

OBJEDNATEL :						
UNIVERZITA KARLOVA, 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA V ÚVALU 84, 150 06, PRAHA 5 - MOTOL						
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. JAN LAMPA		 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz			
ZODP. PROJEKTANT	ING. DAVID KANIA					
VYPRACOVAL	ING. MIROSLAV KOLÁŘ					
KONTROLOVAL	ING. JAN LAMPA					
KRAJ: HLAVNÍ MĚSTA PRAHA		STAVEBNÍ ÚŘAD: PRAHA				
NÁZEV AKCE: SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ NA DOSTAVBU AREÁLU TPU UK 2. LF			STUPEŇ		DÚR + DSP	
			DATUM		05/2017	
			FORMÁT/POČET STR.		A4/15	
			MĚŘÍTKO		-	
			Č. ZAK	17010	ČÍSLO SOUPR.	
			SOUBOR	DOC		
NÁZEV PŘÍLOHY:			Č. PŘÍLOHY :			
TECHNICKÁ ZPRÁVA			17010-DSP-D.1.4.5-SO 01-01			

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	12	12	4 -15
Výkresová část			Příloha číslo
Slaboproudé rozvody - 1.PP	1	6	02
Slaboproudé rozvody - 1.NP	1	6	03
Slaboproudé rozvody - 2.NP	1	6	04
Slaboproudé rozvody - 3.NP	1	6	05
Slaboproudé rozvody - 4.NP	1	6	06
Slaboproudé rozvody - 5.NP	1	6	07

C E L K E M :

Obsah:

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 POPLACHOVÁ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÁ SIGNALIZACE (PZTS)	5
4.3 UZAVŘENÝ TELEVIZNÍ OKRUH (CCTV)	5
4.4 JEDNOTNÝ ČAS (JČ)	6
4.5 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE (EPS)	6
4.6 NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM (NZS)	8
4.7 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	9
4.8 WIFI SÍŤ	9
4.9 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)	10
4.10 GRAFICKÁ NADSTAVBA (G)	10
4.11 ZAŘÍZENÍ PRO INVALIDY	10
5 KABELOVÉ TRASY	10
6 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	11
7 POŽADAVKY NA ČÁST ELEKTRO SILNOPROUD	11
8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	11
9 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	11
10 BEZPEČNOST PRÁCE	11
11 ZKOUŠKY	12
12 POKYNY PRO MONTÁŽ	12
13 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	12
14 ZÁVĚR	13
PŘÍLOHA	14
PROHLÁŠENÍ PROJEKTANTA	15

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Předmětem této projektové dokumentace je řešení vnitřních slaboproudých rozvodů stavby: **DOSTAVBA AREÁLU TPU UK 2. LF**

Součástí projektové dokumentace SLP rozvodů je:

- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- uzavřený televizní okruh (CCTV)
- jednotný čas (JČ)
- elektrická požární signalizace (EPS)
- nouzový zvukový systém (NZS)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- Wi Fi síť
- elektronická kontrola vstupu (EKV)
- grafická nadstavba (GN)
- Zařízení pro invalidy

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

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

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| • Ústředna PZTS, CCTV, EPS, JČ, GN | 230V/AC |
| • Napájení čidel a prvků na sběrnici | 12V/24/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 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 provedena izolací a krytím vyhovujícím ČSN.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

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 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. Protokol o určení vnějších vlivů je samostatnou částí PD.

Třídy okolního prostředí dle ČSN

V jednotlivých 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 III - „venkovní chráněné“;

Třída IV- „venkovní všeobecné“.

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Lubomír Hradil
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.
- protokol o určení vnějších vlivů

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**“.

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.

4.2 Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS)

Poplachová zabezpečovací a tísňová signalizace (PZTS) slouží ke zjišťování, vyhodnocování a indikaci neoprávněného vniknutí do chráněného prostoru, vyrozumění a přivolání fyzické ostrahy v případě ohrožení předmětu chráněného zájmu.

Základem je ústředna PZTS, která je umístěna v serverovně, m.č. 219 ve 2.NP. Ovládací klávesnice jsou umístěny v místnosti recepcce, recepcce sousedního objektu a u vstupu do serverovny, pomocí kterých lze systém ovládat i programovat. V budově je navržen systém PZTS, který bude zajišťovat plášťovou ochranu v úrovni 1.NP a prostorovou ochranu uzlových komunikačních bodů, technické místnosti, serverovny a uživatelem definovaných místností. Podle požadavků může být zabezpečení doplněno o další druhy, např. osobní ochrana. Plášťová ochrana bude realizována detektory tříštění skla a magnetickými kontakty, prostorová ochrana především prostorovými infradetektory pohybu. V případě narušení objektu bude poplach signalizován na klávesnicích PZTS a v grafické nadstavbě.

Systém bude integrován do grafické nadstavby s klientským pracovištěm na recepci. Do grafické nadstavby jsou integrovány i systémy PZTS instalované v předchozích etapách. Části systému nacházející se na chodbách (koncentrátory, protahovací krabice atd.) budou zasekány do zdiva a zapraveny omítkou v úrovni víka.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny nad podhledy.

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

4.2.1 Požadavky na provedení kabeláže:

- Všechny kabely budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
 - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
 - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen

Rozmístění koncových prvků systému PZTS je uvedeno ve výkresové části PD.

4.3 Uzavřený televizní okruh (CCTV)

Uzavřený televizní okruh (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly. Uzavřené televizní okruhy jsou začleňovány do integrovaných systémů komplexní ochrany informací a majetku.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami s PoE napájením ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy – vstupy, hlavní komunikační prostory, vybrané učebny. Venkovní kamery budou sledovat plášť a vstupy do budovy. U IP kamer budou

instalovány LED infra-reflektory pro noční vidění. Systém CCTV bude dále obsahovat IP digitální záznamové zařízení, které bude uloženo v racku v serverovně a síťově propojeno s CCTV systémy instalovanými v předchozích etapách.

4.3.1 Vnitřní kamery

Vnitřní IP HD kamery budou v provedení mini dome s integrovaným IR přísvitem. Vnitřní IP kamery budou instalovány dle místní dispozice buď na podhled, nebo na zeď.

4.3.2 Venkovní kamery

Venkovní IP HD kamery budou v kompaktním provedení (kamera s objektivem a IR přísvitem integrovaná ve venkovním krytu s nástěnným kloubovým držákem s průběžným vedením kabeláže).

4.3.3 Pracovní stanice

Datový stream ze všech kamer v systému CCTV bude distribuován DVR na klientskou stanici v recepci a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP hospodářské budovy.

4.3.4 Digitální záznamové zařízení (DVR)

DVR bude umístěno v datovém rozvaděči v serverovně. DVR bude osazeno HDD s dostatečně velkou kapacitou pro 5 dnů záznamu. Do DVR budou přivedeny a nahrávány datové streamy z IP kamer. Součástí DVR je SW pro řízení a správu systému (pro nastavení nutná součinnost s pověřeným pracovníkem odpovědným za bezpečnost). Součástí DVR budou veškeré klientské a IP licence potřebné pro nastavení a správu systému. Systém CCTV bude integrován do grafické nadstavby. Pro všechny vnitřní i venkovní kamery bude nastavena detekce aktivity.

4.3.5 Kabely

Propojení systémových prvků CCTV bude provedeno kabeláží Ethernet Cat6a, LSFRZH. Datové kabely budou přivedeny přímo do kamer. Switche a kabely viz Strukturovaná kabeláž.

4.3.6 Napájení

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu. Napájení bude zálohováno UPS. Kamery budou napájeny po PoE.

Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD.

4.4 Jednotný čas (JČ)

Zařízení jednotného času (JČ) je soubor sestávající z hlavního síťového časového serveru a GPS přijímače pro příjem časového signálu GPS, které byly instalovány v předchozí etapě. Na chodbách a v učebnách budou instalovány podružné hodiny – analogové s ethernetovým rozhraním. Pro připojení vlastních hodin bude využita strukturovaná kabeláž. Jednotlivé hodiny budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE. Rozmístění koncových prvků JČ je uvedeno ve výkresové části PD.

4.5 Elektrická požární signalizace (EPS)

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. Systém EPS tvoří vyhodnocovací ústředna, různé typy hlásičů a koncová, popřípadě ovládaná zařízení. EPS informuje uživatele o vzniku požáru akustickou a optickou signalizací přímo v objektu nebo pomocí zařízení dálkového přenosu signalizace na stanoviště pultu centrální ochrany, který je umístěn u hasičského záchranného sboru.

Nasazení elektrické požární signalizace pro objekt řešené stavby vychází z požadavku investora, standardů pro ochranu osob a majetku a ustanovení PBR - **zařízeními EPS budou kryty všechny prostory objektu, kromě prostorů bez požárního rizika.**

4.5.1 Koncepce řešení

V objektu dostavby bude instalovaná elektrická požární signalizace s instalovanými opticko-kouřovými (multisenzorovými) požárními hlásiči ve všech prostorách s požárním zatížením. V prostorách bez požárního rizika nemusí být požární hlásiče instalovány. Objekt nebude mít zajištěnou 24 hod. hlídací službu u ústředny EPS, proto veškeré poplachové stavy v souladu s požadavkem čl. 4.4.4 ČSN 73 0875 budou přenášeny na PCO HZS.

PD řeší propojení ústředny EPS na stávající ústřednu EPS v sousedním objektu, instalovanou v předchozí etapě výstavby areálu, která je připojena na zařízení dálkového přenosu (ZDP).

4.5.2 Ústředna EPS

Ústředna EPS bude dle požadavku čl. 4.4.1 ČSN 73 0875 umístěna v požární skříni v místnosti vrátnice v 1.NP posuzovaného objektu a bude tvořit samostatný požární úsek s označením PÚ N 104 zařazený do I. SPB

Ve vstupu-zádveří bude umístěno OPPO, kterým bude možno vypnout akustický signál.

Z vnější strany řešeného objektu u vstupních dveří bude instalován klíčový trezor požární ochrany (KTPO), v něm bude uložen generální klíč objektu který osazen na určených dveřích zajišťující hlavní vstupy požárních jednotek do jednotlivých určených prostor v posuzovaném objektu. KTPO bude vybaven příslušným zámekem pro HZS Hlavního města Prahy. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem se záložními akumulátory.

4.5.3 Hlásiče EPS

V budově budou instalovány automatické opticko-kouřové, případně multifunkční hlásiče. Hlásiče budou umístěny na stropěch místností, vyjma místností bez požárního rizika - WC, sociální zařízení, sprcha. Tlačítkové hlásiče budou umístěny v místech předpokládaného úniku osob, u východů na volné prostranství. Tlačítkové hlásiče musí být umístěny na viditelném místě ve výšce 1,2 – 1,5 m nad podlahou.

Rozmístění hlásičů je uvedeno ve výkresové části dokumentace.

4.5.4 Signalizace poplachu

Základní signalizace bude na ústředně EPS. Signalizace požárního poplachu bude řešena prostřednictvím evakuačního rozhlasu a majáků, které jsou navrženy do všech podlaží objektu. Umístění musí být takové, aby byla zajištěna slyšitelnost ve všech prostorách objektu.

Objekt bude napojen na PCO HZS. **Za tímto účelem je nutno vypracovat dodatek projektu ZDP organizací oprávněné k této činnosti.**

4.5.5 Ovládaná zařízení

Systém EPS bude, v závislosti na vyhlášení poplachu, ovládat navazující protipožární zařízení stanovená v PBŘ:

- vypínat provozní vzduchotechniku, mimo vzduchotechniku pro nucené větrání CHÚC,
- aktivovat domácí rozhlas s nuceným odposlechem,
- uzavírat požární klapky ve vzduchotechnických potrubích,
- uzavírat stěnové uzávěry, které v provozní době jsou trvale otevřeny pomocí magnetů (pokud investor požaduje),
- spuštění přetlakového větrání v CHÚC typu B,
- odblokování dveří na únikových cestách, které v provozní době budou zajištěny proti otevření (pokud investor požaduje),
- ovládání výtahů, které nemají evakuační funkci, jejich sjetí do 1.NP, otevření dveří a blokace proti dalšímu použití,
- předávat signál požár, porucha na centrálu HZS HmP, prostřednictvím stávající sítě ústředně EPS, do které bude nová ústředna připojena,
- ovládání požární rolety mezi vstupní halou 101 a šatnou 104,
- odblokování klíčového trezoru a spuštění zábleskového majáku.

Kromě toho odpojí napájení zámků dveří osazených systémem EKV.

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

4.5.6 Monitorovaná zařízení

Systém EPS bude monitorovat požárně bezpečnostní zařízení určená PBŘ:

- poruchu nebo provoz evakuačního rozhlasu na záložní zdroj,
- stav externího zdroje EPS.

4.5.7 Napájení a náhradní zdroj EPS

Ústředna EPS bude napájena ze sítě 230V / 50Hz ze samostatně jištěného vývodu, jištění 10A z rozvaděče nn, ze kterého budou napájena požárně-bezpečnostní zařízení. Síťový přívod pro ústřednu musí být proveden samostatným a v průběhu trasy nevypínatelným tří-žilovým (3x2,5) ohniodolným kabelem s funkční schopností při požáru dle PBŘ. Přívod napájení pro systém EPS bude osazen ochranou proti přepětí třídy D a musí odpovídat požadavkům na napájení systémů protipožárního zabezpečení objektu dle ČSN.

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

4.5.8 Kabelové trasy EPS

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

4.5.9 Kabelové rozvody EPS

Rozvody EPS slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, proto musí splňovat normové požadavky dle ČSN. Ustanovení ČSN 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 s třídou reakce na oheň B2ca, s1, d0 dle vyhlášky a s funkčností při požáru dle PBR.

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.

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

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

4.5.10 Zkoušky a převzetí do užívání EPS

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.

4.5.11 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.

4.5.12 Kontrola provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení - EPS

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

4.6 Nouzový zvukový systém (NZS)

Nouzový zvukový systém (NZS) je systém pro distribuci zvuku, který se používá pro rychlou a uspořádanou evakuaci osob při nouzových situacích. Vhodnější neoficiální název je Evakuační rozhlas. NZS může plnit i další funkce jako je přenos hudby a informačních hlášení.

4.6.1 Koncepce řešení ER

Ústředna bude umístěna v technické místnosti slaboproudu v 1.PP v 19“ rozvaděči. Stanice hlasatele bude umístěna na recepci. Evakuační hlášení bude aktivováno ústřednou EPS, provozní hlášení bude aktivováno obsluhou. Reprodukory budou instalovány ve všech prostorách budovy.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory. Rozmístění koncových prvků systému ER je uvedeno ve výkresové části PD.

4.6.2 Výkon systému

Ústředna systému i reproduktorové rozvody ER budou provedeny jako 100V. Výkonový zesilovač bude vybaven výstupním 100V transformátorem. Pro zóny, které nejsou napájeny současně z více reproduktorových linek připojených v ústředně k různým zesilovačům, bude v ústředně k dispozici záložní zesilovač a v případě výpadku provozního zesilovače systém automaticky zapojí místo něj zesilovač záložní v souladu s požadavkem ČSN EN 60849 odst. 4.1 písmeno g).

4.6.3 Reproduktorové rozvody, zóny

Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci. Zóny budou uživatelem definovány v dalším stupni PD.

Systém bude provádět monitorování reproduktorových linek na zkrat a přerušení. V souladu s požadavkem EN 54 musí systém závadu na reproduktorové lince detekovat a signalizovat do 100 sekund od jejího výskytu, a to za všech okolností - včetně provozu systému ze záložních akumulátorů nebo probíhající evakuace. Monitorování linek proto musí probíhat nepřetržitě a bez přerušení užitečného audiosignálu. Není přípustné žádné řešení s monitorováním reproduktorové linky pouze v době, kdy ústředna nereprodukuje užitečný audio signál (hudba, hlášení, evakuace).

SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ NA DOSTAVBU
AREÁLU TPU UK 2. LF

Rozhlasová ústředna bude obsahovat přímo na systémových zesilovačích regulátory úrovně pro nezávislou regulaci hlasitosti individuálně pro každou reproduktorovou linku systému. Použití externích regulátorů hlasitosti není přípustné, neboť odporuje požadavkům normy EN54. Regulátory hlasitosti budou v případě prioritních hlášení automaticky překlenuty (nucený poslech).

4.3.4 Záložní napájení

Systém bude obsahovat jednotku záložního napájení a záložní akumulátory pro 24V napájení systému v případě výpadku hlavního napájení 230V. Záložní napájení musí být dimenzováno dle platných norem a standardů pro evakuační zvukové systémy tak, aby systém byl schopen ze záložních akumulátorů po výpadku hlavního napájení nejprve 24 hodin provozu v pohotovostním režimu (Stand-By) a následně 30 minut nepřetržité evakuace, skládající se z opakování vždy 5 sekund výstražné sirény o úrovni -3 dBu a 15 sekund evakuační zprávy o úrovni -10 dBu.

4.7 Strukturovaná kabeláž (SK)

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.

Strukturovaná kabeláž (SK) bude dále použita pro připojení prvků WiFi sítě, hodin jednotného času, CCTV kamerového systému, EKV systému kontroly vstupu a připojení kabin výtahů přivedením kabelu do rozvaděčů výtahů.

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

4.7.1 Koncepce řešení

Horizontální rozvody strukturované kabeláže jsou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v datových rozvaděčích. Horizontální kabeláž je provedena metalickou kabeláží UTP cat.6a zakončenou zásuvkami a patch-panely s konektory RJ45. Aktivní prvky systému SK (switche) budou umístěny v rackových skříních umístěných v serverovně. Z těchto rozvaděčů je rozvedena kabeláž k zásuvkám, sloužícím pro připojení zařízení do sítě.

Obecně jsou zásuvky vyvedeny v pracovních stolech, parapetních žlábech a podlahových krabicích.

Veškeré komponenty strukturované kabeláže musí být od stejného výrobce a schváleny pro použití v certifikovaném systému. Každá komponenta musí splňovat parametry požadované Cat.6A ISO.

4.7.2 Další požadavky na provedení strukturované kabeláže:

- Všechny kabelové spoje budou vedeny v určených nosných konstrukcích po trasách určených návrhem
- Materiál pláště použitých kabelů splňuje požadavky na omezení rizika vzniku a následků požáru dle IEC60332 část 2 (šíření ohně) a IEC61034 (hustota kouře)
 - LSZH – Low Smoke Zero Halogen
 - LSFRZH – Low Smoke Fire Retardant Zero Halogen
- Pokládání, značení a ukončování instalačních kabelů bude prováděno podle zásad nejlepší kvality a budou dodržovány všechny adekvátní standardy
- Všechny instalované kabely musí být zakončeny konektory
- Všechny popisné štítky musí být viditelné a čitelné po dobu životnosti systému

4.7.3 Koncové prvky

Výběr koncových prvků s barevnou specifikací bude proveden za účasti architekta projektu. Upřesnění umístění koncových prvků bude provedeno za účasti uživatele.

4.7.4 Napojení na areálové rozvody hlasových a datových služeb

Napojení řeší samostatná část PD – IO 12 Areálové rozvody slaboproudu. Připojka bude provedena vnitřní trasou optickým a metalickým kabelem ze stávající serverovny Etapy I.

4.8 WiFi síť

V objektu bude instalována komplexní WiFi síť standardu b/g/n. Systém IP přístupových bodů, připojených do LAN sítě, bude řízen z centrální jednotky (řídícího kontroléru) v datovém rozvaděči. Pro zajištění provozu Wi Fi sítě v případě výpadku řídícího kontroléru je provedena redundance kontroléru. Tento bude instalován rovněž v datovém

rozvaděči, spolu s hlavním.

Wifi bude pokrývat všechny prostory budovy. Pro připojení přístupových bodů bude využita síť strukturované kabeláže. Systém Wi Fi – hlavní a redundantní kontrolér, bude napájen 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude zálohován UPS. Jednotlivé přístupové body budou napájeny po kabelech strukturované kabeláže ze switchů po PoE.

Předpokládané rozmístění koncových přístupových bodů je uvedeno ve výkresové části PD.

4.9 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Elektronická kontrola vstupu (EKV) je určena pro řízení, kontrolu a zpracování definovaných pohybů a přístupů osob uskutečněných pomocí identifikačních prvků.

Jsou navrženy bezdotykové čtečky, které budou instalovány u vchodů do budovy a technických místností. Tyto čtečky spolu s řídicími jednotkami a dveřními jednotkami musí být kompatibilní se systémem EKV používaným v 2.lf UK. Vstupy do vnitřních místností budou vybaveny bezdrátovým systémem EKV kompatibilním s identifikačními médii používaných v 2.lf UK. Dveře s kontrolovaným přístupem budou osazeny elektromechanickým zámekem s kováním klika/klika. Systém EKV bude dále propojen se systémem EPS – odpojení napájení reverzního elektromechanického zámku a tím zajištění aktivace panikové kliky.

4.9.1 Kabely

Propojení systémových prvků EKV bude provedeno kabeláží LSFRZH. Datové kabely od síťových řídicích členů budou přivedeny do patchpanelů strukturované kabeláže.

4.9.2 Kabelové trasy

Kabely budou vedeny v chráničkách ve zdi. Datové kabely a kabelové trasy od síťových řídicích členů k patchpanelům v datových rozvaděčích viz Strukturovaná kabeláž.

4.9.3 Napájení

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu, dále bude napájení zámků a turniketů zálohováno vlastními náhradními napájecími zdroji se záložními akumulátory. Síťové řídicí jednotky budou napájeny ze switchů po PoE viz Strukturovaná kabeláž.

Rozmístění koncových prvků EKV je uvedeno ve výkresové části PD.

4.10 Grafická nadstavba (G)

Jádrem grafické nadstavby je server GN umístěný v racku DR3 v místnosti serverovna, do kterého jsou propojeny jednotlivé bezpečnostní systémy. Server bude propojen s klientským pracovištěm umístěným v recepci a v technickém dispečinku, m.č. 207 ve 2.NP hospodářské budovy.

Do grafické nadstavby budou integrovány všechny bezpečnostní systémy (PZTS, CCTV, EKV a EPS).

4.11 Zařízení pro invalidy

4.11.1 Nouzové volání WC invalidé

Uvnitř prostoru WC pro tělesně postižené bude umístěno volací tlačítko a táhlo. Před dveřmi WC pro tělesně postižené bude instalováno signalizační světlo. Signalizace z WC postižených bude vyvedena do recepcce.

Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory. Rozmístění koncových prvků systému je uvedeno ve výkresové části PD.

4.11.2 Maják pro zrakově postižené

U hlavního vchodu bude instalován orientační hlasový majáček OHM určený k nasměrování zrakově postižených ke vchodu do budovy. Jedná se o autonomní systém bez dalších návazností. Systém bude napájen z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného a zálohovaného přívodu, dále bude zálohován vlastním náhradním zdrojem tvořeným záložními akumulátory.

5 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN. Kovové části musí být řádně uzemněny.

Hlavní kabelové trasy jsou tvořeny kabelovým žlabem umístěným nad podhledem na chodbách.

Odbočné kabelové trasy budou v kabelových žlabech, trubkách pod omítkou a za SDK 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 o průrazy v rámci horizontálních a vertikálních rozvodů a:

- vybudování prostupových kanálů a stoupaček 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

- zemnicí přívod min. CYA 16mm² do technologické místnosti SLP a k ústředně EPS
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²

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.

Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN.

Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a 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.

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 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.

Při montáži jednotlivých prvků a zařízení musí být dodrženy zásady pro umístění a zapojení, popsané v montážních návodech výrobce jednotlivých prvků a zařízení, které jsou přiloženy v dodávce zařízení.

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

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 2000-4-41 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + Z1(4/2010) |
| ČSN 33 2000-5-51 ed.3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy + změna Z1(1/2014) |
| ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče |
| 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 |

Požární bezpečnost staveb

- | | |
|-------------|---|
| ČSN 73 0810 | Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení + Z1 (5/2012) + Z2 (2/2013) + Z3 (6/2013) |
| ČSN 73 0848 | Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody + Z1 (2/2013) |

Sítě a vedení

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

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 |

Nouzové zvukové systémy

SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO POVOLENÍ NA DOSTAVBU AREÁLU TPU UK 2. LF

ČSN EN 60849	Nouzové zvukové systémy
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 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)
EKV	
ČSN EN 50133-1	Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích- Část 1: Systémové požadavky + Změna A1(6/2003) + změna Z1(2/2014)
ČSN EN 50133-7	Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích- Část 7: Pokyny pro aplikace
Kabelážní systémy	
ČSN EN 50173-1 ed. 3	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory + Změna A1(9/2011)
ČSN EN 50174-1 ed. 2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality + Změna A1(12/2011) + Změna A2(4/2015)
ČSN EN 50174-2 ed. 2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách + Změna A1(12/2011) + Změna A2(7/2015)
ČSN EN 50174-3 ed.2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov

14 Závěr

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro územní rozhodnutí a stavební povolení.

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.



Brně 05/2017

Ing. Miroslav Kolář

Příloha

OSVĚDČENÍ O AUTORIZACI

číslo 19 065

vydané

Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků

činných ve výstavbě

podle zákona ČNR č.360/1992 Sb.

Ing. Miroslav Kolář

jméno a příjmení

611124/1477

rodné číslo

je

autorizovaným inženýrem

v oboru

technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení

technologická zařízení staveb

V seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je veden pod číslem

1003466

a je oprávněn užívat autorizační razítko, jehož kontrolní otisk

je uveden zde:



Autorizace je udělena ke dni 5.5.2000

Ing. Václav Mach
předseda ČKAIT

Prohlášení projektanta

Potvrzuji, že projektová dokumentace splňuje požadavky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a dokumentací výrobce elektrické požární signalizace ve smyslu §10 odstavce (1) Vyhlášky č. 246 Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o prevenci).
Potvrzení je nedílnou součástí projektové dokumentace.

V Brně, 05/2017

Ing. Miroslav Kolář
Ev.č. ČKAIT 1003466

