

OBSAH

1. Úvod	3
1.1. Rozsah projektu.....	3
1.2. Podklady pro zpracování projektu	3
1.3. Předpisy a normy	4
2. Základní technické údaje.....	5
2.1. Rozvodné soustavy.....	5
2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
2.3. Prostředí a vnější vlivy.....	5
3. Systém strukturované kabeláže (SK)	6
3.1. Datové rozvaděče SK	6
3.2. Aktivní prvky SK.....	6
3.3. Datové zásuvky SK.....	7
3.4. Napájení a zálohování SK	7
3.5. Přepětová ochrana systému SK.....	7
4. Příprava nosných tras pro rozvody AVT	7
5. Kabely a nosné trasy	8
6. Nároky na ostatní technologie	8
7. Provedení rozvodů vedení.....	9
8. Ostatní požadavky	9
8.1. Montážní a provozní podmínky.....	9
8.2. Revize	10
8.3. Pravidelná údržba.....	10
8.4. Nároky na obsluhu	11
9. Péče o životní prostředí.....	11
10. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	11
11. Servis	12
12. Závěr.....	12

1. ÚVOD

Projekt „Slaboproudé rozvody SK a TRU pro AV“ (dále jen „slaboproudé instalace“ „SLP“ „SK“) popisuje rámcový návrh provedení instalace systému strukturované kabeláže a přípravy nosných tras technologie AVT - audio-video techniky v rámci rekonstrukce učeben „Počítačové učebny A a B“, „Přírodní vědy“, „Matematika malá“ a „Matematika velká“ v objektu Základní škola a Mateřská škola Blansko, Salmova 17.

Rozsah instalace jednotlivých systémů vychází ze zadávací dokumentace – z požadavků projektu návrhu audio-video techniky pro dotčené učebny, autor p. Sebastian Fenyk, DESIGN 4AVI s.r.o., upravené dle požadavků investora, ze zkušeností z instalací obdobných rozvodů těchto technologií. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami a katalogy platnými v době jejího zpracování, v rozsahu potřebném pro provedení instalace a mechanické montáže.

Umístění všech prvků a zakončení kabelových tras musí být precizováno při vlastní instalaci, před vlastní instalací je nutno vše zaměřit podle typu materiálu určeného k instalaci.

Instalace bude provedena dle projektové dokumentace a dle upřesnění investora / uživatele v průběhu montáže a dopracování do stavu dílenské dokumentace. Po ukončení montáže jako součást dodávky bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.

Pokud se kdekoliv v této projektové dokumentaci a/nebo soupisu prací a dodávek (rozpočtu) vyskytuje jakýkoliv obchodní název materiálu, výrobku, systému, služby apod., jedná se zásadně o referenční údaj sloužící pro přesnou specifikaci minimálního standardu jejich požadovaných vlastností.

Daný materiál, výrobek, systém, službu apod. je možno nahradit jiným o shodných či lepších vlastnostech, avšak zásadně pouze v rámci platné smluvní ceny.

Tuto případnou náhradu je povinen navrhnout zhotovitel stavby, a to v dostatečném předstihu před objednáním, přičemž je při návrhu náhrady povinen objednateli prokázat shodu vlastností s referenčním materiálem, výrobkem, systémem, službou apod.

1.1. Rozsah projektu

Pro čtyři učebny „Počítačové učebny A a B“, „Přírodní vědy“, „Matematika malá“ a „Matematika velká“ je zpracován návrh na jejich modernizaci dle požadavků zadávací dokumentace.

Strukturovaná kabeláž (SK) je univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov. Cílem strukturované kabeláže je integrovat datové a telefonní přenosy do systému využívajícího jednotné kabelové rozvody, konektory, rozvaděče a další prvky. Dříve používané samostatné kabelové rozvody jsou dnes nahrazeny systémem jediným.

Systém vizualizace (AV technologie) zajišťuje potřebné vizualizační prvky v učebnách podle způsobu použití jednotlivých místností nebo částí budovy. Systém je většinou složen z části vizualizační a části zvukové. V zadávacím návrhu je systém vizualizace proveden jako dodávka a instalace interaktivních tabulí a ostatního vybavení do tříd a v rámci této dokumentace je navržena dle požadavků zadávajícího projektu příprava nosných tras pro vlastní instalaci vybavení AVT.

Rozsah vlastní instalace bude vycházet ze zadání a připomínek investora/uživatele.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- výkresová dokumentace projektu návrhu audio-video techniky pro dotčené učebny, autor p. Sebastian Fenyk, DESIGN 4AVI s.r.o.
- požadavky uživatele a možnosti systému LAN zjištěné při obhlídce na objektu
- podklady a informace jednotlivým systémům

1.3. Předpisy a normy

Uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu a instalaci popisovaných systémů. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN bylo při zpracování projektu postupováno nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN. Při provádění instalace a montáže zde popisovaných systému je nutno postupovat nejen dle této projektové dokumentace ale současně i v souladu se zněním souvisejících platných vyhlášek ČR a norem ČSN.

Navržená zařízení, tj. prvky systému strukturované kabeláže, musí vyhovovat ustanovením norem ČSN EN 50 173-1 a ČSN EN 50 174-2. ed.2.

Pro nasazení v ČR musí instalovaná technika disponovat veškerými potřebnými certifikáty.

Zařízení musí odpovídat těmto technickým normám:

ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	Stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb se změnami dle vyhlášky č. 268/2011 Sb.
ČSN 33 15 00	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2	Elektrická zařízení - Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-523	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize – Postupy při výchozí revizi
ČSN EN 62 305-4	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
ČSN 375245	Kladení elektrických vedení do stropů a podlah.
ČSN EN 50 110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 50 173-1	Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy
	Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
ČSN EN 50 174-2. ed.2	Instalace vnitřních silnoproudých a slaboproudých kabelových rozvodů
ČSN EN 61938	Zvukové, obrazové a audiovizuální systémy
	Propojení a přizpůsobovací hodnoty
	Doporučené hodnoty pro analogové signály
Zákon č.458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodné soustavy

- | | |
|--|----------------------------------|
| - provozní | 3+PEN 400V, 50Hz, síť TN-C |
| - | 3N+PE 400/230V, 50Hz, síť TN-C-S |
| - aktivní prvky systému SK | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S |
| - rozvodné panely v datovém rozvaděči | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S |
| - aktivní a zobrazovací prvky systému AV | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S |

2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je navržen příslušný stupeň ochrany:

NORMÁLNÍ: (v prostorech normálních i nebezpečných):

Síť TN: - ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.

- **Napájení prvků:**

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV.

DOPLNĚNÁ (v prostorech zvlášť nebezpečných):

Síť TN: - ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

- minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

- **Napájení prvků:**

- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí.

Pro datové rozvaděče, přepětové ochrany a hlavní kabelové trasy z vodivých materiálů musí být provedeno doplňující ochranné (hlavní) pospojování ochranným vodičem.

2.3. Prostředí a vnější vlivy

Protokol o určení prostředí a vnějších vlivů číslo je přiložen v části projektové dokumentace elektro – část Silnoproudá elektrotechnika. Prvky slaboproudých instalací jsou umístěny v prostorách (soudpis působení vnějších vlivů je součástí tabulky vnějších vlivů):

- vnitřních (chodby, učebny, kanceláře, provozní místnosti, ...), prostředí dle ČSN 33 2000-1 ed.3 normální, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,

Všechny prvky bezpečnostního systému, navržené v projektové dokumentaci, budou vyhovovat svým provedením prostorám, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, jsou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

3. SYSTÉM STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE (SK)

Provedení systému strukturované kabeláže v rámci první etapy:

V rámci projektu je řešeno připojení rekonstruovaných učeben na přívod ethernetu ze stávajících rozvodů LAN provedených v budově školy a rozvody v jednotlivých učebnách.

Rozšíření instalace SK na objektu je navrženo datovými kabely UTP cat.6 podle poslední provedené etapy rozšíření LAN na objektu.

Kabeláž UTP cat.6 je určena pro přenosovou rychlost 1Gps pro délku kabelové trasy do 100 metrů a 10Gps pro délku kabelové trasy do 37 metrů.

Jsou navrženy podružné datové rozvaděče pro jednotlivé učebny z důvodu požadovaného počtu datových zásuvek tedy počtu potřebných přívodních kabelů do jednotlivých učeben a aby byl systém rozvodů později použitelný i pro přenosovou rychlost 10Gbps pouze se změnou spočívající ve výměně aktivních prvků jsou v návrhu dodrženy délky kabelových tras UTP cat.6 pod maximální délkou 37m mezi aktivními prvky.

Navržené podružné datové rozvaděče pro učebny:

- rack označený B3.1.2: pro UČEBNA PC A - INFOCENTRUM a UČEBNA PC B, Půdorys 1.NP - část B, m.č. B3.1.1 a B3.1.2, výkres číslo 001
- rack označený B1.1.1: pro UČEBNA PŘÍRODNÍCH VĚD, Půdorys 1.NP - část B, m.č. B1.1.1, výkres číslo 002
- rack označený B3.2.2: pro UČEBNA MATEMATIKY MALÁ, Půdorys 2.NP - část B, m.č. B3.2.2, výkres číslo 003
- rack označený A3.2.1: pro UČEBNA MATEMATIKY VELKÁ, Půdorys 2.NP - část A, m.č. A3.2.1, výkres číslo 004

Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků je zpracováno ve výkresové dokumentaci.

3.1. Datové rozvaděče SK

Pro montáž prvků strukturované kabeláže budou použity nástěnné datové rozvaděče pro standardní 19" montáž. V rozvaděčích budou použity pasivní komponenty kabelážního systému odpovídající normám EIA/TIA 568 pro kategorii 6 UTP (propojovací panely, propojovací kabely, ..).

Umístění rozvaděčů je zvoleno s ohledem na délku kabelových tras strukturované kabeláže.

Přívodní kabely ze stávajících aktivních prvků LAN školy budou zapojeny přímo do nových switchů.

3.2. Aktivní prvky SK

Sestava aktivních prvků je navržena dle potřeb prvků jednotlivých instalací - aktivní prvky pro připojení na internet (stávající), připojení koncových zařízení, s dostatečnou rezervou pro případné další rozšíření. Aktivní prvky jsou navrženy pro stávající přenosovou rychlost 1Gbps.

3.3. Datové zásuvky SK

Počty a umístění datových zásuvek v učebnách jsou navrženy dle požadavků zadávajících dokumentace a dle požadavků investora/uživatele. Pro přímé připojení konektory RJ45 jsou zároveň navrženy určené technologické přípojky.

Budou použity datové zásuvky a dvojjádrové zásuvky a konektory RJ45 odpovídající normám EIA/TIA 568 pro kategorii 6 UTP.

3.4. Napájení a zálohování SK

Prvky instalovaného systému SK (aktivní prvky systému instalované v datových rozvaděčích) budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájení aktivních prvků a zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě není provedeno.

3.5. Přepětová ochrana systému SK

Instalace přepětových ochran bude navržena dle požadavků investora/uživatele.

4. PŘÍPRAVA NOSNÝCH TRAS PRO ROZVODY AVT

Každá učebna má vlastní sestavu nosných tras dle svého textového popisu, který je současně zakreslen ve výkresové dokumentaci.

Návrh je proveden na základě požadavků projektu návrhu audio-video techniky pro dotčené učebny, autor p. Sebastian Fenyk, DESIGN 4AVI s.r.o. – její výkresové dokumentace.

Před vlastní instalací nosných tras je nutno vše zaměřit podle typu materiálu určeného k instalaci – typ nábytku, typ interaktivního displeje/zobrazovač/tabule, typ reproduktorů, ...

POŽADAVKY PROJEKTU AVT NA NOSNÉ TRASY KABELÁŽÍ audio-video techniky:

- CHRÁNIČKY BUDOU VEDENY V DRÁŽKÁCH.
- CHRÁNIČKY BUDOU VEDENY MIMO KOTVÍCÍ BODY. NEJMENŠÍ POLOMĚR OHYBU CHRÁNIČEK BUDE 200mm.
- V CHRÁNIČKÁCH BUDE ZALOŽEN PROTAHOVACÍ DRÁT VŽDY ZAKONČENÝ OKEM.

Příprava pro napájení 230VAC prvků AVT je součástí projektu Silnoproudých rozvodů.

5. KABELY A NOSNÉ TRASY

Přívody napájecího napětí 230V AC ze silových rozvaděčů pro slaboproudé rozvaděče budou provedeny silovými kabely CYKY a zemnicími kabely CY6 ZZ. Přívod napájení pro jednotlivé racky je specifikován ve výkresové dokumentaci.

Kabely použité pro propojení prvků jednotlivých instalací:

SK: Datové propojení prvků SK bude provedeno datovými kabely U/UTP cat 6.

AVT: Datové propojení prvků je součástí dodávky systému AVT.

Kabelové rozvody jednotlivých technologií budou provedeny jako bezhalogenové, samozhášivé.

Při montáži kabelových vedení je vždy nutná koordinace s ostatními profesemi.

Hlavní kabelové trasy provedeny vkladacími lištami na chodbách a trubkováním pod omítkou a zemnicími chráničkami v místnostech.

Nosné trasy odboček pro jednotlivé instalace z hlavních nosných tras tvořeny:

- - vkladací lišty na stěnách
- - instalační ohebná trubka pod omítkou
- - kabeláž v nosné trase v betonu v podlaze

6. NÁROKY NA OSTATNÍ TECHNOLOGIE

Projekt instalace slaboproudých rozvodů bude počítat s návazností na práce a instalace provedené v rámci stavebních prací a instalace silnoproudých rozvodů.

Nároky na silnoproudé přívody pro technologie SK:

Přívody napájecího napětí 230VAC a zemnění pro slaboproudé instalace: (umístění je také zapsáno ve výkresech)

Přívody pro datové rozvaděče:

m.č. B3.1.2 Počítačová učebna B:

- napájení a zemnění pro nový datový rozvaděč rack B3.1.2 v učebně

m.č. B1.1.1 Přírodní vědy:

- napájení a zemnění pro nový datový rozvaděč B1.1.1 v učebně
- v silnoproudu je pouze připraven rezervní jistič v rozvaděči NN - nacenění je součástí Výkazu-Výměr slaboproudu

m.č. B3.2.2 Matematika malá:

- napájení a zemnění pro nový datový rozvaděč B3.2.2 v učebně
- v silnoproudu je pouze připraven rezervní jistič v rozvaděči NN - nacenění je součástí Výkazu-Výměr slaboproudu

m.č. A3.2.1 Matematika velká:

- napájení a zemnění pro nový datový rozvaděč A3.2.1 v chodbě u učebny

Nároky na stavbu od technologií SK

Příprava a úpravy pro instalaci slaboproudů:

- provedení položení podlahy až po instalaci zemních chrániček do betonu pro rozvody Sk a AVT

7. PROVEDENÍ ROZVODŮ VEDENÍ

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy ČSN, předpisy a doporučeními výrobce zařízení. Instalace kabelových tras je provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup slaboproudých kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

Průřezy vodičů jednotlivých obvodů budou určeny dle ČSN 332000-4-43, ČSN 332000-4-473 a ČSN 332000-5-523.

8. OSTATNÍ POŽADAVKY

8.1. Montážní a provozní podmínky

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a ČSN 33 1310 ed. 2.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110-1 ed. 3, ČSN 33 1310 ed. 2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- g) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnici výrobce, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

8.2. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

- ✓ Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.
O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.
- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.
Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

Pozn: V případě elektrických bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící revizi potřebné znalosti a to jak v oboru obecně, tak znalost instalovaného zařízení. Pokud by tato podmínka nebyla dodržena, je nebezpečí, že by došlo k poruše nebo dokonce poškození instalovaných zařízení!

8.3. Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

- ✓ Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.
- ✓ Funkční zkoušky se uskutečňují po provedení revize elektrické instalace systému, následně pak ve lhůtách stanovených servisní smlouvou. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory, v souladu s požadavky platných norem a s přihlédnutím k dalším eventuálním požadavkům objednatele (provozovatele), pojistitele, popř. dalších kompetentních orgánů a osob.

Výsledky prohlídek a funkčních zkoušek musí být dokumentovány jako doklad o provedených činnostech pro potřeby smluvního plnění a pro řešení sporů v případě vzloupání do zabezpečeného objektu a při řešení jiných pojistných událostí. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

8.4. Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu jsou uvedeny v dokumentaci instalovaného zařízení. Zařízení je naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen s vědomím dodavatele, pokud nebylo dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje upravit režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnicí musí být prokazatelně určena:

- *osoba odpovědná za provoz systému* - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném. Při vyřazení zařízení nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska bezpečnosti objektu.

- *osoba pověřená údržbou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50 110-1 a musí být prokazatelně proškolená výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem. Zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit, neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení.

- *osoby pověřené obsluhou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN EN 50 110-1. Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

9. PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Provedené instalace nemají vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) budou tvořit převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavební suti. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci.

10. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Za uspořádání pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno. Před zahájením stavebních prací musí zajistit, pokud je nutné, vytyčení jednotlivých inženýrských sítí, které se na staveništi nebo v jeho blízkosti nacházejí.

Zaměstnanci dodavatelské organizace jsou povinni řídit se při své práci a činnostech prováděných jejich firmou ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV 362/2005 Sb. zajištění BOZP při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (a to zejména zajištěním ohroženého prostoru pod místem výkonu prací).

Je-li předpoklad zásahu, např. do rozvodů zemního plynu, je třeba uvažovat také NV 406 / 2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dále jsou podmínky provádění prací upraveny z hlediska zajištění požární bezpečnosti při stavebních pracích zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a vyhláškou MV ČR 246 / 2001 Sb. o požární prevenci.

Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby je nutné posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravujícími podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

11. SERVIS

Servis systému zajišťuje smluvně firma, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobce včetně potřebného materiálu a nářadí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

Pozáruční servis - je poskytován na základě konkrétní uzavřené servisní smlouvy.

12. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Po uvedení systémů do provozu je nutno zajistit pravidelnou kontrolu, t.j. pravidelné zkoušení systému.