

TITULNÍ STRANA JE ULOŽENA V SAMOSTATNÉM SOUBORU

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	1
2	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	2
2.1	Popis stavby	2
2.2	Výchozí podklady.....	2
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)	3
5	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	3
6	PŘEDPISY, VYHLÁŠKY A NORMY	3
7	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
7.1	Slaboproudé technologie	5
7.1.1	Strukturovaná kabeláž	5
7.1.2	Interkomy+telefony.....	7
7.1.3	Audio/Video	8
7.1.4	PZTS (poplachový, zabezpečovací a tísňový systém).....	8
7.1.5	Kameryový systém CCTV	8
7.1.6	Domácí rozhlas s nuceným odposlechem.....	8
8	POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KOORDINACI A PŘÍPRAVENOST	10

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Projekt	:	Nejdek, ZŠ nám. Karla IV. – celková rekonstrukce
Místo stavby	:	náměstí Karla IV. 423, 362 21 Nejdek k.ú.: Nejdek [702625] par. č. - st. 505, st. 230/1, st. 230/2, st. 562
Investor	:	MĚSTO NEJDEK NÁMĚSTÍ KARLA IV. 239, 362 12 NEJDEK IČO: 002 54 801
Kraj	:	Karlovarský
Stupeň dokumentace	:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část	:	D.1.4.5 - SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
Vypracoval	:	Ing. Libor Lahodný
Datum vyhotovení	:	04.07.2021

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

Řešení tohoto projektu je prováděno na základě objednávky investora, předané výkresové dokumentace, technických specifikací jednotlivých prvků systému a požadavků upřesněných na osobních jednáních. Navržená elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzové provozu, ani při havarijním stavu.

Z hlediska bezpečnosti práce musí být při výstavbě dodržována ustanovení platných zákonů, vyhlášek a norem.

Veškeré pracovní síly zajišťující montáž, provoz a údržbu elektrického zařízení musí splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. SÚIP.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

2.1 Popis stavby

Cílem navržené akce je provedení stavebních úprav za účelem převedení provozu Základní umělecké školy Nejdek, Dvořákova, p.o. (dále jen „ZUŠ“) do části objektů využívaných Základní školou Nejdek, nám. Karla IV., p.o. (dále jen „ZŠ“). Součástí této akce bude také provedení kompletní rekonstrukce vnitřních prostor I. a II. stupně včt. spojovacího krčku s malou a velkou tělocvičnou.

Stavba je členěna následující samostatné objekty:

SO 01	Základní umělecká škola (ZUŠ)	
SO 02	Základní škola – II.Stupeň	(ZŠ – II. Stupeň)
SO 03	Základní škola – I.Stupeň	(ZŠ – I. Stupeň)

Uvnitř jednotlivých objektů bude provedena kompletní rekonstrukce. Dojde k výměně náslapných vrstev, vnitřních dveří, omítek, zařizovacích předmětů, rozvodů elektroinstalace, vytápění, vzduchotechniky, vodovodu a kanalizace. U objektů ZUŠ a ZŠ – II. Stupeň bude nově vybudován hydraulický výtah. U objektu ZŠ – I. Stupeň dojde ke kompletní výměně střešní krytiny.

Vnitřní dispozice u objektu SO 01 a SO 02 bude z velké části upravena dle potřeb ZUŠ a ZŠ – II. Stupeň. Současně budou provozně a dispozičně jednotlivé objekty odděleny. U objektu SO 03 vnitřní dispozice zůstane ve velké míře zachována. Orientace vstupů do jedlových částí objektů zůstanou zachovány dle původního řešení.

2.2 Výchozí podklady

Tato projektová dokumentace (PD) pro provedení stavby (DPS) je zpracována na základě těchto podkladů:

- Půdorysné výkresy objektu
- Stávající stav elektroinstalace
- Konzultace mezi profesemi
- Projekční směrnice
- Katalogy, předpisy, normy a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace
- PBŘ Ing. Josef Král 06.2021

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Soustava napětí

- Před místem rozdělení TN-C, 3+PEN, 50 Hz, 400/230 V
- Za místem rozdělení TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400/230 V
- 1/N/PE – 230V; 50Hz; AC; TN-S
- Ochrana před dotykem živých částí
Izolací, kryty, přepážkami
- Ochrana před neb. dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje

Kategorie dodávky el. energie ve 3. stupni důležitosti, nouzové osvětlení (napájeno z lokálních baterií)

4 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. a jeho následné novelizace a doplnění o zákony č. 71/2000 Sb., č. 205/2002 Sb., 226/2003 Sb. a 227/2003 Sb. a řady vlastních nařízení vlády musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

V průběhu montáže elektrického zařízení budou z důvodu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodrženy platné normy ČSN, vyhlášky a nařízení vlády. Při práci je nutné dodržovat obecné ustanovení dané zákonem č. 262/2006 Sb. Při montáži elektrických zařízení dbát na zásady bezpečné instalace normy ČSN EN 61140 ed.2 – ochrana před úrazem elektrickým proudem a norem souvisejících s prací na elektrických zařízeních a to především ČSN 33 1310 ed.2, ČSN EN 50191 ed.2, ČSN 34 3085, vyhlášky č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, 362/2005 Sb., 591/2006 Sb., 73/2010 Sb., 23/2008 Sb., a vyhlášky č. 48/1982 Sb. Nedílnou součástí ochrany zdraví je zákon o požární ochraně č. 133/85Sb a vyhlášky 246/2001 Sb. – vyhláška o požární prevenci.

6 PŘEDPISY, VYHLÁŠKY A NORMY

Požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 277/2003 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 229/2006 Sb., zákona č. 481/2008 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 490/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 34/2011 Sb., zákona č. 100/2013 Sb., zákona č. 64/2014 Sb. a zákona č. 91/2016 Sb.

Č. 118/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Č. 117/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Vyhláška č. 499/2006 Sb. a 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

ČSN EN 62820-1-1

Komunikační systémy budov - Část 1-1: Systémové požadavky - Obecně (9.2017)

ČSN EN 50486

Přístroje pro použití v audio a video dveřních vstupních systémech

ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací (9.2014)
ČSN EN 50173-1 ed. 4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN EN 60839-11-1	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty
ČSN 73 0802 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
ČSN CLC/TS 50349	Kvalifikace dodavatelů elektroinstalace
ČSN EN 62676-1-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

7.1 Slaboproudé technologie

7.1.1 Strukturovaná kabeláž

Strukturovaná kabeláž je univerzální kabelážní systém sloužící pro přenos dat (počítačová síť, telefonní síť a další komunikační systémy budov). V rámci SK je integrace všech datových a hlasových přenosů do jednoho společného rozvodu s užitím jedné kabeláže a síťových spojovacích prvků.

Napojení SK na síť poskytovatele

Napojení na internet bude provedeno stejně jako doteď pomocí WIFI AP na střeše budovy. Od této přípojky bude nově veden optický kabel do serverovny m.č. 215. Stávající technologie poskytovatele připojení na půdě zůstane zachována. K této technologii bude pouze profesí Silnoproud natažen nový elektrický přívod.

Dle informací investora má být v blízkosti vedlejšího vstupu do vyššího stupně (blízko chodby 120) zřízena optická přípojka poskytovatele CETIN. Tato přípojka bude po rekonstrukci využita jako nové připojení na síť internetu. V době rekonstrukce bude již pravděpodobně optická přípojka na patě budovy zhotovena. V rámci tohoto projektu se při rekonstrukci do místa přípojky zavede mikrotrubičky pro zafouknutí optických vláken a možné připojení k síti. Mikrotrubičky budou zakončeny v datovém rozvaděči, resp. v DR2.1

Strukturovaná kabeláž – pasivní prvky

Na základě norem ISO 11801, ČSN EN 50173-1 je navržena univerzální topologie hierarchické hvězdy – všechny kabely jsou svedeny do několika míst (uzlů), kde jsou spojeny síťovým prvkem (switchem, případně routerem). Prostřednictvím uzlů se do sítě můžou jednoduše zakomponovat další požadované systémy.

Celý systém bude pracovat na přenosové platformě Gigabit Ethernet s možností migrace na vyšší rychlosti a umožňuje flexibilitu umístění přípojných bodů v závislosti na změnách konkrétní konfigurace jednotlivých pozic. Pasivní část komunikačního systému (tj. kabeláž) je navržena ve spolehlivostní třídě MCN (Mission Critical Network), pro dodržení požadovaných vlastností systému pro třídu MCN je potřebné použít materiály, které splňují přesné technické požadavky.

Při instalaci systémů a jejich komponentů musí být dodrženy především ČSN EN 50173-1 ED.3 a všechny podčásti; ČSN EN 50174-1 ED.2 a všechny jeho podčásti; ISO/IEC 11801; ANSI/TIA/EIA-568-B; ANSI/TIA/EIA-569-A; EN 50288-1 ed.3.

Síť strukturované kabeláže je navržena dle typu cat.6 s využitím datových kabelů CAT 6 UTP LSOH pro kompletní rozvody strukturované kabeláže a pro WiFi přístupové body. Při realizaci je nutno dodržet maximální *délku segmentu kabelu 90 m*.

Veškerá kabeláž SK končí na straně datového rozvaděče (dále jen „DR“) bude ukončena na patch panelech. Datové zásuvky budou převážně instalovány do podmínkových krabic v provedení shodném jako zásuvky silového vedení. Předpokládá se instalace datových nestíněných zásuvek dvouportových 2xRJ45 a jednoportových 1xRJ45 Cat.6. Rozvody strukturované kabeláže musí mít na svých koncích dostatečnou rezervu, tzn. jak na straně zásuvek, tak v DR. Instalace datových zásuvek ve variantě 1xRJ45 vždy v pokojích za televizorem bude ve společném rámečku s koaxiální zásuvkou a silnoproudou zásuvkou 230 V. Datové zásuvky budou dále instalovány v místech umístění stolních počítačů dle výkresové části PD.

Páteřní komunikace

Z důvodu rozsáhlosti objektu a dodržení maximální délky kabeláže mezi aktivními prvky max. 90 m bude nutné instalovat podružný datový rack. Propojení páteřním rozvodem mezi těmito racky bude realizováno datovým kabelem 2x UTP Cat.6 a optickým kabelem jako rezerva pro migraci na vyšší datový tok 1 x 12 vl. MM OM3 50/125um. Topologie páteřního rozvodu bude hvězdicová.

Datové rozvaděče

Hlavní datové rozvaděče pro objekt SO-02 budou umístěny v 2.NP v serverovně m.č. 215. Zde bude umístěno rackové pole o celkem 3ks stojanových 19“ rozvaděčů o velikosti minimálně 800x1000 42U. Racky budou ve variantě skládaného racku. Racky DR-2.1 a DR-2.2 bude určen pro technologii strukturované kabeláže, pro zakončení datové kabeláže, aktivní prvky a přípojku poskytovatele CETIN. Ve 4.NP v m.č. 410 sklad bude umístěn podružný datový rozvaděč do něhož budou napojeny datové vývody z 4.NP. S hlavním datovým rozvaděčem v 2.NP bude spojen optickým kabelem. Topologické schéma zapojení v.č. D.1.4.5.9.

DR budou vybaveny ventilačními jednotkami z důvodu maximálního odvedení vyzařovaného tepla z prostoru racku. Ventilace bude vybavena termostatem. Datové rozvaděče budou řádně uzemněny zemnicím lanem CYA 16mm² (zajistí dodavatel silnoproudu). Rozvaděč 42U bude osazen patřičným počtem patch panelů 24xUTP/6 pro ukončení horizontálních rozvodů. Pro vyšší přehlednost budou v rozvaděči osazeny vyvazovací panely. Z důvodu oteplení místnosti č. 215 technologiemi bude instalováno nucené chlazení.

WIFI AP

Ve vnitřním prostoru budovy budou osazeny vysílače wifi signálu. Rozmístění vysílačů bude dopřesněno dodavatelem v rámci vybraného zařízení s návazností na možnost příjmu signálu ve všech prostorách budovy. Vysílače budou umístěny v podhledech cca 16ks/podlaží. Příprava pro osazení WIFI přístupového bodu bude obsahovat datovou zásuvku ve variantě 1xRJ45 vždy nad podhledem tak aby byla kdykoli přístupná.

Požadavky na zařízení WIFI:

Operační mód: AP, Client, WDS, Bridge

Frekvence (GHz): 2,4

DHCP: Ano

Regulace výkonu: Ano

Max. výstup výkon: 30 dBm

Citlivost: -96 dBm

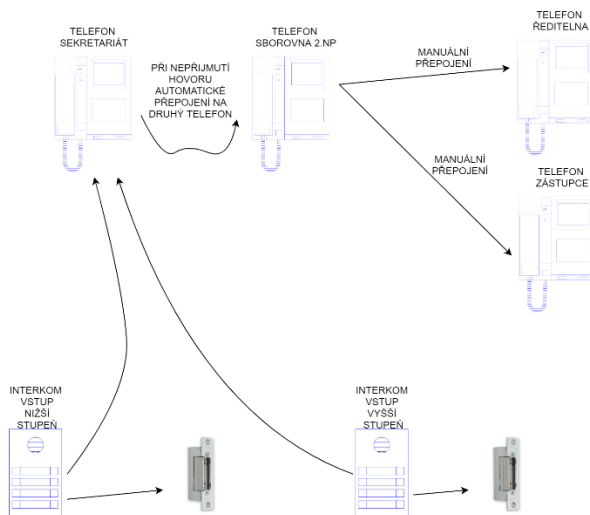
Šifrování: WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK

Rozhraní: LAN, WiFi 802.11n 2,4 GHz

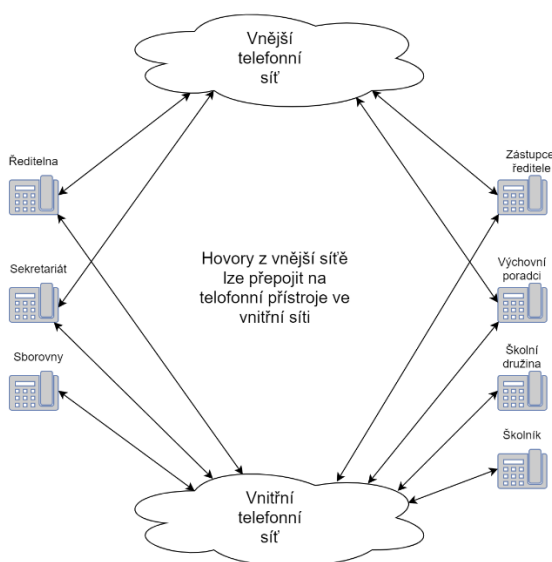
Použití: Pokrytí prostoru bezdrátovým signálem za účelem přístupu k internetu

7.1.2 Interkomy+telefony

Audiokomunikační jednotka v provedení *digitální telefonní komunikátor* min. čtyřtlačítkový bude instalován u hlavních vchodů. Audiokomunikační jednotka bude připojena přímo k datovému kabelu strukturované kabeláže. Profese slaboproud zajistí k zámekům přívod nezávislého napájecího napětí 12V (stejnosměrných či střídavých dle typu elektrických zámků) pro možnost ovládání těchto zámků přes spínací kontakty *telefonních komunikátorů* v případě otevření, zámky jsou součástí dodávky dveří/stavby. Do místnosti ředitelny, sekretariátu ředitelny, kanceláře a družin navrhuji instalaci digitálních telefonů s min 7" displejem.



Obr. Spojení interkomů v síti



Obr. Spojení telefonů v síti

7.1.3 Audio/Video

Audio zařízení není předmětem tohoto projektu. V rámci projektu bude provedena příprava kabeláže, tak aby v případě potřeby bylo možné zařízení možné osadit. Přípravu obsahují zásuvky pro projektory a zásuvky u tabulí pro napojení interaktivní tabule.

7.1.4 PZTS (poplachový, zabezpečovací a tísňový systém)

Zařízení poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (dále jen PZTS) je rozuměno jako soubor detektorů, ústředny, prostředků poplachové signalizace, přenosového zařízení, ovládacích zařízení, prostřednictvím kterých je opticky nebo akusticky signalizováno narušení střeženého objektu nebo prostoru obvykle vymezeného mechanickou překážkou (plot, stěny budov, dveře, okna apod.). Systém PZTS poskytne informaci o čase a místě narušení. Při navrhování systému PZTS se vycházelo především z normy ČSN EN 50131-1 ed.2 a jeho všech podčástí.

Předmětem řešené projektové dokumentace je vybavení části objektu systémem PZTS. Ústředna PZTS pro zabezpečený prostor SO02 je umístěna v serverovně 215. Jednotlivé prvky se připojují přímo na zóny ústředny nebo do rozšiřujících koncentrátorů. Celý systém je zálohován pro případ výpadku elektrického napájení náhradním napájecím zdrojem. Nastavování čidel do stavu střežení je možno provádět z klávesnic ústředny.

Vlastní zabezpečení je řešeno v objektu jako prostorová ochrana. Prostorová ochrana bude realizována pohybovými detektory PIR. V provozní době zajišťuje obsluhu ústředny PZTS pověřený zaměstnanec. Ústředna je osazena komunikačním rozhraním ethernet.

Systém PZTS bude zajišťovat ochranu primárně prostor chodeb a vstupů, dále pak vybraných učeben. Systém bude možné ovládat z jedné ze třech klávesnic.

7.1.5 Kamerový systém CCTV

Sledování vstupů do budovy bude prováděno IP kamerami. Systém bude umožňovat monitoring + záznam s datovým úložištěm v prostoru racku DR2.1 s přenosem signálu přes SK. Napájení kamer bude řešeno pomocí jednotné datové kabeláže standardem PoE. Předpokládaná doba záznamu je 10 dní. V patře 1NP budou instalovány přípravy pro osazení kamer třech kamer, zde bude přivedena kabeláž a zakončena v krabici. V rámci projektu bude instalována přehledová kamera v m.č. 101.

-Instalovaný typ kamer:

-uvnitř u vstupu provedení dome 5MP, s proměnným ohniskem, objektiv 3,6-9,4mm

- Nahrávací zařízení

Počet videovstupů: min. 8 IP zařízení

Formát komprese: H.264; H.265; MJPEG; Wisestream

Výstup pro monitor: VGA, HDMI

Ethernet: 2 x 10/100/1000 Mbps

Poplachový in/out 8 / 4

Další funkce: podpora kamer jiných výrobců přes ONVIF

Prostor pro 2x HDD

Obsazenost HDD: 1x8TB RAID

7.1.6 Domácí rozhlas s nuceným odposlechem

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován domácí rozhlas s nuceným odposlechem (dále viz. EVAC) dle platných norem ČSN EN 54 a ČS EN 50 849. Použitá rozhlasová ústředna musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných

akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24.

Uvedené normy EN 54 předepisují certifikaci použitých komponentů systému v rámci evropské směrnice 89/106/EEC - Construction Products Directive. Jediným přípustným dokladem shody příslušného prvku systému s normou EN 54 je proto pouze certifikát s tzv. číslem CPD vystavený nezávislou zkušebnou akreditovanou pro certifikaci dle příslušné části EN 54 – tzv. notifikovanou osobou.

Řádná CPD certifikace prvků systému je předepsána přímo v normě EN 54 (viz např. část ZA.3 a ZA.4). Jakákoliv prohlášení nebo certifikáty jiných subjektů než akreditovaných zkušeben – notifikovaných osob proto nejsou pro shodu s normou EN 54 relevantní a technologie bez řádného CPD certifikátu a označení na výrobku normě EN 54 nevyhovuje.

Instalace systému musí být provedena dle ČSN EN 54 dále podle ČSN EN 50 849 – Nouzové zvukové systémy. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky ČSN EN 50 849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti a protokol o něm bude uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty.

V prostorách stavby určených PBŘ bude proveden EVAC, tzn v 1.PP – 4.NP. V případě požáru bude zajištěn nucený poslech evakuačního hlášení v českém jazyce. Při spuštění EVAC bude hlášení přehráváno ve všech prostorech, dojde k vypnutí ozvučení a vyřazení regulace hlasitosti. Provedení rozhlasu musí odpovídat normě ČSN EN 50 849. Systém bude zahrnovat ústřednu, zesilovače, stanici hlasatele.

Na ústřednu EVAC bude napojen systém jednotného času, tak aby pomocí reproduktorů bylo možné spustit zvonění.

Kabelová vedení k jednotlivým reproduktorům budou provedena kabelem CYKY 2x1,5 nebo CXKE-V 2x1,5. Reprodukory budou umístěny dle výkresové části. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém závadu na reproduktorové lince detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího výskytu, a to za všech okolností – včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace.

- napájení a zálohování:
- záložní zdroj (akumulátor) je součástí ústředny.
- napojení ústředny kabelem CHKE-V 3x2,5 nebo Prafladur 3x2,5

Ústředna v objektu bude spojena programově s ostatními ústřednami v přiléhajících objektech (SO01, SO03). Tak aby v případě požáru v jednom bylo možné vyhlásit poplach ve všech objektech. Fyzicky budou však nezávislé, porucha na jednom objektu, nezpůsobí poruchu na zbylých SO.

Jednotný čas

Systém jednotného času umožní sjednotit čas v objektu pomocí instalovaných hodin. Jedná se o rozvod jednotného času řízený polarizovanými impulsy z hlavních hodin, které budou spojeny s EVAC rozhlasem. Nové hodiny budou doplněny na stávající rozvod JČ. Hlavní hodiny jsou řízeny radiosignálem DCF.

Z hlavních hodin JČ je veden 24V rozvod po celém objektu. Nové podružné, celoplastové, kulaté interiérové analogové hodiny budou osazeny na chodbách. Napojeny budou na hranici řešených prostor na nejbližší hodiny JČ. Osazení bude kombinováno podle možnosti usazení hodin. Některé budou osazeny pomocí speciálních držáků na stropě a v ostatních prostorách budou podružné hodiny montovány na stěnu.

8 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KOORDINACI A PŘÍPRAVENOST

Kabelové trasy vedené ve zdech musí být ukončeny před finálním dokončením povrchových úprav zdí, tj. před omítnutím a malbou. Montáž vnitřních technologií je možná po uzavření vnitřních prostorů, jejich omítnutí a vymalování. Po instalaci systémů není možno v místnostech provádět hrubé, vlhké a prašné práce. Rozmístění technologií v místnostech pro slaboproudé technologie vzájemně zkoordinují jejich dodavatelé. Přesné umístění všech technologií bude definitivně koordinováno před jejich instalací vzhledem ke stavebním, architektonickým a instalačním dispozicím. Postup prací je třeba sladit s požadavky investora na případné zajištění provozu jednotlivých částí během rekonstrukce.

Požadavky na stavbu

- Zapravení po instalaci kabelů a komponent ve zdech (SDK, zděné) včetně vymalování
- Informování o důležitých postupech na stavbě (demontáž/instalace příček, demontáž zdvojené podlahy atd.)
- Osazení elektromechanických zámků do dveří vč. průchodky kabeláže