

DATUM REVIZE	VYPRACOVAL	VYDAL	POPIS REVIZE

--

±0,000 = 000,000 mnm Bpv

INVESTOR :

Česká zemědělská
univerzita v Praze
Kamýcká 129
165 21 Praha 6 – Suchdol
tel.: 23438 1111, 22438 1111
www.czu.cz/

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :



STOPRO SPOL. S R.O.
Radlická 37/901, 150 00 Praha 5
tel.: 251 081 411
e-mail: stopro@stopro.cz
www.stopro.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI :



COLSYS s.r.o.
Buštěhradská 109
272 03 Kladno
T: +420 312 278 210
e-mail: kladno@colsys.cz

HIP :

Ing. Lukáš Kroupa

VYPRACOVAL :

Jan Mišičko

ZODPOVÍDÁ :

Jan Mišičko

AKCE :

**CENTRUM EKONOMICKO -
MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II**
ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

STUPEŇ DOKUMENTACE :

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

DÍL :

D - SO-01
CENTRUM EKONOMICKO - MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II

ČÁST :

D.1.4.6 SLABOPROUDÉ INSTALACE

NÁZEV PŘÍLOHY :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.VYDÁNÍ :

11/02/2015

DATUM:

06/03/2015

ZAKÁZKA :

799

PARÉ :

FORMÁT :

16×A4

MĚŘITKO :

-

STUPEŇ :

DPS

DÍL :

D-SO01

ČÁST :

ESO

ČÍSLO :

0001

PŘÍLOHA :

TZ

REVIZE :

01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

CENTRUM EKONOMICKO-MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II

ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

SO 01 NOVOSTAVBA D1.4.6 SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKA

DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY (DPS)

Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze

Zpracovatel projektu: Colsys s.r.o., Buštěhradská 109, 272 03 Kladno

Hlavní projektant: STOPRO spol s.r.o., Radlická 37/901, 150 00 Praha 5,
Ing. Lukáš Kroupa

Datum: 06/03/2015

Revize 01.1

Číslo výtisku:

Obsah:

Číslo přílohy	Název	Počet listů	Počet A4	List číslo
01-TZ	Textová část			01
	Titulní list	2	2	1-2
	Obsahový list	1	1	3
	Technická zpráva	13	13	4-16
02-VV	Výkaz výměr			01
	Titulní list	1	1	1
	Výkaz výměr	20	20	2-21

Výkresová část

ESO-01	EPS – BLOKOVÉ SCHEMA	1	6	01
ESO-02	EPS – Půdorys 1.PP	1	15	02
ESO-03	EPS – Půdorys 1.NP	1	15	03
ESO-04	EPS – Půdorys 2.NP	1	15	04
ESO-05	EPS – Půdorys 3.NP	1	10	05
ESO-06	EPS – Půdorys 4.NP	1	10	06
ESO-07	EPS – Půdorys 5.NP	1	10	07
ESO-08	ERo – Půdorys 1.PP	1	15	08
ESO-09	ERo – Půdorys 1.NP	1	15	09
ESO-10	ERo – Půdorys 2.NP	1	15	10
ESO-11	STK – PŘEHLEDOVÉ SCHEMA	1	10	11
ESO-12	STK – Půdorys 1.PP	1	15	12
ESO-13	STK – Půdorys 1.NP	1	16	13
ESO-14	STK – Půdorys 2.NP	1	16	14
ESO-15	STK – Půdorys 3.NP	1	10	15
ESO-16	STK – Půdorys 4.NP	1	10	16
ESO-17	STK – Půdorys 5.NP	1	10	17
ESO-18	ESO – Půdorys 1.PP	1	15	18
ESO-19	ESO – Půdorys 1.NP	1	16	19
ESO-20	ESO – Půdorys 2.NP	1	15	20
ESO-21	ESO – Půdorys 3.NP	1	10	21
ESO-22	ESO – Půdorys 4.NP	1	10	22
ESO-23	ESO – Půdorys 5.NP	1	10	23
ESO-24	ERO – BLOKOVÉ SCHEMA	1	3	24
ESO-25	STK – SITUACE – NOVÝ PÁTEŘNÍ OPTICKÝ KABEL	1	18	25

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Tato technická zpráva projektové dokumentace pro výběr zhotovitele popisuje navrženou koncepci vnitřních slaboproudých rozvodů výstavby Centra ekonomicko manažerských studií II České zemědělské univerzity v Praze.

Předmětem projektové dokumentace jsou SLP rozvody v rozsahu:

- elektrická požární signalizace (EPS)
- evakuační rozhlas (ERo)
- strukturovaný kabelážní systém (STK)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- systém kontroly vstupu (ACS)
- kamerový systém (CCTV)
- jednotný čas (JČ)
- indukční smyčka pro nedoslýchavé (IS)
- systémy audiovizuální techniky (A/V)

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

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

• Ústředna EPS, PZTS, CCTV, EKV	230V/AC
• Aktivní prvky datových sítí	230V/AC
• EPS	24V/DC
• ERo	100V/AC
• PZTS	12V/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 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

2.2.2 Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 provedena izolací, případně doplňkovou ochranou proudovým chráničem (v návaznosti na typ sítě rozvodu NN, řeší projektová dokumentace rozvodu NN) a krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 samočinným odpojením od zdroje s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ed.3.

2.2.3 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění vnitřních prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3) není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná

úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - normální.

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části
- předchozí stupeň dokumentace (SP)
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Svatava Čermáková
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

4 Technické řešení

4.1 Úvod

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz. kapitola „**Související normy a předpisy**“.

4.2 Elektrická požární signalizace (EPS)

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavků investora a standardů pro ochranu osob a majetku. Pro použití systému EPS jako součásti protipožárních zařízení podléhá ústředna posuzování shody podle zákona č.22/1997 Sb. a příslušných nařízení vlády. Komponenty systému EPS musí vyhovovat normám řady ČSN EN 54- .

Realizace systému EPS musí být v souladu s požadavky ČSN 73 0875, ČSN 73 0802, ČSN 34 2710, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ed.3, ČSN 33 2000-5-51ed.3, vyhl.č.246/2001Sb. v aktuálním a platném znění, vyhl.č.23/2008Sb. v aktuálním a platném znění a související legislativou.

4.2.1 Koncepce řešení

PBŘ určuje instalaci EPS ve všech prostorách objektu, mimo prostorů bez požárního rizika. Je počítáno s celoplošným pokrytím objektu – přednáškové sály, seminární místnosti, kanceláře, zasedací místnosti, chodby, sklady, úklidové místnosti, kuchyňky, šatny a strojovny.

4.2.2 Ústředna EPS

Nová podružná ústředna EPS pro CEMS II bude umístěna v samostatném požárním úseku v serverovně v 1.NP. Ústředna bude zapojena do kruhové stávající sítě ústředen ČZU ZX-FILNET s hlavní ústřednou umístěnou v místnosti stálé služby v budově Rektorátu. Typ propojení stávajících ústředen s novou na CEMS II bude v době realizace konzultováno s Odborem bezpečnosti ČZU.

Systém EPS bude provozován v režimu „DEN“, s možností dvoustupňového vyhlášení poplachu. Dva stupně jsou zajištěny prostřednictvím časových intervalů T_1 a T_2 .

Stanovení časů T_1 a T_2 pro jednotlivé provozní stavy EPS:

- **čas T_1** je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem informace předepsaným úkonem na ústředně. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Provede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval T_2 . Čas T_1 se nastavuje v rozmezí **do 1 minuty**.

- **čas T_2** je časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS zjistit místo signalizovaného požáru a po zjištění stavu na místě požáru provést předepsaný úkon na ústředně. Neprovede-li obsluha ústředny v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu. Pokud v průběhu času T_2 zjistí obsluha, že jde o planý poplach, provede v tomto čase na ústředně předepsaný úkon a zastaví čas T_2 . Čas T_2 se nastavuje v rozmezí **do 6-ti minut**.

Časy jsou určeny v PBŘS a v době programování budou znova zkontrolovány.

Při vyhlášení poplachu od signálu EPS:

- 1/ ústředna vyhlásí poplach v rámci dvoustupňové signalizace v dozorně rektorátu
- 2/ při identifikaci vzniku požáru (1. hlášení) od kteréhokoliv automatického hlásiče EPS je provedeno vypnutí provozní VZT.
- 3/ při dalším hlášení (další automatický hlásič) bude provedeno aktivování zařízení pro odvod kouře a tepla v příslušné kouřové sekci – budou otevřeny odvětrávací klapky, uvádí se do chodu ventilátory SOZ a spouští se kouřové zástěny
- 4/ Systém EPS zajistí automatické otevření přírodních otvorů = dveří + oken a aktivuje centrály SOZ.
- 5/ Systém EPS zabezpečí zpětné hlášení o aktivaci zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla do místa s trvalou službou
- 6/ systém MaR provádí monitoring uzavřených klapek VZT,
- 7/ spuštění nuceného větrání v objektu, v prostoru CHUC B1 a B2 - po celé výšce objektu
- 8/ uzavírá se stoupačka provozní vody – solenoidový ventil zajistí požadovaný tlak na vnitřním rozvodu požární vody.
- 9/ výtahy sjíždějí do nejbližší stanice
- g/ seznam monitorovaných zařízení s vypisem požadovaných monitorovaných stavů;
- h/ stanovení druhu signalizace poplachu

4.2.3 Hlásiče EPS

V prostorách budovy (ve všech řešených PÚ, kromě prostorů a požárních úseků bez požárního rizika) budou instalovány automatické multisenzorové opticko kouřové, případně automatické hlásiče termodiferenciální. Hlásiče budou umístěny na stropěch místností, v místnostech s podhledy i nad podhledy tam, kde je výskyt požárního zatížení – zvýšený počet volně vedených hořlavých rozvodů. V objektu se neuvažuje s prostory se zdvojenou podlahou. Tlačítkové hlásiče budou instalovány v místech předpokládaného úniku osob, u vstupů do CHUC (v každém podlaží), u východů do volného prostoru, v prostoru strojoven. Hlásiče budou umístěny v zorném poli osob a to nejdále 3 m od uvedených východů a to ve výšce 1,2 až 1,5m.

Rozmístění hlásičů je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace.

4.2.4 Signalizace poplachu

Základní signalizace bude na ústředně EPS, poplach bude vyhlašován lokálně akusticky sirénami a evakuačním rozhlasem (prostory atria a přednáškového sálu).

Nově instalovaný systém EPS bude kompatibilní se stávajícím systémem, do kterého bude integrován připojením do komunikační sítě ZX-FILNET ústředně EPS.

Všeobecný poplach bude vyhlašován hned po stisknutí tlačítkového hlásiče nebo v případě, že požár je detekován a potvrzen obsluhou.

Signální obvody musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

Rozmístění sirén je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace.

4.2.5 Ovládaná zařízení

Systém EPS bude v závislosti na vyhlášení poplachu ovládat navazující protipožární zařízení v rozsahu:

- vyhlášení požárního poplachu pomocí akustické signalizace současně do všech prostor
- spouštění hlášení evakuačního rozhlasu
- vyhlášení požárního poplachu v dozorné rektorátu
- vypnutí provozní VZT
- spuštění nuceného větrání v objektu, v prostoru CHÚC B1 a B2 - po celé výšce objektu
- uzavření požárních rolet v atriu
- aktivování zařízení pro odvod kouře a tepla v příslušné kouřové sekci – budou otevřeny odvětrací klapky.
- automatické otevření přírodních otvorů = dveří + oken a aktivuje centrály SOZ.
- uzavření stoupačky provozní vody – solenoidový ventil zajistí požadovaný tlak na vnitřním rozvodu požární vody
- sjetí osobních výtahů do základní stanice.

Napájení a ovládací kabely ze systému EPS, musí zajistit funkčnost při požáru po definovanou dobu evakuace osob z požárem ohrožených prostor.

Kromě požárně bezpečnostních zařízení bude EPS v případě vyhlášení požárního poplachu odpojovat napájení zámků dveří s osazeným ACS.

4.2.6 Monitorovaná zařízení

Systém EPS bude monitorovat:

- aktivaci zařízení pro přirozený odvod kouře a tepla, přenos informace do místa s trvalou službou.

4.2.7 Napájení a náhradní zdroj

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 16A z rozvaděče nn, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Sítový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností 60 min. Přívod napájení pro systém EPS bude osazen ochranou proti přepětí třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN 730802.

Systém EPS musí zůstat v provozu na náhradní zdroj 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru.

4.2.8 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s příslušnými normami – viz. kapitola „**Související normy a předpisy**“. Kovové části musí být řádně uzemněny.

Kabeláž EPS musí být vždy vedena odděleně od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

4.2.9 Kabelové rozvody

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, proto musí splnit požadavky normy ČSN 73 0802. Ustanovení této normy se týkají nejen provedení kabelů ale i uložení a chránění kabelů. Současně musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením.

Způsob uložení kabeláže bude v místnostech bez podhledů a k tlačítkovým hlásičům v PVC instalačních trubkách pod omítkou, nad podhledy v kovových kabelových příchytkách a kabelovém žlabu.

Kabelové rozvody pro hlásiče budou provedeny s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 (bez nároku na funkční schopnost při požáru).

Kabelové rozvody pro ovládání navazujících zařízení budou provedeny požárními kabely splňující funkční schopnost kabelového systému dle ZP-27/2008 s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky 23/2008 Sb. a s funkčností dle ČSN 73 0848, příl. B, čl. B2: P45-R).

Kabely s funkční odolností při požáru budou instalovány tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

Vodorovné trasy v provedení ZFPP P45-R budou uloženy na závěsech kotvených do stropu případně do stěny.

Svislé i vodorovné kabely se ZFPP mohou být i na příchytkách s ZFPP P45-R nebo v drážce a trubce pod omítkou s krytím omítkou nejméně 10 mm.

Všechny rozbočovací krabice pro rozvody EPS budou označeny červeným nápisem „EPS.“

Průrazy mezi požárními úseky budou požárně utěsněny a označeny dle normativů.

4.2.10 Zkoušky a převzetí do užívání

Postup při uvedení do provozu stanoví ČSN 34 2710 v čl. 9, který stanovuje i přejímku systému EPS. Koordinační zkoušky se řídí i ČSN 73 0875, článkem 4.8 Koordinační funkční zkoušky EPS.

Převzetí do užívání stanoví ČSN 34 2710 v čl. 10.

4.2.10 Provoz a požadavky na zodpovědné osoby

Odpovědnost při provozování systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 11. Požadavky na trvalou obsluhu EPS stanoví ČSN 73 0875 v článku 4.14.

4.2.10 Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení - EPS

Zajištění údržby a trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému EPS stanoví ČSN 34 2710 v čl. 12.

4.3 EVAKUAČNÍ ROZHLAS (ERo)

Bude instalován v částech objektu definovaných v PBŘS jako shromažďovací prostor a dále v prostorách přilehlých k atriu, tak aby se nerušil rozhlasový signál se signálem sirén elektrické požární signalizace. Protože atrium stávajícího objektu CEMS I tvoří s novým atriem v CEMS II jeden PÚ je nutno upravit vyhlášení poplachu i v této stávající části. Stávající sirény v atriu proto budou přemístěny a místo nich bude instalován v atriu a v přilehlých prostorách nový evakuační rozhlas. Předpokládáme 4 zóny – 1NP C1, 1NP C2, 2NP C1, 2NP C2. Jádrem systému včetně zálohování dle EN54-4 bude umístěno v režii v 1.NP v 19“ racku (m 1.77) a zde bude i stanoviště hlasatele. Rozhlas (předehrané poplachové hlášení) bude spouštěn na signál obou podružných ústředí EPS.

Rozmístění zařízení ERo je zakresleno ve výkresové části PD.

4.4 Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)

V budově je navrženo rozšíření stávajícího systému PZTS, který bude zajišťovat plášťovou ochranu v úrovni 1.NP a prostorovou ochranu všech místností. Plášťová ochrana bude realizována kombinovanými PIR detektory s detektory tříštění skla a magnetickými kontakty, prostorová ochrana především prostorovými infradetektory pohybu. Předmětová ochrana bude řešena pouze přípravou (kabeláž a rezervy na koncentrátorech G8). Stávající 3. linka v 1.PP bude uvolněna a se 4 volnou linkou budou zavedeny do části CEMS II. Tyto 2 linky jsou kapacitně dostatečné pro plné pokrytí objektu

V případě narušení objektu bude poplach signalizován na klávesnicích PZTS a na pracovišti stálé služby.

Nově instalovaný systém PZTS (koncentrátory) musí být kompatibilní se stávající ústřednou Galaxy 520 na kterou se budou napojovat. Integrace na pult stávající služby tak zůstane beze změn. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

Rozmístění zařízení PZTS je zakresleno ve výkresové části PD.

4.5 Elektronická kontrola vstupu (ACS)

Pomocí vstupů, kontrolovaných systémem ACS bude prováděna kontrola oprávněného vstupu do budovy a uvnitř budovy. Jsou navrženy bezdotykové čtečky, které budou instalovány u hlavního vchodu do budovy, vstupů do místností datových rozvaděčů. Dále bude provedena příprava pro osazení čteček u vstupů do všech poslucháren a učeben a u vedlejších venkovních vstupů.

Dveře s kontrolovaným přístupem musí být osazeny kování koule/klika případně klika/klika pro elektromechanický zámek a zavíračem.

Je navržen systém kompatibilní se stávajícím systémem ACS ČZU pod názvem K4, do kterého bude integrován prostřednictvím areálové počítačové sítě LAN/WAN. Systém ACS bude dále propojen se systémem EPS – uvolnění dveří při požárním poplachu.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

Rozmístění zařízení ACS je zakresleno ve výkresové části PD.

4.6 Kamerový systém (CCTV)

Instalace kamerového systému (CCTV) zabezpečí vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřený televizní okruh je doplněním bezpečnostních systémů a režimových opatření provozu -v budově.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy – vstupy, počítačové učebny. Venkovní kamery budou sledovat vstupy do budovy. Druh datových rozvodů bude shodný s požadavky na STK – bod 4.8.

U venkovních IP kamer budou instalovány LED infra-reflektory pro noční vidění. Bezpečnostní část kamerového systému - plášť budovy, vchody a klíčová místa ve veřejných prostorech budovy bude zpracovávána stávajícím monitorovacím pracovištěm stálé služby. Tyto kamery musí být kompatibilní s univerzitním kamerovým systémem Genetec Omnicast 4.8 Enterprise nebo novějším dle aktuálního stavu na ČZU. Ke všem uvedeným kamerám musí být v rámci projektu zakoupena licence pro připojení kamery do systému Omnicast. Zároveň musí být rozšířeno datové úložiště kamerového systému o 1,5 násobek kapacity potřebné pro uložení záznamů z kamer při maximální kvalitě dodaných kamer a maximální doby uložení záznamů (dle stanoviska ÚOOÚ platné v době realizace). Lokální uživatelský systém CCTV (posluchárny, učebny) bude zpracováván samostatně uživatelským digitálním záznamovým zařízením s dostatečnou kapacitou, která bude prostřednictvím počítačové LAN/WAN sítě integrována do stávajícího systému CCTV PEF NUOO. Přesné rozdělení kamer bude konzultováno se zástupci Odboru bezpečnosti ČZU.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

Rozmístění zařízení CCTV je zakresleno ve výkresové části PD.

4.7 Jednotný čas (JČ)

V budově bude instalován systém jednotného času. Na chodbách, v přednáškových sálech a seminárních místnostech budou instalovány podružné hodiny - na chodbách digitální,

v ostatních místnostech analogové. Hodiny budou napojeny na řídicí ústřednu, která bude synchronizována časovým signálem DCF.

4.8 Strukturovaný kabelážní systém (STK)

Strukturovaná kabeláž bude základním prostředkem pro přenos hlasových a datových služeb v budově. STK bude provedena ve standardu cat 6A dle EN50173 stíněnými kabely S/FTP. Celý systém bude certifikován a bude na něj poskytnuta systémová záruka výrobce STK.

Zásuvky budou dle požadavků investora umístěny v kancelářích – 1 pracovní místo 4 porty, učebnách – 1 místo 1 port a 4 porty do katedry a ve společných prostorách – 2 porty pro telefon, tiskárnu apod. Pro účely pokrytí signálem Wifi budou instalovány 2 porty v místě instalace přístupového bodu. Wifi bude pokrývat učebny, chodby a kanceláře. Zásuvky budou instalovány do parapetního kovového kabelového žlabu a do podlahových krabic. Zásuvky pro technologie (CCTV, Wifi, AV) budou nad podhledem v provedení na omítku, pod podhledem v provedení pod omítku. Kabeláž bude zakončena v nových 19" rozvaděčích v místnosti datového rozvaděče IDF1, část kabeláže v IDF2 a IDF3. IDF2 bude s IDF1 propojen páteřním optickým a metalickým vedením. Lokální páteřní propojení bude provedeno předkonektorovanými optickými kabely (SM, MPO) z rozvodny stávající budovy ve 2.NP a metalickým kabelem 100 párů z „nové rozvodny“ stávající budovy. IDF3 bude sloužit potřebám systému AV a bude opticky a metalicky páteřně propojen do rozvaděče IDF AV v 1.NP budovy PEF.

Součástí projektu je nový **hlavní** optický páteřní rozvod pro síť 2G ČZU. Hlavní přívodní optický kabel (48×SM) bude přiveden kolektorem ze serverovny Rektorátu novým výkopem a nově osazenám multikanálem do budovy PEF, suterénem PEF a CEMS do serverovny CEMSI. Odtud pak budou nataženy nové páteřní optické kabely (48×SM) do nově budované serverovny CEMS II i do stávající serverovny PEF. Ukončení optických vláken hlavního páteřního kabelu bude na konektorech E2000/APC.

Všechny páteřní datové kabely jsou přehledně zakresleny ve výkresu DPS_D-SO01_STK_7000_SCH_01 kde je i dimenze a zakončení optických kabelů.

Rozmístění koncových prvků je zakresleno ve výkresové části PD.

Aktivní prvky pro datovou komunikaci nejsou součástí této PD a budou řešeny samostatnou dodávkou investora. V každém novém racku STK budou připraveny připojovací místa a prostor pro osazení a vyvázání. Ke každému datovému rozvaděči přiveden zálohovaný samostatně jištěný přívod 230V a CYA 16 žl/z z HOP pro uzemnění datových rozvaděčů.

Rozmístění zařízení v technologickém racku bude provedeno dle těchto zásad:

- patchpanely 48p/1U – vyvazovací panel -2U volné místo pro aktivní prvek atd. periodicky
- ukončení kabeláže na patchpanelech je od levého racku ze shora dolů, od nejnižšího podlaží po nejvyšší
- porty se speciálním určením budou ukončeny na samostatných patchpanelech vždy po skupině určením využití: 1.Wi-fi 2.CCTV 3.AV technika 4.Nápojové automaty 5.ACS
- u každého patra nebo dalších typu kabeláže budou při nezaplnění patchpanelu nechávány rezervy v patchpanelu a další patro nebo typ zásuvky budou ukončeny na dalším patchpanelu

Konečné schéma rozmístění prvků v technologických uzlech (všechny racky) bude před vlastní realizací ukončení kabeláže schváleno oddělením ČZU OIKT.

4.9 Systémy audiovizuální techniky (AV)

Systémy jsou řešeny v samostatném projektu AV techniky. Součástí tohoto projektu je příprava (trubkování, podlahové krabice, kabeláže a zásuvky) pro komponenty systémů AV v přednáškovém sále, posluchárnách i v jednotlivých učebnách. Rack IDF3 bude sloužit i pro umístění aktivních prvků systémů AV a bude propojen s velínem AV techniky umístěným v 1.NP PEF u E4 optickým kabelem se 12 MM vlákny (50/125) a 16 kabely S/FTP cat 7 pro analogové propojení.

5 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-52 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.2 a ed.3. Kovové části musí být řádně uzemněny. Hlavní vertikální trasa kabelových rozvodů slaboproudu bude společná pro všechny slaboproudé systémy a bude po celé výšce osazena kabelovým žlabem. V tomto žlabu bude vyvázána veškerá kabeláž, mimo rozvody EPS, které budou odděleny od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

Rozvody systémů SLP budou provedeny metalickými a optickými kabely. Vnitřní rozvody budou provedeny v kabelových žlabech nad podhledy a v trubkách pod omítkou a pro část STK bude instalován parapetní kovový kabelový žlab. Hlavní kabelové trasy budou dle možností společné pro všechny slaboproudé rozvody, s odstupy a označením dle příslušných norem a předpisů. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky, v horizontálním i vertikálním směru, budou prostupy opatřeny protipožárními rozebíratelnými ucpávkami. Odbočné kabelové trasy budou v trubkách pod omítkou, instalačních lištách a trubkách a v příchytkách na povrchu

6 Požadavky na stavební část

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

- vybudování prostupových kanálů a stoupačky pro kabelové vedení
- 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 technické místnosti SLP

7 Požadavky na část elektro-silnoproud (ESI)

- zemnicí přívod min.CYA 16mm² do místností technologie SLP a racků STK
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²
- přívody napájení 230V/50Hz/16A vybavené 3.stupněm přepětové ochrany třídy D, jištěním 16A:

Dat:

4.50 (nika u 4.44) – samostatně jištěný vývod 750W zálohovaný (UPS)+DA, zemnění
 1.76 – 3× samostatně jištěný vývod 1500W zálohovaný (UPS)+DA, zemnění
 1.48 – samostatně jištěný vývod 3500W zálohovaný (UPS)+DA, zemnění (společně s AV)

PZST:

1.76 - 2 zdroje DC12V/10A

EPS:

1.76 – 1× samostatně jištěný vývod pro ústřednu zálohovaný (UPS)+DA, zemnění
 1.76 – 1× zdroj DC24V/6A

5.22 – 1× samostatně jištěný vývod pro REPS2 zálohovaný (UPS)+DA, zemnění

ACS:

1.76 - 1 zdroj DC12V/10A + příprava na 2 další

JČ:

1.76 - 1× samostatně jištěný vývod pro ústřednu
Napájení ke každým digitálním hodinám (chodby)

Rozhlas:

1.77 - 1× samostatně jištěný vývod 4000W pro rack zálohovaný (UPS)+DA, zemnění

8 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.

Taktéž veškeré prostupy mezi požárními úseky a mezi podlažími sloužící pro vedení slaboproudých rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním s příslušnou certifikací.

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělící konstrukce stěn a stropů musí být utěsněny atestovanými požárními ucpávkami. Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle ČSN. Těsněné prostupy budou označeny.

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.

9 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.

10 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.

11 Zkoušky

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

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.

12 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována dokumentace pro provedení stavby zahrnující 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.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

13 Související normy a předpisy

ČSN 33 0010 + změna a(9/1984)	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení + N1(01/1993)+ Z1(03/1998)+ Z2(07/2002) + Z3(03/2008)
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)
TNI 33 2000-4-41	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace budov- Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům + Opr.1 (11/2006) + Z1(12/2010)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + Z1 (4/2001)
ČSN 33 2000-5-54 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
TNI 33 2000-5-54	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
ČSN 33 2000-5-56	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze + N1(7/1997) + Z1(10/2010)
ČSN 33 2000-5-56 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
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
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody + změna a(4/1988) + Z2(5/1994) + Z3(3/1995) + Z4(9/2009)
ČSN 33 2130 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN + Z1(4/1996) + Z2(6/1999)
ČSN 33 2340 ed. 2	Elektrická zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu nebo požáru výbušnin
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu + změna a(9/1990)
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 2040	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz + změna a(12/1977) + změna b(1/1989) + změna c(5/1991)
ČSN 34 2100	Předpisy pro nadzemní sdělovací vedení + změna a(2/1984)
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 34 2710	Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace + změna a(12/1979) + změna b(7/1075) + změna c(3/1990) + Z4(10/1994) + Z5(9/1997) + Z6(2/1999) + Z7(10/2001) + Z8(12/2001) + Z9(5/2007)
ČSN 73 0039	Navrhování objektů na poddolovaném území.základní ustanovení + změna a(6/1991)
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami + Z1(10/2002)
ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb. Shromažďovací prostory + Z1(1/2010)
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení - PLATÍ OD 1.4.2011
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací - PLATÍ OD 1.3.2010
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení + Z1(9/2010) - PLATÍ OD 1.5.1999
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení + Z1(1/1996) + Z2(1/1998) + Z3(8/1999) + Z4(7/2003)
ČSN 73 6006	Výstražné folie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení +Z1(1/1998)

ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN EN 1363-1	Zkoušení požární odolnosti - Část 1: Základní požadavky
ČSN EN 50110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních + Opr.1(9/2006)
ČSN EN 50110-2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky) + Z1(2/2011) - PLATÍ DO 1.11.2012
ČSN EN 50110-2 ed. 2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky - PLATÍ OD 1.3.2011
TNI 34 3100	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005
ČSN EN 50130-5	Poplachové systémy - Část 5: Metody zkoušek vlivu prostředí
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky + Z1(11/2009) + změna A1(3/2010)
ČSN EN 50131-6 ed.2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 6: Napájecí zdroje
ČSN EN 50132-5	Poplachové systémy-CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 5: Přenos videosignálu
ČSN EN 50132-7	Poplachové systémy-CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikaci
ČSN EN 50133-1	Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 1: Systémové požadavky + Změna A1(6/2003)
ČSN EN 50133-7	Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikace
ČSN EN 50134-1	Poplachové systémy-Systémy přivolání pomoci-Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 50173-1 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50173-3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
ČSN EN 50173-4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory
ČSN EN 50173-5	informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
ČSN EN 50174-1	Informační technika-Instalace kabelových rozvodů-Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality + Z1(4/2010) – PLATÍ DO 1.5.2012
ČSN EN 50174-1 ed. 2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality - PLATÍ OD 1.5.2010
ČSN EN 50174-2	Informační technika-Instalace kabelových rozvodů-Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách + Z1(4/2010) – PLATÍ DO 1.5.2012
ČSN EN 50174-2 ed. 2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách - PLATÍ OD 1.5.2010
ČSN EN 50174-3	Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
ČSN EN 50272-2	Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace - Část 2: Staniciční baterie
ČSN EN 50310 ed. 2	Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
ČSN EN 50334	Označování žil elektrických kabelů
ČSN EN 50383	Základní norma pro výpočet a měření intenzity elektromagnetického pole a SAR při vystavení člověka základnovým stanicím a pevným koncovým stanicím pro bezdrátové telekomunikační systémy (110 MHz až 40 GHz)

ČSN EN 54-1 ČSN EN 54-4	Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace. Část1: Úvod Elektrická požární signalizace – Část:4 Napájecí zdroj + Změna A1(9/2003) + Změna A2(3/2007)
ČSN EN 60529 ČSN EN 60721-1	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) + změna A1(4/2001) Klasifikace podmínek prostředí. Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti
ČSN EN 60721-3-3	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům
ČSN EN 60721-3-4	Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti - Oddíl 4: Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům
ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy
ČSN EN 61663-1	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část1: Instalace s optickými kabely
ČSN EN 61663-2	Ochrana před bleskem – Telekomunikační vedení – Část2: Vedení s kovovými vodiči
ČSN EN 62305-1 ČSN EN 62305-2 ČSN EN 62305-3	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy + Opr.1(7/2007) Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika + Opr.1(7/2007) Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života + Opr.1(7/2007) + Změna A11(11/2009)
ČSN EN 62305-4	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách + Opr.1(7/2007)
TNI 34 1390	Ochrana před bleskem - Komentář k souboru norem ČSN EN 62305-1 až 4
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy - Elektrické zabezpečovací systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
TNI 33 4591-1	Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 - Část 1: Návrh EZS
TNI 33 4591-2	Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 - Část 2: Montáž EZS
TNI 33 4591-3	Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 - Část 3: Prohlídky a funkční zkoušky EZS, revize elektrické instalace EZS
ČSN CLC/TS 50134-7	Poplachové systémy – Systémy přivolání pomoci – Část 7: Pokyny pro aplikace
ČSN CLC/TS 50136-7	Poplachové systémy - Poplachové přenosové systémy a zařízení - Část 7: Pokyny pro aplikace
ČSN P CEN/TS 54-14	Elektrická požární signalizace - Část 14: Návod pro plánování, projektování, montáž, uvedení do provozu, používání a údržbu

14 Závěr

Tento stupeň projektové dokumentace slouží k provedení stavby.

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

V Kladně 06/03/2015

Vypracoval: Jan Mišičko