

Technická zpráva

EPS

ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

PARKOVACÍ OBJEKT SOSNA

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY:	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ:	3
2.1. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ:	3
2.2. VŠEOBECNÁ ČÁST	4
2.3. OBECNÁ USTANOVENÍ	4
2.3.1. Vnější vlivy	4
2.3.2. Napěťová soustava	4
2.3.3. Ochrana před nebezpečným dotykem	4
2.3.4. Ochrana proti přepětí	4
2.3.1. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	4
2.4. VÝPIS POŽADAVKŮ	4
2.4.1. Požadavky na ELEKTRO SILNOPROUD:	4
2.4.2. Požadavky na ostatní profese	5
2.4.3. Požadavky na odběratele	5
2.4.4. Osoby pověřené obsluhou	5
2.4.5. Osoby pověřené údržbou	5
2.4.1. Osoba zodpovědná za provoz zařízení	5
3. ELEKTRICKÉ ROZVODY	5
4. MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ	6
5. ZKOUŠKY ZAŘÍZENÍ	6
5.1. ZKOUŠKY PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU	6
5.2. PŘEDÁNÍ A PŘEVZETÍ	6
5.3. ZKOUŠKY PROVOZNÍ	7
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	7
6.1. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
7. PRO BEZPEČNOST PRÁCE	9
8. ZÁVĚR	10

1. Identifikační údaje stavby:

Název stavby:	PARKOVACÍ OBJEKT SOSNA
Část:	Elektrická požární signalizace EPS
Místo stavby:	k.ú. Dolní Líštná, parc. č. 561/5, 561/6
Dokumentace:	DPS
Investor:	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

2. Základní údaje o stavbě:

2.1. Přehled výchozích podkladů:

- odsouhlasené požadavky investora
- půdorysné výkresy, pohledy, řezy
- technické specifikace a normy
- dokumentace Řešení požární bezpečnosti stavby

Normy:

- ČSN 34 2710 Zařízení elektrické požární signalizace – Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN EN 54–1,2 (ČSN 34 2710:9-2011), Zařízení elektrické požární signalizace
- ČSN 73 0810 čl. 11, Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0875, Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 33 2000–4–41 ed. 2, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000–4–43, Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000–6, Elektrická instalace nízké napětí – Revize
- ČSN EN 332-1 a 2, Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru
- ČSN EN 50266, Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru
- ČSN 34 2300, předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- Vyhlášky MV 246/2001 Sb. a 23/2008 Sb, Sb. zákonů 268/2011.
- normy související

Technická dokumentace:

- instalační předpisy pro jednotlivé prvky navrhovaného systému: EPS a ostatní prvky.

2.2. Všeobecná část

Tato část dokumentace řeší vybavení budovy elektrickou požární signalizací (EPS).

2.3. Obecná ustanovení

2.3.1. Vnější vlivy

Jsou stanoveny protokolem o určení vnějších vlivů, vypracovaným odbornou komisí podle - ČSN 33 2000-1, ČSN 33-2000-5-51 ed.3. Ve všech prostorech je dle vyjádření uživatele prostředí s vlivy parametru – AA5 tj. prostředí s normálními vlivy, protokol o stanovení prostředí je uložen u generálního projektanta.

2.3.2. Napěťová soustava

3 NPE ~ 50Hz 230/400V / TN-S

ochrana před úrazem el proudem : -základní se samostatným odpojením od zdroje
- zvýšená (proudovými chrániči)

2.3.3. Ochrana před nebezpečným dotykem

živých částí - podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.2 – příloha A. 2 – přepážky nebo kryty čl. 414 – malým napětím SELV

neživých částí - podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 čl. 411. automatickým odpojením od zdroje v případě poruchy

2.3.4. Ochrana proti přepětí

silového připojení – ochrana I., II. i III. stupně řeší projektu silnoprůdu.

2.3.1. Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 17/2003 a č. 18/2003 Sb. 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, které jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

2.4. Výpis požadavků

Stavba bude prováděna dle této dokumentace. Veškeré odchylky od projektu musí být řešeny ve spolupráci s projektantem a zaznamenány do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Stavba musí být prováděna osobami s příslušnou odborností a zkušeností. Musí být respektovány závazné i nezávazné platné ČSN a EN a související právní předpisy, stavební zákon 183/2006 ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy.

Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny dle platných závazných i doporučených ČSN a předpisů souvisejících a vnitřních směrnic provozovatele. Na celé zařízení bude provedena výchozí revize.

Všechny hlásiče budou umístěny dle výkresové dokumentace na strop nebo podhled vodorovně, tlačítkové hlásiče budou umístěny v zorném poli unikajících osob 1,2-1,5m nad podlahou.

2.4.1. Požadavky na ELEKTRO SILNOPROUD:

Připojení na rozvodnou síť 230V ústředna EPS a napájení ostatních požárních návazností které potřebují pro svou funkci napájení 230V vstupní automatické dveře apod., řeší projekt silnoprůdu. Pro tyto zařízení musí být zajištěno napájení ze dvou nezávislých napájecích zdrojů a musí být splněny požadavky ČSN 73 0802.

EPS: Hlavní ústředna EPS bude připojena na rozvodnou síť TN z hlavního rozvaděče jednotky samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným kabelem se sníženou hořlavostí podle ČSN EN 50266 a zároveň funkční schopností dle ČSN IEC 60331 doplněné samostatným zemnicím vodičem CY6mm. Napájecí kabel bude připojen do hlavního rozvaděče na samostatný jistič 230V/B10A. Jistič musí být označen nápisem EPS.

Kabely napájející tato zařízení vedou samostatnými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a musí zůstat funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních el. zařízení v objektu.

Takto jsou splněny požadavky ČSN 73 0802 čl. 12.9.2

2.4.2. Požadavky na ostatní profese

Instalace slaboproudých systémů nevyžadují podstatné stavební úpravy. Veškeré stavební práce mají charakter stavebních přípomocí, jako je vrtání a osazování hmoždinek, vrtání prostupů příčkami, montáž trubek.

Stavba zajišťuje přípravné stavební práce, dále bude provádět opravu omítek a sádrokartonů po založení kabelů.

Připojení výstupů do obvodu ovládání automatických dveří, dveří s pohonem apod. – zabezpečuje dodavatel dveří

2.4.3. Požadavky na odběratele

Po uvedení objektů do provozu bude celý objekt s jednotlivými prodejny připojen jednotným systémem ZDP na PCO HZS, přenos signálu ZDP - řeší samostatný projekt ZDP. Projekt a dodávku ZDP je nutné zahrnout do nabídky realizace EPS pro objekt.

Před uvedením zařízení EPS do provozu je uživatel povinen zpracovat "Směrnici o činnosti v případě poplachu" se stanovením způsobu a podmínek provozního využití střežených prostorů, pohybu osob v těchto prostorách a dalších provozních hledisek, včetně stanovení režimu provozu budovy.

Dále je uživatel ve směrnici o činnosti v případě poplachu povinen prokazatelně určit a proškolit:

- osoby zodpovědné za obsluhu
- osoby zodpovědné za údržbu
- osobu zodpovědnou za provoz zařízení

2.4.4. Osoby pověřené obsluhou

Musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací proti podpisu a musí být alespoň osoby poučené podle ČSN EN 50110–1 ed.2.

Osoby pověřené obsluhou vedou např. záznamy v provozních knihách EPS o signalizaci poplachu a postupují podle "Směrnice o činnosti v případě poplachu". Zjištěné závady hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS.

2.4.5. Osoby pověřené údržbou

Musí být znalé podle ČSN EN 50110–1 ed.2 a mají tyto povinnosti:

- provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce
- provádět dle předepsaných pravidel kontrolu zařízení
- provádět záznamy o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení do provozní knihy.

2.4.1. Osoba zodpovědná za provoz zařízení

- zodpovídá za provoz a správné používání zařízení EPS
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav
- provádí kontrolu osob pověřených obsluhou
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděli údržbu podle pokynů výrobce
- odpovídá za řádné vedení provozní knihy a související dokumentace

3. Elektrické rozvody

Kabely pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení musí být v provedení zajišťující jejich funkčnost při požáru dle znění norem, ČSN 33 2000–5–523 ed.2, ČSN 330165, ČSN 33 2130 a normami souvisejícími. Ve všech případech budou použity kabely třídy funkčnosti a požární odolnosti minimálně dle požadavků PBR.

Pro vnitřní linkový rozvod EPS hlásičů budou použity kabely PRAFlaCom 1x2x0,8.

Pro smyčkové vedení zajišťující připojení vstupních a výstupních prvků určených pro

ovládání a monitorování požárních návazností, pro akustickou signalizaci pomocí sirén, OPPO a pro ovládání požárních návazností budou použity ohniodolné kabely PRAFlaGuard 1x2x0,8, 2x2x0,8 a 6x2x0,8 s odpovídajícím způsobem uložení kabelů. Funkčnost takových obvodů v případě požáru musí být zajištěna nejméně po dobu požadovanou PBŘ.

Rozvody linek hlásičů EPS jsou vedeny převážně v prostoru nad podhledem v pevných nebo ohebných trubkách HFT. V prostorech bez podhledů jsou vedeny v kabelových kovových žlabech nebo pevných instalačních HFT trubkách.

Výše uvedené rozvody odpovídají požadavkům vyhl. č. 23/2008 Sb., vyhl. č. 268/2011 Sb. a ČSN 73 0848, které požaduje použití kabelů B2ca S1 d1 s funkčností kabelu při požáru.

Vodiče EPS musí být vedeny bez přerušení (s výjimkou odbočovacích typových krabic) od jedné objímky hlásiče ke druhé. Všechny krabice a rozvody na povrchu je nutné označit rudou barvou dle ČSN, tj. vždy po 1bm vedení v šířce 10cm.

Prostupy kabelových vedení mezi jednotlivými požárními musí být ošetřeny proti šíření požáru materiály s požární odolností minimálně stejnou, jaká je požadována pro dělicí konstrukce mezi těmito úseky. Požární ucpávky zajišťuje dodavatel stavby.

4. Montáž zařízení

Montáž může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami. Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena revize zařízení v souladu s vyhláškou ČÚBP a ČSN 33 1500.

Při montáži jednotlivých prvků EPS je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace).

Při montáži zařízení musí být dodrženo umístění jednotlivých prvků podle projektu. Musí být dodrženo zapojení vstupů a výstupů hlásičů a prvků ostatních systémů dle prováděcího projektu. Stínění kabelů smyčkových vedení musí být v jednotlivých prvcích vedení propojeno a uzemněno ve společném bodě v ústředně.

Postup montáže ústředny EPS je předepsán návodem k montáži výrobce zařízení. Systém bude, po připojení všech prvků a vedení, naprogramován, ručně nebo pomocí konfiguračního programu z počítače.

Legenda použitých prvků je součástí výkresové dokumentace.

5. Zkoušky zařízení

5.1. Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení. Dále bude provedena funkční zkouška vč. návazných logických vazeb zařízení EPS, SOZ ad. dle schváleného PBŘ a v souladu s vyhl. č. 246/2001 Sb. § 7 a 10.

Po ukončení montáže elektrických systémů, jejich oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize zařízení dle ČSN 33 2000–6, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

5.2. Předání a převzetí

Před předáním systému EPS musí být zajištěno:

- proškolení osob – provede montážní organizace
- zápis o vykonané výchozí revizi.
- zápis o funkční zkoušce

- předložení provozní knihy zařízení EPS a podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob pověřených obsluhou a údržbou.
- Dohoda o provádění pravidelných kontrol a revizí servisní organizací

5.3. Zkoušky provozní

Systém EPS bude pravidelně přezkušován při provozu. O provozu zařízení EPS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize EPS.

Zkoušky EPS musí být prováděny v souladu s ustanovením normy ČSN 342710 a vyhlášky č. 246/2001 Sb. následovně:

- jednou za měsíc zkouška provozuschopnosti za provozu u ústředny EPS a doplňujících zařízení,
- jednou za půl roku zkouška provozuschopnosti za provozu u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které EPS ovládá,
- jednou za rok pravidelná revize systému EPS.

Zkoušky a revize EPS provádějí oprávněné osoby (revizní technici, servisní pracovníci) prokazatelně proškolení výrobcem a způsobem stanoveným výrobcem systému EPS – za použití technických postupů a měřících přístrojů výrobcem k tomuto účelu předepsaných.

6. Technické řešení elektrická požární signalizace

Základem řešení elektrické požární signalizace je soubor automatických a manuálních hlásičů a doplňujících zařízení, připojených na ústřednu EPS. Podkladem pro řešení je „Požárně bezpečnostní řešení“. Zařízením EPS budou vybaveny prostory parkoviště a technické místností. Požadavkem požární ochrany je celkové pokrytí parkoviště systémem EPS, který bude napojen na zařízení dálkového přenosu (ZDP) pro přenos poplachových informací na pult centrální ochrany (PCO) v dispečinku HZS do sousední haly B7-E. Navrhovaný systém EPS je plně adresný analogový. Komponenty EPS budou zapojeny do kruhové hlásicí linky.

Navržený systém je řádně atestován pro použití v ČR. EPS je navržena v souladu s normou ČSN 34 27 10 s přiměřeným přihlédnutím ke znění normy ČSN 73 0802 a ČSN 73 0875.

Rozdělení stavby do požárních úseků je předmětem dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby.

6.1. Technické řešení

Použité prvky EPS

Lineární tepelné hlásiče

Jedná se o hlásiče s termomaximální funkcí tj. vyhlásí požární poplach při dosažení kritické teploty. Hlásiče tohoto typu budou použity pro zastřešení parkoviště. Hlasič se skládá z vyhodnocovací jednotky s jedním kontaktním poplachovým a jedním poruchovým výstupem a z detekčního kabelu. Detekční kabely lineárních tepelných hlásičů budou vedeny meandrovitě po stropě parkoviště. Maximální vzdálenost mezi kabely je 6m. Z vyhodnocovacích jednotek budou vyvedeny poplachové a poruchové výstupy, které se zapojí do vstupních jednotek s hlídanými vstupy zapojených do kruhové hlásicí linky EPS. Pro parkoviště bude použit kabel určený pro normální prostředí s detekční teplotou 60°C

Vstupní a výstupní prvky

Výstupní prvky obsahují výstupní relé pro připojování ovládání požárně bezpečnostních zařízení, akustických signálních zařízení případně jiných technických prostředků požární ochrany. Budou použity prvky s nehlídanými výstupy a prvky s hlídanými výstupy Výstupní prvky s nestřeženými výstupy budou použity pro ovládání požárně bezpečnostních zařízení, které vyžadují rozpínací bezpotenciálový kontakt, nebo přerušují napájecí napětí. Prvky s kontaktním výstupem budou použity pro reset lineárních tepelných hlásičů Zařízení, která vyžadují na konci

vedení instalaci relé se spínacím kontaktem pro ovládací obvody požárně bezpečnostních zařízení nebo slouží pro připojení požárních sirén a světelných majáků budou připojeny na hlídané výstupy se signalizací zkratu nebo přerušení výstupního vedení. Pro hlídané výstupy budou použity výstupní moduly s jedním hlídaným výstupem zapojené do kruhové hlásicí linky. Vstupní a výstupní prvky budou soustředěny do oceloplechové rozvodnice umístěné nad ústřednou EPS. Budou zapojeny do kruhové hlásicí linky.

Rozmístění hlásičů požáru

V objektu bude použit lineární tepelný hlásič. Detekční kabel bude veden s roztečí 6m mezi jednotlivými meandry. Do technických místností a skldu budou osazeny multisenzorové hlásiče požáru. U výstupů ze schodiště do prostoru garáží budou osazeny tlačítkové hlásiče.

Uspořádání hlásicích linek.

Pro objekt je navržena instalace jedné hlásicí linky se vstupními a výstupními prvky namontovanými v oceloplechové rozvodnici umístěné vedle ústředny EPS.

Použitý systém

Pro objekt je navržen systém EPS s ústřednou SCHRACK. Navržený systém je schválen pro použití v České republice.

Umístění ústředny

Ústředna EPS bude umístěna v místnosti č. 1S03, která tvoří samostatný požární úsek a je vyhrazena pro zařízení EPS. Ústředna bude osazena do samostatné PO skříně. V 1.PP ve vstupu do schodiště bude umístěno externí tablo společně s OPPO.

Režim činnosti EPS

Systém EPS bude pracovat jako neobsluhovaný, trvale v nočním režimu s jednostupňovým vyhlásováním požárního poplachu, evakuace a aktivací ZDP. K vyhlášení požárního poplachu dojde okamžitě po reakci prvního hlásiče.

Vyhlašování požárního poplachu

Požární poplach a pokyny k evakuaci objektu budou vyhlášovány požárními sirénami. Sirény jsou rozmístěny tak, aby byly slyšitelné ve všech částech objektu.

Ovládaná zařízení:

Světelný maják

Na fasádě v 1pp u vstupu na schodiště nad KTPO bude umístěn světelný maják připojený na hlídaný výstup. Při všeobecném poplachu bude blikáním signalizovat polohu klíčového trezoru.

Zálohování systému EPS

Ústředna EPS je zálohována akumulátory 12V 38Ah, které umožní nouzový provoz při výpadku napájení po dobu min 24hod z toho 15 min. poplachový stav.

Vyhodnocení požárního poplachu

Systém EPS bude napojen na ZDP pro přenos poplachových informací na dispečink HZS.

Zařízení dálkového přenosu

Přenos informací o stavu systému EPS bude přenášěn bezdrátovým způsobem prostřednictvím lokální radiové sítě na PCO HZS. ZDP bude osazeno v technické místnosti č. 1S03 v 1pp vedle ústředny EPS. Anténa ZDP bude vyvedena na fasádu objektu popřípadě na střechnu.

OPPO a KTPO

K ústředně se připojí obslužné pole požární ochrany (OPPO) a klíčový trezor požární ochrany (KTPO). OPPO bude umístěno v 1.PP na stěně u vstupu ze schodiště. Klíčový trezor požární ochrany (KTPO) bude osazen na fasádu u vstupu na schodiště.

Obslužné pole požární ochrany (OPPO) je prvkem zařízení EPS, které umožní provést základní funkce obsluhy EPS a ZDP a získat prvotní informace o stavu systému. Jeho konstrukce a obsluha je jednotná, shodná pro všechny používané systémy EPS.

Umožňuje provést tyto základní úkony:

zapnutí – vypnutí akustického signálu

zpětné nastavení EPS

zapnutí – vypnutí ZDP

zkouška ZDP

Optická signalizace:

OPPO v provozu

ZDP spuštěno

samočinné hasicí zařízení spuštěno

akustický signál vypnut

poplach

ZDP vypnuto

mimo provoz

Klíčový trezor požární ochrany

Trezor má dvoje dveře – vnitřní dveře mají elektromagnetický zámek, který otevírá poplachový výstup EPS. Venkovní dveře jsou opatřeny mechanickým zámkem pro jednotný klíč kombinace pro HZS. V klíčovém trezoru bude uložen generální klíč od objektu.

Nad klíčovým trezorem bude umístěn světelný maják, který bliká při poplachu. Má za úkol označit polohu KTPO a tím usnadnit orientaci při požárním zásahu.

Kabelové rozvody

Vederní mezi vyhodnocovacími jednotkami lineárních tepelných hlásičů a detekčními kabely bude provedeno kabelem s třídou reakce na oheň B2_{cas}1d1x2x0.8 v provedení pro EPS.

Vedení poplachových výstupů EPS bude provedeno kabely s reakcí na oheň B2_{cas}1d1 2x1.5 a funkční integritou PH30R dle ZP 27/2008 a ČSN 73 0848.

Vedení mezi ústřednou EPS, OPPO, KTPO a externí tablem bude provedeno kabely typu JEH(St)H s reakcí na oheň B2_{cas}1d1 P30R.

Vedení kabelů s odolností proti ohni bude uloženo v hlavní trase v kabelovém žlabu s odolností proti ohni P30R. Odbočení jednotlivých výstupů bude uloženo na kovových normových příchýtkách s odolností P30R. Průchody kabelových tras požárně dělicími konstrukcemi budou opatřeny požárními ucpávkami.

7. Pro Bezpečnost práce

Při navrhování, realizaci a provozu stavby musí být dodržena ustanovení vyhlášky ČÚBP (základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce) 48/82 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků a nařízení vlády č. 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při výstavbě i při provozu budovy musí být zajištěna

stálá péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci (výstavba bude prováděna odbornou firmou dodavatelským způsobem). Před zahájením činnosti budou všichni zaměstnanci proškoleni z oblasti bezpečnosti práce. Při činnostech, u kterých hrozí nebezpečí úrazu nebo poškození zdraví, musí zaměstnanci používat osobní ochranné pracovní pomůcky v souladu s nařízením vlády č. 495/2001 Sb. Tyto pomůcky obstará zaměstnavatel, který zajistí jejich nezávadné uložení a bude kontrolovat jejich používání.

Po dobu výstavby i po dobu provozu musí být zajištěn volný přístup k únikovým východům, k hlavním uzávěrům energie, rozvaděčům a k požárním hydrantům.

Nástupy na schodiště, nakládací a vykládací rampy, příp. další nebezpečné prostory, snížené průchody apod. budou bezpečně vyznačeny.

Opravy technických zařízení, jejich kontroly, údržbu a revize mohou provádět pouze odborně způsobilí pracovníci.

Ochrana pracovníků i návštěvníků před nebezpečným dotykovým napětím v celém areálu bude dle ČSN 332000–4–41 ed. 2, ochrana před atmosférickou elektřinou dle ČSN EN 62305.

8. Závěr

Zpracovaný materiál vychází ze všech dostupných podkladů k datu realizace projektové dokumentace pro změnu stavby před jejím dokončením.

Poznámka: Během provozu stavby může dojít k nepodstatným změnám, v důsledku případných změn stavebního řešení a následně jiného postupu prací. Případné změny je třeba konzultovat s projektantem a konečné řešení zanést do aktualizace projektu skutečného provedení.