

AKCE	: KARLOVY VARY – REVITALIZACE OBJEKTU CÍSAŘSKÝCH LÁZNÍ
MÍSTO STAVBY	: KARLOVY VARY Mariánskolázeňská č.p. 306 pozemek parc. č. 902
STUPEŇ DOKUMENTACE	: DOKUMENTACE PRO ZMĚNU STAVBY PŘED DOKONČENÍM
OBJEKT	: SO 101 – HISTORICKÁ BUDOVA CLKV - 2.PP STAVEBNÍ A DISPOZIČNÍ ÚPRAVY
ČÁST DOKUMENTACE	: SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ / SL
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	: 30080061-3
INVESTOR A OBJEDNATEL	: Císařské lázně Karlovy Vary, zájmové sdružení právnických osob 360 21 Karlovy Vary – Dvory, Závodní 353/88
SMLOUVA O DÍLO	: č. 122/2009 ze dne 24.3.2009
ZHOTOVITEL	: INTAR a.s. 656 73 Brno, Bezručova 17a
VEDOUCÍ TÝMU	: ing. arch. Tomáš Dohnal autorizovaný architekt ČKA INTAR a.s. - atelier Praha 120 00 Praha 2 – Vinohrady, Polská 1
ZPRACOVATELÉ PROJEKTU	: Eva Lobpreisová
DATUM ZPRACOVÁNÍ	: srpen - září 2011

.....
Ing. Miroslav Kolář

OBSAH DOKUMENTACE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESY

číslo	název	měřítko	formát	počet A4
SL-1.01B	SO 101 - PŮDORYS 2.PP - ČÁST B	1:100	DWG	6A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem této části projektové dokumentace je návrh změn vřešení slaboproudých rozvodů ve 2.PP historického objektu Císařských lázní v Karlových Varech v následujícím rozsahu:

- rozvody strukturované kabeláže (SK)
- telefon (TEL)
- elektrická zabezpečovací signalizace (EVS)
- přístupový systém (EKV)
- kamerový systém (CCTV)
- televizní rozvody (STA)
- jednotný čas (JČ)
- elektrická požární signalizace (EPS)
- místní rozhlas (MR)
- grafický monitorovací systém

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- | | |
|--|-----------|
| • Ústředny a rozvaděče SK, EVS, EPS, CCTV, MR, STA, JČ | 230V/AC |
| • EVS | 12V/DC |
| • EPS | 24V/DC |
| • JČ | 24-60V/DC |
| • MR | 100V/AC |

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN:

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČN 33 2000-4-41 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN:

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČN 33 2000-4-41 provedena izolací, případně doplňkovou ochranou proudovým chráničem (v návaznosti na typ sítě rozvodu NN, řeší projektová dokumentace rozvodu NN) a krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41, čl. 412.2.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1, samočinným odpojením od zdroje a musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3, s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 543.

ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed.2) není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle článku 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 ed.2 - normální.

VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Realizaci stavby nedojde k nežádoucímu vlivu na životní prostředí.

PROJEKTOVÉ PODKLADY

- projekt pro realizaci stavby
- podklady výrobců zařízení
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A PROVOZNÍ SOUBORY

POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST

Stavební úpravy související s instalací slaboproudých rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především průrazy v rámci horizontálních a vertikálních rozvodů a rozvodné trasy (zatrubkování) pod omítkou.

POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD

- Samostatný podružný rozvaděč se zálohovaným přívodem napájení do místnosti dohledového centra (-N2.108) – z tohoto rozvaděče realizovat rozvody pro místnost
- Zemnicí přívod min.CYA 16mm² do každé rackové skříně z hlavního zemnicího bodu objektu
- Zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²
- Rozvody 230V/50Hz pro napájení technologií EZS, EKV budou opatřeny 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 6A
- Zásuvkové rozvody 230V/50Hz pro napájení výpočetní techniky budou opatřeny 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 16A
- Zásuvkové rozvody 230V/50Hz pro napájení aktivních technologií televizní techniky budou opatřeny 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 16A
- Rozvody 230V/50Hz pro napájení technologií EPS, MR budou opatřeny 3.stupněm přepětové ochrany – třídy D, jištěním 6A a budou odpovídat požadavkům napájení protipožárních systémů
- Vývody 230VAC/6A v místě osazení systémových napájecích zdrojů EPS budou opatřeny 3.stupněm ochrany – třídy D, jištěním 6A a budou odpovídat požadavkům na pájení protipožárních systémů

POŽADAVKY NA DODAVATELE STAVBY

V rámci realizace stavby bude dořešeno s uživatelem způsob napojení EPS na PCO.

POPIS ŘEŠENÍ

SPOLEČNÉ KABELOVÉ TRASY

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-52 a ČSN 332000-5-54. Kovové části musí být řádně uzemněny (řeší část silnoproudu).

HLAVNÍ KABELOVÉ TRASY

Hlavní vertikální trasy kabelových rozvodů slaboproudu budou společné pro všechny slaboproudé systémy. Stoupačky budou po celé výšce osazeny kovovým kabelovým žlabem instalovaném na stěně nebo kabelovými rošty ve stoupacích nikách. Kabeláž jednotlivých systémů bude ve společných trasách oddělena kovovými stínícími přepážkami, vedení MR a EPS budou vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

Hlavní horizontální rozvodné trasy budou vedeny výhradně v uzavřených kabelových žlabech, které budou vedeny v podlahách nebo stropních konstrukcích. Odbočné kabelové trasy budou v pvc trubkách pod omítkou. Návrh vedení hlavních kabelových tras je patrný z výkresové dokumentace.

POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ KABELOVÝCH TRAS

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělicí konstrukce stěn a stropů musí být utěsněny atestovanými požárními ucpávkami. Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle čl. 8.6.1 ČSN 730802 a čl. 6.2 ČSN 730810 (na př. materiály fy INTUMEX, HILTI). Těsněné prostupy budou označeny dle §9, odst. (6) vyhl. 23/2008 Sb. Těsnící materiál musí mít požární odolnost EI45C.

ROZVODY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)

Realizace rozvodů musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

HORIZONTÁLNÍ ROZVODY STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)

Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou realizovány nestíněnou kabeláží, splňující požadavky na kategorii 6 do kmitočtu 250 MHz, přenos na 1Gb. Celý systém včetně přípojných kabelů bude od jednoho výrobce. Rozvody budou vedeny hvězdicovou topologií s centrem v příslušném datovém rozvaděči v objektu.

Datové zásuvky budou instalovány do prostor, technického zázemí sálů, místnosti dohledu a dále dle potřeb ostatních technologií. Počet uživatelských stanic je navržen v rozsahu min. 1 datová zásuvka 2xRJ45 na 10m² kancelářské plochy a dále dle potřeb ostatních technologií a zařízení (WiFi, tiskárny, kopírky, dorozumívací systémy, AV technologie, výtahy, CCTV, EZS, ...). Na straně uživatelů budou instalovány datové zásuvky 2xRJ45, které budou osazeny inzerty kat.6. Zásuvky budou v provedení na omítku, nebo dle nároků interiéru.

Metalické kabely horizontálních rozvodů strukturované kabeláže jsou na straně datových rozvaděčů ukončeny na 19" distribučních stíněných panelech s počtem koncových modulů 24x RJ45, kat.6.

Rozvody SK budou uloženy ve společných rozvodných trasách určených pro slaboproudé rozvody a dále v pvc trubkách/lištách na povrchu. Návrh rozmístění a počty zásuvek je součástí výkresové dokumentace.

Ukončovací a propojovací hardware

Metalické kabely horizontálních rozvodů strukturované kabeláže jsou na straně datových rozvaděčů ukončeny na 19" distribučních panelech s počtem koncových modulů 24 RJ45, kat.6.

Jako propojovací kabely pro propojení aktivních prvků a připojení jednotlivých uživatelů budou použity kabely UTP, kat. 6 s ukončením RJ45/RJ45.

MĚŘENÍ

Po provedení instalace kabeláže a ukončovacích prvků optických a metalických rozvodů bude provedeno certifikační měření, které musí být doloženo protokolem o měření optické linky třídy OM3 pro MM a linky třídy E pro kabely UTP, dle ČSN 50173-1.

ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE (EZS)

Realizace musí být proveden podle pravidel pro navrhování a montáž systémů EZS ve spojení se standardem pro zařízení EZS - ČSN EN 50131-1,ed.2 a sestaven z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení EZS. Navržený systém je posouzen do stupně zabezpečení 3 EN 50131-1, předpokládá se, že narušitelé mají určité znalosti o EZS a že použijí základní sortiment nástrojů a přenosných přístrojů. V systému jsou použity komponenty zařazené do třídy I ČSN EN 50131-1, prostředí vnitřní.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Hlavní rozmístění čidel je řešeno tak, aby základním úkolem bylo střežení pláště objektu proti narušení zvenčí. **Plášťovou ochranu** budovy doplňují i další čidla, která (s využitím samostatně ovladatelných okruhů) střeží jednotlivé funkční sekce v objektu před neoprávněným pohybem v řešené části objektu v závislosti na provozním řádu. Plášťové zabezpečení objektu je navrženo na úrovni 1.pp až 2.np. Koncepte plášťové ochrany bude tvořena magnetickými kontakty, které budou umístěny na rámech jednotlivých vstupních dveří a oken.

Prostorová ochrana bude provedena infrapasivními a duálními prostorovými čidly, jejichž rozmístění je voleno tak, aby spolu s plášťovou ochranu tvořily celkové zabezpečení objektu. Prostorová ochrana bude v činnosti dle režimu provozu jednotlivých oblastí. V systému jsou pro detekci narušení navrženy infrapasivní detektory pohybu, které měří tepelné záření pohybujících se objektů. Vyhodnocují elektromagnetické záření v optickém pásmu, detekované záření vyzařuje sám objekt nebo je odráženo jeho povrchem, ozařovaným zvláštním zdrojem.

Technická ochrana Všechna čidla, včetně ústředny EZS, pomocných ovládacích a signalizačních zařízení, napájecí zdroje, svorkovací a propojovací krabice budou opatřeny zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému EZS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Svorkovací a propojovací krabice či skříně, pro umístění technologie EZS, budou zabezpečeny ochrannými kontakty (mikrospínači), které budou zapojeny na samostatné smyčky systému EZS, určené pro tento účel.

Ovládání a signalizace stavů EZS bude prováděno prostřednictvím ovládacích LCD klávesnic, které budou umístěny v zádveří vstupů do neveřejných zón.

Systém bude mít vazbu na ostatní zabezpečovací systémy (EKV, CCTV) a bude zaintegrován do grafické sw nadstavby s výstupem na monitor PC v rámci dohledového systému budovy SO102 (m.č. –N1.604).

SIGNALIZACE POPLACHU

Poplach bude signalizován na ovládací a signalizační klávesnici. Hlavní ovládací klávesnice systému bude v dohledovém centru v 1.PP objektu SO102 (m.č. –N1.604), kde je uvažováno se 24 hodinovou službou. Přenos vybraných signálů od ústředny EZS (poplach, porucha, klidový stav atd.) je uvažován po telefonní lince. Systém bude vybaven telefonním komunikátorem pro přenos poplachu na předem zvolené telefonní číslo nebo pult centrální ochrany. Napojení na PCO není předmětem řešení této projektové dokumentace. Bude realizováno až na základě smluvních vztahů investora a firmou poskytujícími tyto služby.

ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Hlavní ovládací a programovací klávesnice bude instalována do pultu dohledu m.č.-N2.108). Ostatní klávesnice budou vždy v zádveři vstupů do jednotlivých zón, instalovány na stěnu ve výšce cca 1500 mm nad podlahou.

Expandéry/koncentrátory budou umístěny převážně do technologických místností slaboproudu nebo mimo veřejné prostory.

Infrapasivní/duální čidla budou instalována na zdech cca ve výšce cca 2200 až 2500mm nad podlahou.

Magnetické kontakty budou instalovány na horní rámy dveří a oken.

Návrh rozmístění a jednotlivých zařízení systému je patrný z výkresové části této projektové dokumentace.

KABELOVÉ ROZVODY

Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Z navržené ústředny vychází sběrnice datové linky, na které se připojí koncentrátory (počet vstupů/počet výstupů) a klávesnice. Datová linka je navržena stíněným kabelem 5x2x0,5 a souběžně je navržena distribuce napájecího napětí systému (12VDC) kabelem 2x 1,5. Připojení jednotlivých čidel a ostatních vstupních i výstupních zařízení zapojených na koncentrátory či ústřednu je navrženo kabelem 3x2x0,5.

Mezi jednotlivými požárními úseky vč. podlaží musí být kabelové rozvody a trasy utěsněny požárními ucpávkami s vlastnostmi předepsanými v požární zprávě. Kabelové trasy budou dle možností společné s ostatními slaboproudými rozvody, s odstupy a označením dle příslušných norem a předpisů. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných pvc trubkách pod omítkou nebo v podlaze. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je patrné z výkresové části dokumentace.

KOORDINACE, POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE A DODAVATELE SYSTÉMU

NN:

- Vývod 230VAC/6A v místě osazení ústředny EZS (SO101 – m.č.1.165)
- Vývody 230VAC/6A v místě osazení systémových napájecích zdrojů (SO101- m.č. –N1.164, - N1.141,-N1.006a, -N.1.008b,-N1.125,1.165, N1.004, 1.014, N1.126, 1.007, 3.157, 3.304, N3.123, N3.102, 5.135, N5.130a, N5.002; SO102 - N1.604)

Dodavatel systému:

Dodavatel stavby zajistí koordinaci s dodavatelem dveří a oken v návaznosti na instalaci magnetických kontaktů, tak aby nebyly tímto zásahem porušeny záruční podmínky těchto výrobků.

PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM (EKV)

Pro zamezení vstupu neoprávněných osob bude instalován přístupový systém s bezkontaktní identifikací. Tento systém umožní předem definovanému okruhu oprávněných osob vstup do vybraných prostor v předem vymezených časových intervalech. Přístupový systém bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 133. Rozvody pro EKV musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 34 1050 a ČSN 33 0165.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Systém bude založený na řídících jednotkách, které budou ovládat elektromagnetický mechanismus otevírání dveří. Přístupový systém může být s ON LINE provozem nebo je možné jej sloučit se systémem

EZS. Tyto typy systémů mohou pracovat samostatně nebo v síťovém režimu a řídit dveřní přístup jednosměrný i obousměrný.

Systém snímání průchodů bude tvořen elektronickými snímači umístěnými poblíž ovládaných dveří. Řídící jednotka, která je umístěna uvnitř odděleného prostoru, vyhodnotí oprávnění přístupu a v případě, že je uživateli umožněn přístup, vyšle signál elektromagnetickému (případně elektromechanickému) zámku, zabudovanému ve dveřích a ten umožní otevření dveří. Dveře musí být z vnější strany osazeny koulí, z vnitřní klikou. Jako přístupové médium budou použity bezkontaktní karty. Systém bude mít vazbu na EZS a bude zaintegrovaný do grafické nadstavby s výstupem na monitor PC v dohledovém centru budovy ve 2.PP (m.č. –N2.108).

ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Bezkontaktní čtečky EKV jsou instalovány na vstupech do neveřejných prostor, místností dohledu a technologických místností. Návrh rozmístění a jednotlivých čteček je patrný z výkresové části této projektové dokumentace.

KABELOVÉ ROZVODY

Rozvody musí být provedeny v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Rozvody EKV jsou navrženy stíněným kabelem STP 4páry. Vedení distribuce napájecího napětí systému (12VDC) je kabelem 2x1,5. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných pvc. trubkách pod omítkou nebo v podlaze. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je patrné z výkresové části dokumentace.

NÁVAZNOST NA DALŠÍ PROJEKTY A TECHNOLOGIE

Dveře s instalovaným přístupovým systémem musí být osazeny mechanickým dveřním zavíračem pro zajištění zavření dveří v klidovém stavu a dveřním kováním koule/klika. *Dodavatel systému EKV musí koordinovat s dodavatelem dveří osazení příslušných el.motorických zámků, které umožní nastavení ovládání prostupu v návaznosti na výše uvedené.*

KAMEROVÝ SYSTÉM (CCTV)

Realizace musí být provedena podle pravidel pro návrh a montáž systémů CCTV. Při realizaci bude brán zřetel na stavební dispozici objektu a požadavky uživatele, při současném zohlednění požadavků ČSN EN 50132-7 na systémy CCTV. Rozvody musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Systémem CCTV budou monitorovány venkovní prostory okolí a vstupy do objektu, vnitřní komunikační prostory a prostory muzejní expozice. Výstupy z jednotlivých kamer budou v rámci rozvodů SK svedeny do příslušného datového rozvaděče DR. V rámci páteřní optické sítě budou dále směřovány na síťový videosever, který bude instalován v rackové skříní CCTV v 1.NP (m.č.1.165). Obsluha a provoz systému bude směřován v rámci LAN na pracovní stanici v místnosti dohledu ve 2.PP, kde je zajištěna 24 hodinová služba.

KABELOVÉ ROZVODY

Rozvody musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

Rozvody CCTV budou provedeny v rámci SK Blokové schéma systému je součástí výkresové dokumentace.

NAPÁJENÍ SYSTÉMU

Aktivní prvky a videosever budou napájeny ze zálohovaných okruhů UPS v datových rozvaděcích. Venkovní kamery budou napájeny ze samostatně jištěného okruhu 230V/6A, který bude chráněn proti přepětí do 3. stupně (řeší PD silnoproud). Přívody k venkovním kamerám budou opatřeny ochranami proti přepětí.

TELEVIZNÍ ROZVODY (STA)

Realizace STA musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž systémů kabelových sítí pro televizní a rozhlasové signály dle ČSN EN 50083. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 34 2300. Rozvody musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Pro řešení objekt bude navržen samostatný systém televizních rozvodů, odpovídající současných standardů. Nové zařízení STA bude umožňovat příjem satelitního (DVB-S) a digitálního pozemního (DVB-T) televizního a rozhlasového signálu a případné napojení na vnější televizní kabelový rozvod CATV. Pro možnost napojení na veřejnou síť kabelové televize bude připravena trubková kabelová trasa do 1.NP (m.č. 1.165) .

Účastnické zásuvky budou instalovány do místnosti dohledu ve 2.PP. Návrh rozmístění a počty zásuvek jsou patrné z výkresové dokumentace.

KABELOVÉ ROZVODY

Účastnické kabelové rozvody budou provedeny hvězdicovou topologií, za využití koax. Kabelů 75Ohm. Způsob vedení kabeláže a blokové schéma rozvodů jsou součástí výkresové dokumentace.

NAPÁJENÍ SYSTÉMU

Napájení aktivních prvků rozvodu STA bude řešeno v rámci příslušné technologické místnosti slaboproudu. Rozvody STA musí být řádně uzemněny, pro uzemnění je nutno přivést do každého rozvaděče samostatný zemnicí vodič, který bude ukončen na HUB (hlavní uzemňovací bod) objektu.

JEDNOTNÝ ČAS (JČ)

Rozvody musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů. Musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

V objektu bude provedena instalace systému jednotného času s centrálním zařízením síťových hlavních hodin a časovým serverem řízených signálem GPS. Hlavní hodiny budou propojeny v rámci rozvodů SK s

centrálním hodinovým serverem v objektu umístěném v datovém centru objektu (m.č.1.165). Anténa pro příjem signálu bude umístěna v prostorech krovu, její lokalizace bude upřesněna na základě proměření signálu v době realizace stavby.

Hlavní hodiny objektu budou v rackovém provedení a budou umístěny v příslušném datovém rozvaděči objektu. Interiérové samonastavitelné hodiny budou instalovány v místnosti dohledového centra. Návrh rozmístění jednotlivých zařízení je součástí výkresové dokumentace.

KABELOVÉ ROZVODY

Hlavní stoupací rozvody budou vedeny ve stoupacích nikách pro slaboproudé rozvody v pvc trubkách upevněných na kabelových roštích. Horizontální kabelové trasy budou vedeny v podhledu na kabelových roštích. Vertikální rozvody budou vedeny pod omítkou. Schéma rozvodů jsou součástí výkresové dokumentace.

Linkové rozvody JČ budou provedeny Cu kabelem v průřezu min. 2x1,5mm². Propojení serverů viz. rozvody SK.

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavků požární zprávy, investora a standardů pro ochranu osob a majetku. Pro použití systému EPS jako doplňku protipožárních zařízení podléhá ústředna posuzování shody podle zákona č.22/1997 Sb., ve znění zákona č.71/2000 Sb. a příslušných nařízení vlády. Komponenty systému EPS musí vyhovovat normám řady ČSN EN 54- .

Realizace systému EPS musí být v souladu s požadavky ČSN 73 0875, ČSN 73 0802, ČSN 34 2710, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 33 2000-5-51ed.2, vyhl.č.246/2001Sb., vyhl.č.23/2008Sb. a související legislativou. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Návrh EPS pro daný objekt je řešen na parametrech adresného systému. Pro pokrytí objektu systémem EPS bude použita digitální ústředna s možností síťování systému. Ústředna EPS bude umístěna v místnosti objektu SO 102 ve 2.PP (m.č.-N2.603). Paralelní obslužný panel bude v dohledové centru objektu SO101, kde je počítáno v budoucnu se zajištěním 24 hodinové obsluhy. Systém EPS bude navržen jako jednostupňová požární signalizace s dvoustupňovým vyhlášováním poplachu. Tato ústředna bude současně jako řídicí centrála EPS pro oba objekty (SO101 a SO102). Ústředna EPS se bude podílet na ovládání a signalizaci pomocných protipožárních zařízení. V návrhu je uvažováno s možností připojení tabla OPPO a KTPO v případě, že v budoucnu bude systém napojen na PCO HZS. KTPO budou instalovány poblíž obou vstupů do objektu SO101(m.č.1.511 a 1.514) a OPPO v jejich zádveři (m.č. 1.002 a 1.164).

Na ústřednu budou směřována veškerá hlášení od požárních čidel a tlačítek, na základě kterých budou automaticky prováděny naprogramované úkony. Pro komunikaci s obsluhou bude centrála vybavena klávesnicí s displejem a tiskárnou. Současně bude systém zaintegrován do grafické nadstavby s výstupem na monitor PC, které bude v dohledovém centru v objektu SO101 (m.č. -N2.108),

Návrh specifikace systému budou rozpracovány v realizačním stupni projektové dokumentaci.

Hlásiče EPS

Automatické hlásiče jsou navrženy do všech nově vzniklých prostor, kromě prostor bez požárního rizika. V místnostech s trvalým nebo občasným výskytem kouře, či jiných nepříznivých vlivů budou použity hlásiče opticko-kouřové. V sálech, atriu, expozice-dvorana, v technologických prostorech a rozvodnách budou použity hlásiče multisenzorové hlásiče. V prostoru kuchyní a rozvodně tepla jsou navrženy termomaximální

hlásiče. Automatické bodové hlásiče budou umístěny na strop přibližně ve středu místnosti pro optimální pokrytí. Umístění bude koordinováno s instalací svítidel, zařízení VZT a dalšího vybavení v místnostech.

Tlačítkové hlásiče budou umístěny ve všech podlažích na únikových cestách a u všech východů z objektu, cca 1100mm nad podlahou.

Zmíněné hlásiče EPS budou zapojeny do kruhových linek. Do samostatné linky budou zapojeny vstupně/výstupní moduly, přes které budou do systému připojeny neautomatické hlásiče a další přídatná zařízení bez adresace. Při přechodu kabeláže do nového požárního úseku, na odbočkách linek a za každým 30. prvkem linky budou vřazeny izolátory dle platných normativních požadavků. Návrh rozmístění hlásičů jsou řešeny ve výkresové části projektové dokumentace.

SIGNALIZACE POPLACHU

Základní signalizace poplachu bude na ústředně EPS a na ovládacím table u stálé služby. Signalizace bude dvoustupňová ve smyslu ČSN 73 0875, čl.67 - čl.69. Signalizace poplachu bude dvoustupňová. Během času t1 musí obsluha potvrdit signalizaci poplachu, pak začíná běžet čas t2 během kterého bude mít obsluha možnost zjistit, zda se jedná o skutečný požár nebo planý poplach. Na základě tohoto zjištění poté provede příslušné další úkony dle požární poplachové směrnice. Pokud do vypršení stanoveného času t1 a t2 neprovede předepsané úkony, dojde k automatickému vyhlášení poplachu.

Akustická signalizace požárního poplachu bude řešena prostřednictvím reproduktorových rozvodů MR, které jsou navrženy do všech veřejných a provozních prostor a dále pomocí akustické signalizace (sirén), které budou instalovány ve strojovnách VZT a prostorách krovu.

Do systém EPS bude směřována signalizace navazujících zařízení dle PBŘS v následujícím rozsahu:

- signalizace o aktivaci a poruchách z centrály SHZ v objektu SO 102 (m.č. –N.1.602)
- signalizace o stavu požárních klapek VZT v SO101 (2.PP, 1.PP, 1.NP a podlaží krovu) v SO 102 (2.PP a 1.PP)

Signální obvody musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

OVLÁDANÁ ZAŘÍZENÍ

Systém EPS bude v závislosti na vyhlášení poplachu ovládat navazující protipožární zařízení dle PBŘS v následujícím rozsahu:

- aktivaci evakuačního rozhlasu - impulsem do rozhlasové ústředny - dohledové centrum v objektu SO 101 (m.č. –N2.108)
- spouštění požárního větrání chráněných únikových cest 1B, 2B, 3CA - impulsem do hlavního rozvaděče objektu RH-D
- aktivaci evakuačního výtahu (výtah sjede do 1.PP a přepne se do evakuačního režimu) - impulsem do rozvaděče výtahu
- spuštění požárního větrání šachty evakuačního výtahu (současně s větráním cesty 2B) - impulsem do hlavního rozvaděče objektu RH-D
- vyřazení všech ostatních výtahů z provozu (výtah v jízdě dojezdí do nejbližší stanice a otevře dveře, po prodlevě zavře dveře a vyřadí se z provozu) - impulsem do rozvaděče výtahu
- ovládání turniketů (sklopení do únikové polohy) v 1. 2. a 2.NP - impulsem řídicí jednotky
- spouštění SOZ v požárních úsecích P01.26/N1 - sál - a N2.6/N3 - expozice) - impulsem do hlavního rozvaděče objektu RH-D
- aktivaci vodní clony ve 2. a 3. NP mezi požárními úseky P01.27/N3 - atrium - a N2.6/N3 - expozice (vícehlásičová závislost) - impulsem do centrály SHZ v objektu SO 102
- uzavření všech požárních klapek na rozvodech VZT v SO101 (podlaží krovu) v SO 102 (2.PP a 1.PP - impulsem do mechanismu ovládání požárních klapek
- vypnutí zařízení hygienické vzduchotechniky - impulsem do hlavního rozvaděče objektu RH-S

Ovládaná zařízení, jejich napájení a vlastní ovládací kabely ze systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

NAPÁJENÍ A NÁHRADNÍ ZDROJ

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 6A z rozvaděče nn ze kterého budou napájeny požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým kabelem (řešeno v PD silnoproudu). Přívody napájení pro systém EPS budou na straně rozvaděče NN osazeny ochranou proti přepětí do 3.stupně a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN 730802 čl.12.9.

Dle ČSN 342710 čl. 70 musí zůstat ústředna v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

KABELOVÉ ROZVODY

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, a proto musí odpovídat požadavkům na ně kladeným v normě ČSN 73 082. Ustanovení této normy se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52, ČSN 736005 a ČSN 33 0165. Vzhledem k charakteru objektu jsou v návrhu zvoleny kabely bezhalogenové s požární odolností min. 45 minut (ČSN IEC 60331).

Rozvody kruhových linek budou provedeny ohniodolnými kabely 1x2x0,8.

Rozvody kruhové linky pro ovládání a signalizaci budou provedeny ohniodolným kabelem s funkční schopností - 2x2x0,8.

Rozvody k ovládaným zařízením budou provedeny ohniodolnými kabely s funkční schopností 2x2x0,8 a 4x2x0,8.

Systémová sběrnice bude provedena ohniodolnými kabely s funkční schopností 10x2x0,8.

Napájecí vedení pro zařízení EPS (sirény, vstupně/výstupní moduly) 24Vdc budou provedeny ohniodolnými kabely 2x1,5.

Způsob uložení kabeláže bude do pvc trubek pod omítkou. Dále budou využity prostory v podlahách a konstrukcích stropů a krovu, kde bude kabeláž vedena v uzavřených kovových žlabech nebo v kovových kabelových příchytkách.

Nosné konstrukce a uchycovací prvky stejně jako ohniodolné kabely musí mít stejnou nebo vyšší odolnost než min.45 minut. Všechny rozbočovací krabice pro rozvody EPS budou označeny červeným nápisem „EPS.“

MÍSTNÍ ROZHLAS (MR)

Návrh instalace MR pro objekt řešené stavby vychází z požadavků požární zprávy, investora a standardů pro ochranu osob. Realizace musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž systémů kabelových sítí pro evakuační rozhlas dle ČSN EN 60849 a související legislativou. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 34 2300.

KONCEPCE ŘEŠENÍ

Ozvučení objektu bude provedeno digitálním 100V rozhlasovým systémem certifikovaným dle ČSN EN 60849. Navrhované ozvučovací zařízení bude sloužit zejména k evakuačnímu hlášení, ale současně bude využít i k běžnému provoznímu hlášení do selektivně volených lokalit budov a dále může být systém

využíván jako místní rozhlas s hudbou na pozadí. Evakuační rozhlas je nadřazen místnímu rozhlasu a hudbě na pozadí. V případě přechodu na evakuační hlášení se zruší všechny funkce místního rozhlasu a hudby na pozadí a systém přejde na režim evakuačního rozhlasu. Mikrofon bude mít funkci nuceného poslechu.

Ve 2.PP objektu (m.č. –N2.108) bude umístěna v samostatné rackové skříní centrála MR, sestávající se ze síťové řídicí jednotky, mikrofonního pultu a výkonných zesilovačů. Centrální řídicí jednotka ozvučovacího a evakuačního systému dle ČSN IEC 60849 bude možno připojit na počítačovou síť Ethernet nebo PC a dálkově konfigurovat a příslušným konfiguračním sw. Systém bude vybaven řídicími deskami dohledu, která umožní automatickou kontrolu stavu 100V rozvodů a připojených reproduktorů. Výkonové zesilovače systému budou ve standardu digitální audio zpracování, potlačením zpětné vazby, grafický ekvalizérem, kontrolní vstupy a výstupy, autotestováním a testováním reproduktorových linek a ovládáním záložního zesilovače. Mikrofonní pult bude v dohledovém centru v SO101 a v recepci v SO101 (m.č.1.007).

Reproduktory

Pro ozvučení prostor budou použity evakuační stropní/nástěnné reproduktory 9/6W, 100V, s vylepšenou citlivostí pro řeč a hudbu na pozadí, odpovídající požadavkům ČSN IEC 60849. Všechny reproduktory budou osazeny do ohnivzdorných krytů a budou vybaveny keramickou svorkovnicí. Reproduktory budou zásadně bez regulátorů hlasitosti. Návrh rozmístění reproduktorů je patrný z výkresové dokumentace. Předběžně je uvažováno, že objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do 3 samostatně přístupných

reproduktorových zón: – **provozní prostory** (kanceláře, provozní a skladové prostory)

- **veřejné prostory** (chodby, foyer, šatny, bufet, výstavní prostory)
- **společenské prostory** (sály, přednáškové prostory, expozice dvorana)

ROZVODY

Rozvody MR jsou součástí protipožárního zabezpečení objektu, a proto musí odpovídat požadavkům na ně kladeným v normě ČSN 73 082. Jednotlivá zařízení, jejich napájení a rozvody MR, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor. Ustanovení této normy se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52, ČSN 736005 a ČSN 33 0165.

Rozvody k reproduktorům budou provedeny ohniodolnými kabely s funkční schopností dle ČSN IEC 60331.

Způsob uložení kabeláže bude do pvc trubek pod omítkou. Dále budou využity prostory v podlahách a konstrukcích stropů a krovu, kde bude kabeláž vedena v uzavřených kovových žlabech nebo v kovových kabelových příchytkách.

Nosné konstrukce a uchycovací prvky stejně jako ohniodolné kabely musí mít stejnou nebo vyšší odolnost než min. 45minut.

NAPÁJENÍ A NÁHRADNÍ ZDROJ

Systém MR bude napájen ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěných vývodů, jištění 16A (řešeno v PD silnoprůdu). Přívody napájení pro systém MR budou v na straně rozvaděče NN osazeny ochranou proti přepětí do 3.stupně a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN 730802 čl.12.9.

Systém bude mít vlastní záložní zdroj, který umožní dobu zálohování systému při 100% zátěži nejméně 30min. Záložní zdroj i baterie budou v provedení do 19" skříně.

UVEDENÍ DO PROVOZU A PROVOZ ZAŘÍZENÍ ER

Dodavatel systému musí po oživení systému provést kontrolní měření srozumitelnosti, které ověří splnění minimální srozumitelnosti hlášení předepsané normou ČSN EN 60849 a vyhotovit o provedeném měření protokol. Dále se musí měřit akustický tlak a hladina okolního hluku. Pro obsluhu musí existovat provozní instrukce dostupné k rychlému nahlédnutí. Současně je nutné vést záznamy o montáži, provozní kniha a záznamy o údržbě.

Provedení výchozí elektrické revize zařízení MR se zajišťuje po zkouškách a provádí ji revizní technik podle ČSN 33 1500 a podle dále uvedených ustanovení.

Evakuační rozhlasový systémem musí být jako celek certifikovaný dle ČSN EN 60849. Součástí dodávky systému bude i certifikát nezávislé zkušebny (TÜV nebo ekvivalent) potvrzující, že systém je schopen splnit veškeré požadavky uvedené normy.

GRAFICKÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM

Návrh grafického nadstavbového systému musí podporovat správu a vizualizaci navržených technologií systémů: EZS, EKV, CCTV, EPS. Bezpečnostní systémy budou začleněny do jednotného systému pro monitorování s grafickou nástavbou s možností přenosu informací na PCO a Hasičský záchranný sbor. Navržený sw dále může spravovat i další systémy, jako např. vzduchotechnika - klimatizace, měření a regulace, apod.

Na obrazovce PC se zobrazí přehledný schematický plán objektu na němž se obsluze nabízí možnost stále monitorovat, co se v objektu děje a kde přesně došlo k události. Při vyhlášení poplachu se obsluze zobrazí i pokyny o postupu řešení vzniklé situace včetně kontaktů na příslušné osoby, organizace nebo instituce.

Centrum pro sledování provozu zařízení bezpečnostních systémů bude umístěno v místnosti dohledového centra v 1.PP SO101 (m.č. –N2.108) a alternativně i na recepci objektu v 1.NP SO101 (m.č. 1.007).

PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům dle ČSN 730802 (viz. projekt PBŘ). Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR. Taktéž veškeré prostupy mezi požárními úseky a mezi podlažími sloužící pro vedení slaboproudých rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním, s příslušnou certifikací.

ŘEŠENÍ PRŮCHODU KABELŮ POŽÁRNÍMI ÚSEKY

Veškeré průrazy mezi podlažími, prostupy do datových místností, rozvoden, strojoven výtahů, do tech. místností MaR, VZT, na chodby a vstupy kabelů z vnějšího prostředí do objektů budou provedeny jako požární ucpávky. Přesné rozdělení objektu do požárních úseků je řešeno v části PBŘ.

Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém (hodnocený dle ČSN EN 13501-2:2004). Pro všechny protipožární ucpávky je požadována požární odolnost E 45 (není požadována vyšší odolnost). Na protipožární ucpávky budou použity pouze materiály s hořlavostí A nebo B.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která pro potřeby kolaudace doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

Řešení požárních ucpávek vychází z požadavků na požární odolnost stanovenou ČSN EN 1363-1. Uvedené požární odolnosti jsou schváleny ministerstvem vnitra, ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky č.j.: PO-1558/I-95 ze dne 4.8.1995.

ZÁVĚR

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro změnu stavby před dokončením. Přesná specifikace a konkrétní návrh popsaných systémů bude řešen v realizačním stupni projektové dokumentace, v níž budou rovněž zohledněny připomínky a požadavky vyjadřujících se subjektů.

Vypracovala: Eva Lobpreisová

