

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	10	10	4-14
Výkresová část			Příloha číslo
D.1.4.7.b-01 Výkres 1.PP	1	4	01
D.1.4.7.b-02 Výkres 1.NP	1	4	02
D.1.4.7.b-03 Výkres 2.NP	1	4	03
D.1.4.7.b-04 Výkres 3.NP	1	4	04
D.1.4.7.b-05 Blokové schéma PZTS	1	4	05
D.1.4.7.b-06 Blokové schéma CCTV	1	4	06
D.1.4.7.b-07 Blokové schéma SK	1	4	07
D.1.4.7.b-08 Rozvaděče RACK	1	4	08
D.1.4.7.b-09 Situace	1	4	09

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	6
4.1 ÚVOD	6
4.2 POPLACHOVÁ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÁ SIGNALIZACE - PZTS	6
4.3 DOHLEDOVÝ VIDEOSYSTÉM – CCTV	9
4.4 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – SK	12
4.5 POUŽITÉ KABELOVÉ ROZVODY, NOSNÉ TRASY A ZPŮSOB ULOŽENÍ KABELOVÉHO VEDENÍ VŮČI STAVEBNÍM KONSTRUKCÍM	14
5 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	16
5.1 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	16
5.2 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	16
6 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	16
7 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	16
8 BEZPEČNOST PRÁCE	17
9 ZKOUŠKY	17
10 POKYNY PRO MONTÁŽ	17
11 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	18
12 ZÁVĚR	19

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-01 je uvažováno s instalací zařízení slaboproudé elektrotechniky v rozsahu těchto technologií:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Dohledový videosystém (CCTV)
- Strukturovaná kabeláž (SK)

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

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

- | | |
|---|---------|
| • Napájecí zdroje a ústředny PZTS, CCTV, SK | 230V/AC |
| • Prvky PZTS | 12V/DC |
| • Prvky CCTV | PoE |

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 skříňové rozvaděče a skříňové 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

Protokol o určení vnějších vlivů uživatel ani zadavatel nepředložil a není k dispozici, z tohoto důvodu určil projektant pro potřeby vypracování této projektové dokumentace vnější vlivy v závislosti na členění prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem a z hlediska působení vnějších vlivů dle ČSN v objektu SO.01 na prostory Normální, Nebezpečné, i Zvlášť nebezpečné následovně.

Podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou prvky elektrické instalace instalovány v prostorách:

- vnitřních (vytápěné místnosti a chodby), vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 NORMÁLNÍ: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA5, BC2, BD1, BE1.
- vnitřních (nevytápěné místnosti a chodby), vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 NORMÁLNÍ: AA4, AB5, AC1, AD1, AE1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA5, BC2, BD1, BE1.
- vnitřních (půda), vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 NEBEZPEČNÉ: AA3, AA4, AB3, AB4, AC1, AD1, AE1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA5, BC2, BD1, BE1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření.
- venkovních (na fasádě objektu), vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ: AA7, AB7, AC1, AD3, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ2, AR1, AS2, BA4, BC3, BD1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření.

Z tohoto důvodu je nutné před započatím realizace se vždy pečlivě seznámit i s aktuálním stávajícím protokolem o určení vnějších vlivů pro danou místnost v objektu SO.01 případně posoudit aktuální vnější vlivy dle platných ČSN. Dále pak je nutno zohlednit řady norem pro „Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech“, zejména pak ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

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 ZVLÁŠŤ 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.

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
- obhlídka 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 možností při obhlídce objektu. Stávající dokumentace skutečného provedení uvedených slaboproudých instalací nebyla uživatelem předložena.
- podklady výrobců zařízení
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.
- oponentura projektu provedena panem Patrikem Widenským z firmy Kelcom International spol. s r.o.

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 ČSN a související legislativou – viz kapitola „**Související normy a předpisy**“.

Detaily vedení kabelových tras a pozice koncových prvků musí být při realizaci s dostatečným předstihem před zahájením prací odsouhlaseny OPP KrÚ pardubického kraje dle místního a restaurátorského průzkumu.

4.2 Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace - PZTS

Realizace musí být provedena podle pravidel pro navrhování a montáž systémů PZTS ve spojení se standardem pro zařízení PZTS - ČSN EN 50131-1, ed.2 a sestavena z prvků schválených státem akreditovanými zkušebnami prostředků střežení PZTS definovaných v technické specifikaci. Při realizaci bude brán zřetel na stavební dispozici objektu a požadavky uživatele, při současném zohlednění požadavků platných ČSN a požadavků památkové péče.

4.2.1 Koncepce řešení

V objektu SO-01 je instalován rozsáhlý stávající zabezpečovací systém PZTS skládající se z několika ústředí. Jelikož byly instalace tohoto systému realizovány etapovitě v rozmezí celých desetiletí od počátku devadesátých let minulého století, vykazují některé části systému již značné známky stárí a opotřebování. V průběhu posledních let byly provedeny některé základní kroky k zajištění provozu schopnosti systému, a v rámci servisní opravy vyměněna ústředna. V rámci tohoto projektu dále pokračováno v modernizaci, obnově a doplnění bezpečnostních systémů v objektu zámku, dle stavu systému v objektu a současných požadavků kladených na zabezpečení kulturní památky. Dle požadavků zadavatele a uživatele systému PZTS bude zachována stávající zabezpečovací ústředna PZTS a provedena modernizace vybraných detektorů a čidel systému PZTS v objektu SO.01. Stávající již nevyhovující části systému PZTS budou demontovány a nahrazeny novými prvky. Dále bude rozsah stávajícího systému PZTS rozšířen o nové detektory v místech uvedených v příložené výkresové dokumentaci. Stávající kabeláž k modernizovaným detektorům a čidlům PZTS bude ponechána. V místech modernizace magnetických kontaktů bude odstraněna kabeláž, která je součástí magnetického kontaktu a nová kabeláž uložena ve stávající trase. U nových pozic detektorů a čidel PZTS budou kabely přednostně vedeny v trasách stávající kabeláže.

Systém PZTS bude využívat stávající ústřednu, která je umístěna v technické místnosti ostrahy v 1.NP objektu zámku SO.01, a ke které jsou připojeny klávesnice a expandéry určené pro připojení detektorů PZTS.

V místech vyznačených v příložené výkresové dokumentaci bude provedena modernizace stávajících detektorů PZTS případně instalace nových detektorů PZTS, dle požadavku vyplývajících z úpravy interiéru a plánovaných expozic.

Zabezpečení bude provedeno v souladu s požadavky zadavatele, požadavky policie české republiky a norem ČSN s přihlédnutím k požadavkům pracovníků památkové péče.

Poplachová informace o místě narušení střeženého prostoru bude přenášena z ústředny PZTS na ovládací klávesnice PZTS umístěné v místnosti ostrahy v m.č.1-0.37 v 1.NP zámku, a dále bude zobrazena v grafické nadstavbě ostrahy ve velínu ostrahy zámku v 1.NP objektu SO.01, a vzdáleně přenášena prostřednictvím radiového komunikátoru radiovým přenosem na PCO PČR.

Celý systém PZTS bude dle vhodnosti rozčleněn na několik menších samostatných podsystémů, dle konkrétních požadavků uživatele (nutno projednat s uživatelem a zadavatelem v průběhu realizace na KD).

Rozmístění koncových zařízení je uvedeno ve výkresové části PD.

4.2.2 Detekce narušení

Za účelem detekce narušení prostor střežených systémem PZTS budou instalovány různé typy detektorů prostorové, plášťové ochrany a osobní ochrany, dle vhodnosti pro dané prostředí a účel. Detektory a hlásiče budou do systému PZTS připojeny napojením na vhodných místech pevnými vodiči prostřednictvím propojujících boxů a linkových expandérů systému PZTS. K tomuto účelu budou instalovány expandéry kompatibilní se stávajícím systémem PZTS! Expandéry budou instalovány v boxech (víka opatřeny tamper kontaktem) přednostně v zápusném provedení do stěny a tam kde nebude možná instalace do stěny bude instalováno povrchově, rozměr boxu je cca.200x150x70mm (může být i menší dle možností výrobce). Navržené nové pozice expandérů jsou patrné z příložené výkresové dokumentace.

Prostorová ochrana bude tvořena prostorovými detektory pohybu PIR a DUAL PIR+MW se zrcadlovou optikou, ve vybraných prostorech volně přístupných veřejnosti s požadavkem na vyšší zabezpečení budou použity detektory s funkcí antimasking (AM) pro detekci sabotáže.

Detektory pohybu PIR a DUAL PIR+MW budou v provedení pro instalaci na povrch stěn a budou umístěny převážně v rozích místností ve výšce asi 2,5m nad zemí (montážní výška je výrobcem uváděna obvykle 1,8 - 3m). Vertikální vedení kabelů k těmto prvkům bude od páteřního horizontálního vedení vedeno v rozích a úžlabích.

Foto - příklady prvků pohybových detektorů PIR a DUAL PIR+MW AM:



Plášťová ochrana bude tvořena detektory tříštění skla a magnetickými kontakty reagujícími na nežádoucí otevření oken a dveří. Magnetické kontakty budou instalovány na otvíracích křídlech vybraných oken a dveří, budou použity v závrtném provedení, které nejsou po montáži při zavřených oknech a dveřích vidět. U dvojitých oken budou magnetickými kontakty vybaveny všechny venkovní okenní křídla (plášť budovy) v počtu dle daného typu okna! Stávající skryté magnetické kontakty instalované v posledních letech v rámci rekonstrukce části oken zůstanou zachovány. Náhrada jednotlivých stávajících povrchových magnetických kontaktů za skryté provedení bude vždy konzultována s pracovníky památkové péče.

Magnetické kontakty budou na kabeláž systému PZTS připojeny vždy přes propojovací krabice s tamperem určené pro systémy PZTS. Tyto propojovací krabice budou instalovány v zápusném skrytém provedení na vhodných místech na špaletě okna nebo na stěně vedle okna, detailní pozice musí být vždy odsouhlasena v rámci KD stavby pracovníky památkové péče a AD.

Detektory tříštění skla budou instalovány ve špaletě okna případně v meziokením prostoru dvojitých oken.

Provedení magnetických kontaktů a detektorů tříštění skla podléhá vzorkování při realizaci v součinnosti s výrobou replik a restaurováním oken a dveří.

Foto - příklady prvků závrtných magnetických kontaktů:



Umístění prvků a detaily vedení kabelových tras jsou zřejmé z příložených výkresů. Pozice jednotlivých prvků musí vyhovovat potřebám zabezpečení daného prostoru s ohledem na detekční charakteristiky konkrétního detektoru a instalačních doporučení výrobce, a současně musí být dodrženy požadavky pracovníků památkové péče a to zejména na vedení kabelových tras a pozice koncových prvků PZTS !

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.

Vzhled jednotlivých typů koncových prvků a detektorů instalovaných systémů bude stanoven na základě vzorkování při realizaci.

4.2.3 Signalizace poplachu

Poplachová informace o místě narušení střeženého prostoru bude signalizovaná místní i vzdálenou signalizací.

Vyhlášení místního poplachu bude zachováno opticky a akusticky na ovládacích klávesnicích PZTS. Na jednotlivých klávesnicích budou zobrazovány pouze stavy podsystémů, které lze z dané klávesnice ovládat. Stavy všech podsystémů PZTS budou dále přehledně zobrazeny ve vizualizaci u ostrahy.

Vyhlášení vzdáleného poplachu bude provedeno přenosem poplachové informace z ústředny PZTS prostřednictvím radiového komunikátoru radiovým přenosem na PCO PČR, dle stávajících zvyklostí v objektu a požadavků PČR. Bude provedeno doplnění a úprava rozsahu stávajícího přenosu dle skutečného rozsahu provedení instalace PZTS.

Pro připojení objektu na PCO PČR bude zhotovitelem v rámci zpracování realizační a dílenské dokumentace vypracována samostatná projektová dokumentace dle požadavků PČR. Pozice radiového komunikátoru bude ověřena a dle potřeby upravena při realizaci na základě měření dosahu radiového signálu a požadavků PČR.

Poplachové informace a ostatní provozní stavy systému PZTS budou přehledně zobrazovány v grafické nadstavbě. Jádro grafické nadstavby bude tvořeno sestavou serveru, který bude instalován v serverovně 3.NP objektu SO.02. Klient systému vizualizace grafické nadstavby bude instalován v místnosti velínu ostrahy v 1.NP objektu SO.01.

Propojení serveru s ústřednou PZTS, CCTV, EPS a ostatními ŘJ slaboproudých systémů, a s PC klienty grafické nadstavby bude provedeno prostřednictvím samostatné datové sítě LAN, dle potřeby budou použity vhodné převodníky systémových protokolů na TCP.

4.2.4 Záložní zdroj a napájení systému

Pro napájení systému PZTS budou použity zálohované napájecí zdroje s monitorováním stavů, certifikované dle požadavků norem ČSN pro systémy PZTS.

Napájecí zdroje budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn (dodávka technologie silnoproud), jistič bude označen nápisem „PZTS NEVYPÍNAT!“.

Pro napájení prvků systému PZTS bude instalován společný pomocný zálohovaný napájecí zdroj 12V DC / 5A systému PZTS v boxu včetně záložních akumulátorů, který bude instalován na stěně. Napájecí zdroje PZTS budou v provedení s integrovanými expandéry pro zapojení signalizačních výstupů do systémové sběrnice PZTS (nutná kompatibilita s ústřednou PZTS).

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém PZTS vybaven vlastními náhradními zdroji:

- zdroj ústředny PZTS olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/18Ah
- přídatný zdroj PZTS olověný bezúdržbový 1x akumulátor 12V/24Ah

Přechod napájení na náhradní zdroj je zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

Vlastní zapojení ústředny a detektorů bude provedeno v souladu s doporučeními jednotlivých výrobců. Umístění zdroje a ústředny je zřejmé z půdorysného výkresu.

Ochrana proti přepětí:

Pro ochranu citlivých vstupů a výstupů napájení, rozvodů sběrnic, a přívodů napájení 230V před účinky přepětí budou v systému PZTS instalovány přepěťové ochrany 3. stupně (v návaznosti na přepěťové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu).

- PO pro napájení 230V napájecích zdrojů PZTS
- PO pro ochranu výstupu zdrojů 12V DC
- PO pro ochranu datové sběrnice ústředny PZTS

4.3 Dohledový videosystém – CCTV

Realizace musí být provedena podle pravidel pro návrh a montáž systémů DVS CCTV. Při realizaci bude brán zřetel na stavební dispozici objektu a požadavky uživatele, při současném zohlednění požadavků platných ČSN a požadavků památkové péče.

4.3.1 Koncepce řešení

V objektu SO.01 je instalován stávající kamerový systém CCTV skládající se z několika samostatných kamerových systémů. Jelikož byly instalace těchto systémů realizovány etapovitě v rozmezí celých desetiletí, vykazují některé části systému již značné známky zastaralosti a opotřebování. V průběhu posledních let byly provedeny v části objektu instalace nových kamer, ale i přesto většina stávajících dosluhujících analogových kamer zůstala zachována.

Dle požadavků zadavatele a uživatele je navržena modernizace systému CCTV uvnitř objektu SO.01, zahrnující modernizaci stávajících analogových kamer za nové kamery v provedení IP. Z důvodu požadavku zadavatele a památkové péče budou ve většině objektu zachovány stávající koaxiální kabely od kamerového systému, a obrazová informace z nových kamer IP bude po těchto kabelech přenášena prostřednictvím speciálních převodníků.

Navržený systém CCTV bude sloužit pro zajištění monitorování a záznam obrazové informace ze zájmových oblastí vybraných částí uvnitř budov objektu zámku dle současných potřeb uživatele. Jádrem systému CCTV bude záznamové zařízení (server) a kamery ve více megapixelovém provedení které budou snímat obrazovou informaci ze zájmových oblastí, a prostřednictvím digitálního rozvodu přenášeny do záznamového zařízení CCTV.

Systém CCTV bude využívat digitální záznam se záznamovým serverem CCTV, který bude nově umístěn v serverovně v 3.NP objektu SO.02, a bude sloužit pro záznam všech nově instalovaných kamer objektů SO.01 a SO.02 a SO.03 navržených v tomto projektu. K tomuto účelu bude využíváno kabelové propojení objektů optickým kabelem, jehož návrh je popsán níže v kapitole strukturovaná kabeláž.

Ve vybraných prostorech vyznačených v příložené výkresové dokumentaci bude provedena instalace nových kamer, dle požadavku vyplývajících z úpravy interiéru a plánovaných expozic, přívod kabeláže k těmto novým kamerám bude proveden datovými kabely kategorie 5E.

Klient systému CCTV sloužící pro sledování obrazové informace z kamer a záznamu bude instalován v místnosti velínu ostrahy v 1.NP objektu SO.01. Bude vytvořena přehledná monitorová stěna na stěně nad pultem ostrahy.

Stávající záznamové zařízení od demontovaných analogových kamer CCTV budou demontovány, rozvaděč RACK bude ve velínu ostrahy ponechán. Uvnitř rozvaděče bude zachováno záznamové zařízení od nových venkovních kamer a nových vnitřních kamer z poslední etapy obnovy CCTV, a stávající přívody optických kabelů.

Zabezpečení bude provedeno v souladu s požadavky zadavatele, požadavky policie české republiky a norem ČSN s přihlédnutím k požadavkům pracovníků památkové péče.

4.3.2 Rozmístění zařízení

Kamery budou umístěny v jednotlivých místnostech a chodbách, na stěně a fasádách v pozicích vyhovujících potřebám zabezpečení daného prostoru dle předpokládané sledované scény a optické charakteristiky dané kamery. Navržené pozice kamer jsou uvedeny v příložené výkresové dokumentaci. Za účelem sledování zájmové oblasti s využitím funkcí analýzy v obrazu budou instalovány různé typy kamer, dle vhodnosti pro dané prostředí, účel a sledovanou scénu. Přesná poloha kamer musí být při realizaci stanovena na základě kamerových zkoušek provedených stavebníkem a schválených v rámci KD stavby zadavatelem a uživatelem stavby a pracovníky památkové péče! Výsledkem zkoušek bude zápis stanovující definitivní umístění a přizpůsobení koncových prvků, přičemž musí být dodrženy související ustanovení platných norem a doporučení výrobce pro montáž.

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.

Vzhled jednotlivých typů koncových prvků a kamer instalovaných systémů bude stanoven na základě vzorkování při realizaci.

4.3.3 Záznamové zařízení a dohled

Jádrem systému CCTV bude digitální záznamové zařízení – server, určené pro nepřetržitý provoz. Požadavky na provedení záznamového zařízení jsou uvedeny v PD SO.02.

Ovládání systému CCTV a zobrazení obrazové informace z kamer ze zájmových oblastí bude zobrazováno prostřednictvím monitorů dohledové stanice klienta CCTV v místnosti ostrahy č. 1-0.37 v 1.NP SO.01.

Namery IP budou k záznamovému zařízení CCTV připojeny prostřednictvím samostatné datové sítě LAN CCTV Fast Ethernet a Gigabit Ethernet, tvořené datovými přepínači switch, s integrovanými PoE porty pro připojení a napájení kamer.

V místnosti velínu v 1.NP objektu SO-01 bude vybudováno dohledové pracoviště CCTV SW klienta CCTV tvořené sestavou PC s velkoplošnými monitory tvořícími monitorovou stěnu pro zobrazení obrazu z kamer. Monitorová stěna bude instalována na držácích na stěnu. Současně zde bude instalována sestava PC s monitorem klienta grafické nadstavby PZTS+CCTV+EPS. Monitor grafické nadstavby bude instalován na stole pultu ostrahy.

Každá sestava PC musí mít dostatečný výkon i grafiku pro danou funkci dohledového pracoviště i vizualizace, pro sledování kamer navržených v tomto projektu s dimenzováním výkonu pro zobrazování více megapixelových kamer (dimenzování výkonu bude provedeno dle návodu výrobce pro daný systém ve stanoveném rozsahu instalace). Připojení klienta k serveru bude provedeno prostřednictvím samostatné datové sítě LAN.

SW klient bude umožňovat sledovat živý obraz z kamer s využíváním pokročilých funkcí analýzy v obraze, dále pak vyhledávat v obrazovém záznamu a nastavovat provozní parametry systému CCTV dle přidělených přístupových práv.

4.3.4 Napájení zařízení

Napájení technologických rozvaděčů bude provedeno ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájecí přívod stojanového rozvaděče RACK 19" CCTV bude provedeno samostatně jištěným přívodem zakončeným ve vícenásobné zásuvce uvnitř rozvaděče, jistič bude označen „CCTV NEVYPÍNAT!“.

Uzemnění stojanového rozvaděče 19" CCTV bude provedeno měděným vodičem průměru 16mm zelenožlutý z rozvodnice PE. Přívod napájení 230V včetně přívodu uzemnění PE je součástí dodávky technologie silnoproud (nutná koordinace s profesí silnoproud).

Napájení zdrojů systému CCTV bude provedeno připojením do vícenásobné zásuvky 230V uvnitř 19" rozvaděče RACK.

K zajištění napájení kamer systému CCTV bude využit zdroj PoE integrovaný uvnitř instalovaného datového přepínače Switch PoE.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém CCTV vybaven vlastními náhradními zdroji UPS. Po vyčerpání kapacity UPS bude automaticky provedeno bezpečné ukončení funkce serveru CCTV – nutné datové propojení UPS se záznamovým serverem).

Přepětiová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat prvků systému CCTV před účinky přepětí bude instalována přepětiová ochrana 3. stupně na přívodu vedení pro kamery instalované vně objektu/na fasádě objektu, a na přívodu napájení rozvaděče RACK 19" a napájecích zdrojů CCTV (v návaznosti na přepětiové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoprůdu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu datových vedení LAN CCTV a výstupu zdrojů PoE (součást PoE swtche)

4.4 Strukturovaná kabeláž – SK

Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími ze souvisejících norem a předpisů.

Strukturovaná kabeláž (SK) slouží pro potřeby přenosu dat (počítačová síť, internet), hlasu (telefonizace) a obrazu (kamerové systémy, televize). Uživatel si může libovolně zvolit, které přípojné místo (telekomunikační zásuvku) bude na jakou službu využívat. Stejně může kdykoliv svoje rozhodnutí změnit a službu předefinovat v rozvaděči jednoduchou změnou v propojovacím poli.

4.4.1 Koncepce řešení

Strukturovaná kabeláž (SK) zajistí univerzální rozvody pro připojení techniky v prostorech nově rekonstruovaných sálů, vyznačených v příložené výkresové dokumentaci. Celý systém bude zhotoven výhradně z komponent jednoho výrobce, aby umožňoval vyvážený přenos signálu v celé délce přenosového řetězce, v sestavě dle návodů výrobce. Rozvody strukturované kabeláže budou sloužit zejména pro potřeby nově budovaných expozic. Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datovém rozvaděči. Datový rozvaděč RACK bude využit stávající ve velínu ostrahy a dále bude doplněn o další podružné rozvaděče rozmístěné po objektu SO.01.

Umístění prvků a vedení kabelových tras jsou patrné z příložené výkresové dokumentace. 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 SK.

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.

Vzhled jednotlivých typů koncových prvků instalovaných systémů bude stanoven na základě vzorkování při realizaci.

4.4.2 Rozvod SK

Horizontální kabeláž bude provedena metalickou kabeláží F/UTP Cat. 6A, zakončenou zásuvkami a patch-panely s konektory RJ45. Patch-panely budou řešeny jako 24/48-portové, systémové ke zvolené kabeláži. Datové zásuvky SK budou v provedení 2xRJ45 systémové ke zvolené kabeláži, zásuvky budou instalovány zapuštěním do stěny pod omítku, a v provedení do podlahových krabic, detailní pozice budou koordinovány při realizaci dle požadavků uživatele. Datové přívody do vitrín expozic budou koordinovány s provedením expozic a zhotoveny dle potřeby dané expozice (nutná koordinace se stavbou při realizaci).

Datové zásuvky budou instalovány v koordinaci s profesí silnoproud (vícezásuvkové rámečky, podlahové krabice). Návrh rozmístění zásuvek je uveden ve výkresové části PD. Po provedení instalace strukturované kabeláže včetně ukončovacích prvků rozvodů SK bude provedeno certifikační měření, které musí být doloženo protokolem.

4.4.3 Aktivní prvky

Návrh aktivních prvků bude v souladu s datovými i hlasovými přípojnými místy v jednotlivých místnostech. Z hlediska aktivních prvků budou vytvořeny samostatné podsítě, které budou propojeny na úrovni hlavního (páteřního) prvku.

4.4.4 Napojení na poskytovatele datových služeb

K napojení na poskytovatele datových a hlasových služeb bude použito stávající připojení zámku. Současně bude provedena příprava pro budoucí zakončení nového optického přívodu (nová přípojka řešená optickým kabelem není předmětem tohoto projektu, jedná se o jinou investiční akci), před zahájením realizace je nutná vzájemná koordinace obou projektů a dle potřeby doplnění řešení o napojení na konkrétní rozvody nové optiky.

4.4.5 Propojení objektu SO.01 a SO.02

Dle požadavků zadavatele bude provedeno propojení objektů SO.01 a SO.02 instalací optického kabelu mezi oběma objekty. Bude instalován nový optický kabel 12vl. SM, který bude na jedné straně zakončen uvnitř nové optické vany ve stávajícím rozvaděči RACK ve velínu ostrahy v 1.NP SO.01, a na druhé straně bude zakončen v nové optické vaně uvnitř stojanového rozvaděče systému SK v 3.NP SO.02. Uvnitř objektu bude optický kabel veden v elektroinstalační trubce uložené ve zdi. V něm objektu bude optický kabel veden v mikrotrubičce uvnitř chráničky HDPE vybavené od výroby více mikrotrubičkami. Chránička bude uložena v zemní kabelové trase v pískovém loži a na obou stranách zakončena v zemní kabelové komoře, výkop včetně pískového lože a zasypání je dodávkou stavby. Zemní kabelová komora bude umístěna u vstupu do objektu. Na rozhraní objektu bude v zemní kabelové komoře provedeno napojení ze zemní chráničky do kabelové chráničky vedené dovnitř objektu s možností dodatečného zafouknutí dalších kabelů do volných mikrotrubiček.

4.4.6 Napájení zařízení

Napájecí zdroje aktivních prvků systému SK budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz z místního rozvaděče nn. Aktivní prvky instalované v rozvaděči budou napájeny prostřednictvím vícenásobné zásuvky přípojnice nn 230V instalované uvnitř 19" rozvaděče RACK.

Napájecí přívod nn 230V pro napájení vícenásobné zásuvky nn 230V instalované uvnitř 19" rozvaděče RACK bude zhotoven jako samostatně jištěný okruh 16 A / 230V AC, jištěný jističem 16A (char.B) a provedený kabelem s měděnými jádry 3x2,5 ze silového rozvaděče nn v 1.NP budovy. Uzemnění stojanového rozvaděče 19" bude provedeno měděným vodičem průměru 10mm zelenožlutý z hlavní rozvodnice PE rozvaděče nn.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě nn nebude systém SK vybaven vlastním náhradním zdrojem.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude systém SK vybaven vlastními náhradními zdroji UPS.

Přepětíová ochrana:

Pro ochranu přívodu napájení a dat systému strukturované kabeláže před účinky přepětí bude instalována přepětíová ochrana 3. stupně na přívodu vedení dat strukturované kabeláže pro zásuvky SK instalované vně objektu/na fasádě

objektu, a na přívodu napájení 230V datového rozvaděče RACK 19" SK a napájecích zdrojů SK, a přívodu metalických kabelů do objektu (v návaznosti na přepěťové ochrany 1. a 2. stupně objektu řešené v PD silnoproudu):

- PO pro napájení 230V
- PO pro ochranu výstupu LAN a zdrojů PoE

4.5 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.

4.5.1 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 systém „SK“ budou použity tyto kabelové rozvody:

Rozvod strukturované kabeláže bude proveden datovými kabely F/UTPcat.6A.

Páteřní optické trasy budou tvořeny optickými SM kabely s 12-ti optickými vlákny v jednom kabelu.

4.5.2 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. Při vedení kabelů je nutné dodržet výrobcem kabelu předepsaná pravidla pro uložení kabelu, především meze poloměrů ohybu kabelu.

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 stropech a stěnách místností (vždy musí být schváleno stavebním dozorem), přednostně skrytě nad podhledem.

Trubkování musí být 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 příchýtkami kabelů pro odlehčení v tahu. Tam, kde z prostorových nebo stavebních důvodů nebude zřizována kabelová stoupačka s kabelovým žebříkem, bude stoupačka kabelů provedena vedením kabelů v trubkách skrytě pod omítkou.

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.

Umístění prvků a detaily vedení kabelových tras jsou zakresleny v přiložené 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 stropech.

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).

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 zasypaní, 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 přepěťové 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 PBŘ 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 PBŘ.

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.

Dílenskou dokumentaci, trasy vedení kabelů včetně prostupů zdí a mezi patry, expandéry a další zařízení musí předem odsouhlasit orgán PP po restaurátorském průzkumu.

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

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

PZTS

ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky + Z2(7/2011) + změna A1(3/2010)
ČSN EN 50131-6 ed.2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 6: Napájecí zdroje
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace

CCTV

ČSN EN 62676-1-1	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky – Obecně – Opr.1 (11/2014)
------------------	---

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)

Požární bezpečnost staveb

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

Ochrana před bleskem

ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

TNI 34 1390 Ochrana před bleskem - Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4

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.