

INVESTOR/OBJEDNATEL

**Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola
Pardubice**

Karla IV. 13, Pardubice 530 02

IČ: 02013762

GENERÁLNÍ PROJEKTANT

Statika - Dynamika, s.r.o.

IČ: 277 148 70

statika dynamika
architektura · komplexní stavební projekce

DIČ: CZ277 148 70

sídlo: Havlenova 20, 639 00 Brno, Česká republika

provozovna: Orlí 7, 602 00 Brno, Česká republika

kontakt: info@statika-dynamika.cz

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO GP

16-132-25-5

PROJEKTANT PROFESNÍ ČÁSTI

Elektroprojekt – Stanislav Rosypal

Vodova 1721/80, 612 00 Brno – Královo Pole

IČ: 64312500

Tel: 731 185 906

e-mail: pernica.a@tiscali.cz

Ing. Aleš Pernica, zodpovědný projektant

SPŠ ELEKTROTECHNICKÁ PARDUBICE

REKONSTRUKCE AREÁLU DO NOVÉHO

DOKUMENATACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

STAVEBNÍ OBJEKT **SO-02** **BUDOVA B** **(2. ETAPA)**

PROJEKČNÍ ČÁST **D.1.4** **TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**
 D.1.4.5 **ELEKTROTECHNIKA SLABOPROUDÁ**

DOKUMENT

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OZNAČENÍ

D.1.4.5-TZ

Brno, září 2018

Seznam dokumentace:

Název	Příloha číslo
Textová část	
Titulní list	
Seznam dokumentace	
Obsah	
Technická zpráva	01
Energetická rozvaha	13
Kabelová kniha	14
Výkaz výměr	15
Výkresová část	
SO02(B) - Půdorys 1.NP	02
SO02 (B) - Půdorys 2.NP	03
SO02 (B) PŮDORYS 3.NP - VÝŘEZ	04
Přehledové schéma zapojení areálu – venkovní rozvod	05
Blokové schéma PZTS	06
Blokové schéma EKV	07
Blokové schéma CCTV	08
Blokové schéma SK	09
Blokové schéma NV	10
Blokové schéma NZS	11
Detaily provedení	12

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 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSNÝ SYSTÉM (PZTS)	5
4.3 ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU (EKV)	6
4.4 INTERKOM	7
4.5 KAMEROVÝ SYSTÉM - (CCTV)	7
4.6 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (SK)	8
4.7 TELEFONNÍ ÚSTŘEDNA (TEL)	8
4.8 PŘÍJEM POZEMNÍHO A SATELITNÍHO TV SIGNÁLU	9
4.9 TECHNOLOGIE TŘETÍCH STRAN	10
4.10 NOUZOVÝ ZVUKOVÝ SYSTÉM (NZS)	10
4.11 PROPOJENÍ TELEFONNÍCH LINEK DO DALŠÍCH OBJEKTŮ	11
4.12 SYSTÉM NOUZOVÉHO VOLÁNÍ	12
5 KABELOVÉ TRASY	12
6 POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ČÁST	13
7 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	13
8 PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	13
9 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14
10 BEZPEČNOST PRÁCE	14
11 ZKOUŠKY	14
12 POKYNY PRO MONTÁŽ	15
13 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY	15
14 ZÁVĚR	16

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Předmětem této projektové dokumentace je řešení vnitřních slaboproudých rozvodů stavby SPŠ ELEKTROTECHNIKÁ PARDUBICE – REKONSTRUKCE AREÁLU DO NOVÉHO.

Součástí projektové dokumentace D.1.4.5 - SLP rozvodů je:

- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- systém kontroly vstupu (EKV)
- interkom
- kamerový systém (CCTV)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- telefonní ústředna (TEL)
- příjem pozemního a satelitního TV signálu
- nouzový zvukový systém (NZS)
- systém nouzového volání

2 Základní technické údaje

2.1 Napěťové soustavy

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

- Ústředna PZTS, EKV, NZS, CCTV, UPS, napájecí zdroje, 230V/AC

Napájení prvků:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| • PZTS , EKV | 12V/DC |
| • Napájení kamer | POE IEEE8023af 48VDC |
| • Rozvody reproduktorů NZS | 100 VAC |
| • Systém nouzového volání | 15VAC |

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. Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN – NORMÁLNÍ, vyjma prostorů venkovních, které jsou definovány jako NEBEZPEČNÉ. Protokol o určení vnějších vlivů je samostatnou součástí PD – D.1.4.4 elektrotechnika silnoproudá.

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 IV - „prostředí venkovní všeobecné“;

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Tomáš Pachtl
- 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. Lze nahradit kvalitativně shodným řešením v souladu se zákonem.

Níže uvedené systémy pokrývají SO01 a SO02 a proto jsou dále popsány jako celek. Rozdělení je patrné z výkresové části a z výkazu výměr.

4.2 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

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

Plášťová ochrana objektu je navržena na úrovni 1.NP a 2.NP. Bude tvořena magnetickými kontakty, které budou umístěny pouze na otevíravých částech vstupních dveří a v technické místnosti. Požadavek uživatele.

Prostorová ochrana není uživatelem požadována.

Všechna čidla, včetně ústředny PZTS a instalační/svorkovací krabice budou opatřeny zajišťovacími kontakty, které budou vřazeny do systému PZTS do ochrany, která bude v provozu nepřetržitě. Tím je vyloučena nežádoucí manipulace se zařízením v kteroukoli denní i noční dobu.

Rozmístění zařízení

Ústředna PZTS bude v rozvodně slaboproudu B1.35 v 1.NP.

Zde bude umístěna i systémová klávesnice technika ve výšce cca 1500 mm nad podlahou. Další klávesnice bude instalována v chodbě B1.01 před vrátnicí. Klávesnice bude v uzamykatelné skříňce.

Magnetické kontakty budou v zápusném provedení a budou instalovány na horní části dveří. Návrh rozmístění koncových zařízení je patrný z výkresové části této dokumentace. Zapojení je uvedeno na blokovém schématu. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

Signalizace poplachu

Jednotlivé stavy systému PZTS budou signalizovány na ovládacích klávesnicích.

V prostoru přiléhajícím k zabezpečeným dveřím bude opticko akustická signalizace.

Ústředna bude vybavena komunikátorem pro připojení na CBS.

Připojení na CBS není předmětem PD.

Způsob ovládání PZTS

- nezávislá ovládací klávesnice

Kabelové rozvody

Vedení v hlavní rozvodné trase i mimo ni bude vedeno v samostatných PVC trubkách pod omítkou nebo v podhledech. Způsob uložení kabelových vedení a blokové schéma rozvodů je součástí výkresové části dokumentace.

Datová sběrnice:

FTP, cat5

Smyčky:

3x2x0,5 mm

Napájecí kabel pro datovou sběrnici:

2x1,5

Záložní zdroj napájení systému

Elektrickou energii pro zařízení PZTS je nutné dodávat samostatným, v průběhu trasy nevypínatelným vedením (provede silnoproud). Vedení musí být umístěno pod omítkou nebo v instalačních trubkách a lištách. Vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušné svorky musí být označeny štítkem: „PZTS – nevypínat“. Doporučujeme výše označený štítek umístit pod kryt, z důvodu utajení před sabotážním zásahem cizí osoby.

Při výpadku sítě 230 V / 50 Hz bude systém automaticky napájen z akumulátorových baterií. Podle ČSN EN 50131-1 bude doba napájení náhradním zdrojem (akumulátorem automaticky dobíjeným) minimálně 12 hod (stupeň zabezpečení 2). Všechny akumulátory navržené v systému PZTS budou bezúdržbové.

4.3 Elektronická kontrola vstupu (EKV)

Přístupový systém bude realizován v souladu s ČSN EN řady 50 133. Rozvody pro EKV musí být provedeny dle odpovídajících ČSN a předpisů.

Systém EKV bude sloužit pro omezení pohybu osob.

Uživatel již provozuje na objektu Karla 4. č. 13 kartový/čipový systém IMPRO .

Navrhovaný systém EKV pro areál Do nového bude nezávislý na objektu Karla 4. Č. 13. Sdílené budou karty, databáze a správa karet.

Kromě branky do areálu bude čtečka u vstupu s vrátnicí. Brána již kartový systém má.

Systém snímání průchodů bude tvořen elektronickými snímači umístěnými poblíž ovládaných dveří. Čtečky karet EKV budou připojeny do systému prostřednictvím dveřních terminálů.

Terminály jsou po systémové sběrnici připojeny k řídicí jednotce. Řídicí jednotka vyhodnotí oprávnění přístupu a v případě, že je uživateli umožněn přístup, vyše signál

elektromechanickému zámku zabudovanému ve dveřích a ten umožní otevření dveří. Jako přístupové médium budou použity stávající bezkontaktní karty/čipy TOC 912M. Je to bezkontaktní RFID karta 125kHz, vhodná pro potisk, formát: kredit karta – ISO 7816-1, barva bílá, technologie: 125kHz, 64-bit ASK Manchester. Elektromechanický zámek a potřebné příslušenství včetně systémového kabelu bude dodávkou stavební části z důvodů zachování záručních podmínek vchodových dveří. Návrh rozmístění koncových zařízení je patrný z výkresové části této dokumentace. Propojení prvků dokumentuje blokové schéma včetně typů vodičů. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

Kabelové rozvody

Rozvody EKV jsou navrženy kabelem FTP kat.5 (napojení sběrnice, čteček). Vedení distribuce napájecího napětí systému (12VDC) je kabelem 2x1,5. Elektromechanický zámek je připojen k dveřnímu terminálu systémovým kabelem. Vedení mimo společné rozvodné trasy bude vedeno v samostatných PVC trubkách pod omítkou nebo v podhledech. Vedení k brance a bráně bude vedeno v samostatné trubce ve výkopu společném pro elektroinstalaci při dodržení nezbytné odstupové vzdálenosti od kabelů silnoproudu.

Napájení systému

Napájení řídicích prvků systému bude ze sítě 230 V / 50 Hz ze samostatně jištěného vývodu 6A (řeší PD silnoproud). Ochrana proti přepětí v síťové části NN 230V/50Hz bude provedena na vývodu pro EKV přepětovou ochranou 3. stupně v rozvaděči nn (řeší PD silnoproud).

Správa systému

Správa systému EKV bude prostřednictvím stávajícího SW.

4.4 Interkom

Pro hlasovou komunikaci mezi vstupem do areálu a vybranými telefonními linkami bude navržen interkom. Systém zařízení dveřního komunikačního systému pracuje přes rozhraní telefonní ústředny - komunikace s návštěvníkem a ovládání dveří tak bude možná z běžného telefonního přístroje. U branky bude instalován interkom s pěti provolbovými tlačítky.

4.5 Kamerový systém - (CCTV)

Uzavřený televizní okruh (CCTV) zabezpečuje vizuální monitorování zájmových oblastí z bezpečnostního a informačního hlediska a archivaci obrazových informací pro možnost následné kontroly.

Systém CCTV bude řešen IP kamerami s POE (IEE 802.3af) napájením ve vnitřních i venkovních (kamery v povětrnostních krytech) prostorách. Vnitřní kamery jsou určeny pro sledování prostor uvnitř budovy, zejména vstupů a prostoru šatny. Venkovní kamera bude sledovat vstup do areálu. Pro vnitřní prostory budou použity IP kamery s rozlišením 2 Mpixel s integrovanými LED infra-reflektory pro noční vidění. Pro venkovní kameru bude použita kamera s rozlišením 6 Mpixel s integrovaným LED infra-reflektorem pro noční vidění. Pro kamery je vyhrazena kabeláž zakončená v datovém rozvaděči.

NVR(Network Video Recorder) bude umístěn v datovém rozvaděči m.č. B1.35.

Monitor nebo PC bude umístěn na vrátnici B 1.06.

Záznam bude uchováván v kvalitě 6 snímků za sekundu po dobu 7 dnů a následně bude přemazán. Kamery se záznamem budou na vyhrazené síti, nebude k nim možný přístup přes internet.

Systém bude zálohován přiměřenou UPS pro pokrytí kratších výpadků.

Pokrytí kamerami musí být ověřeno kamerovou zkouškou provedenou zhotovitelem minimálně před pokládkou kabelů. Výsledek kamerové zkoušky musí být odsouhlasen uživatelem. Není vyloučená změna počtu kamer nebo jejich parametrů.

Rozmístění koncových prvků CCTV je uvedeno ve výkresové části PD. Zapojení je uvedeno na blokovém schématu. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

4.6 Strukturovaná kabeláž (SK)

Bude použita certifikovaná kabeláž renomovaného výrobce se systémovou zárukou minimálně 15 let. Součástí dodávky je certifikace instalace výrobcem technologie. Kromě příslušného certifikátu budou investorovi předány všechny měřicí protokoly.

Rozvody musí být provedeny v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173-, EIA/TIA 568. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů.

Jsou požadovány dva typy pracovních míst. Pracoviště žáka bude osazeno jednou zásuvkou RJ 45 a pracoviště učitele bude osazeno čtyřmi zásuvkami pro učitele. Ostatní pracoviště jsou osazena přiměřeně (vrátnice, kabinety a rozvodny).

Rozvody budou přivedeny do datového rozvaděče v technické místnosti B1.35, odkud budou vedeny metalické kabely pro účastnické datové zásuvky 2xRJ45 nebo 1xRJ45. Rozvody SK budou v kategorii 6 provedení UTP v provedení nejméně B2ca. Pokud v době realizace budou dostupné kabely v kategorii 6 v provedení nejméně B2ca, budou upřednostňovány.

Tomuto požadavku se musí podřídit i další komponenty podléhající certifikaci.

Metalické kabely strukturované kabeláže v provedení nejméně B2ca se nezapočítávají do nahodilého požárního zatížení. Tento požadavek je nutno dodržet pro splnění podmínek PBR o množství izolačních materiálů kabelů.

Vývody určené pro technologii AVT musí být koordinované dle požadavků dokumentace AVT.

Vývody strukturované kabeláže se dělí na uživatelské a vyhrazené.

Vyhrazené vývody jsou určeny pro CCTV, dveřní interkomy DI, vyhrazené telefonní linky pro výtah.

Součástí dodávky jsou propojovací kabely kategorie 6 UTP CAT 6 potřebných délek.

Kabely od účastnických zásuvek jsou zakončeny na panelech v rozvaděčích 19" o rozměrech 800x800mm.

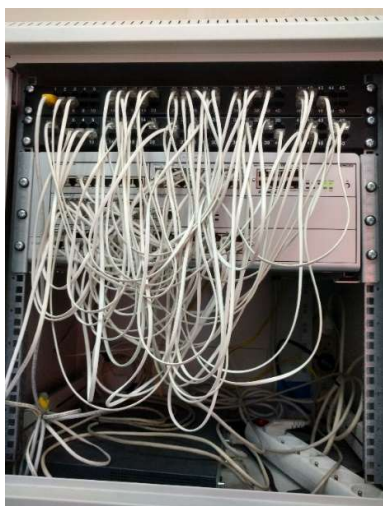
Rozmístění koncových prvků SK je uvedeno ve výkresové části PD. Zapojení je uvedeno na blokovém schématu. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

Aktivní prvky nejsou předmětem PD.

4.7 Telefonní ústředna (TEL)

V současné době je v objektu SO01(A) stávající telefonní ústředna. Kapacita ústředny je 64 analogových poboček a 8 digitálních poboček IP. Dle servisní organizace je kapacita

dostatečná. Požadavek uživatele pro objekt A je 18 poboček a pro objekt B je 21 poboček. Projektant navyšuje počet poboček o dveřní interkomu a pobočku do výtahu. Připojení telefonní ústředny na operátora zůstane stávající. Přístupový bod operátora je budově E. Odtud je proveden převěs optickým kabelem do budovy A. Kabel je zakončen v datovém rozvaděči v m.č. A 1.04. Pro přemístění ústředny do nové technické místnosti bude proveden propoj optickým kabelem 24 vláken MM do nové technické místnosti B1.35. Rozvody poboček na pracovní místa jsou prostřednictvím strukturované kabeláže.



Servisní organizace
PC COMP s.r.o.
Jan Novacek
Českých bratří 302
566 01 Vysoké Mýto
tel. 608 535 300, 468 000 303

Stávající telefonní ústředna v objektu A 1.04

4.8 Příjem pozemního a satelitního TV signálu

Na střeše objektu A je stávající anténní stožár. Stožár bude osazen nově. Bude sloužit pro potřeby odborné učebny audio – video A1.22. Od stožáru bude svedeno celkem 13 koaxiálních kabelů do čebny.

Další stožár bude na střeše objektu B. Od stožáru bude vybudována pouze kabelová trasa k páteřním kabelovým rozvodům.

Oba stožáry budou opatřeny oddáleným jímačem pro ochranu před bleskem. Stávající připojení stožáru na hromosvod na objektu A bude zrušeno.



Stávající stožár na objektu A

4.9 Technologie třetích stran

T-mobil má na objektu mikrovlnnou anténu. Zařízení nutno zachovat. Technologie bude přemístěna do B1.35. Součinnost musí zajistit uživatel.



Mikrovlnná anténa T-mobilu



Stávající ovládání brány – beze změny

Optická přípojka poskytovatele internetu je popsána v kapitole 4.7.

4.10 Nouzový zvukový systém (NZS)

Požadavky stanovené PBŘ Ing. Tomáš Pachtl 09/17, Projekty PO, s.r.o.:

7.6 Domácí rozhlas s nuceným poslechem – VYHLÁŠENÍ POŽÁRNÍHO POPLACHU

Podle §23 vyhlášky č.23/2008 stavba školy určená pro více než 100 studentů musí být navržena s domácím rozhlasem s nuceným poslechem dle ČSN EN 60849.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem musí být instalován do všech řešených prostor objektu (bude ve všech prostorech objektu srozumitelně slyšitelný).

Aktivace bude možná pouze manuálně z m.č. B1.06 - vrátnice.

V případě spuštění domácího rozhlasu bude vypnuto provozní ozvučení.

Rozhlas musí být napojen na náhradní zdroj el. Proudů nebo musí mít vlastní záložní zdroj.

Prostřednictvím domácího rozhlasu s nuceným poslechem je automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu. Po přehrání bude automaticky zpráva opakována ve smyčce.

Druh vodičů a kabelů bude proveden v souladu s vyhl. 23/2008 Sb.

Konec citace PBŘ

K vyhlášení požárního nebezpečí – poplachu je navržen v souladu s požadavky PBR nouzový zvukový systém provedený podle ČSN EN 60849.

Použitá rozhlasová ústředna musí být sestavena výhradně z komponent certifikovaných akreditovanou zkušebnou dle normy EN 54-16, záložní napájení systému dle normy EN 54-4, reproduktory dle normy EN 54-24.

Ústředna evakuačního rozhlasu bude umístěna v samostatném PÚ B1.36 v 1.NP. Stanice hlasatele bude umístěna na vrátnici B 1.06. Stanice pro HZS bude umístěna

Nouzový zvukový systém se sestává z řídicí jednotky, z čtyř kanálového zesilovače 100 V, ze stanice hlasatele a z linek reproduktorů. Spuštění výzvy k opuštění objektu bude aktivováno manuálně obsluhou na vrátnici.

Prostřednictvím nouzového zvukového systému je automaticky vyhlášen požární poplach reprodukováním předem namluvené výzvy k opuštění objektu v češtině. Po přehrání bude automaticky zpráva opakována ve smyčce. Nouzový zvukový systém bude mít dobu funkčnosti minimálně 15 minut.

Rozmístění reproduktorů ER je patrné z výkresů jednotlivých podlaží a musí odpovídat požadavkům PBR na pokrytí zvukovým signálem.

Jedno podlaží je vždycky pokryto několika linkami. Z vrátnice bude možno hlásit samostatně do každého podlaží.

Automatické nebo ruční spuštění NZS bude iniciovat vypnutí provozního ozvučení.

Projektant provedl kontrolu výpočtu kapacity záložního napájecího akumulátoru dle výrobcem dodaného kalkulátoru. Výpočet je proveden pro klidový stav 30 hod. a alarmovým hlášením 30min při poměru zatížení při řečovém hlášení 1/8 (doporučená hodnota).

Instalace systému musí být provedena dle ČSN EN 54 dále podle ČSN EN 60849 – Nouzové zvukové systémy. K systému musí být zřízena a řádně vedena předepsaná dokumentace. V souladu s požadavky ČSN EN 60849 bude také před uvedením systému do běžného provozu mj. provedeno objektivní měření srozumitelnosti a protokol o něm bude uschován spolu s ostatními předepsanými dokumenty.

Zhotovitel doloží odbornou způsobilost k provedení instalace.

Zapojení je uvedeno na blokovém schématu. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

4.11 Propojení telefonních linek do dalších objektů

Investor požaduje zachování funkčnosti propojení v rámci areálu. Dle sdělení uživatele objektu E jsou v provozu pouze tři telefonní linky.

Dokumentace k venkovním rozvodům slaboproudých technologií není k dispozici.

Kabely mezi objekty jsou uloženy v zemi.

Připojení skladu za bouraným objektem bude provedeno nově bezdrátovou technologií z objektu E.



Sloupek s rozvaděčem vlevo přistavěný k objektu (buňky – vrátnice)

Předpoklad je, že kabely budou uloženy v tělese chodníku (vpravo), budou křížit vjezdovou komunikaci a za ní budou vstupovat do budovy A SO01.

Je navrženo zachovat slaboproudý rozvaděčový sloupek vlevo. Rozvaděč bude nově nové vystrojen telefonní rozpojovací svorkovnicí 10 párů.

4.12 Systém nouzového volání

Signalizace z WC hendikepovaných a schodišťových zvedacích plošin slouží k přivolání pomoci.

Uvnitř prostoru WC pro hendikepované budou dvě tísňová tlačítka a resetovací tlačítko.

Tísňové tlačítko je vybaveno optickou signalizací. Před dveřmi WC na chodbě bude instalováno signalizační světlo s akustickou signalizací.

U plošin není instalováno signalizační světlo s akustickou signalizací. Tlačítka jsou na obou úrovních zvedací plošiny.

Signalizace bude vyvedena na signalizační panel na vrátnici B1.06. Systém bude napájen z rozvaděče 230 V ze samostatně jištěného přívodu. Napájení nebude zálohované.

Rozmístění koncových prvků systému je uvedeno ve výkresové části PD.

Zapojení je uvedeno na blokovém schématu. Specifikace jednotlivých zařízení je ve výkazu výměr.

5 Kabelové trasy

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

Hlavní horizontální kabelové trasy v kabelových žlabech budou vedeny po chodbách převážně v podhledech s výjimkou chodeb v 1. NP budovy A. Zde bude přiznaný kabelový žlab. V 2.NP budovy A není hlavní kabelová trasa z důvodů konstrukce podhledů. Podhledy nejsou průchozí, jsou dělené vazníky.

Velká část kabelových tras v učebnách je vedena v podlahových kanálech. Jsou navrženy kanály výšky 28 mm v šířkách 190, 250 a 350 mm se dvěma komorami. Větší komora je vyhrazena SK a menší komora je vyhrazena elektroinstalaci.

Z podlahových kanálů přechází kabely trubkami do parapetních kanálů v lavicích. Parapetní kanály v lavicích jsou kovové a opět dvoukomorové. Do parapetních kanálů jsou osazeny přístroje. Úložný materiál v nábytku je dodávkou interiéru a musí splňovat podmínky kladené na souběhy mezi SLP a ESI kabely.

V 2.NP objektu A nejsou vedeny kabeláže po stropě a vaznicích z důvodů zákazu kotvení vruty do těchto konstrukcí.

Vertikální rozvody budou ve stoupačce procházející všemi podlažími.

Ochrana volně vedených kabelů bude provedena v CHÚC dle požadavků ČSN 73 0802 článek 12.9.3.

Požadavky na kabely a kabelové trasy se zachováním funkčnosti při požáru stanoví PBŘ. 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.

Pro funkci objektu SO 02 (B) budou nezbytné přeložky pro kabeláže procházející objektem ASO01 (A) a to nejméně do ukončení rekonstrukce objektu SO 01(A). Rozsah a ochranu přeložek si stanoví zhotovitel na základě harmonogramu staveb.

Venkovní vedení vychází z objektu SO 01(A) m.č. A1.04 a jsou uložena v HDPE korugovaných trubkách v zemi. Zakončena jsou u branky, brány a ve stávajícím rozvaděči SLP ve venkovním sloupku. Trubky s kabely budou uloženy v ve společné kynetě s kabely silnoproudu. V kynetě musí být dodrženy požadavky na souběh vedení.

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
- zhotovení kynetky pro pokládku HDPE trubek mezi objektem SO01 a bránou, brankou a sloupkem SLP

7 Požadavky na ostatní profese

- sam. jištěný přívod napájení 230V/50Hz/6A pro zdroje napájení PZTS a EKV - vyznačeno ve výkresech
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²
- ochrana přijímacích antén před bleskem
- samostatný rozvaděč elektroinstalace pro rozvodnu slaboproudu B1.35
- každý jednotlivý rozvaděč bude připojen na samostatně jištěný okruh 230VAC/16A
- zajištění chlazení rozvodny slaboproudu B1.36 a B1.35 cca 9 až 12 kW
- požadovaná teplota max. 22°C z důvodů životnosti akumulátorů

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 PBŘ.

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

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.

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

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

12 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována výrobní dokumentace zhotovitele 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

Obecné

ČSN 33 0010 ed. 2 Elektrická zařízení - Rozdělení a pojmy

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 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení

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 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

Nouzové zvukové systémy

ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy

ČSN EN 5404 Napájecí zdroje

ČSN EN 5416 Ústředny pro hlasová výstražná zařízení

ČSN EN 5424 Reprodukory

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)

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)

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)

Ochrana před bleskem

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

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

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

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

14 Závěr

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro provedení stavby. Ve výkazu výměr nejsou uvedeny konkrétní typy výrobků. V etapě realizace stavby se předpokládá vzorkování většiny zařízení části SLP.

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 započítáním 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.

Instalaci může provádět pouze odborně způsobilá firma obeznámená s problematikou příslušných norem a vyhlášek. Zhotovitel části je povinen seznámit se s požadavky stanovenými v PBŘ.

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.

V Brně září 2018

Vypracoval: Ing. Aleš Pernica