

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

Akce:

**Zabezpečení vstupů do školních objektů
zřizovaných Karlovarským krajem**

Škola:

Gymnázium Cheb

Technická zpráva

Vypracoval: Ing. Libor Sladký

Datum: 22. června 2016

OBSAH

1. Popis školy a školních objektů	2
2. Podklady	2
3. Posouzení vlivu na životní prostředí	2
4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	2
5. Provozní podmínky a vnější vlivy	2
6. Koordinace	3
7. Opatření navržená v bezpečnostním auditu	3
8. Rozsah a cíl projektu	3
9. Mechanické zabezpečení	4
10. Normy a předpisy	4
11. Požadované vlastnosti a funkce navržených systémů	5
11.1. Základní princip řešení bezpečnosti škol.....	5
11.2. Funkční schéma.....	5
11.3. Minimální technické a funkční požadavky na domovní videotelefony (VDT).....	5
11.4. Minimální technické a funkční požadavky na přístupový systém (ACS).....	5
11.5. Minimální technické a funkční požadavky na kamerový systém (CCTV).....	6
11.6. Minimální technické a funkční požadavky na poplachový tísňový a zabezpečovací systém (PZTS).....	6
12. Technické řešení	6
12.1. Domovní videotelefony (VDT).....	6
12.2. Přístupový systém (ACS).....	6
12.3. Kamerový systém (CCTV).....	7
12.4. Poplachový tísňový a zabezpečovací systém (PZTS).....	8
12.5. Nadstavbový software.....	8
13. Kabeláže, trasy a umístění koncových prvků	8
14. Kvalifikační předpoklady	9
15. Závěr	9

1. Popis školy a školních objektů

Gymnázium Cheb je střední škola, kterou navštěvuje přibližně 600 studentů a 70 zaměstnanců.

Stavba se nachází v odlehlejší lokalitě, na okraji města Cheb. V okolí se nachází hustá zástavba s rodinnými domy, je zde několik škol, dále průmyslové objekty. Pohyb osob je v této lokalitě poměrně hustý, infrastruktura je pouze autobusová doprava-MHD.

2. Podklady

Dokumentace je zpracována na základě těchto podkladů:

- Koordinační jednání se zástupci zřizovatele a vedení školy
- Projektové dokumentace
- Prohlídka místa stavby (5/2015)

Příslušné normy ČSN jsou uvedeny vždy u jednotlivých technologií. Instalační firma by měla mít tyto normy k dispozici a dodržet jejich požadavky.

3. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí.

Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

4. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

živých částí	izolací
	kryty
neživých částí	samočinným odpojením vadné části od zdroje
	pospojováním

5. Provozní podmínky a vnější vlivy

Provozní podmínky a vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Klasifikace (třídy) prostředí podle ČSN EN 50131-1

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| I vnitřní | (vytápěné místnosti) |
| II vnitřní všeobecné | (schodiště chodby) |
| III venkovní chráněné | (přístřešky) |
| IV venkovní všeobecné | (trvale vystavené vlivům počasí) |

Datové rozvaděče jsou připojené k zemnicí soustavě objektu.

6. Koordinace

V rámci realizace projektu bude nutná koordinace s malíři a omítkáři pro začištění kabeláží vedených pod omítkou. Dále je nutná koordinace s IT správcem a zaškolení obsluhy nových systémů. Další koordinace mohou vycházet z podmínek v průběhu stavby. Bude-li realizace probíhat v průběhu školního roku, je nutné definovat s vedením školy práce, které je nutné provádět mimo dobu výuky.

7. Opatření navržená v bezpečnostním auditu

Závěr auditu určil následující doporučení:

Doplnit standardní vybavení vchodů technickými prostředky pro fyzickou a objektovou bezpečnost (ACS, DK s videotelefonem, kamery CCTV) včetně zabezpečení a kontroly přístupových prostor s pohybem návštěv a třetích osob po budově školy.

- Doplnit standardní vybavení u všech používaných vchodů v perimetru školních budov technickými prostředky pro fyzickou a objektovou bezpečnost (ACS, DK s videotelefonem, kamery CCTV) včetně zabezpečení a kontroly přístupových prostor s pohybem návštěv a třetích osob po budově školy.
- Napojení na PCO ideálně od PČR
- V současné době chybějící ACS řešit s možností propojení s docházkovým systémem
- Zabezpečit systémové vydávání krátkodobých zápůjček klíčů.
- Zavést fungující režimová opatření pro „technické vstupy“ či „ostatní vstupy“ a s tím související pohyb „osob“ po školní budově
- Zavést režimové opatření pro automatické zastřežení objektu nebo předávání informace o nezastřežení objektu ve stanoveném čase
- Zapracovat „záskoky“ oprávněných osob do pracovních smluv či organizačních řádů.
- Řešit zálohování kódů a jejich občasnou řízenou obměnu uživatelem
- Zavést systémové – koncepční řešení s přímou působností a dohledem kompetentních osob zřizovatele
- Zavést EPS

V této projektové dokumentaci jsou řešeny pouze některé z výše uvedených doporučení. Rozsah je definován v následujícím oddílu.

8. Rozsah a cíl projektu

Veškeré navržené systémy v tomto projektu nejsou navrženy za účelem ochrany a střežení majetku. Cílem projektu je ve vazbě na bezpečnostní a režimová opatření školy instalovat do škol technické prostředky, které usnadní dodržování bezpečnostních principů a zásad, zautomatizují řadu procesů, umožní sledovat trajektorii osob v budovách i při přechodu mezi nimi, automaticky budou generovat stavy žáků do elektronické evidence (třídní kniha) a další popsané níže.

V rámci první etapy zabezpečení škol zřizovaných Karlovarským krajem je řešeno zabezpečení všech vstupů do školních objektů *technickými prostředky* tak, aby byly splněny následující podmínky:

- Je zamezen vstup neoprávněných osob.
- Návštěvy se musí ohlásit oprávněné osobě, která zjistí jméno, účel návštěvy a navštívenou osobu či místo a na toto místo návštěvníka doprovodí.
- Oprávněné osoby svůj průchod autorizují na přístupovém systému.
- Všechny nepoužívané dveře jsou trvale zamčené.
- Přístupovým systémem je řešena i docházka žáků s propojením do softwaru školy.
- Všechny vstupy do objektu jsou střeženy kamerovým systémem.
- Je zajištěna evakuace všemi nouzovými východy.
- Systémy jsou plně integrovány v jeden celek.
- Systémy (zvláště PZTS) umožní relativně jednoduchou integraci stávajících systémů PZS

- Zřizovatel bude mít kontrolu nad technickým stavem bezpečnostních systémů.

Projekt neřeší zásadní a podstatnou část bezpečnosti ve školách – organizační a režimová opatření, která musí škola důsledně zavést ve vazbě na instalovanou techniku. Organizační a režimová opatření budou součástí metodických pokynů zřizovatele.

9. Mechanické zabezpečení

Jak bylo uvedeno výše, projektová dokumentace se zabývá návrhem technických bezpečnostních prostředků. Klíčovým bezpečnostním prvkem jsou i mechanické bezpečnostní prostředky – dveře a zámky. Touto projektovou dokumentací není řešeno zhodnocení jejich stavu, ani není navržena jejich výměna. Provozovatel a zřizovatel objektu by měli zhodnotit stav dveří a posoudit jejich výměnu na základě následujícího doporučení:

Exteriérové dveře:

- Doporučená bezpečnostní třída RC4, minimálně RC3.

Interiérové dveře oddělující bezpečnostní zóny:

- Doporučená bezpečnostní třída RC3, minimálně RC2.

Pokud dveře výše uvedené třídy nesplňují, doporučujeme jejich výměnu.

10. Normy a předpisy

Návrh bezpečnostních systémů byl proveden na základě níže vypsanych norem ČSN a dalších předpisů. Realizační firma by tyto normy měla mít k dispozici pro řádné dokončení díla.

Datové rozvody:

- ČSN EN 50173-1 ed. 3 IT – Univerzální kabelážní systémy – Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 IT – Univerzální kabelážní systémy – Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-3 IT – Univerzální kabelážní systémy – Průmyslové prostory

Přístupové systémy:

- ČSN EN 50133-7 – Systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 60839-11-1 – Elektronické systémy kontroly vstupu – Požadavky na systém a komponenty
- ČSN EN 60839-11-2 – Elektronické systémy kontroly vstupu – Pokyny pro aplikace

Kamerové systémy:

- ČSN EN 50132-7 ed.2 – CCTV dohledové systémy - Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 62676-1(řada) – Dohledové videosystémy - Systémové požadavky – Obecně
- ČSN EN 62676-2(řada) – Dohledové videosystémy – Implementace IP systémů
- ČSN EN 62676-3 – Dohledové videosystémy – video rozhraní
- ČSN EN 62676-4 – Dohledové videosystémy – Pokyny pro aplikace

Zabezpečovací systémy:

- ČSN CLC/TS 50131-7 – Poplachové systémy PZTS - Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 50131-1 ed. 2 – Poplachové systémy PZTS – Systémové požadavky
- ČSN CLC/TS 50398 - Kombinované a integrované systémy

Vstupní systémy:

- ČSN EN 50486 – Přístroje pro použití v audio a video dveřních vstupních systémech

Požární bezpečnost:

- ČSN 34 2710 – EPS - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN 73 0875 – PBS - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci PBR

Ostatní normy a předpisy:

- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- Ostatní související ČSN a legislativa ČR

11. Požadované vlastnosti a funkce navržených systémů

11.1. Základní princip řešení bezpečnosti škol

Současné systémy v posuzovaných školách jsou z pohledu současné doby nesystémově řešeny a byly instalovány jako autonomní (nespolupracují mezi sebou) a zpravidla nejsou schopny poskytnout relevantní data pro zpětné vyhodnocení.

Nově instalované systémy musí splňovat normu ČSN CLC/TS 50398 - Kombinované a integrované systémy. Technologie ACS, PZTS budou tvořit jeden funkční celek ovládaný ze společného ovládacího prvku a budou využívat jednotný počítačový sw. Tímto sw není myšlena počítačová grafická nadstavba, která není součástí plánované dodávky, ale uživatelské a administrativní rozhraní, které je součástí systému.

Ostatní technologie (CCTV, VDT) budou umožňovat jejich integraci minimálně na hardwarové platformě přes programovatelné NC/NO kontakty nebo tranzistorové výstupy.

Z hlediska technických parametrů je závazné dodržet parametry stanovené výkazem/výměrem, který je nedílnou součástí tohoto projektu.

11.2. Funkční schéma

Od zhotovitele se požaduje důsledné seznámení s výkresovou dokumentací a pochopení funkčních schémat a funkce systému jako celku.

Výkres Funkční schéma ukazuje a vysvětluje celkové funkční pojetí systému jako integrovaného celku. Funkčnost v něm vyjádřená je pro provedení závazná.

Blokové schéma vyjadřuje způsob osazení jednotlivých typů vstupů. Toto schéma je provázáno na fotogalerii vstupů, kde je každý vstup zařazen dle typu a tak určuje jaké blokové schéma se k němu váže a jak bude vstup proveden.

Pro instalaci systémů dle funkčních schémat se předpokládá znalost a pochopení problematiky řízení ACS systémů nejen na úrovni prostorových a časových zón, ale také na znalostní úrovni databázových systémů a komunikačních protokolů v rámci síťového propojení jednotlivých systémů. U systému PZTS se navíc bude vyžadovat schopnost provázat systémy datovou sběrnici, napojení na vnější systémy přes LAN, WAN a případné systémy typu Bakalář a Katedra.

11.3. Minimální technické a funkční požadavky na domovní videotelefony (VDT)

- VDT budou plně digitální systém.
- Budou poskytovat hw výstup do systému PZTS
- Budou poskytovat obrazový výstup do systému CCTV

11.4. Minimální technické a funkční požadavky na přístupový systém (ACS)

- Provedení bude s ohledem na platnou PBR (požárně-bezpečnostní řešení stavby) a veškeré zařízení ovládající dveře únikových cest bude dle platných požárních norem řady ČSN EN54, ČSN 34 2710 a dalších platných ke dni instalace.
- Bude umožňovat přímou vazbu na systémy používané ve školách, jako jsou sw Bakalář, Katedra online a další dle školy.
- Systém ACS nebude autonomní systém. Bude umožňovat provázanost na další implementované čtečky, jejich spolupráci, a to včetně budoucího požadavku na rozšíření o vnitřní dveře systémy

pracujícími na principu dveřních systémů typu Salto nebo Abloy. Umožňují montáž zámků a čteček bez nutnosti kabeláže (drátového propojení) s možností přenosu informací pomocí karty nebo čipu (tzv. pseudo on-line), nebo s integrovaným wi-fi modulem. Spolupráce těchto systémů bude na úrovni společné databáze, nikoliv pouze na úrovni hw propojení.

- Bude mít výstup do PC s historií událostí pro dohledání události či incidentu, bude umožňovat programovat časové a prostorové omezení a povolení v rámci karet (čipů).
- Bude spolupracovat jako jeden celek se systémem PZTS (ČSN CLC/TS 50398 - Kombinované a integrované systémy).

11.5. Minimální technické a funkční požadavky na kamerový systém (CCTV)

- Integrace s ACS a PZTS bude umožněno synchronizování a označování kamerového záznamu
- CCTV bude umožňovat připojení stávajících kamer, pokud jsou technicky připojitelné
- Provoz kamerového systému bude v souladu se zákonem 101/2000sb.

11.6. Minimální technické a funkční požadavky na poplachový tísňový a zabezpečovací systém (PZTS)

- Požadovaný stupeň certifikace PZTS je stupeň 3.
- Požadavek na propojení a funkční celek je definován v 11.3
- Stávající systém PZTS bude přes sběrníkové moduly nového systému jednoduše připojitelný, tak aby systémy byly sjednoceny.
- Systém bude spolupracovat s SQL databázovým serverem

12. Technické řešení

12.1. Domovní videotelefony (VDT)

Vstupy do objektu, které slouží pro příchod návštěv a externích firem budou vybaveny zvonkovým tablem domovního videotelefonu, který bude ovládán z uživatelem definovaných místností. (sekretariát, recepce,...). Autorizaci průchodu dveřmi provádí zodpovědná a proškolená osoba na základě hlasové a obrazové informace, kterou získá na displeji videotelefonu. Kdo a jak bude do školy vpouštěn (včetně doprovodu vpuštěné osoby) musí škola řešit na úrovni vnitřních směrnic a řádů.

Kabeláže pro systém domovního telefonu jsou provedeny kabelem UTP. Tablo je propojeno s řídicí jednotkou systému domovních telefonů. Z tabla je provedeno propojení na řídicí jednotku přístupového systému, která ovládá dveřní zámek. Ovládání zámku je dále řešeno v části přístupový systém ACS. Vzdálené otevření dveřního zámku je řešeno zadáním naprogramovaným funkčním tlačítkem. Vlastnosti VDT jsou definovány ve výkazu výměr.

12.2. Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém řeší kontrolu vstupu u vybraných vstupních dveří do objektu, popřípadě jeho částí. Hlavní funkcí přístupového systému je ovládání zámků pomocí bezkontaktních čteček. V případě nově instalovaných dveří budou vybaveny elektromotorickými a elektromechanickými zámky, které jsou součástí dodávky dveří. Stávající dveře budou o

tyto zámky doplněny. Pokud nejsou dveře vhodné pro instalaci elektro zámku či otvírače, je možné je osadit elektromagnetem.

Ve výkazu výměr jsou vyčleněny prostředky, které mohou být využity na instalaci vhodného typu otvírače, zámku, či magnetu.

Je navržen online přístupový systém s bezkontaktními čtečkami karet (či přívěsků) typu RFID Mifare. Čtečky jsou propojeny s dveřními jednotkami (součástí systému PZTS), které na sobě mají kontakt pro ovládání el. zámku. Dveřní jednotky jsou propojeny s hlavní systémovou řídicí jednotkou (jednotka je zároveň PZTS ústřednou), která je propojena do sítě ethernet. Připojením k jednotce z libovolného počítače, na kterém je nainstalován příslušný software je možná editace přístupů jednotlivých uživatelů, vytváření a editace uživatelů, editace dveří a editace přístupových skupin. Pro vlastní přístup do softwaru je vyžadováno zadání uživatelského jména a hesla.

Bezkontaktní čtečky přístupového systému komunikují obousměrně ve formátu RS485 a je možné je připojit až na vzdálenost 1200m od dveřního modulu. Obousměrná komunikace na čtečkách zajišťuje unikátní funkce, které usnadňují ovládání běžnému uživateli. Na bezkontaktních čtečkách s klávesnicí jsou tlačítka ZAP a VYP. Uživatel podobně jako na LED klávesnicích vybere funkci a zadá PIN nebo přiloží kartu. Signalizace stavu oblasti je pohodlně dostupná přímo na mini LED panelu bezkontaktní čtečky. Systému umožňuje definici časově/prostorových zón pro efektivní definici oprávnění v zabezpečení a kontrole vstupu. Přístupová data a nastavení uživatelů jsou nahrané v paměti každé dveřní jednotky, to zajišťuje odpovídající rychlé odezvy systému v kontrole vstupu. Uživatele je možné spravovat z SW nadstavby z databázového prostředí. Nadstavba umožňuje dělení databáze do samostatných lokalit a správu více ústředen.

Součástí systému ACS budou systémové zdroje, které budou napájet elektrické zámky.

Pokud jsou únikové dveře blokovány ve směru úniku, je jejich otevření zajištěno nouzovým tlačítkem.

Pro veškeré dveře na perimetru budovy je pořízena detailní fotodokumentace s popisem jako nedílná součást tohoto projektu.

12.3. Kamerový systém (CCTV)

Na vstupech do objektu je navržen IP kamerový systém (uzavřený televizní okruh CCTV), zajišťující celkový přehled o dění v objektu. Navržené zařízení umožňuje pořizování záznamu. Při zprovoznění systému bude definováno, které kamery budou pouze monitorované a které budou se záznamem.

Integrací s ACS a PZTS bude umožněno synchronizování a označování kamerového záznamu. V případě mimořádné události tak bude snadnější vzniklou situaci vyhodnotit.

Systém je navržen ve stupni zabezpečení 2 dle ČSN EN 62676-1-1.

CCTV bude vybaveno síťovým záznamovým zařízením s datovým úložištěm pro uchovávání záznamů a napájení kamer. V objektu budou dle půdorysů rozmístěny IP kamery s minimálním rozlišením 2MPix, varifokálním objektivem, inteligentním IR přísvitem na vzdálenost minimálně 15m a automatickým ostřením.

Pro provozovatele systému je stanovena oznamovací povinnost zaregistrovat kamerový systém na Úřadu pro ochranu osobních údajů (ÚOOÚ). Tento závazek je potřeba splnit v případě, kdy provozováním kamerového systému dochází ke zpracování osobních údajů. To je dle stanoviska č.1/2006 vydaného ÚOOÚ tehdy, když je vedle kamerového sledování prováděn záznam pořizovaných záběrů.

Pro tento účel je nutné vytvořit:

- zpracování vnitřní normy (směrnice) pro ochranu osobních údajů
- popis a hodnocení kamerového systému a jeho využití jako celku
- sepsání a odeslání žádosti o registraci kamerového systému na ÚOOÚ

12.4. Poplachový tísňový a zabezpečovací systém (PZTS)

Ústředna ACS je certifikována jako zabezpečovací ústředna PZTS ve stupni 3. Vstupy budou zabezpečeny dveřními kontakty, připojenými do systému PZTS. Informace z těchto kontaktů budou mít kromě zabezpečovací funkce také funkci integrační, protože budou stav dveří předávat do přístupového a kamerového systému.

Stávající zabezpečovací systém bude v této fázi projektu propojen jednoduchým globálním poplachovým kontaktem. V dalších etapách bude možné všechny stávající systémy PZTS napojit na nově dodávanou ústřednu.

Ústředna umožňuje připojení až 512 (2048) detektorových skupin (zón) a 64 (512) podsystémů (grup). Licenční model rozšiřování umožňuje pomocí SW licenčních klíčů flexibilní zvyšování kapacity ústředny (počet detektorů, podsystémů, dveří a procedur). Ústředna komunikuje s připojenými prvky (dotykové klávesnice, LED tabla, adresné systémové detektory, koncentrátoři pro konvenční prvky) prostřednictvím sběrnice BUS2. Adresný systém s třídrátovou sběrnicí BUS2, umožňuje větvení kabeláže ve vzdálenosti 1km. Ústředna PZTS umožňuje přímo připojit 3 ks IP kamer v objektu, spolupracovat s nimi a nahrávat na připojený USB disk sekvence vybraných událostí. Přehrávání záznamu je možné přes zabudovaný WEB server dálkově.

Systém je navržen ve stupni zabezpečení 3 dle ČSN CLC/TS 50131-7.

Systém umožňuje velmi snadné ovládání pro uživatele z LED tabel s programovatelnými tlačítky a třibarevnou signalizací. Identifikace uživatele přes zabudovanou čtečku bezkontaktních karet nebo kódem. Stejný systém snadného ovládání tlačítky ZAP a VYP je dostupný na všech čtečkách bezdotykových karet. Systém umožňuje vytvářet funkce na míru uživateli formou SW procedur a maker, ty je možné spouštět z dotykové klávesnice, LED tabel, čteček, VF klíčenek nebo smart aplikací iOS/Android.

Přístupová data a nastavení uživatelů jsou nahrané v paměti každé dveřní jednotky, to zajišťuje odpovídající rychlé odezvy systému v kontrole vstupu. Systém je vybaven komfortní jednotnou správou uživatelů.

Ústředna má bohaté možnosti komunikace na PCO ve formátu CID, IP, GPRS, SMS. Dále umožňuje zaslání e-mail zpráv správcům, Web Server, Android, iOS aplikace pro dálkové ovládání ze Smart zařízení. Dále pak komunikace do BMS aplikací přes IP nebo GPRS.

Přímo na sběrnici jsou připojeny adresné PIR detektory s velmi nízkou spotřebou 2,5mA a vyměnitelnou zrcadlovou optikou. Každý detektor má pomocný vyvážený vstup pro připojení dalšího nesystémového detektoru, který šetří náklady na kabeláž a koncentrátoři. Detektory na sběrnici BUS2 nabízí funkci měření okolní teploty v místnosti. Ústředny je možné síťovat do větších celků. Celý systém je zálohován pro případ výpadku elektrického napájení náhradním napájecím zdrojem. Nastavování čidel do stavu střežení je možno provádět z ovládacích panelů ústředny. Jejich umístění je zřejmé z výkresové dokumentace.

12.5. Nadstavbový software

Systémy ACS, PZTS a CCTV budou propojeny se serverem pro správu systémů, instalovaným u zřizovatele, tedy na Krajském úřadu Karlovarského kraje. Díky tomu bude mít zřizovatel přehled o technickém stavu a provozuschopnosti systémů. Osobní data žáků a data o používání systému budou zpřístupněna pouze správci osobních údajů – tedy pověřené osobě ze strany provozovatele – zástupce školy.

13. Kabeláže, trasy a umístění koncových prvků

Typy kabelů jsou definovány závazně v projektu. Způsob provedení kabeláží bude nutné domluvit s vedením školy. Uložení (na omítku, pod omítkou), prostory přes které bude provedeno vedení trasy a další nezbytné úkony pro provedení kabeláží a tras bude vždy zhotovitel konzultovat. O domluveném způsobu provedení se provede zápis do stavebního deníku s podpisem objednatele a zhotovitele.

Detailní návrh, tedy přesné umístění komponent, uložení a délky kabelových tras musí být koordinovány před realizací tohoto projektu. Délky kabeláží a trasový materiál uvedený v rozpočtu je na úrovni odborného odhadu a musí být upřesněn na základě skutečných dispozic.

14. Kvalifikační předpoklady

Při provádění prací se musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy. Instalaci na elektrickou síť musí provést osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle Vyhlášky č.50/1978 Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého úřadu báňského.

Dodavatel doloží oprávnění pro montáž jednotlivých systémů na úrovni certifikátu o proškolení na montáž, naprogramování a revize (funkční zkoušky).

Vhodným kritériem (vzhledem k sofistikovanosti a provázanosti navržených systémů) pro výběrové řízení je doložení instalace obdobné funkce a charakteru.

V případě jednotlivých nabídek bude důležitým kritériem u návrhu systémů doložení funkcionality dle požadavků tohoto projektu.

Před uvedením do provozu se musí provést výchozí revize elektro (revizní technik elektro).

Součástí předání bude Protokol o funkční zkoušce.

15. Závěr

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni pro výběr zhotovitele a slouží jako podklad pro výběrové řízení. Požadavky na vlastnosti systémů uvedené v této zprávě a výkazu výměr jsou pro zhotovitele závazné. Projektová dokumentace je součástí projektu krajské ho úřadu „Zabezpečení vstupů do školních objektů“. Systémy jsou navrženy tak, aby byly integrovány do nadstavby na krajském úřadu. Z těchto důvodů je nutné držet se přesně specifikací ve výkazu výměr. Jakékoli záměny je nutné projednat s projektantem.

V Karlových Varech 22. června 2016,

Ing. Libor Sladký