

S

V

I

Ž

N

Havlíčkova 15, 110 00 Praha 1 tel.: +420 777 960 634 mail: info@svizn.com www.svizn.com

Seznam dokumentace:

Název	Počet listů	Počet A4	List číslo
Textová část			
Titulní list	1	1	1
Seznam dokumentace	1	1	2
Obsah	1	1	3
Technická zpráva	7	7	4-10
Výkresová část			Příloha číslo
D.2.4.10.b-01 Výkres 1.PP	1	4	01
D.2.4.10.b-02 Výkres 1.NP	1	4	02
D.2.4.10.b-03 Výkres 2.NP	1	4	03
D.2.4.10.b-04 Výkres 3.NP	1	4	04
D.2.4.10.b-05 Blokové schéma EPS	1	4	05

CELKEM:

Obsah:

D.1.4.7.A TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
1 PŘEDMĚT PROJEKTU	4
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	4
2.2 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
3 PROJEKTOVÉ PODKLADY	5
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
4.1 ÚVOD	5
4.2 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE – EPS	5
4.3 POUŽITÉ KABELOVÉ ROZVODY, NOSNÉ TRASY A ZPŮSOB ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ VŮČI STAVEBNÍM KONSTRUKCÍM	9
5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	11
5.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	12
5.2 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	12
6 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	12
7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	12
8 BEZPEČNOST PRÁCE	12
9 ZKOUŠKY	13
10 POKYNY PRO MONTÁŽ	13
11 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	14
12 ZÁVĚR	14

D.1.4.7.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace je dokumentace pro provedení stavby systémů slaboproudé elektrotechniky. V objektu zámku SO.02 je uvažováno s instalací zařízení slaboproudé elektrotechniky v rozsahu těchto technologií:

- elektrická požární signalizace (EPS)

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-S

- Napájecí zdroje a ústředny EPS 230V/AC
- Napájení prvků EPS 24V/DC

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

2.2.1 Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 414 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

2.2.2 Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.2 provedena izolací a krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41 ed.2, příloha A.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl. 411.3 a 411.4 ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Musí být dodrženy požadavky na místní ochranné pospojování dle požadavků ČSN. Proto i pro skříně rozvaděčů a skříně pomocných zdrojů musí být provedeno doplňující ochranné pospojování ochranným vodičem.

Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20, a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44 v prostoru krytém střechou a IP56 v úplném venkovním prostředí.

2.2.3 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN jsou dle protokolu o určení vnějších vlivů v objektu SO.02 prostory Normální, Nebezpečné, i Zvlášť nebezpečné. Z tohoto důvodu je nutné před započatím realizace se vždy pečlivě seznámit s protokolem o určení vnějších vlivů pro danou místnost. Protokol o určení vlivů je uveden v dokladové části PD.

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako NORMÁLNÍ nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření.

Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN klasifikované jako NEBEZPEČNÉ a ZVLÁŠT NEBEZPEČNÉ vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření. Je nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení), případně je nutné použít speciálních zařízení či technologií.

Venkovní prostory jsou rovněž dle ČSN klasifikované jako ZVLÁŠT NEBEZPEČNÉ (viz výše).

Protokol o určení vlivů je uveden v dokladové části PD (v PD stavby část silnoproud).

Všechny prvky navrženého systému, musí 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.

Třídy okolního prostředí dle ČSN

V řešených prostorách objektu musí být (dle místa instalace) z důvodu odolnosti proti klimatickým vlivům prostředí komponenty zařazeny do jedné z následujících tříd prostředí:

Třída II - „prostředí vnitřní všeobecné“

Třída IV – „prostředí venkovní všeobecné“.

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části od generálního projektanta stavby
- požárně bezpečnostní řešení stavby, autor Doubravka Brouzdová, datum říjen 2017
- obhlídky v místě instalace
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- konzultace se stávající servisní organizací spravujícími slaboproudé a bezpečnostní systémy v daném objektu zámku, seznámení se rozsahem stávajících instalací dle možnosti při obhlídce objektu
- podklady výrobců zařízení
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

4 Technické řešení

4.1 Úvod

Realizace veškerého zařízení v rámci všech slaboproudých rozvodů, které řeší tato projektová dokumentace, musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“.

Pro zpracování komplexního projektu zpracovatel musí v některých případech uvést název konkrétního výrobku, aby specifikoval co možná nejjednodušším způsobem popis technických parametrů a způsobu řešení. K tomuto účelu užívá popis standard a obchodní název nebo formulaci např. a obchodní název. I v jiných případech, kde je uveden konkrétní název je třeba chápat tuto skutečnost jako popis standardu a technického řešení. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem.

4.2 Elektrická požární signalizace – EPS

Realizace musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů EPS a sestavena z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků EPS definovaných v technické specifikaci. Elektrická požární signalizace (EPS) zajišťuje včasnou a rychlou identifikaci a lokalizaci vzniku požáru již v počínajícím stádiu hoření. Nasazením systému EPS je tak možné zabránit vzniku velkých materiálových ztrát a v horších případech i ztrátě lidských životů. Nasazení elektrické požární signalizace pro řešenou stavbu vychází z požadavku PBŘ a standardů pro ochranu osob a majetku.

4.2.1 Koncepce řešení

V objektu SO.01 je instalován stávající systém elektrické požární signalizace EPS, pokrývající svými detektory většinu prostor zámku. Je instalována stávající ústředna TYCO DSC řady AFD2000, instalace byly dokončeny v posledních letech, systém je funkční a pravidelně servisován. V rámci tohoto projektu je navrženo doplnění systému EPS v objektu SO.02 o detekci požáru v řešených prostorech, dle požadavku zadavatele a PBŘ.

Navržený systém EPS bude využívat samostatnou ústřednu EPS umístěnou v objektu SO.02 v 3.NP v místnosti serverovna. K této ústředně EPS budou připojeny hlásičové a sirénové linky z objektu SO.02 a SO.03. Ústředna v objektu SO.02 bude propojena s hlavní ústřednou EPS v objektu SO.01. Stávající hlavní ústředna EPS v objektu SO.01 je umístěna v technické místnosti ostrahy v 1.NP objektu zámku SO.01, zde je stálá služba 24hod. Z tohoto důvodu musí být zajištěna kompatibilita nového systému EPS se stávajícím systémem EPS s hlavní ústřednou v SO.01.

Nové kabelové rozvody pro systém EPS budou provedeny požárními kabely s měděnými jádry červené barvy, případně kabely s funkční schopností v ohni, v provedení dle požadavků norem ČSN a PBŘ stavby.

Vzhledem k povaze a charakteru střežených prostor historického objektu památky zde systém EPS slouží převážně k zajištění požární bezpečnosti stavby. Bezpečnost osob je v objektu dále řešena organizačními opatřeními. Tímto opatřením ale nejsou řešena opatření k hašení případného požáru ani způsob vyhlášení všeobecného poplachu. Tyto otázky musí uživatel zpracovat do „Požárních a poplachových směrnic a Požárního řádu“ (eventuálně doplnit stávající zmíněné dokumenty).

Pozn.: V případě vzniku požadavku na monitorování dalších prostor nebo ovládání dalších zařízení uvnitř či vně objektu, lze systém EPS rozšířit a doplnit o vhodné prvky.

4.2.2 Ústředna a ovládání systému EPS

Je navržena adresná ústředna elektrické požární signalizace EPS, určená pro ovládání, monitorování a ochranu objektu systémem EPS. Systém je tvořen modulární skladbou ústředny, kapacita ústředny umožňuje připojení dvou kruhových hlásičových linek, dále připojení externího tabla EPS, OPPO a KTPO, a přenosového zařízení ZDP, a propojení ústředny EPS do kruhu. Dále obsahuje vnitřní paměť událostí, má snadnou konfiguraci a ovládání z vlastní klávesnice (displeje) ústředny.

Ústředna je napájena integrovaným napájecím zdrojem který je součástí ústředny, a disponuje i externím vývodem pro napájení externích prvků EPS. Ústředna se skládá z jednoho boxu, v němž je vlastní ústředna EPS s čelním ovládacím a zobrazovacím panelem a napájecí zdroj ústředny se záložními akumulátory 2x17Ah. Ústředna EPS bude instalována na zdi ve výšce 1,5m v místnosti Serverovna v 3.NP objektu SO.02.

Dle požadavků PBŘ bude ústředna provozována v režimu DEN/NOC.

Výstup poplachové informace z ústředny EPS bude prostřednictvím komunikačního modulu přenášén do informační grafické nadstavby, která bude společná pro systémy PZTS, CCTV, EPS.

Pro ovládání systému EPS bude sloužit ovládací tablo ústředny v SO.02 a současně ovládací tablo hlavní ústředny master ve velínu objektu SO.01, a OPPO pro hasiče u vstupu do objektu.

Elektrická požární ústředna v pravidelných časových intervalech monitoruje a vyhodnocuje stavy všech připojených požárních hlásičů instalovaných na požární lince (kruhové vedení). Získané výsledky jsou zaznamenány ve vnitřní paměti ústředny EPS a o všech událostech je informována obsluha zařízení prostřednictvím zobrazovacího a obslužného panelu ústředny EPS, který dává obsluze okamžitý přehled o aktivovaném hlásiči, místě poruchy atd., a to jak opticky na displeji, tak výstupem na akusticko-optickou signalizaci.

Ústředna bude disponovat dostatečnou kapacitou pro pokrytí prvků zabezpečení celého objektu v požadovaném rozsahu zabezpečení, umožňující další rozšíření systému EPS.

4.2.3 Detekce narušení

V objektu SO.02 budou instalovány automatické adresné hlásiče kouře a hlásiče teplot případně kombinované multisenzorové hlásiče, a ruční tlačítkové hlásiče.

Požární hlásiče samočinné/automatické

Jsou to zařízení, která předáním poplachové informace reagují na průvodní jevy požáru, jako jsou kouř, nárůst teploty, plameny anebo jejich kombinace. Umístění hlásičů se řídí odpovídajícími normami, předpisy výrobce hlásiče a pokyny pro projekci a montáž.

Typ hlásiče musí odpovídat předpokládanému druhu a rychlosti šíření požáru. Nejvíce jsou používány takzvané bodové hlásiče. Ty se zpravidla montují na strop nebo do určité vzdálenosti pod něj. Vlastní hlásič je instalován do patice. Ta je trvale připevněna ke stropu či nějakému držáku a pomocí vodičů je propojena s ústřednou EPS. Hlásič je do patice upevněn pomocí bajonetového uzávěru. Typ použitého hlásiče v daném prostoru závisí na proudění vzduchu, potenciálních příčinách vzniku požáru, na teplotách a na přítomnosti vlivů, které mohou u jednotlivých typů detektorů způsobovat plané poplchy. Plocha pokrytí hlásičem je omezená. Ve větších místnostech je proto zapotřebí použít hlásičů více.

Automatické požární hlásiče budou instalovány na stropě místností. V místech kde bude podhled, budou požární hlásiče instalovány na podhledu s využitím zápusných patic. V ostatních případech budou požární hlásiče instalovány povrchově s paticemi pro povrchovou montáž.

Požární hlásiče tlačítkové - manuální

Slouží k vyhlášení požárního poplachu osobou, která zjistí požár nebo jiný nebezpečný jev. Tlačítkové požární hlásiče jsou vždy červené barvy. Musí být uzpůsobeny tak, aby nemohlo dojít k samovolné nebo náhodné aktivaci a musí být možné zjistit, který hlásič poplach vyhlásil. Tlačítkové hlásiče budou instalovány na stěně ve výšce cca 1,3m.

Tlačítkové a automatické hlásiče nesmí být žádným způsobem zastavěny (např. vnitřním vybavením, nábytkem, skladovaným materiálem apod.). V prostorech s instalovanými automatickými adresnými hlásiči je nutné dodržovat minimální prostor 0,5m od hlásiče a současně 0,5m mezi stropem a skladovaným materiálem, nutný pro správnou funkci hlásičů.

Vlastní umístění a zapojení hlásičů musí být provedeno v souladu s technickými požadavky norem ČSN a doporučeními výrobce.

Navržené propojení systému EPS, rozdělení detekčních zón, umístění prvků a trasy vedení kabelových tras jsou zakresleny ve výkresové dokumentaci PD. Pozice jednotlivých prvků musí vyhovovat potřebám zabezpečení daného prostoru s ohledem na detekční charakteristiky konkrétních detektorů a instalačních doporučení výrobce, a současně musí být dodrženy požadavky pracovníků památkové péče a to zejména na vedení kabelových tras a pozice koncových prvků EPS.

S ohledem na charakter a možnosti interiéru budou veškeré nové prvky instalovány tak, aby nedošlo k porušení případné výmalby, štukové výzdoby, obložení a ostatních obdobných prvků interiéru.

Návrh EPS byl proveden s ohledem na předpokládaný způsob provozu. Před uvedením objektu do provozu musí být systém EPS podroben zkušebnímu provozu s testováním běžných stavů provozu objektu tak, aby se ověřilo, jestli v některých částech objektu nevznikají plané poplachu způsobené provozním režimem. Pokud budou zjištěny, bude nejprve je-li to možné nastavena dvouhlásičová závislost v daném prostoru. Pokud budou plané poplachu přetrvávat bude navržena úprava/doplnění detekce vhodným způsobem tak, aby byla zajištěna správná funkčnost pro konkrétní případ rušivých vlivů.

Pozn.: V případě potřeby instalace speciálních druhů hlásičů je možné systém EPS doplnit o lineární hlásiče, plamenné hlásiče atd. dle konkrétní potřeby střeženého prostoru.

4.2.4 Signalizace poplachu

Místní signalizace bude provedena hlášením na ovládacím panelu ústředny EPS a hlášením na požárních sirénách uvnitř budovy. Sirény budou červené barvy a budou instalovány na povrchu stěn, ve výšce cca.2m.

4.2.5 Ovládaná a monitorovaná zařízení PBZ

V případě vyhlášení požárního poplachu ústřednou EPS bude systém EPS ovládat tyto zařízení, specifikovaná v dokumentu požárně bezpečnostní řešení stavby (zkr. PBR) a upřesněná v rámci vedení kontrolních dnů během zpracování tohoto projektu:

- odblokování zámku KTPO;
- rozsvícení NO;
- signál do rozvaděčů MaR, vypínání běžné provozní vzduchotechniky;
- signál do rozvaděče silnoprůdu;
- zavření požárních klapek;
- signál do rozvodny osobního výtahu;
- akustická signalizace – aktivace sirén systému EPS;

Ovládání výše uvedených zařízení systémem EPS bude provedeno prostřednictvím nastavitelných bezpotenciálových reléových kontaktů NO/NC na ovládacích výstupních linkových modulech/kopplerech zapojených do kruhové linky EPS kabelem s funkční schopností v ohni vedených v kabelových trasách s funkční integritou kabelových tras funkčních při požáru.

4.2.6 Záložní zdroj a napájení systému

Napájecí zdroje systému EPS jsou v normálním provozním režimu napájeny ze sítě 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu nn, jistič musí být viditelně označený nápisem „EPS“.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V je systém EPS vybaven vlastními záložními zdroji – akumulátory umístěnými uvnitř zálohovaných napájecích zdrojů EPS dle EN-54. Všechny akumulátory navržené v systému EPS budou bezúdržbové.

Napájecí zdroje systému EPS jsou v normálním provozním režimu napájeny ze sítě 230V 50 Hz ze samostatného a samostatně jištěného okruhu nn z rozvaděče pro požárně bezpečnostní zařízení, jistič musí být viditelně označený nápisem „EPS NEVYPÍNAT“.

Pro napájení systému EPS bude sloužit vlastní vnitřní zálohovaný zdroj ústředny EPS.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku napájecí sítě 230V bude systém EPS vybaven vlastními záložními zdroji – akumulátory umístěnými uvnitř zálohovaných napájecích zdrojů EPS dle EN-54. Všechny akumulátory navržené v systému EPS budou bezúdržbové.

4.3 Použité kabelové rozvody, nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím

Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Bude dodržen odstup kabelových tras slaboproudých rozvodů od silnoproudých rozvodů do 1 kV minimálně 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, v provedení dle požadavků PBŘ. Dále veškeré průchody a průrazy mezi venkovním a vnitřním prostorem objektu musí být po montáži utěsněny proti průniku vody a vlhkosti, a prostupy ze země kde je možný výskyt plynu musí být utěsněny i plynotěsně.

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

4.3.1 Použité kabely

Pro rozvody instalovaných systémů bude dle potřeby použito více druhů kabelů s měděnými jádry, s různým dimenzováním dle doporučení norem ČSN, a doporučení výrobce daného systému. Použité kabely musí svými vlastnostmi vyhovovat způsobu uložení, dále všem typům prostředí, přes které kabely procházejí a požadavkům uvedeným v PBŘ stavby.

Pro vedení kabelů, které jsou v celé své délce uloženy uvnitř budovy, budou použity kabely pro vnitřní instalaci v budovách, určené pro vnitřní prostředí.

Pro vedení kabelů, které jsou bez přerušení vedeny z vnitřního prostoru budovy do prostoru vně budovy, do zemní kabelové trasy apod. budou použity kabely, které dle údajů výrobce kabelu vyhovují uložení do vnitřního i venkovního prostředí, jsou UV stabilní, a současně vyhovují pro uložení do země nebo zemní kabelové chráničky (dle požadavků plynoucích z konkrétního způsobu uložení kabelu).

Kabely použité pro jednotlivé instalované technologie musí současně svými vlastnostmi odpovídat technickým požadavkům jednotlivých připojovaných zařízení dle pokynů výrobce těchto zařízení (zejména technických a montážních návodů výrobce a jejich pokynů na dimenzování kabeláže).

Pro jednotlivé části systému EPS budou použity tyto kabelové rozvody:

- A. Kabel B2_{ca}s1d0/d1 (dle ČSN 73 0848) s třídou reakce na oheň B2_{ca} s doplňkovou klasifikací množství uvolněného kouře s1 a odkapávání hořících částí d0/d1, pro vedení na které není kladen požadavek na funkčnost při požáru. Např. vedení hlásičové linky EPS s připojenými požárními hlásiči a jinými linkovými moduly EPS, které slouží pro detekci vzniku požáru nebo technické a revizní účely.
- B. Kabel B2_{ca}s1d0/d1 (dle ČSN 73 0848) funkční při požáru vedený kabelovou trasou s funkční integritou se střednědobou funkcí kabelové trasy P30-R (dle ČSN 73 0848) pro vedení na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru. Vedení slouží pro napájení a ovládání vybraných požárně bezpečnostních zařízení, technických a technologických zařízení, sirén apod. včetně vedení propojení ústředěn EPS do kruhu, které musí zůstat funkční při požáru (ovládání požárně bezpečnostních zařízení).

Minimální doba funkčnosti EPS bude 30 minut. Funkční integritu, tedy zajištěnou funkčnost i během požáru, musejí mít kabely:

- napájející EPS od rozvaděče
- vedoucí k prvkům akustické signalizace EPS a optické signalizace EPS
- vedoucí k ovládaným zařízením od EPS
- propojení ústředěn EPS, mimo úseky vedení vedené vně objektu v zemní kabelové trase

Pro systém „EPS“ budou použity kabelové rozvody:

Rozvod hlásičových linek kabely s dimenzí 1x2x0,8 a 2x2x0,8. Pro připojení speciálních hlásičů bude využito kabelů 4x2x0,8.

Rozvod pro napájení 24V DC kabely s dimenzí 2x1,5 a 2x2,5.

Rozvod pro připojení OPPO.

Rozvod pro připojení KTPO.

Rozvod pro připojení externího tabla EPS.

Pozn.

P30-R značí dle ČSN 730848 kabelovou trasu s funkční integritou, minimální doba po kterou je požadováno, aby si kabelová trasa zachovala svou funkčnost je zde 30minut.

4.3.2 Nosné trasy a způsob uložení kabelového vedení

Kabelové rozvody uvnitř i vně budov budou instalovány do předem připravených kabelových tras. Provedení kabelů a kabelových tras bude odpovídat požadavkům norem ČSN zejména pak požadavkům normy ČSN 34 2300 ed.2: 2014, ČSN 73 0875, ČSN 73 0848 Z2 a vyhlášce 23/2008Sb.

Nosné kabelové trasy pro kabelové vedení budou vedeny skrytě, provedeny přednostně v ohebných elektroinstalačních trubkách instalovaných ve stěně pod omítkou. Tam, kde není možné instalovat vedení pod omítkou budou kabely vedeny v pevných a ohebných elektroinstalačních trubkách instalovaných na příchýtkách povrchově po střepech a stěnách místností (vždy musí být schváleno stavebním dozorem), přednostně skrytě nad podhledem.

Trubkování bude doplněno o protahovací krabice a ostatní součásti systému trubkování tak, aby byla v budoucnu umožněna opakovaná výměna kabelů uvnitř těchto trubek bez nutnosti výměny trubek. Z tohoto ohledu je nutné používat pouze kvalitní elektroinstalační trubky s odpovídající odolností. Detaily trubkování budou zpracovány před započítím realizace v realizační a dílenské dokumentaci a budou dány k odsouhlasení dozoru stavby a pracovníkům památkové péče.

Prostupy kabelů mezi patry budou provedeny kabely vedenými po kabelových žebřících případně jiným vhodným způsobem uchycení, za tímto účelem je nutné instalovat do kabelových stoupaček stoupací kabelové žebříky s příchytkami kabelů pro odlehčení v tahu.

Definitivní trasy kabelových rozvodů budou před realizací stavby zaneseny do realizační a dílenské dokumentace a odsouhlaseny autorským dozorem a dozorem stavby v rámci kontrolních dnů stavby s realizačním týmem budoucího dodavatele stavby.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů dle ČSN, a dbáno na správnou instalaci kabelů při použití přepěťových ochran (vzájemné odstupy a vedení chráněné kabeláže). Budou respektovány vnější vlivy v jednotlivých prostorách uvnitř i vně objektu.

Kabelové rozvody, na které je kladen požadavek na funkčnost při požáru budou instalovány na úložné, závěsné nebo opěrné konstrukce s třídou funkčnosti požární odolnosti dle požadavků PBŘ minimálně však 30min. (P30-R), která zajišťuje stabilitu kabelového rozvodu nebo vodiče nejméně po dobu třídy jejich požární odolnosti. Vzhledem k požadavku na skrytou montáž bude všude, kde je to možné provedeno vedení ohniodolného kabelu v uložení ve stěně pod omítkou s krytím min. 1cm.

Umístění prvků a detaily vedení kabelových tras jsou zakresleny v příložené výkresové dokumentaci. Pozice jednotlivých prvků musí vyhovovat potřebám daného prostoru a současně musí být dodrženy požadavky pracovníků památkové péče, a to zejména na vedení kabelových tras a pozice koncových prvků.

Přednostně bude využíváno stávajících kabelových tras při odstranění stávající kabeláže ve stěnách, podlahách a stropích.

S ohledem na charakter a možnosti interiéru budou veškeré nové rozvody instalovány tak, aby nedošlo k porušení případné výmalby, štukové výzdoby, obložení a ostatních obdobných prvků interiéru. Nová kabeláž provedená v interiérech bude vedena přednostně v podlaze (pokud bude budována nově), v půdním prostoru, v případě potřeby v místnostech v rozích, úžlabích apod. Vedení přes plochy bude minimalizováno. Při instalaci nebude používána sádra.

Definitivní trasy kabelových rozvodů v budovách budou odsouhlaseny pracovníkem památkové péče v rámci kontrolního dne (dnů) formou prohlídky stavby s realizačním týmem budoucího dodavatele stavby.

Pozn.: Všechny omítkové plochy budou uvedeny do původního stavu včetně příslušné výmalby (řešeno společně s projektem stavební části).

4.3.3 Propojení objektů SO.01 a SO.02

Kabelové propojení mezi SO.01 a SO.02 bude provedeno zemní kabelovou trasou kabely uloženými v chráničkách v zemi. Zaústění kabelu vedeného zemní kabelovou trasou do jednotlivých rozvaděčů/prvků na stěnách bude řešeno přechodem kabelu ze zemní chráničky na vnitřní kabelové trasy v kuse bez přerušení a zakončením kabelu vždy až v technologické přípojnici.

5 Požadavky na ostatní profese

5.1 Požadavky na stavební část

Stavební úpravy související s instalací rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především o průrazy v rámci vertikálních rozvodů a:

- vybudování přístupových otvorů pro montáž kabelových vedení, rozvodných krabic a koncových prvků, jakož i zajištění přístupnosti těchto zařízení a kabelových vedení formou např. revizních otvorů v podhledech i po montáži.
- vybudování kabelových šachet a prostupů pro montáž kabelových vedení mezi patry.
- příprava pro vedení kabelových tras v konstrukci podlah, stěn a stropů.
- Provedení zemní kabelové trasy výkopu včetně pískového kabelového lože a zasypání, s přípravou pro uložení kabelové chráničky technologie slaboproudu.

5.2 Požadavky na část elektro silnoproud

- zemnicí přívody min.CYA 16mm² do serverovny v 3.NP pro rozvaděče technologií slaboproud a EPS.
- zemnicí přívody pro boxy napájecích zdrojů.
- zemnicí přívody pro přepětové ochrany.
- přívody napájení 230V/50Hz/10A pro napájecí zdroje systému EPS.

6 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR a požadavkům PBR stavby.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stěnami budou těsněny dle ČSN. Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBR.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

7 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

8 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů,
- všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu,
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.
- elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

9 Zkoušky

Před uvedením daných zařízení do provozu je nutné provést individuální funkční zkoušky všech technologií. Musí být prokázána požadovaná funkčnost daných zařízení. Po dokončení funkčních zkoušek jednotlivých technologií musí být provedena komplexní zkouška funkčních návazností všech technologií jako celku dle požadovaných funkcí uvedených v celé dokumentaci stavby včetně technologií.

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Nedílnou součástí zkoušek je zkušební provoz. Účelem zkušebního provozu je ověření navrženého způsobu detekce požáru k odolnosti na nežádoucí spouštění poplachu všemi různými provozními stavy. Po vyhodnocení zhotovitel za účasti projektanta navrhne případná opravná opatření nebo změnu technologie detekce pro dané prostředí.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

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

Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

10 Pokyny pro montáž

Před vlastní instalací slaboproudých systémů je třeba vyhotovit patřičnou realizační dokumentaci stavby a provést nezbytnou přípravu výroby s dílenskou dokumentací, kde budou dořešeny případné detailní informace a technologické postupy nezbytné pro účel montáže (instalace, zapojení, funkční oživení).

Dílenská a výrobní dokumentace zahrnuje především detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Během instalace systému musí být všechny změny zaneseny zhotovitelem do projektové dokumentace. Po ukončení montáže a zprovoznění systému musí být vypracována dokumentace skutečného provedení v rozsahu potřebném pro bezproblémový servis a údržbu systému.

Všechny práce budou provedeny v souladu s touto projektovou dokumentací, s platnými ČSN, a platnými vyhláškami a zákony ČR.

11 Související normy a předpisy

Obecné

- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Činnost na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
 ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
 ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
 ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické instalace nízkého napětí- Část 1: základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + Z1(4/2010)
 ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení + Z1 (8/1996) + Z2 (4/2000) + Z3 (4/2004) + Z4 (9/2007)
 ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
 TNI 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6

Požární bezpečnost staveb

- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z1 (2/2013)

EPS

- ČSN 34 2710 Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba + Z1 (8/2013)
 ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení

Sítě a vedení

- ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
 ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
 ČSN EN 61537 ed. 2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů

Kabelážní systémy

- ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
 ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality + Změna A1(12/2011)
 ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách + Změna A1(12/2011)

12 Závěr

Tato projektová dokumentace je dokumentací pro provádění stavby. Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

V případě, že v době před započítím realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů, je nutné, aby objednatel zajistil revizi tohoto projektového řešení, s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace. Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonné normě, ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády) v platném znění.