

OBSAH

1. Úvod	3
2. Základní technické údaje	3
2.1. Rozvodné soustavy	3
2.2. Vnější vlivy	3
2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
3. Technický popis poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS)	4
3.1. Ústředna systému PZTS a jeho ovládání	4
3.2. Detekce narušení	4
3.3. Signalizace poplachu	4
3.4. Napájení a zálohování systému PZTS	5
3.5. Přepětová ochrana systému PZTS	5
4. Technické řešení kamerového systému (CCTV)	5
4.1. Monitorovací pracoviště	5
4.2. Sestavy kamer	5
4.3. Napájení a zálohování CCTV	5
4.4. Přepětová ochrana systému CCTV	6
5. Technické řešení systému strukturované kabeláže (SK)	6
5.1. Datové rozvaděče	6
5.2. Aktivní prvky	6
5.3. Datové zásuvky	6
5.4. Napájení a zálohování SK	6
5.5. Přepětová ochrana systému SK	6
6. Technické řešení systému ozvučení a vizualizace (AV)	7
6.1. Sestava systému ozvučení zimního stadionu	7
6.2. Sestava systému ozvučení místnosti Bufet	7
6.3. Sestava systému vizualizace – informační tabule	8
6.4. Napájení a zálohování systému AV	8
6.5. Přepětová ochrana systému AV	8
7. Použité kabely a nosné trasy	8
8. Části instalace nezahrnuté do projektu slaboproudu	9
9. Koordinace s instalací silnoproudých rozvodů	9

10.	Provedení rozvodů vedení	10
11.	Revize	10
12.	Pravidelná údržba	10
13.	Nároky na obsluhu	11
14.	Provozní podmínky	11
15.	Péče o životní prostředí	12
16.	Servis	12
17.	Závěr	12

1. Úvod

Projekt řeší instalaci slaboproudých systémů pro Zimní stadion Třeboň. Návrh systému je proveden v rozsahu dle požadavků investora a současných trendů. Dokumentace pro provádění stavby (dále jen DSP) je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

2. Základní technické údaje

2.1. Rozvodné soustavy

- provozní	3NPE 400V AC, 50Hz, síť TN-C-S
- napájení zařízení PZTS	12V DC
- záznamové zařízení systému IP CCTV	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-S
- napájení IP kamer CCTV	PoE (Power over Ethernet)
-	dle IEEE 802.3at (max. 48V DC)
- napájení WI-FI pointů	PoE (Power over Ethernet)
-	dle IEEE 802.3at (max. 48V DC)
-	dle IEEE 802.3af (pasivní 48V DC)
- rozvodné panely v datovém rozvaděči	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-S
- aktivní prvky systému SK	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-S
- aktivní prvky systému AV	1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-S
- reproduktory systému AV	100V

2.2. Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou určeny v části Silnoproudá elektrotechnika. Všechny prvky navržené v projektové dokumentaci, vyhovují 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.

2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007. 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 proveden příslušný stupeň ochrany:

NORMÁLNÍ: (v prostorech normálních i nebezpečných):

- **Síť TN-C-S:**
- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.
- **Napájení prvků 12 V DC, 48V DC, 100V DC:**
- ochrana bezpečným malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV.

DOPLNĚNÁ (v prostorech zvláště nebezpečných):

- **Napájení prvků 12 V DC, 48V DC, 100V DC:**

- 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.

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

Pro rozvaděč MaR a hlavní kabelové trasy v kovových žlabech je provedeno doplňující ochranné pospojování ochranným vodičem.

3. Technický popis poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS)

3.1. Ústředna systému PZTS a jeho ovládání

Pro systém PZTS bude v objektu instalována mikroprocesorová programovatelná zabezpečovací ústředna s minimálními základními vlastnostmi:

- 16 vstupních smyček na desce
- 4 PGM výstupy 50mA, 1 PGM výstup 5A, 1 Bell výstup 2A
- 8 samostatných podsystémů
- integrovaný telefonní komunikátor na PCO
- datová sběrnice pro připojení linkových modulů
- paměť událostí v ústředně
- 64 uživatelských kódů

Ústředna systému PZTS bude umístěna v nástěnném boxu v prostoru velínu v přízemí budovy zimního stadionu.

Pro ovládání systému jsou navrženy ovládací LCD klávesnice umístěné na vhodných místech vzhledem k předpokládanému způsobu užívání budovy.

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

3.2. Detekce narušení

Rozsah zabezpečení je navržen dle předpokládaného využití jednotlivých prostor zimního stadionu. V přízemí budovy je navržena základní plášťová ochrana – vstupní vrata a vstupní dveře budou osazena magnetickými kontakty.

Dále pokrytí vybraných vnitřních prostor prostorovými detektory pohybu. V exponovaných prostorech (místnosti určené investorem, kanceláře, bufet) je navržena detekce rozbití skleněných ploch.

Zabezpečovací systém bude doplněn kombinovanými opticko-tepelnými detektory s automatickou resetací a dorovnáváním citlivosti optického senzoru, osazených na patice s relé, které reagují na případný kouř nebo zvýšení teploty v prostoru.

Takto provedené zařízení pro signalizaci požáru nenahrazuje instalaci Elektrické požární signalizace (EPS) dle norem řady ČSN EN 54 v rozsahu požadovaném těmito normami, ale vyhovuje vyhlášce č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb se změnami dle 268/2011 Sb.

3.3. Signalizace poplachu

Vyhlášení místního poplachu bude signalizováno:

- na instalovaných ovládacích klávesnicích
- vnitřními nezálohovanými piezo-sírenami

Vzdálený přenos poplachové informace bude proveden (upřesnění při vlastní instalaci):

- posíláním SMS zpráv prostřednictvím systémové GSM brány na mobilní telefony majitelů
- případně telefonním komunikátorem ústředny na určený pult centralizované ochrany (provedeno buď přes pevnou telefonní linku nebo přes GSM bránu případně přes pevnou telefonní linku se zálohováním přenosu GSM bránou)

3.4. Napájení a zálohování systému PZTS

Systém bude v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. K zajištění napájení zařízení systému PZTS bude využit vlastní vnitřní zdroj ústředny PZTS.

Zdroj bude vybaven vlastním náhradním zdrojem, záložním akumulátorem s dostatečnou kapacitou pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě, olověným bezúdržbovým akumulátorem 12V/18Ah. Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

3.5. Přepětová ochrana systému PZTS

Instalace přepětových ochran není navržena.

4. Technické řešení kamerového systému (CCTV)

Kamerový systém je navržen jako plně digitální. Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků je zpracováno ve výkresové dokumentaci. Pro propojení jednotlivých prvků kamerového systému budou použity kabelové trasy a hardwarová zařízení systému strukturované kabeláže.

4.1. Monitorovací pracoviště

Záznam obrazových informací získaných kamerami bude prováděn na stolním počítači AllInOne pomocí SW pro profesionální dohledové systémy umístěném ve velínu. Prohlížení on-line záběrů kamer i jejich starších záznamů bude prováděno po počítačové síti ze stanic vybavených potřebným software - je počítáno s instalací jednoho vzdáleného klienta na další PC v zimním stadionu, případně v jiné budově.

Dle požadavků investora při instalaci systému lze při navržené velikosti paměťového prostoru po nastavení aktivace záznamu pohybem a případném snížení kvality záznamů některých kamer dosáhnout až měsíčního cyklu nahrávání – jen pro dobu nezbytně nutnou.

4.2. Sestavy kamer

Instalace kamer je navržena dle předpokládaného využití jednotlivých prostor. Jsou navrženy IP kamery typu bullet a dome pro instalaci na strop nebo na stěnu vybavené IR přísvitem. Kamery jsou dále vybaveny přepínáním dle světelných podmínek módů den/noc a bude též aktivován jejich integrovaný IR přísvit.

Instalované barevné IP kamery budou napájeny po datových kabelech (PoE 802.3af), přívodní kabely UTP budou zakončeny konektorem RJ-45. Pro nezávislé sledování on-line záběrů budou vybaveny web serverem a budou dodány s příslušným programovým vybavením.

4.3. Napájení a zálohování CCTV

Záznamové zařízení systému CCTV – počítač, bude v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50Hz systému strukturované kabeláže zálohovaného zdroji UPS pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě. Kamery budou napájeny systémem PoE ze switchů systému strukturované kabeláže zálohovaného zdroji UPS pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě.

Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

4.4. Přepětová ochrana systému CCTV

Instalace přepětových ochran není navržena.

5. Technické řešení systému strukturované kabeláže (SK)

V rámci návrhu nejsou řešeny vlastní přívody technologických přípojek do budovy od poskytovatelů.

Prostory budovy zimního stadionu jsou v rámci výstavby vnitřní počítačové sítě pokryty ze dvou datových rozvaděčů dle délky kabelových tras k jednotlivým koncovým prvkům. Počty datových zásuvek jsou navrženy dle předpokládaného využití jednotlivých prostor zimního stadionu. Pro přímé připojení konektory RJ45 jsou zároveň navrženy Wi-Fi pointy pro bezdrátové připojení do sítě (technické zázemí, prostor bufetu).

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

5.1. Datové rozvaděče

Pro montáž prvků strukturované kabeláže jsou použity stojanové a nástěnné datové rozvaděče pro standardní 19" montáž. V rozvaděčích budou použity pasivní komponenty kabelážního systému odpovídající normám EIA/TIA 568 pro CAT 5E v nestíněném provedení (propojovací panely, propojovací kabely, ..).

Datové rozvaděče budou vybaveny potřebnými pasivními a aktivními prvky pro počítačovou síť, zároveň zde budou umístěny i prvky dalších systémů (CCTV, AV, PZTS). Propojení datových rozvaděčů bude provedeno distribučním způsobem vždy dvěma metalickými kabely.

5.2. Aktivní prvky

Sestava aktivních prvků je navržena dle potřeb prvků jednotlivých instalací - aktivní prvky pro připojení na internet, připojení koncových zařízení a napájení kamer a Wi-Fi pointů s dostatečnou rezervou pro případné další rozšíření.

5.3. Datové zásuvky

Počty datových zásuvek jsou navrženy z předpokládaného využití jednotlivých prostor zimního stadionu. Budou použity (po odsouhlasení investorem/uživatelé) kompaktní bílá zásuvková čela datových dvojzásuvek 2xRJ45 cat 5E (dle typu požadovaných zásuvek případně v kategorii 6 UTP) v nestíněném provedení.

Zásuvková čela datových dvojzásuvek budou instalována na instalační krabice umístěné ve stěnách a případně na povrchové krabice v technických místnostech a rozvaděčích. Přívody pro připojení určených prvků (světelná tabule, IP kamery, Wi-Fi pointy) budou zakončeny konektory RJ-45.

Zapojení zásuvek bude provedeno dle normy EIA/TIA typu T 568 / B. Budou použity pouze komponenty linek, které jsou certifikovány na CAT 5E v nestíněném provedení.

5.4. Napájení a zálohování SK

Prvky instalovaného systému SK (aktivní prvky systému instalované v datovém rozvaděči) budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájení aktivních prvků a zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude provedeno náhradními zdroji UPS umístěnými v jednotlivých rackových rozvaděčích.

Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

5.5. Přepětová ochrana systému SK

Instalace přepětových ochran není navržena.

6. Technické řešení systému ozvučení a vizualizace (AV)

Systém ozvučení a vizualizace je navržen s ohledem na zkušenosti z obdobných instalací s ohledem na specifika spojená s návrhem pro danou budovu.

Pro dodržení limitů hlučnosti vůči okolí je do systému ozvučení vřazen omezovač budícího napětí zesilovačů – takzvaný limitizér, který bude umístěn ve vestavném uzamykatelném boxu v datovém rozvaděči ve velínu. Po jeho odborném nastavení bude zpřístupněn pouze provozovateli budovy. Popis požadovaných kontrol a omezení je součástí přílohy „Akustický posudek k projektu DSP“. V souladu s těmito požadavky nejsou v budově zimního stadionu navrženy reproduktory BAS ani SUBBAS – **bez použití tohoto druhu reproduktorů nebude hrací plocha pravděpodobně kvalitně ozvučena - reproduktory středového typu mají omezený frekvenční rozsah, takže ozvučení bude přehlušeno vlastní hokejovou hrou.**

Systém ozvučení se skládá ze dvou samostatných ozvučovacích systémů:

- pro plochu zimního stadionu včetně chodby v přízemí a tribun
- pro místnost Bufet (restaurace)

6.1. Sestava systému ozvučení zimního stadionu

Autonomní systém pro ozvučení chodeb a hrací ledové plochy zimního stadionu:

Komentátorské pracoviště u hrací plochy:

- bezdrátový ruční mikrofon pro komentování dění na hrací ploše z komentátorského pracoviště (Box časoměřičů), přenos na pracoviště řízení distribuce zvuku

Pracoviště systému řízení distribuce zvuku je v místnosti velínu, kde bude společný ovládací mixážní pult pro chodby v přízemí i pro ledovou hrací plochu a tribuny se společným zdrojem hudby/zvuku pro tento ozvučovací systém:

- mixážní pult pro řízení
- přijímač jednokanálového bezdrátového systému naladěný na mikrofon komentátora
- multifunkční přehrávač sloužící jako rozhlasová ústředna či zdroj podkresové hudby

Distribuční prvky systému ozvučení jsou navrženy do datového rozvaděče ve velínu:

- rozhlasová ústředna použitá jako zesilovač pro reproduktory v chodbách a tribuny
- koncový zesilovač pro profesionální zátěžové použití pro reproduktory nad hrací plochou

Reproduktory systému ozvučení - jsou použity reproduktory středového typu:

- devět profesionálních reprosoustav v pasivní verzi umístěné nad tribunami pro ozvučení tribun a hrací plochy
- osm reproduktorů pro ozvučení chodeb v přízemí
- osm profesionálních reprosoustav v pasivní verzi umístěné nad hrací plochou pro ozvučení hrací plochy

6.2. Sestava systému ozvučení místnosti Bufet

Autonomní systém pro místnost Bufet (kavárna):

Pracoviště systému řízení distribuce zvuku a distribuční prvky systému jsou umístěny v datovém rozvaděči za pultem Bufetu:

- rozhlasová ústředna s integrovaným multifunkčním přehrávačem pro podkresovou hudbu použitá jako zdroj hudby/zvuku a zesilovač pro reproduktory a sloužící i jako ovládací pult

Reproduktory systému ozvučení - jsou použity reproduktory středového typu:

- sedm reproduktorů profesionálních v pasivní verzi instalovaných v podhledu (7x25W)

Umístění a způsob připojení jednotlivých prvků je zpracováno ve výkresové dokumentaci. Způsob zapojení musí odpovídat vlastnostem použitých prvků.

6.3. Sestava systému vizualizace – informační tabule

Systém vizualizace se skládá z autonomního samostatného zařízení – ploché světelné tabule pro stadiony řízené vlastním ovládacím panelem nebo po datové síti. Tabule bude instalována nad místností komentátora (Box časoměřičů) ve které bude umístěn ovládací panel. Nastavení systému bude provedeno dle upřesnění investora/uživatele.

Požadavky na funkci vlastního zařízení světelné tabule, jejího ovládacího panelu a případných doplňků systému budou upřesněny v rámci dalšího stupně dokumentace zástupci uživatele/investora.

Pro zařízení světelné tabule a jejího ovládacího panelu jsou provedeny kabelové trasy na jejich propojení a následné připojení do datové sítě.

6.4. Napájení a zálohování systému AV

Prvky instalovaných systémů ozvučení a vizualizace budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájení prvků nebude zálohováno.

6.5. Přepětová ochrana systému AV

Instalace přepětových ochran není navržena.

7. Použité kabely a nosné trasy

Přívody napájecího napětí 230V AC ze silových rozvaděčů pro slaboproudé systémy budou provedeny silovými kabely CYKY. Přívod napájení pro zabezpečovací ústřednu a pomocný zdroj PZTS bude ukončen kabelem CYKY v místě umístění ústředny PZTS a pomocného zdroje. Přívody ostatních spotřebičů budou provedeny silovými zásuvkami umístěnými u těchto spotřebičů (datových rozvaděčů, kamerového systému, systémů ozvučení, televizních přijímačů, světelné tabule, ...). K datovým rozvaděčům a ústředně PZTS budou dovedeny zemní kabely CY4 ZZ. Ostatní prvky budou uzemněny k instalovanému žlabu hlavní nosné trasy případně kovovým konstrukcím silnoproudého rozvodu.

Kabely použité pro propojení prvků jednotlivých instalací:

PZTS:

Datové propojení prvků PZTS bude provedeno speciálními stíněnými kabely pro zabezpečovací systémy, rozvody napájení 12V DC budou provedeny silovými typu flexo 2x1mm bez ochranného vodiče.

CCTV:

Datové propojení prvků CCTV bude provedeno datovými kabely U/UTP cat 5E, napájení kamer bude provedeno po těchto kabelech systémem PoE, napájení záznamového PC bude provedeno z prodlužovacího přívodu z RACK1.

SK:

Datové propojení prvků SK bude provedeno datovými kabely U/UTP cat 5E.

AV:

Datové propojení audiovizuálních prvků bude provedeno datovými kabely U/UTP cat 5E pro ovládání prvků (světelná tabule, ...) silovými kabely typu flexo 2x2,5 a 2x1,5 pro reproduktory a speciálními propojovacími kabely dle použité technologie.

Uvnitř budovy budou kabelové rozvody vedeny převážně v elektroinstalačních trubkách instalovaných na stěnách pod stropem, v podhledech, a v prostorech hal na konstrukci stropů. Pro datové zásuvky budou instalovány v určených místnostech vkládací lišty.

Hlavní nosné trasy – kabelový drátěný žlab instalovaný v hlavních nosných trasách v rámci instalace silnoproudu. Žlab bude uzemněn a bude v objektu veden po stěnách a stropěch nad podhledy.

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

- elektroinstalačními vkládacími lištami
- elektroinstalačními ohebnými trubkami
- elektroinstalačními pevnými trubkami
- ohebné a pevné elektroinstalační trubky včetně držáků budou ve stejném barevném provedení = ve stejné šedé barvě
- zemní chránička pro magnetický kontakt na dveřích mantinelu
- kabely uložené v ohebných trubkách zasekaných pod omítkou nebo samostatné kabely zasekané přímo pod omítkou

V částečně CHÚC (budou stanoveny PBR) budou osazovány odpovídající prvky vyhovující místu instalace. V těchto prostorech hmotnost kabeláže nepřekračuje specifikovanou mez..

Veškeré průchody z jednoho požárního úseku do druhého budou protipožárně utěsněny !!!

Každá kabelová ucpávka musí být označena štítkem (alespoň z jedné strany) a bude obsahovat následující údaje:

- označení místa v objektu (č.m., číslo požárního úseku)
- pořadové číslo kabelové ucpávky
- druh nebo typ kabelové ucpávky
- datum provedení
- firma, adresa a jméno zhotovitele
- označení výrobce a systému

Označení kabelové ucpávky musí souhlasit s jejím označením v příslušné výkresové dokumentaci skutečného provedení uložené u provozovatele.

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

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.

8. Části instalace nezahrnuté do projektu slaboproudu

- nejsou řešeny vlastní přívody technologických přípojek do budovy od poskytovatelů
- jednotlivé PC a tiskárny a jejich připojovací kabely

9. Koordinace s instalací silnoproudých rozvodů

Projekt instalace slaboproudých rozvodů bude počítat s návazností na práce a instalace provedené v rámci instalace silnoproudých rozvodů – vývody silnoproudu pro slaboproudá zařízení budou zakreslena na půdorysných výkresech a zapsány v blokových schématech slaboproudých instalací v rámci dalšího stupně dokumentace.

10. Provedení rozvodů vedení

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup 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. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky musí být po montáži protipožárně utěsněny.

11. 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.

- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6 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 !

12. 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, případně při řešení jiných pojistných událostí. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

13. 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 zodpovědná 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 50110-1 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 50110-1. 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.

14. Provozní podmínky

- a) El. instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 a se zkouškou podle §7 vyhl. 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-3 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 50110-1, ČSN 33 1310.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50110-1, ČSN 33 1310 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 50110-1.
- f) Bezpečnostní vypínání el. 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. 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 směrnicemi výrobce, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

15. Péče o životní prostředí

Provedení instalace nemá vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevzniknou žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

16. Servis

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

Záruční servis - dle předávacího protokolu

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

17. Závěr

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

Výrobky (zařízení), které jsou nainstalovány v rámci této instalace, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

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