

ÚVOD:

Identifikační údaje:

Název stavby:	Malá galerie s infocentrem
Místo stavby:	Štefánikova 246/15, Praha 5
Předmět dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby – DPS
Investor:	Městská část Praha 5, nám. 14. října č. 4, 150 22 Praha 5
Generální projektant:	EHL & KOUMAR ARCHITEKTI, s. r. o. Na Šafránce 25 101 00 Praha 10 e-mail: ehl-koumar@iol.cz
Část projektu:	D.1.4.3 Slaboproudé elektroinstalace
Zpracovatel části projektu:	Lukáš Jarath Englerova 326/5, 196 00 Praha – Třeboradice e-mail.: lukas@jarath.cz
Zodpovědný projektant:	Lukáš Jarath (autorizace ČKAIT 0013188 obor TE03 – technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení)
Datum zpracování:	06 / 2021

Obsah

1. Obecně	3
2. EPS – Elektrická požární signalizace	7
3. SK/TEL – Strukturovaná kabeláž/telefonní rozvody	12
4. CCTV – kamerový systém	15
5. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém – PZTS	16
6. AVT - audio video technika	17
7. Závěr	17

1. Obecně

Tento projekt obsahuje technický popis slaboproudých rozvodů dokumentace pro provedení stavby Malé galerie s infocentrem - Štefánikova 246/15, Praha 5

Popis dle PBŘS

Předmětem projektové dokumentace je vymezený prostor Galerie s infocentrem a zázemím v úrovni 1.NP, ve stávajícím objektu na p. č. 2968/2 v Praze k. ú. Smíchov.

Původně byly současnou změnou dotčené prostory navrženy jako výstavní prostory se zázemím. Současný návrh uvažuje s využitím prostor jako výstavní prostory se zázemím s drobnými stavebními úpravami.

Objekt se nachází v památkové zóně, v památkově chráněném území.

V dotčeném objektu byly v roce 1997 a v 10/2006 navrhovány změny, které byly klasifikovány jako změna staveb skupiny II dle ČSN 73 0834.

Podklady

Projekt vychází z následujících podkladů:

- požadavky a jednání s investorem, projektantem stavby
- projektové stavební dokumentace
- technických parametrů a zásad pro montáž a užití jednotlivých zařízení
- platných norem a předpisů
- dokumentace pro stavební povolení
- projekt požárně bezpečnostního řešení stavby Ing. Jiří Student - ČKAIT 0010140

Základní technické údaje

(podle PD silnoproudu)

Rozvodná soustava

3+PE+N, 50Hz, 400/230 V st., TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena ochranou automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu, proudovými chrániči a rozvody SLP bezpečným napětím.

Výjimku tvoří výkonové obvody 100V reproduktorových linek a reproduktorů evakuačního rozhlasu. Nejedná se o napájecí obvody, přesto je ochrana zajištěna polohou.

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 - (2/2018) (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem)

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (5/2012) + změna Z1 03.18 + oprava 1 06.18 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování)

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (10/2007) + změna Z1 06.12 + změna Z2 03.18 – (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou)

Obecné informace

Tato projektová dokumentace není dílenskou dokumentací. Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby s výkazem výměr a patřičnými schématy potřebnými pro realizaci stavby.

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Účastník výběrového řízení musí být odborně způsobilá firma, a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovi.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví zakázku podle požadavků objednatele.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídající českým normám a platným vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Výkaz výměr, který je součástí této projektové dokumentace, je zpracován v souladu se zák. č. 134/2016 Sb. Dojde-li k nesouladu mezi výkazem výměr a projektovou dokumentací stavby, je pro stanovení nabídkové ceny rozhodující množství odvoditelné z projektové dokumentace.

Při vyplňování výkazu výměr je nutné respektovat dále uvedené pokyny:

- 1) Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu, tj. technické zprávy, seznamu pozic, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů.
- 2) Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž.
- 3) Neuvede-li uchazeč, že v příslušné položce není zahrnuto to a to, předpokládá se, že příslušná cena obsahuje veškeré technicky a logicky odvoditelné součásti dodávky a montáže.
- 4) Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.
- 5) Eventuelní označení výrobků konkrétním výrobcem v projektu vyjadřuje standard požadované kvality event. technických parametrů. Pokud uchazeč nabídne produkt od jiného výrobce je povinen dodržet standard a zároveň přejímá odpovědnost za správnost náhrady – splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Vyvolané úpravy řešení projektu zahrne uchazeč do nabídkové ceny.

Poznámky:

- při provádění musí být montážní činnost koordinována s projekty ostatních profesí
- při provádění je nutno respektovat projekt požárně bezpečnostního řešení stavby
- veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou uzavřeny s požadovanou požární odolností
- rozvody budou vedeny pod omítkou nebo v podlaze v ohebných chráničkách
- montáž všech koncových prvků je podmíněna souhlasem investora, to znamená, že dodavatel je povinen předložit vzorky jednotlivých prvků ke schválení
- přesné pozice všech koncových prvků budou provedeny dle aktuálního řešení koordinace koncových prvků architektonického řešení
 - veškeré odchylky (řešení, technologie, materiály) od této PD budou předem konzultovány a odsouhlaseny zástupcem investora (TDI).

Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět, pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 (6/2009) + změna Z1 02.13 + změna Z2 07.15, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného ne navlhajícího materiálu a prostup ve zdi řádně utěsněn. Prostup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

- Ve žlabech samostatně od ostatních kabelů nebo ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou.
- V ochranných trubkách
- Na samostatných příchýtkách zejména v případě napojení požárních zařízení

Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

Dokumentace

V rámci kompletnosti systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládáním (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu

- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD
- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikát na projekt
- Certifikát na instalaci
- Certifikát na uvedení do provozu
- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

2. EPS – Elektrická požární signalizace

Obecně

V objektu je instalován stávající systém EPS s ústřednou umístěnou za recepcí v úrovni 1.NP. Z této ústředny jsou připojeny automatické optickokouřové a tlačítkové hlásiče z celého objektu, včetně prostor dotčených změnou. Dle projektu požárně bezpečnostního řešení stavby nejsou na zařízení EPS v rozsahu navrhovaných změn prováděny žádné úpravy a prvky v prostorách dotčených změnou zůstávají zachovány beze změn dle původní projektové dokumentace.

V rámci rekonstrukce prostoru bude zkontrolována funkčnost stávajících hlásičů a sirén a jejich rozmístění bude upraveno dle aktuálního řešení interiéru. V případě zjištění nefunkčnosti hlásičů nebo sirény budou tyto prvky nahrazeny novými. Dále bude v rámci rekonstrukce doplněn signál do automaticky otevíraných vchodových dveří, které se v případě požáru otevřou. Tento signál bude přiveden z místa stávající ústředny EPS, kde bude doplněn výstupní prvek, který zajistí otevření dveří. Signál bude přiveden pomocí kabelu SSKFH-V180 P60-R 2x2x0,8 s funkční schopností při požáru.

Zařízení EPS slouží k včasné signalizaci vzniklého ohniska požáru samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele. Urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu, případně uvádí do činnosti zařízení, která brání rozšíření požáru a usnadňují nebo provádějí protipožární zásah.

Zařízení EPS budou vybavena všechna místa s požárním rizikem a s výskytem osob, kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných prostorů.

Na vytipovaných místech budou umístěny tlačítkové hlásiče pro manuální vyhlášení poplachu. Zejména budou tyto hlásiče umístěny u všech průchodů a vstupů do únikových komunikací (schodišť, chodeb) a v komunikačních prostorách u všech únikových východů.

V době zpracování této projektové dokumentace nebyla předložena dokumentace skutečného provedení systému EPS – Elektrické požární signalizace. Před realizací projektu je nutné provést průzkum stávajících tras a zajistit funkčnost celého systému během rekonstrukce.

Popis systému

Objekt je dle požárně bezpečnostního řešení stavby vybaven systémem EPS. V objektu jsou instalovány automatické optickou kouřové a manuální tlačítkové hlásiče. Tyto hlásiče jsou zapojeny na kruhové linky ústředny EPS. Systém EPS také ovládá navazující zařízení při požáru.

Hlavní ústředna EPS je umístěna za recepcí v úrovni 1.NP. K ústředně je napojen klíčový trezor požární ochrany (KTPO) a obslužný panel požární ochrany (OPPO). U ústředny je zároveň trvalá obsluha 24 hodin.

Vyhlášení požáru bude probíhat akusticky pomocí sirén EPS.

Všetchna další návazná zařízení budou ovládána dle platných norem a předpisů. V prostoru obsluhy systému EPS v bude možnost telefonického spojení na místní HZS.

Použité normy:

- ČSN 34 2710 (10/2011) + změna Z1 08.13 - Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
- ČSN 73 0875 (5/2011) - Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
- ČSN 73 0802 (6/2009) + změna Z1 02.13 + změna Z2 07.15 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN EN 50849 (11/2017) + oprava 1 01.18 - Nouzové zvukové systémy
- ČSN EN 54-16 (1/2009) - Elektrická požární signalizace - Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení
- ČSN 34 2300 ed.2 (10/2014) - Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 (6/2009) + změna Z1 03.18 - Elektrické instalace nízkého napětí

Funkce EPS

Funkce navazující na činnost EPS budou nastaveny na jeden provozní režim „DEN“ (tj. v době přítomnosti obsluhy objektu). Obsluha není tvořena trvalou přítomností dvou osob u ústředny EPS. Systém EPS bude napojen na PCO HZS pomocí ZDP. Nejedná se o trvalou 24hodinovou obsluhu dle čl. 3.5 ČSN 73 0875 (5/2011).

V průběhu režimu „DEN“, kdy bude v objektu obsluha v recepci či sesterně, jsou nastaveny 2 časové intervaly vyhlášení poplachu. V časovém intervalu vyhlášení zónového poplachu T1 musí obsluha ústředny EPS potvrdit příjem takového poplachu příslušným tlačítkem. Neprovede-li obsluha příjem zónového poplachu v limitu T1, dojde k vyhlášení centrálního poplachu. V časovém intervalu vyhlášení zónového poplachu T2 obsluha ústředny EPS (po potvrzení v čase < T1 přijetí informace o poplachu) musí fyzicky ověřit vznik požáru na adresovaném místě (tlačítkovým hlásičem). Neprovede-li obsluha v limitu T2 příjem zónového poplachu, dojde k vyhlášení centrálního poplachu automaticky. Zároveň bude automaticky přenesen signál na HZS pomocí ZDP.

Zónový (úsekový) poplach bude vyhlášen do místnosti umístění ústředny EPS a paralelní zobrazovacích a ovládacích tabel.

Délka času $t_1 = 30$ sekund a $t_2 = 180$ sekund. K ověření skutečného stavu bude využit jednak místní telefon a jednak vizuální kontrola vyslaným pracovníkem – členem požární hlídky. Čas t_2 bude upřesněn v dalším stupni projektové dokumentace nebo při zkušebním provozu.

Ovládaná zařízení

V rámci rekonstrukce bude doplněn signál do automaticky otevíraných vchodových dveří, které se v případě požáru otevrou.

Všechna ostatní ovládaná zařízení zůstanou zachována beze změny.

Pro ovládání ostatních zařízení, je systém doplněn o reléové prvky, které poskytují pro ovládání těchto zařízení spínací nebo rozpínací kontakty.

Veškeré návaznosti na systém EPS musí být instalovány dle aktuálního požárně bezpečnostního řešení stavby a požadavků ostatní vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení stavby.

Koordinační funkční zkouška

Koordinační zkoušky budou zejména provedeny dle čl. 4.8 ČSN 73 0875 (5/2011). Touto funkční koordinační zkouškou bude prokázána funkčnost EPS, včetně návazných zařízení a potvrzena protokolem – protokol musí být předložen nejpozději při kolaudaci stavby. Konání funkčních koordinačních zkoušek musí být ohlášeno na příslušný HZS s dostatečným předstihem.

Provedení rozvodů

Kruhové linky hlásičů	- SHKFH-R 1x2x0,8
Navazující zařízení	- SSKFH-V180 P60-R 2x2x0,8

Rozvody hlásicích linek budou provedeny stíněným, twistovaným kabelem podle ČSN EN 60332. Stávající rozvody budou zkontrolována a v případě potřeby upraveny v závislosti na změně umístění hlásičů.

Kabely k signalizačním a ovládacím prvkům budou v provedení se sníženou hořlavostí s funkční schopností při požáru podle ČSN IEC 60331 (Vodiče a kabely v podmínkách požáru) nebo musí být vedení požárně odděleno. Kabely budou vedeny v samostatných kabelových trasách – v elektroinstalačních pevných i ohebných trubkách a lištách. Rozvody k ovládaným zařízením budou provedeny certifikovaným kabelážním systémem s funkční schopností při požáru **minimálně 60 minut třída funkčnosti P60-R nebo PH60-R** (ČSN EN 1363-1 (2/2013)). Veškeré rozvody budou vedeny na příchýtkách nebo uloženy v pevných trubkách a elektroinstalačních lištách. Veškerá kabeláž a elektroinstalační materiál bude v bez-halogenovém provedení.

Všechny volně vedené kabely budou v provedení B2ca s1d1.

Při souběhu kabelů EPS se silovými rozvody musí být zachována minimální vzdálenost 20cm, při souběhu kratším než 5m lze odstup snížit na 6cm a při křížování vedení nejméně 1cm.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky (stropy, stěny) budou požárně utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami v souladu s ČSN 73 0804 (03/2010) + změna Z1 02.13 + změna Z2 02.15 + změna Z3 02.20 respektive ČSN 73 0810 (08/2016) s požární odolností dle PBR EI 60 až 90 minut. Požární ucpávky budou v provedení v souladu s vyhláškou č. 246/2001 sb.

Signalizace poplachu

Signalizace požáru je v objektu navržena pomocí sirén EPS.

Doplňující údaje

Veškeré rozvody je nutno uložit dle příslušných norem. Pro lepší orientaci osob provádějících protipožární zásah či preventivní prohlídku doporučuji doplnit hlásiče tabulkou s SW adresou.

Zodpovědní pracovníci

Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a způsob obsluhy, režimové využití a postup v případě vyhlášení poplachu musí být zpracován do požárních předpisů, které je povinen zpracovat provozovatel.

Tento dále určí v dostatečném předstihu před revizí a uvedením zařízení do provozu osobu zodpovědnou za provoz zařízení EPS, osoby pověřené obsluhou EPS a osoby pověřené údržbou zařízení EPS. Zároveň zajišťuje organizační a technickou návaznost zařízení EPS na systém požární ochrany.

Pokud provozovatel zařízení EPS není schopen zajistit údržbu a obsluhu vlastními pracovníky, zajišťuje si tyto činnosti smluvně u jiné organizace.

Osoba zodpovědná za provoz zařízení EPS:

- zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci EPS
- kontroluje činnost osob pověřených obsluhou EPS
- kontroluje provádění zkoušek činnosti EPS během provozu
- zodpovídá za dodržení termínů provedení předepsaných revizí
- zodpovídá za řádné vedení provozní knihy EPS a svoji činnost v této knize podchycuje
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení EPS v trvalém provozu
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací
- udržuje v pořádku průvodní dokumentaci, ukládá ji na místech k tomu určených a zaznamenává event. změny
- při vyřazení EPS nebo její části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření pro zachování požární bezpečnosti objektu.

Osoby pověřené obsluhou zařízení EPS:

- musí mít alespoň kvalifikaci osob poučených dle ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/2015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky)
- musí být prokazatelně proškoleny předávající firmou
- postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce
- vedou záznamy v provozní knize EPS
- v případě vyhlášení poplachu postupují dle požárních směrnic
- zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz EPS

Osoby pověřené údržbou nebo opravou:

- musí mít alespoň kvalifikaci osob znalých dle ČSN EN 50110-1 ed.3 (5/2015) (Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky)
- musí být prokazatelně proškoleny výrobcem nebo pověřenou firmou
- provádějí prohlídky a údržbu EPS podle pokynů výrobce
- provádějí prohlídku a údržbu EPS v předepsaných termínech
- provádějí opravy v rozsahu stanoveném výrobcem
- zjištěné závady, které nejsou schopny nebo oprávněny opravit, musí neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení EPS
- musí provést záznam do provozní knihy EPS o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení EPS.

Pokyny pro montáž

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž EPS se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem EPS a musí být proškoleni pro montáž hlásičů EPS daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Při práci musí být dodržovány normy ČSN 34 2710 (10/2011) + změna Z1 08.13 (Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba), ČSN 73 0875 (5/2011) (Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení) a ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace). Po dokončení montáže bude provedena výchozí revize EPS a zařízení bude sledováno v kontrolním provozu, než dojde k ustálení provozních stavů, které mohou být ovlivňovány vnitřním zařízením provozních prostorů.

Provádějící firma musí realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.

Předmětem dílenské dokumentace EPS budou hlásiče v jednotlivých prostorech zařazený do skupin (čísla skupin budou součástí výkresové dokumentace části EPS), pro tlačítkové hlásiče je vyhrazena rovněž samostatná skupina. Hlásiče budou připojeny k ústředně pomocí kruhových linek.

3. SK/TEL – Strukturovaná kabeláž/telefonní rozvody

Popis systému telefonních a datových přípojek SEK – sítě elektrických komunikací

Prostor bude napojen na telefonní a datovou síť SEK pomocí stávající přípojky. Tato přípojka bude zakončena v datovém rozvaděči umístěném v místnosti m.č. 1.03.

Popis technického řešení

V objektu bude vybudovaná strukturovaná kabeláž. Ve vybraných místnostech budou dle požadavků uživatele instalovány dvojité datové zásuvky pro připojení telefonů, počítačů, televizí a dalších zařízení. V místnosti předsíně m.č. 1.03 bude instalován datový rozvaděč RACK 19“, ve kterém budou ukončeny kabely z datových zásuvek. Schéma zapojení je součástí této projektové dokumentace – blokové schéma strukturované kabeláže.

Požadavky na systém strukturované kabeláže

V prostoru galerie bude realizovaný strukturovaný kabelážní systém kategorie Cat. 6 v nestíněném provedení, integrující hlasový a datový rozvod, včetně splnění požadavku na certifikaci systému příslušného výrobce technologie.

Navrhovaný systém objektové strukturované kabeláže musí vyhovovat následující standardům a normám:

- ČSN EN 50174-1, 2 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů.
- ČSN EN 50173-1 Informační technologie – univerzální kabelážní systémy. Část 1: Všeobecné požadavky, 03/2012
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy. Část 2: Kancelářské prostory, 05/2008
- ČSN EN 50173-3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy. Část 3: Průmyslové prostory, 09/2008
- ISO/IEC 11801 Amendment 1 (2008) a 2 (2010) – Generické kabelážní systémy EIA/ TIA

Systém strukturované kabeláže v objektu se skládá z těchto hlavních částí:

Kabeláž (horizontální) vychází z příslušného datového rozvaděče, kde bude instalován daný počet propojovacích patch panelů s konektory RJ45. Budou zde ukončeny datové a telefonní zásuvky, také s konektory RJ45, do kterých uživatel připojuje koncová zařízení (PC, server, telefon, Access point atd.).

Popis systému strukturované kabeláže

Strukturovaná kabeláž je navržena v nestíněném provedení kategorie 6 (třída E - 250MHz) s kabely U/UTP. Strukturovaná kabeláž v této třídě umožňuje přenos 1 Gigabit Ethernet s přenosovou rychlostí 1 Gbit/s, komunikační protokol IEEE 802.3an s přístupovou metodou 1000BASE-T. Datové kabely U/UTP budou zakončeny v datových rozvaděcích na patchpanelech.

Datové zásuvky budou zakončeny na nestíněných patchpanelech 24port cat.6.

V datovém rozvaděči RACK budou umístěny aktivní prvky strukturované kabeláže.

Datové zásuvky budou umístěny dle výkresové části projektové dokumentace, umístěny budou zejména na stěnách či stropu. Datové zásuvky ve stěnách budou umístěny ve stejné výšce jako silnoproudé zásuvky. Na stropě budou instalovány datové zásuvky pro Wi-Fi Accesspointy a pro projektory.

Instalovaný systém bude dle ČSN EN 50173-1 ed.3 (3/2012); - 2 (4/2008) + A1 (9/2011); - 3 (8/2008) + A1 (9/2011); - 4 (4/2008) + A1 (11/2011) + A2 (9/2013); - 5 (4/2008) + A1 (11/2011) + A2 (9/2013); - 6 (6/2014). Po dokončení instalace bude provedeno měření všech zakončených metalických kabelů. Součástí projektu skutečného provedení bude měřicí protokol.

Návrh systému strukturované kabeláže vychází z mezinárodně platných standardů a požadavků investora, toto řešení zaručuje:

Ochranu investic do budoucna: při zavádění nových aplikací či technologií (přenos obrazu, vysokorychlostní přenosy aj.) nejsou nutné zásahy ani investice do systému strukturované kabeláže.

Flexibilitu: všechny typy aplikací používají společný kabelový rozvod. To umožňuje velmi jednoduché přepojování jednotlivých segmentů mezi různými aplikacemi (například přenos dat a telefonní rozvod) dle momentálních potřeb provozovatele.

Otevřený systém: podporuje všechny standardizované typy hlasových, datových a video aplikací (podle standardů IEEE, CCITT, ANSI, atd...).

Realizovaný kabelový rozvod U/UTP kategorie 6 je distribuovaný systém s otevřenou architekturou, vysokou mírou kompatibility a možné rozšiřitelnosti. Rozvod je tvořen pasivními prvky kategorie 6. Systém je založen na rozvodu čtyřpárovým stíněným kabelem s kroucenými žilami s plným osmidrátovým zapojením. Koncepce je maximálně modulární a umožňuje efektivní kombinaci různých topologií a systémů. Slouží k poskytnutí maximální flexibility vybudované kabeláže a možností využití rozvodů pro přenos dat, telefonního signálu atd.

Jedná se o integrovaný kabelážní systém s otevřenou architekturou, který využívá kombinace kabeláže čtyřpárové kroucené dvoulinky (U/UTP). Kompletní systém designovaný s filozofií do budoucna odpovídá kategorii 6. Systém splňuje nároky všech současných aplikací (Ethernet, TPDDI, ATM atd.), ale vyhoví i budoucím aplikacím s ještě vyššími přenosovými rychlostmi.

Zahrnuje v sobě různé adaptéry, konektory, zástrčky, přenosovou elektroniku, ochranná zařízení podporující hardware na přenosových médiích pro většinu světových standardů komunikačních sítí (LAN, Security systémy, Control systémy, apod.).

Rozvod je založen na hierarchii rozváděcích panelů, kabeláže a konektorů se zjednodušenou řadou typizovaných součástí.

Rozvod umožňuje operativní přemísťování osobních počítačů atd. z jednoho místa na druhé při zachování jejich priorit, adres a telefonních čísel jednoduchým přepojením v datovém rozvaděči. Přepojením na komunikačním rozvaděči a vhodnou volbou aktivních prvků lze snadno vytvořit několik vzájemně oddělených a nezávislých datových sítí, kde je hardwarově zabráněno jakékoliv výměně dat s okolím.

Provedení rozvodů – Doplnující informace

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž slaboproudých zařízení se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem a musí být proškoleni pro montáž zařízení daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Pro rozvody bude použita metalická strukturovaná kabeláž. Kamery budou napájeny pomocí technologie PoE pomocí datového kabelu. Napájení kamer bude z příslušného datového rozvaděče RACK.

Kabely budou vedeny v pevných i ohebných instalačních trubkách a lištách. Součástí

předání díla bude projekt skutečného provedení se všemi příslušným i doklady (měřicí protokoly atd..)

Veškerá montáž musí být provedena dle platných norem ČSN.

Dodávkou stavby je kompletní pasivní část strukturovaná kabeláže včetně měřícího protokolu se systémovou zárukou kabelážního systémovou 30 let.

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace.

Návaznosti, připravenost

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděč – zajistí dodavatel EI
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

Aktivní prvky

Pro zajištění provozu technologií v galerii budou instalovány aktivní prvky. Aktivní prvky dle specifikace ve výkazu výměr musí být před instalací odsouhlaseny uživatelem. Dodavatel provede jejich výchozí programování.

Pro distribuci datové sítě budou instalován bezdrátový systém Wi-Fi s kombinovanými Accesspointy pro pásmo 2,4 a 5GHz.

Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propojením pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem pomocí metalického kabelu.

Napájení

Napájení rozvaděče SK bude provedeno z rozvaděče EI. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika B, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu 3x2,5 bude v rozvaděči zakončen v napájecím panelu v rozvaděči.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokálních UPS.

Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tak aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity kabely s LSOH pláštěm a vhodně zvolenými konektory a patch panely stejné kategorie a výrobce.

Provedení datových zásuvek

Datové zásuvky budou instalovány ve společných rámečcích se silnoproudými.

4. CCTV – kamerový systém

Obecně

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, dohledovým pracovištěm a příslušnou kabeláží.

Prostor galerie bude monitorován jednou kamerou u vstupu, která bude napojena do sítě pomocí strukturované kabeláže. Kamera bude připojena k síti LAN pro možnost připojení vzdálených klientů pro správu, přenos živého obrazu i záznamu.

Navrhovaný IP kamerový systém bude realizovat komplexní řešení pro kódování, záznam a zobrazení videa, realizace vysoce výkonného kamerového systému založeného na bázi IP sítí.

Distribuce videosignálu z kamer k zařízení pro zpracování videosignálu bude navržena hvězdicovitě, použité kabely U/UTP Cat.6." Napájení kamer – Ethernet PoE.

Záznamy budou ukládány do datového úložiště.

Délka záznamu bude stanovena na základě jednání s úřadem na ochranu osobních údajů, kde si investor musí kamerový systém zaregistrovat.

Systém CCTV musí splňovat ČSN EN 50132-5-3 (4/2013) a -7 ed.2 (4/2013) + Z1 (3/2016).

Systém CCTV bude provozován v souladu se zákonem o zpracování osobních údajů č. 110/2019 Sb.

Napájení

Napájení kamery bude realizováno ze switchu vybaveným funkcí PoE. Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn v případě potřeby lokální UPS.

Kabeláž

Kamerový systém pro svůj provoz využívá pro svůj provoz rozvod strukturované kabeláže.

Detailní řešení je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace.

Návaznosti, připravenost

Dodavatel CCTV zajistí:

- Instalace kamer včetně napájení jednotlivých kamer (zdroje, kabeláž)
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.
- Prívod napájení pro napájení kamerových krytů

Dodavatel CCTV nezajišťuje:

- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

5. Poplachový zabezpečovací a tísňový systém – PZTS

Popis systému

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředny, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

PZTS je plánováno pouze pro tato místa:

- Prostorová ochrana galerie na úrovni 1.NP

Signalizace poplachu bude pomocí GSM komunikátoru na PCO bezpečnostní služby či správce objektu / areálu. Dále bude signalizace poplach pomocí ovládací klávesnice, odkud se bude celý systém ovládat. Prostor galerie bude připojen na stávající ústřednu PZTS, která je umístěna na recepci objektu. Na ústřednu PZTS bude připojen nový expandér umístěný v předsíni, m.č. 1.03. na který budou připojeny magnetické kontakty vstupních dveří a pohybové čidlo.

Kabeláž

Systém PZTS používá tyto typy kabelů:

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| - Páteřní sběrnice RS485 | FTP cat 5e |
| - Napájení expandérů | H05VV-F 2x1,5 |
| - Připojení detektorů PIR | SYKFY 3x2x0,5 |
| - Připojení magnetických kontaktů | SYKFY 2x2x0,5 |

Návaznosti, připravenost

Dodavatel PZTS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel PZTS nezajišťuje:

- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

Provedení systému

Při kladení vodičů musí být dodržena vzdálenost mezi rozvody PZTS a ostatními rozvody elektro-silnoproud vyplývající z ČSN, t.j. 6cm při souběhu do 5m a 20cm při souběhu nad 5m. Při umísťování jednotlivých prvků PZTS musí být dodrženy podmínky zaručující správnou funkci vybraných zařízení. Při souběhu s ostatními elektrickými rozvody musí být dodržena odstupová vzdálenost, vzhledem k možnému přenosu rušivých vlivů a tím i k možnosti vyvolávání falešných poplachů. Při montáži prvků PZTS je nutné postupovat podle platných pokynů výrobce a jejich technických podmínek.

Detailní řešení je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace.

6. AVT – audio video technika

Popis systému

Prostory galerie budou vybaveny systémem audio-video techniky pro obrazové a zvukové prezentace.

Rozmístění koncových prvků a technologií je uvedeno ve výkresové části. V datovém rozvaděči RACK bude instalován řídicí systém pro řízení Audio a Video techniky.

V místnosti galerie bude instalován systém indukční smyčky pro nedoslýchavé. Tento systém je předmětem řešení projektové části AV techniky.

V datovém rozvaděči RACK 19" bude instalována technologie dle blokového AV techniky.

Napájení zařízení Audio a Video techniky bude provedeno dodavatelem elektroinstalace dle projektu Zařízení silnoproudé elektrotechniky

Detailní řešení systému a jeho zapojení je zakresleno ve výkresové části této projektové dokumentace a technické specifikace uvedené ve výkazu výměr.

Veškerá AV technika bude ovládání pomová ovládacího dotykového panelu jednotného ovládacího systému pro všechny instalované AV technologie v řešeném prostoru, případně pomocí rozhraní z místního PC či vzdáleně pomocí počítačové sítě prostřednictvím jednotného html rozhraní pro všechny instalované technologie.

Předmětem dodávky v rámci dílenské dokumentace bude akustická simulace pro ověření vhodnosti dodaných reproduktorových soustav v daném prostoru.

Indukční smyčka pro nedoslýchavé bude instalována dle požadavků výrobce vybraného systému, výkonového zesilovače indukční smyčky.

Požadované funkce systému

Systém bude umožňovat libovolné směřování obrazového signálu do jednotlivých projektorů a zobrazovacího monitoru. Systém bude také umiňovat funkci rozšířené obrazovky na více projektorů. Dále bude umožňovat systém duplikování obrazu do libovolného počtu projektorů a monitoru. Do systému bude připojen a integrován také dotykový interaktivní panel.

Ovládání systému bude pomocí ovladače základních funkcí, dotykového ovládacího panelu pro pokročilé ovládání. Dále bude systém možné ovládat pomocí počítače a webového rozhraní systému AV techniky.

Připojené zdroje obrazového signálu bude pomocí HDMI konektorů, systém bude schopen zpracovávat signál a rozlišení minimálně 4K.

Součástí systému AVT bude jedna pracovní stanice se dvěma monitory a jeden notebook. Z těchto počítačů bude možné provádět prezentaci audio a video signálu do systému AVT.

Systém bude vybaven bezdrátovými mikrofony. V prostoru galerie bude instalována indukční smyčka pro nedoslýchavé připojena do systému AVT. Zvukový signál bude tedy přenášen i pomocí indukční smyčky.

Pro potřeby videokonference bude systém vybaven videokonferenční otočnou kamerou a konferenčním mikrofonom zavěšeným ze stropu.

V prostoru galerie budou instalovány reproduktory ozvučení, celý systém ozvučení bude proveden jako čtyř kanálový.

7. Závěr

Při montáži zařízení musí respektovány všechny příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (03/2012), 34 2300 ed.2 (10/2014) a další, také předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Kabeláž veškerých rozvodů v únikových cestách bude provedena kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene oheň retardující dle ČSN EN 60332. Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být protipožárně zajištěny.

Všechny volně vedené kabely musí být v provedení B2ca s1d1 dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Montáž rozvodů i zařízení mohou provádět pouze firmy, které jsou oprávněny výrobcem k montáži a servisu navržených zařízení. Pro zamezení rušivých vlivů musí být souběhy a křížení kabelů slaboproudých a silnoproudých dle platných norem pro Českou republiku.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky (stropy, stěny) budou požárně utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami v souladu s ČSN 73 0804 (03/2010) + změna Z1 02.13 + změna Z2 02.15 respektive ČSN 73 0810 (08/2016) s požární odolností dle PBŘ EI 60 až 90 minut. Požární ucpávky budou v provedení v souladu s vyhláškou č. 246/2001 sb.

Pokud dojde k jinému členění prostor, je nutno provést kontrolu a korekci počtu a rozmístění zařízení v souladu s novým dispozičním řešením.

Výchozí revize, měření a provozní zkoušky:

- revize a provozní zkoušky systému EPS
- revize a měření srozumitelnosti systému ERO
- měření datových zásuvek a všech optických vláken optických kabelů, včetně vypracování měřicího protokolu
- kamerové zkoušky, nastavení systému
- měření intenzity televizního signálu STA

Provedení rozvodů

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž slaboproudých zařízení se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem a musí být proškoleni pro montáž zařízení daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Kabely budou vedeny v kabelových žlabech, pevných i ohebných instalačních trubkách a lištách.

Veškerý elektroinstalační materiál napovrch (kabely, trubky atd..) bude v bezhalogenovém provedení. Součástí předání díla bude projekt skutečného provedení se všemi příslušným i doklady (měřicí protokoly atd..)

Veškerá montáž musí být provedena dle platných norem ČSN.

Venkovní rozvody budou provedeny dle ČSN 342100 - (1/1979) + Za (2/1984), vnitřní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2300 ed.2 - (9/2014). U všech rozvodů budou dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, souběhy, společné vedení apod. dle výše zmíněných norem.

Přehled základních norem, zákonů a předpisů

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a platných legislativních předpisů ČR.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6.

Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500 (06/1991) + změna 1 08.96 + změna Z2 04.00 + změna Z3 04.04 + změna Z4 09.07. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrice instalace laiky dle ČSN 33 1310 ED.2 (11/2009).

Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny. Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500 (06/1991) + změna 1 08.96 + změna Z2 04.00 + změna Z3 04.04 + změna Z4 09.07. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně odstraněny. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrice instalace laiky dle ČSN 33 1310 ED.2 (11/2009).

Seznam norem a předpisů:

Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

- ČSN EN 61082-1 ed. 3 (10/2015) - Zhotovování dokumentů v elektrotechnice
- ČSN 33 0010 ed. 2 (4/2014) Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN EN 60059 - (1/2001) + A1 (3/2010) – Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60445 ed. 4 (8/2011) – Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60529 - (12/1993), + A1 (4/2001) + A2 (6/2014) – Stupně ochrany krytem
- ČSN 33 0360 ed. 2 (7/2014) – Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů. Technické požadavky.
- ČSN 33 1310 ed. 2 (11/2009) - Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 332000-4-41 ed. 2 - (9/2007) + Z1 (4/2010) – Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41 : Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (1/2011) – Elektrické instalace budov – Část 4 : Bezpečnost – kapitola 43 : Ochrana proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-473 - (3/1999), + Opr.1 (7/2007), Z1 (1/1996) – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4 : Bezpečnost – Kapitola 47 : Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-6 ed. 2 (4/2017) – Elektrické instalace budov Část 6-61 : Revize – Výchozí revize
- ČSN 332180 - (5/1980) + Za (1/1987) – Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

- ČSN 33 2312 ed. 2 (5/2014) - Elektrotechnické předpisy. Elektrické zařízení v hořlavých látkách a na nich
- Zákon 110/2019 Sb. o zpracování osobních údajů

Vypracoval Lukáš Jarath.

ČKAIT 0013188 obor TE03 - technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení