, Bucharova 1314/8

Praha 5 - Stodůlky, 158 00 Česká republika

+420 226 216 603 / praha@sieberttalas.com

ZPRACOVATEL ČÁSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE



MS Praha, spol. s.r.o.

Martinovo údolí 656

471 54 Cvikov

petrcihula@mspraha.cz, hladik.matej@mspraha.cz

STUPEŇ  
PROJEKTOVÉ  
DOKUMENTACE

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ V DETAILU ROZPRACOVANOSTI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

ČÁST  
PROJEKTOVÉ  
DOKUMENTACE

D - DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

STAVEBNÍ  
OBJEKT

SO 0201 HELIPORT

AUTORIZACE

PROFESNÍ  
DÍL

D.1.10 STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

ODPOVĚDNÝ  
PROJEKTANT

ING. JAROSLAV KUTÁČ

PŘÍLOHU  
ZPRACOVAL

MATĚJ HLADÍK

KONTROLOVAL

PETR ČIHULA

DATUM

05 / 2021

ČÍSLO ZAKÁZKY

2021\_012\_CZ\_DSP

ČÍSLO PARÉ

MĚŘÍTKO

POČET FORMÁTŮ

14 A4

NÁZEV PŘÍLOHY

TECHNICKÁ ZPRÁVA - EPS PRO SHZ

ZAKÁZKA

STUPEŇ

ČÁST

ČÍSLO

PROF.

ČÍSLO

NÁZEV

ČÍSLO

REVIZE

PŘÍL.

PŘÍLOHY

REVIZE

2021\_012\_CZ\_DPS\_D\_0201\_1-10\_002\_TECEPS\_R01

002

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **monitorování, signalizace a**

### **požární detekce**

1

**Akce:** Úprava heliportu HEMS  
Karlovarské krajské nemocnice a.s.

**Stupeň:** Dokumentace pro stavební povolení

**Část:** Hasicí zařízení - pěnové

**Zpracovatel PD:** MS Praha spol. s r.o.  
Martinovo údolí 656, 471 54 Cvikov



## **Obsah technické zprávy:**

### **1. Úvod**

1.1 Zpracovatel

1.2 Identifikační údaje stavby

Výchozí údaje a projekční předpisy

### **2. Technické údaje**

Všeobecně

Všeobecný popis systému elektrické požární signalizace Schrack Seconet (BX)

Ovládání a programování ústředny

Moduly pro kruhovou linku

Předpokládaný způsob provedení montáže, rozvodů EPS

Signalizace provozních stavů

Seznam stavů vyhodnocovaných jako všeobecná porucha SHZ

Soupis prvků použitých na lince

Seznam signalizačních kabelů

Podmínky pro montáž, provoz a údržbu

## 1. Úvod

### 1.1 Zpracovatel

Zpracoval: Pavel Dušička

### 1.2 Identifikační údaje stavby

Název akce: **Úprava heliportu HEMS  
Karlovarské krajské nemocnice a.s.**

Část: **Hasicí zařízení – pěnové, monitorování, signalizace a  
požární detekce**

Zpracovatel PD: **MS Praha spol. s r.o.**  
Martinovo Údolí 656, Cvikov

Číslo zakázky: 21058

Stupeň PD: **DSP**

Investor: **Karlovarská krajská nemocnice a.s.**  
Bezručova 1190/19, 360 01 Karlovy Vary

Generální projektant: **SIEBERT+TALAŠ, spol. s r. o.**  
Coral Office Park, blok D, Bucharova 1314/8  
Praha 5 - Stodůlky, 158 00 Česká republika

### 1.3 Výchozí údaje a použité podklady

Systém elektrické požární signalizace popisovaný v této technické zprávě řeší společně s hasicím zařízením pěnovým aktivní ochranu nově budovaného heliportu v areálu Karlovarské krajské nemocnice. V rámci plánované stavby bude na střeše budovy vybudováno automatické hasicí zařízení pro heliport HEMS. Bude použit systém FMS (pevné pěnové monitory).

Elektrická požární signalizace pro objekt heliportu byla navržena podle podkladů zadavatele. Systém EPS Schrack Seconet lze začlenit do nadstavbového řídicího systému, bezpečnostních a technologických zařízení objektu, pokud jím objekt je nebo v budoucnu bude vybaven. (RS protokol, IP protokol, Modbus, OPC) V případě dalšího rozšiřování lze realizovat IP síťové propojení několika ústředen a rozšířit tím případně systém EPS nad rámec objektu.

*Jako podklad byla použita technická dokumentace*

- výkresy půdorysů a řezy objektu
- požární zpráva
- a dále
- konzultace s projektanty

Tento projekt řeší část HZ – elektroinstalaci NN, monitorování provozních stavů zařízení a jejich signalizaci a předávání na nadřazený systém v objektu – z důvodu jasné hranice dodávky jednotlivých dodavatelů, uvažuje tento projekt s předáváním signálů jen na výstupních bezpotenciálových kontaktech relé, které zároveň budou tvořit hranici dodávky systému hasicího zařízení heliportu.

Funkce hasicího zařízení bude ústřednou Schrack Seconet CXE řízena - zařízení bude fungovat zcela automaticky – bez obsluhy, funkcí ústředny je detekování požáru na ploše heliportu, monitorování stavů hasicího zařízení (HZ), jejich vyhodnocení a následné předání informace o všeobecné poruše, nebo konkrétním poplachu na nadřazený systém EPS objektu.

**Projekt řeší:**

- napojení silového rozvaděče R-SHZ-1 pro napájení čerpadla hasicího zařízení
- napojení řídicí a monitorovací ústředny požární signalizace pro poplachů a provozních a poruchových stavů ventilů a kohoutů ve strojovně HZ
- napojení všech silových a signalizačních zařízení nutných pro správnou činnost HZ

**Projekt neřeší:**

- dodávku a montáž kabelů pro přívod napětí do rozvaděče R-SHZ-1 ve strojovně
- návrh a vybavení rozvaděče R – SHZ-1 (je součástí dodaného zařízení)
- návrh a vybavení rozvaděče R – SHZ-2 (je součástí dodaného zařízení)

**Napěťové soustavy:**

3 PEN 230/400 V AC 50 Hz, síť TN – C

3 NPE 230/400 V AC 50 Hz, síť TN-S / DC 24 V SELV

Signalizační obvody: SELV 24 V DC

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní ochrana dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 - izolací, kryty
- ochrana při poruše dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 2 - samočinným odpojením od zdroje v sítích TN a hlavním pospojováním ( čl. 413.1.2.1 )
- ochrana malým napětím SELV ( čl. 411.1 )

Vnější vlivy na elektrické zařízení dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3:

- uvnitř budovy NORMÁLNÍ. Prostory strojoven a rozvoden budou využívány osobami poučenými a znalými – BA4 , BA5
- prostor v nádrži – AD 4 (stříkající voda ve všech směrech)
- dodávané zařízení nemá škodlivý vliv na pracovní a životní prostředí

#### 1.4 Obecné požadavky na systém EPS

EPS je podle ČSN 342710 soubor přístrojů a zařízení, sloužící ke včasnému zjištění vznikajícího požáru, jehož instalace má především preventivní charakter. Ve smyslu „Zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky“ podléhá zařízení EPS, jako vyhrazený druh zařízení požární ochrany, „certifikaci“. Systém EPS Schrack Seconet je dle tohoto zákona řádně certifikován pro provoz v ČR Autorizovanou osobou AO č.204 TZÚS Praha s.p., vyhovuje normě ČSN 342710, normě EN 54 a je schválen svazem německých pojišťovatelů VdS. Systém SCHRACK je nositel certifikátu NBÚ. EPS musí umožňovat jednoznačnou identifikaci místa vzniku požáru a být schopen automaticky ovládat navazující požárně-technická zařízení (dále jen PTZ), tj. kouřové klapky, požární ventilátory, stabilní hasicí zařízení apod. v závislosti na místě a čase vzniku požáru, umožnit ovládání vlastní technologie objektu (klimatizace, nouzové východy, výtahy) nebo připojení k řídicímu systému objektu ovládajícímu tato zařízení, případně připojení jiných nadstavbových systémů. Dále musí být EPS vybavena rozhraním pro připojení zařízení dálkového přenosu (dále jen ZDP) pro přenos poplachového signálu na pult centralizované ochrany Hasičského záchranného sboru, pro připojení obslužného pole požární ochrany (OPPO) a klíčového trezoru.

## 2. Obecný popis řešení:

Hasicí zařízení (FMS) popisované v této technické zprávě je navrženo pro ochranu heliportu, kde za normálních podmínek není přítomná obsluha - Normally Unattended Installation (NUI) a bude pevně zabudované do objektu heliportu.

Automatická aktivace hasicího zařízení je založená na detekci požáru prostřednictvím plamenných hlásičů. Použití nesprávného typu detektoru by mohlo mít za následek selhání zařízení anebo plané aktivace, které by mohly vést ke značným škodám. Aplikace detekce plamene pro heliport je obzvláště náročné prostředí, detekce plamene musí fungovat správně a bezpečně. Pokud by například došlo k falešnému poplachu, ve chvíli, když by se vrtulník přibližoval na přistání a došlo by k aktivaci pěnových monitorů, mohlo by to způsobit katastrofu nebo v lepším případě pouze nákladné čištění přistávací plochy.

### Detekce:

#### Existují dvě velmi rozdílné skupiny detekce plamenů:

##### 1. Detektory záření vydávaného plameny

Založeny na detekci záření, ultrafialové, jednofrekvenční infračervené, kombinované UV / IR nebo více frekvenční infračervené. Detektory monitorují záření z kontrolovaného prostoru a vyhodnocují ho na základě intenzity, vlnové délky, blikání.

##### 2. Vizualní detektory plamene

Založeny na detekci plamene v obraze. Vizualní detektory plamene jsou podobné IR CCTV kameře s algoritmy rozpoznávání/detekce plamene zabudovanými do detektoru.

#### Porovnání principů detekování plamene:

##### **Detekce ultrafialového záření - Ultrafialové (UV) detektory**

Ultrafialové (UV) detektory jsou dobré univerzální požární detektory, protože prakticky všechny požáry emitují UV záření. Nicméně, UV detekce plamene je dobře známá pro svou náchylnost k falešným poplachům při obloukovém svařování, rentgenování a záblescích. Kvůli otevřenému prostoru na heliportu by UV detekce plamene podléhala všem vlivům počasí a např. blesk z blízké bouře, i několik kilometrů daleko, by mohl generovat falešný poplach a potenciálně aktivovat FMS.

##### **Jednofrekvenční infračervené záření – Infračervené (IR) detektory**

Infračervené (IR) detektory pracují detekcí tepelné složky požáru; analýza amplitudy a frekvence blikání plamenů. IR detektory plamene nejsou ovlivněny uhlovodíkovými filmy (z hasicí pěny), avšak záření vydávané horkými předměty (záření černého tělesa) může způsobit falešné poplachy a voda na optice detektoru zeslabuje tepelnou energii z požáru vedoucího a vede ke snížení citlivosti zařízení. Drtivá většina infračervených zařízení je navržena k detekci produktu spalování z požáru uhlovodíků - horkých emisí CO<sub>2</sub>.

Záření černého tělesa vyzařované z těla a motoru vrtulníku, modulované sekajícím pohybem vrtule stačí na to, aby jej IR detektor rozpoznal jako a falešně pozitivní. Stejně jako u UV detekce při otevřené povaze heliportu podléhají detektory všem povětrnostním vlivům a dešťové kapky na čočce mohou detektory oslepit.

### Vícefrekvenční infračervené IR3 detektory

Pro snížení falešných poplachů a zvýšení citlivosti IR detektorů byl přidán senzor vlnové délky 4,4 $\mu$ m IR. Takovéto detektory využívají k rozpoznání plamene signály ze senzorů buď se dvěma, nebo i třemi optickými vlnovými délkami. Tato zařízení mohou být méně náchylná k falešným poplachům ze záření černého tělesa, i když citlivost tohoto typu detektor je také snížena, někdy o velmi výrazně, na přítomnost záření černého tělesa. V aplikaci na heliportu, kde přistává vrtulník, by mohl být detektor IR3 potenciálně oslepen tepelným zářením emitovaným tělem a motorem vrtulníku. Vlnová délka 4,4 $\mu$ m je spojena s produktem spalování - horkým oxidem uhličitým – ze spalování uhlovodíků. Emise výfukových plynů z vrtulníku jsou samozřejmě horký CO<sub>2</sub>, proto v případě přistání vrtulníku, může detektor IR3 být aktivován falešně.

### Vizuální detektory plamene

Vizuální detektory plamene využívají techniku videozáznam CCTV a algoritmy pro pokročilou detekci plamene. Tyto algoritmy zpracovávají živý video obraz z CCTV pole a interpretují z něj charakteristické projevy plamene.

Jedná se o technologii, která poskytuje operátoru velínu nebo i jinému vzdálenému pracovišti v případě NUI obraz v reálném čase ze zorného pole každého detektoru, což umožňuje posouzení a kontrolu možného incidentu z bezpečné vzdálenosti. To zase snižuje riziko úrazu a snižuje riziko nechtěné aktivace FMS. Detektor pracuje v oblasti blízké infračervené oblasti a používá rozsáhlé zpracování signálu k detekci a oznamování požáru a zároveň odmítá běžné zdroje falešného poplachu známé v aplikaci pro heliporty.

Motor vrtulníku emituje velmi silně záření 4,4  $\mu$ m; hlavní vlnová délka detekce pro IR detektory; zdroj falešných poplachů. Vizuální detektor plamene monitoruje jas – vizuální složku hořícího požáru, je tím zajištěna imunita proti falešným poplachům způsobenými horkými emisemi CO<sub>2</sub>.

### Návrh umístění detektorů plamene

Aby bylo zajištěno úplné pokrytí heliportu, doporučuje se instalovat minimálně čtyři vizuální detektory plamene do rohů heliportu směřující dovnitř ve vzájemném úhlu 90 stupňů. Tím zajistíte úplné pokrytí prostoru heliportu.

*Příklad provedení montáže detektoru:*



Tento design využívající vizuální detektory plamene již byl úspěšně implementován na různých NUI v UK.

Živý obraz z každého detektoru může být přenášen na vzdálené kontrolní pracoviště (např. mikrovlnný přenos, nebo po IP) a umožňuje monitorovat jakýkoli potenciální incident z bezpečné vzdálenosti a zaznamenat jej pro analýzu po požáru.

Kvůli zdrojům záření, které se nacházejí na heliportu a které mohou vést k falešným poplachům při použití detekce plamene IR — horké emise CO<sub>2</sub> z turbín vrtulníků a záření černého tělesa - preferovaná metoda detekce plamene musí být vizuální. Ve spojení s extrémně exponovaným prostředím, ve kterém je instalována detekce



plamene, by mohla být IR detekce plamene vážně znečitlivěna např. mlha, déšť a usazeniny soli na čočce. Dalším přidaným benefitem použití vizuální detekce je možnost odesílání živého videa např. na vzdálené kontrolní pracoviště s trvalou obsluhou.

### Popis dalších částí EPS:

#### Ústředna Integral CXF:



INTEGRAL CXE, je kompaktní jedno až dvou kruhová ústředna EPS s možností rozšíření o další dva kruhy. Veškeré funkce ústředny a periférií jsou plně programovatelné. Vlastnosti systému lze snadno přizpůsobit specifickým požadavkům dle charakteru chráněného objektu a definic funkcí navazujících zařízení. Ústředna umožňuje připojení kruhové analogové technologie X-LINE. Přes konvertor sériových rozhraní nebo kartu rozšíření B4-USI je možno přenášet informace pomocí ZDP na HZS. Integrovaný IP protokol umožňuje propojení ústředny s obecnými grafickými nadstavbovými systémy, vzdálenou správu a využití aplikací pro mobilní zařízení. Pro ovládání návazných zařízení je základní deska vybavena dvěma programovatelnými hlídanými výstupy, dvěma monitorovanými vstupy a pěti reléovými výstupy. Ústředna je vybavena napájecím zdrojem a zálohovými akumulátory 2x 17Ah pro překlenutí doby výpadku napájení ze sítě v trvání minimálně 24 hodin a následným uvedením celého systému do režimu poplachu po dobu 30 minut. V klidovém provozu až po dobu 72 hodin. Paměť ústředny je schopna zaznamenat až 10 000 událostí a s SD paměťovou kartou až 65 000 událostí. INTEGRAL CX umožňuje připojení kruhové analogové technologie. Mimo integrovaný ovládací panel je možno připojit externí tiskárny, oddělené ovládací panely, zobrazovací tabla, OPPO, klíčový trezor a další periferní prvky. Přes sériová rozhraní je možno přenášet informace na PCO HZS nebo vytvořit síť s dalšími ústřednami. Propojení s grafickým řídicím nadstavbovým systémem dochází ke zvýšení efektivity práce obsluhy při řešení nastalých situací, při odpínání částí systému v době prací v chráněných prostorech, či při revizních a servisních činnostech.

#### Základní kapacita ústředny:

- ☐ 1x nebo 2x kruhová linka X-LINE (max. 250 prvků na kruh o délce max. 3500 m)
- ☐ 2x monitorovaný výstup
- ☐ 2x monitorovaný vstup
- ☐ 5x reléový výstup
- ☐ 1x LAN (100 Mbit-TX)
- ☐ 1x MMI-BUS pro další moduly a externí panely - max. 15 (do max. 1200 m)
- ☐ Připojení OPPO dle DIN 14661
- ☐ 1x USB konektor pro účely programování
- ☐ Akumulátory: kapacita 2 x 17Ah
- ☐ Paměť ústředny 10 000 událostí (+65 000 s SD kartou)

#### Parametry ústředny:

- ☐ Rozměry (mm): 400(v) x 445(š) x 140(h)
- ☐ Provozní teplota: -5 °C až +50 °C
- ☐ Barva RAL 3000
- ☐ Materiál: Ocelový plech
- ☐ Krytí: IP 30

#### Rozšiřitelnost dvou kruhové ústředny o 1 z následujících karet:

- ☐ Karta +2 extra kruhových vedení B6-LXI2
- ☐ Karta vstupně výstupní B6-EIO
- ☐ Síťová karta B6-NET2-485



- ☐ Síťová karta B9-NET-FX4
- ☐ Síťová optická karta B6-NET2-FXM / FXS
- ☐ Karta sériových rozhraní B4-USI

#### Periferní zařízení:



**MCP 535X-1/3/5/7/15 dvoustupňový tlačítkový požární hlásič typu B** k manuálnímu spuštění požárního poplachu. Vhodný pro povrchovou montáž do vnitřních prostor. Poplach je aktivován stiskem tlačítka po rozbití ochranného skla. Hlásič je vybaven signalizační červenou LED diodou, indikující činnost hlásiče. Obsahuje zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučeno omezení funkce prvků kruhové linky.

#### Parametry tlačítka:

- Provozní teplota: -20 °C až 50 °C
- Provedení: plast, RAL 3001
- Krytí: IP 52 (IP 54 s s těsněním MCP 535 DG)



**MCP 545X-1/2/3 jedno stupňový tlačítkový požární hlásič typu A** k manuálnímu spuštění požárního poplachu. Vhodný pro povrchovou montáž do vnitřních prostor. Poplach je aktivován stiskem tlačítka po rozbití ochranného skla. Hlásič je vybaven signalizační červenou LED diodou, indikující činnost hlásiče. Obsahuje zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučeno omezení funkce prvků kruhové linky.

#### Parametry tlačítka:

- Provozní teplota: -20 °C až 50 °C
- Provedení: plast, RAL 3001
- Krytí: IP 24 (IP67 varianta MCP 545X-3)

#### Moduly pro kruhovou linku:



**BX-AIM** modul je určen k připojení konvenční linky s kolektivní adresací na analogovou kruhovou linku, nebo jako kontrolovaný vstup pro připojení bezpotenciálového dvojité vyváženého kontaktu. Přes Zenerovu bariéru lze konvenční linku instalovat i v prostředí s nebezpečím výbuchu - Ex. Modul je vybaven výstupem pro paralelní indikátor k optické signalizaci poplachu. Modul BX-AIM obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince. Standardně se umísťuje do plastových krabic s krytím IP66



**BX-MDI8** modul je určen pro připojení až 8 přímých linek, které mohou být konfigurované jako linky konvenčních hlásičů nebo jako monitorované vstupy (např. VdS rozhraní pro SHZ, primární vstupy, monitoring ventilů atd.). Provozní režim každé linky je volně programovatelný, nastavitelný pomocí propojek. Modul BX-MDI8 musí být napájen externím napětím, které může být v redundantním zapojení. Modul BX-MDI8 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.



**BX-OI3** modul obsahuje jeden reléový výstup s programovatelnou funkcí „bezpečná reakce“, zaručující při ztrátě napájecího napětí modulu přepnutí výstupu do předem určené polohy. Dva kontrolované dvojité vyvážené vstupy modulu jsou určeny pro připojení bezpotenciálových kontaktů. Třetí, optočlenem oddělený, vstup je určen pro přivedení napěťových signálů, případně jej lze použít pro monitorování externího zdroje napětí. Funkce modulu jsou libovolně programovatelné, což umožňuje jeho použití pro připojení speciálních hlásičů do kruhové linky nebo jako vstupní/výstupní prvek pro ovládání či snímání stavu libovolných zařízení anebo monitoring a ovládání požárních klappek. Maximální délka vedení primárního vstupu může být až 30 m. Modul BX-OI3 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince. Modul se standardně umísťuje do plastových krabic s krytím IP66.



**BX-O2I4** je vstupně/výstupní modul určený pro zapojení do kruhové linky X-LINE. Modul obsahuje dva reléové výstupy, které mohou být i v pulzním režimu a čtyři dvojité vyvážené vstupy pro připojení bezpotenciálových kontaktů. Vstupy je možné připojit i jako nemonitorované nebo jako detektor/zóna, anebo pro monitoring a ovládání požárních klappek. Maximální délka vedení primárního vstupu může být až 30 m. Modul BX-O2I4 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.



**BX-I2** je vstupní modul určený pro zapojení do kruhové linky X-LINE. Obsahuje jeden primární vstup pro připojení bezpotenciálových kontaktů. Vstup může být invertován a také konfigurován jako monitorovaný/nemonitorovaný, nadto s možností nastavení jako detektor/zóna. Dále modul obsahuje napěťový vstup, který může být použitý podle požadavků pro monitorování napěťových signálů nebo např. u externích zdrojů napětí. Napěťový vstup je možné konfigurovat také inverzně. Maximální délka vedení primárního vstupu může být až 30 m. Modul BX-I2 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.



**BX-O1** je výstupní modul určený pro zapojení do kruhové linky X-LINE. Modul obsahuje jeden bezpotenciálový reléový výstup se zatížitelností až 2A a pro napětí až 230V (max. 60W). V případě ztráty napětí na kruhové lince je možné relé překlopit do stavu „bezpečná reakce“. Obsahuje zkratový izolátor, který zaručuje v případě poruchy vedení (přerušení nebo zkratu vedení) plnou funkčnost kruhové linky a zároveň snadnou lokalizaci místa poruchy, doplnkově také interní monitorování poklesu napětí na kruhové lince. Modul BX-O1 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.



**BX-REL4** modul obsahuje 4 reléové bezpotenciálové výstupy s přepínacími kontakty a s funkcí „bezpečné reakce“. Kontakty jsou zatížitelné 230V/ 60 W/ 2A. Modul monitoruje napětí na kruhové lince, má integrovaný zkratový izolátor a standardně se umísťuje do plastové krabice s krytím IP66. Modul BX-REL4 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince.



**BX-IOM** modul obsahuje jeden hlídáný primární vstup dvojitě vyvážený a jeden hlídáný výstup. Maximální délka vedení primárního vstupu může být až 30 m. Zatížení zkratu odolného výstupu je max. 1,5A a výstup je určen pro spínání sirén, magnetů, SHZ, či jiného návazného zařízení. Tento modul musí být napájen externím napětím. Modul monitoruje napětí na kruhové lince, má integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušené nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince. Standardně se umísťuje do plastových krabic s krytím IP66.



**BX-IM4** modul obsahuje 4 primární vstupy pro připojení bezpotenciálových kontaktů. Vstupy mohou být invertovány a konfigurovány jako monitorované/nemonitorované, také s možností nastavení jako detektor/zóna. Modul BX-IM4 obsahuje integrovaný zkratový izolátor, který zaručuje okamžitou a přesnou lokalizaci přerušení nebo zkratu vedení. Automatickým odpojením přerušen, nebo zkratované části vedení je vyloučen eventuální výpadek funkce modulu na kruhové lince. Standardně se umísťuje do plastových krabic s krytím IP66.

*Periferní zařízení – sirény, majáky, magnety:*



**BX-SOL** siréna na kruhovou linku je určena k akustické signalizaci požáru ve vnitřních prostorách v prostředí kategorie typu A v souladu s EN 54-3. Zařízení je dostupné v červené nebo bílé barvě a připojuje se pomocí 6 - pólové svorkovnice přímo na kruhovou linku X-LINE. Na Integral X-LINE může být připojeno až 32 sirén BX-SOL, v množství podle nastavené hlasitosti a kapacity v kombinaci s ostatními prvky na kruhu a také podle typu použitého kabelu.



**BX-FOL** - maják na kruhovou linku BX-FOL se používá k optické signalizaci požárního poplachu ve vnitřních prostorech (prostředí kategorie typu A ve shodě s EN 54-3). Zařízení je dodáváno v červené nebo bílé barvě s červenou nebo oranžovou čočkou a připojením pomocí 6-ti pólové svorky přímo na X-LINE Integral. Na kruhovou linku může být připojeno samostatně až 32 majáků BX-FOL, příp. v množství podle kapacity v kombinaci s ostatními prvky na kruhu a též podle průměru použitého kabelu.



**CS-200** - siréna je určena pro akustickou signalizaci požáru ve vnitřním prostředí, v souladu s EN 54-3. Dostupná je v červené nebo bílé barvě krytu a nabízí 32 typů tónů, nastavitelných pomocí pětinasobného DIP přepínače. Pro rozšíření možností použití je možné nastavit spínání druhého tónu libovolného typu.

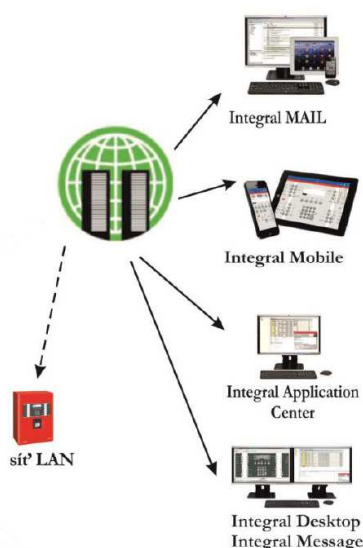


**SOLEX 10** optický signalizační prvek (zábleskový maják) zvukový signalizační prvek pro signalizaci požáru ve vnitřním i vnějším prostředí s krytím IP65. Maják je provozovatelný v širokém rozmezí napájecího napětí 9-60V DC. Frekvence záblesků optické signalizace ve frekvenci 1 Hz +/-10%. Provozní teplota od -25 °C až +70 °C.

#### Parametry majáku:

- Napájecí napětí 9-60 V DC
- Montáž otočením do zaklapnutí
- Krytí IP65 v hlubokém soklu
- Frekvence záblesků 1 Hz +/-10%.
- Proud 88 mA
- Provozní prostředí -25 °C až +70 °C

*Dálkový dohled:*



**IntegralMAIL** - V případě vzniku události (např. poplach, porucha, atd.) dochází k automatickému zasílání e-mailových zpráv jednomu nebo více příjemcům na PC, notebook nebo mobilní zařízení.

**IntegralMOBILE** - Integral software pro programování a aktivaci servisních nástrojů z mobilních zařízení včetně funkce Push-Notifications.

**Integral RemoteMESSAGE** - software pro přenos a zobrazení událostí (např. poplach, porucha atd.) z jedné nebo více ústředěn na centrální PC nebo notebook, včetně Pop-up oken hlášení a Integral VirtualMAP aplikace pro PC nebo notebook.

**IAC – Integral ApplicationCenter** - software pro PC nebo notebook sloužící k programování a aktivaci servisních nástrojů.

**11**

*Předpokládaný způsob provedení montáže, rozvodů a trubkování EPS:*

Trubkování, montáž zařízení a rozvodů bude provedena dle ČSN 34 2710, ČSN 73 0875, ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 34 2300, ČSN 33 2130, ČSN 34 1050, ČSN 34 2305, norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Dle ČSN 33 2000-5-51 musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo snadno identifikovatelné při inspekci, zkoušení či opravách. Pro souběh rozvodů EPS se silnoprůdným vedením nn z pohledu vzájemného ovlivňování platí čl. 10 ČSN 34 2305, z pohledu bezpečnosti pak ustanovení ČSN 34 2300 a ČSN 34 1050.

#### Monitorování, signalizace a řízení hasicího zařízení:

Hasicí zařízení se bude skládat z těchto hlavních částí:

Řídící a monitorovací ústředna hasicího zařízení:

- *slouží k detekci požáru na ploše heliportu, řízení hasicího zařízení a monitorování provozních a poplachových stavů hasicího zařízení.*

Rozvaděč technologie hasicího zařízení R-HZ-1:

- *slouží napájení a řízení motoru čerpadla pro zvyšování tlaku vody a napájení a řízení ostatní technologie hasicího zařízení (např. temperování potrubí). Čerpadlo hasicího zařízení bude spouštěno na základě povelu od řídicí ústředny,*

**TECHNICKÁ ZPRÁVA, monitorování, signalizace a požární detekce  
STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ  
HELIPORT NA PAVILONU A KARLOVARSKÉ KRAJSKÉ NEMOCNICE**

**--- čerpadlo bude možné vypnout pouze ručně ---**

**--- čerpadlo se automaticky zastaví jen ve stavu, kdy dojde vyčerpání vody v nádrži HZ ---**

Rozvaděč technologie hasicího zařízení R-HZ-2:

- slouží napájení a řízení provozu motorů pohybu monitorů a ovládání ventilů přívody vody do monitorů. Zajišťuje automatický oscilační pohyb pěno-vodního paprsku po ploše heliportu.

#### **Signalizace provozních stavů:**

Na centrále poruchových stavů budou zobrazovány tyto stavy:

- přítomnost / výpadek napájení
- poruchy jednotlivých prvků
- poplach z hlásiče průtoku
- stavy z rozvaděčů R-HZ-1 a R-HZ-2

Na rozvaděči R-HZ-1 budou zobrazovány tyto stavy:

- přítomnost / výpadek napájení
- teplota na LCD termostatů jednotlivých topných okruhů
- chod / porucha čerpadla
- chod jednotlivých topných okruhů

#### **Signalizace spuštění HZ:**

Hasicí zařízení bude spouštěno automaticky na základě signálu poplach do plamenných hlásičů heliportu (nebo ručně za pomoci tlačítkového hlásiče). Řídící ústředna vydá povel rozvaděči R-HZ-1, ten zajistí spuštění čerpadla a rozvaděči R-HZ-2, který zajistí otevření ventilů k oběma monitorům a začne řídit automatický oscilační pohyb monitorů.

Dále dojde k aktivaci poplachového siréno-majáku a předání signálu o poplachu na nadřazený systém EPS objektu.

**12**

#### **Signalizace poruchových stavů:**

Řídící a monitorovací ústředna hasicího zařízení bude monitorovat tyto poruchové stavy zařízení:

- zaplavení prostoru strojovny
- některá z armatur mimo provozní polohu
- nízká teplota ve strojovně
- nízká teplota vody v nádrži hasicího zařízení
- nízká hladina vody v nádrži hasicího zařízení (pod 90 % efektivního objemu)
- nízká hladina vody v nádrži hasicího zařízení (nádrž vyčerpána)
- porucha temperování potrubí
- porucha čerpadla
- porucha napájení / výpadek napájení
- nízký tlak vody v hasicím systému
- sumární porucha rozvaděče R-HZ-1 a R-HZ-2

#### **Součinnost HZ a EPS:**

Z řídící a monitorovací ústředny hasicího zařízení budou na EPS objektu předávány tyto stavy:

- poplach – požár na heliportu
- poplach – chod čerpadla
- porucha – porucha spuštění čerpadla
- porucha – nádrž hasicí vody vyčerpána, čerpadlo zastaveno
- porucha – hladina v nádrži HZ mimo mez
- porucha – všeobecná porucha HZ

**TECHNICKÁ ZPRÁVA, monitorování, signalizace a požární detekce  
STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ  
HELIPORT NA PAVILONU A KARLOVARSKÉ KRAJSKÉ NEMOCNICE**



**Stavební přípomoci - elektro:**

- Přivést do strojovny SHZ napájecí kabel rozvaděče R-HZ-1 (P=55kW, In=100,3A), zajistit jeho napájení ze záložního zdroje energie.
- Přivést do strojovny HZ uzemňovací pásek (dle instalovaného výkonu)
- Zajistit převzetí signálu ze systému hasicího zařízení na EPS (v prostoru strojovny)

**Podmínky pro montáž, provoz a údržbu:**

Instalaci a servis zařízení smí provádět pouze výrobcem proškolená firma.

Obsluha systému EPS:

Dle ČSN bude obsluha proškolená (součást nabídky Schrack Seconet) dle kategorizace osob:

- osoba pověřená obsluhou EPS - bude seznámena a zaškolená pro manipulaci se zařízením EPS
- osoba odpovědná za provoz EPS - v případě dohody může provádět příslušné revize, zkoušky a případné základní servisní zásahy – např. výměny hlásičů

Metodika provádění koordinačních funkčních zkoušek:

Pravidelné zkoušky budou prováděny dle platných předpisů a požadavků ČSN v souladu s pokyny výrobce k jednotlivým prvkům systému.

Montáž a instalace:

Montáž bude prováděna firmou, která je oprávněna k montáži a servisu EPS Schrack Seconet a splňuje tím požadavky dané normou ISO 9001, kterou splňuje celý systém Schrack Seconet.

Ve Cvikově 03.05.2021

Pavel Dušička