

## ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je řešení strukturované kabeláže, kabelové přípravy pro AV techniku, výměna reproduktorů domácího rozhlasu

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dle požadavků investora, dle norem a předpisů platných v době zpracování PD dokumentace a je určena pro **provedení stavby DPS**.

## Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- projekt pro stavební povolení
- stavební půdorysy jednotlivých podlaží v elektronické podobě
- koordinační schůzky s projektanty ostatních profesí
- konzultace s generálním dodavatelem projektu
- obhlídka projektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

## Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorech je stanoveno působení vnějších vlivů:

### Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. - prostory normální.

### Vnější prostory

AA7, AB7, AC1, AD3, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, AA3, AA4, AD4, AB6. - prostory zvlášť nebezpečné

## Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ED.3

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ED.3 bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto :

1/ochrana živých částí bude provedena :

- a)krytím
- b)izolací

2/ochrana neživých částí bude provedena:

- a)samočinným odpojením od zdroje
- b)dvojitou izolací
- c)SELV

## **Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi**

### Obecné požadavky vyplývající z ČSN 730810:

- Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. se navrhuje provést tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, se navrhuje dotáhnout až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělící konstrukce.
- Těsnění prostupů a instalací požárně dělícími konstrukcemi se provádí:
  - a. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v mezních stavech požární odolnosti EI (v souladu s ČSN EN 13501–2, čl. 7.5.8), nebo
  - b. dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce stavební konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy stavebními konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
- Podle výše uvedeného bodu b. lze postupovat pouze v následujících případech:
  1. jedná se o vstup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem), nebo
  2. jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i v sádkartonové nebo sendvičové stavební konstrukci; tato stavební konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
- Podle výše uvedeného bodu b. se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

### Skutečnost:

- Ve skutečnosti prostupují požárně dělícími konstrukcemi prostupy elektrických vodičů a kabelů apod.
- Tyto prostupy elektrických vodičů a kabelů se provedou v souladu s požadavky uvedenými výše.
- Každý vstup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

### **Uložení vedení**

V páteřních trasách bude vedení na jednotlivých pavilonech uloženo do stávajících nebo nových kabelových žlabů po povrchu konstrukcí.

Kabely budou vedeny samostatně, odděleně od kabelů silnoproudých dle ČSN 34 2300 čl. 20b. Při křížování a souběhu se silovým vedením budou dodrženy zásady dle ČSN 33 2000-5-52. Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem zabezpečovacích komponentů a podmínkám a parametrům uvedených v tomto návrhu.

### **Demontáže**

V rámci rekonstrukce je nutné na všech pavilonech uvažovat s drobnými demontážemi stávajících vedení, viditelných koncových prvků, nosných kabelových lišt, žlabů, kabelů apod.

### **Stavební přípomoce**

Dodávka slaboproudu bude zahrnovat drobné stavební přípomoce (horizontální a vertikální prostupy, vysekání niky pro konzoly, drážkování pro kabely, podpěry, závěsy, zazdění nebo zabetonování rýh nebo kapes ve zdech nebo stropěch, nastřelování upevňovacích prvků, upevňování pomocí hmoždinek apod.)

### **Požární ucpávky**

Požární ucpávky na prostupu kabelů mezi jednotlivými PÚ jsou součástí dodávky slaboproudu.

## **Univerzální kabelový systém (strukturovaná kabeláž ICT)**

### **Legenda zkratk:**

BCT – vysílací a komunikační technologie  
CD – rozvaděč areálu  
BD – rozvaděč budovy  
FD – rozvaděč podlaží  
ICT – informační a komunikační technologie  
NT – ukončovací zařízení poskytovatele VKS  
PoE – systém napájení po ethernetu  
SEK – síť elektronických komunikací  
PBX – pobočková telefonní ústředna  
VKS – veřejná komunikační síť  
BEF – přípojka budovy  
BCT – vysílací a komunikační technologie  
TO – telekomunikační vývod (pro aplikace ICT)

### **Vnější vlivy, prostředí:**

Z pohledu ČSN EN 50 173-1 ed.3: prostředí M<sub>1</sub>I<sub>1</sub>C<sub>1</sub>E<sub>1</sub> (Třída 1) v celém kabelážním systému.

### **Napájení, zálohování:**

Přívody 230V pro napájení všech slaboproudých zařízení zajistí profese silnoproud. UPS bude osazena do datového rozvaděče BD/FD1. V datovém rozvaděči budou zálohovány všechny aktivní prvky datové a telefonní sítě. Pracovní stanice budou v případě potřeby vybaveny uživatelem UPS pro lokální zálohu, které nejsou součástí dodávky projektu.

### **Optická přípojka**

Pevná optická přípojka není předmětem projektové dokumentace.

### **Telefonní přípojka sítě elektronických komunikací (SEK)**

Pevná metalická přípojka není předmětem projektové dokumentace.

### **Připojení k internetu**

Připojení objektu k Internetu není předmětem projektu - stávající.

### **Kabeláž ICT – data:**

Řešené prostory budou napojeny ze stávajících datových rozvaděčů – viz. výkresová část PD.

Pro rozvod horizontální kabeláže BD/FD1-TO je navržen kanál třídy E (250MHz) s nestíněným kabelem U/UTP, cat. 6.

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení 1xRJ45 a 2xRJ45 cat.6, případně kabel zakončeny RJ45.

### **Rozvaděče ICT:**

Stávající datové rozvaděče budou dozbrojeny pro rozšíření datové strukturované kabeláže

### **Access point-WIFI**

Pro zabezpečení provozu informační a komunikační infrastruktury bude v objektu vybudována bezdrátová síť s dostatečným pokrytím Wi-Fi signálu.

AP budou připojeny do datových zásuvek 1xRJ45 dle výkresové dokumentace.

Přístupové body jsou součástí dodávky slaboproudu. Pozice AP mohou být upřesněny dle konkrétních požadavků uživatele a šíření signálu Wifi.

### **Učebny a kabinety**

V učebnách a kabinetech budou instalovány moduly s integrovaným switchem a access pointem. Tyto moduly budou připojeny z KU68 ve kterém bude ukončen kabel strukturované kabeláže s konektorem RJ45. Přívod bude zajištěn napájením PoE z aktivního prvku sítě.

Modul je vybaven 3x porty RJ45 z toho 1x PoE.

Při instalaci modulu je nutné dodržet min. vzdálenost 10cm od krabice KU68 (sloužící pro připojení modulu) k účastnické datové zásuvce.

### **Počet portů na pracovní místo**

*Počet portů byl převzat z projektu AV techniky*

- učebny, družiny - 1x modul
- kabinety - 1x modul + 1x dvouportová zásuvka
- sborovna - 1x modul + 2x dvouportová zásuvka

### **Instalace zásuvek**

Datové zásuvky budou instalovány do přístrojových krabic KP pod omítkou. V pavilonu B v PC učebně budou zásuvky instalovány do parapetního kanálu se stínící dělicí přepážkou.

Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45 a 1xRJ45. Zásuvky budou napojeny kabely U/UTP hvězdicové topologie. Délka jednoho kabelu je dle normy ISO 11801 maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

### **Měření a certifikace:**

Pro prokázání kvality kabeláže ICT bude provedeno kompletní certifikační měření (permanent link) dle ČSN EN 50 346. Protokol o měření z použitého měřicího přístroje bude součástí předávací dokumentace.

### **AV technika – kabelová příprava**

V rámci AV je uvažováno s instalací dataprojektorů s krátkou projekční vzdáleností.

**Koncová zařízení AV techniky (dataprojektory, projekční tabule a reproduktory) nejsou předmětem této dokumentace. Ve výkresové části je zakreslena pouze jejich předpokládaná poloha.**

Projekt řeší pouze kabelovou přípravu.

V jednotlivých učebnách bude v prostoru katedry umístěn box s příslušnými konektory a rozhraními pro připojení AV techniky.

Toto přípojně místo (modulární box) bude osazeno 2 moduly: 1 modul s konektorem HDMI a 2 modul s konektory VGA a JACK 3.5mm viz. schéma BS5 výkresové dokumentace. Vedle tohoto modulárního boxu bude vždy umístěn i modul s integrovaným switchem a access pointem.

Kabely od katedry ke stěně budou uloženy do chráničky KF09063 v podlaze a dále pod omítkou až do prostoru podhledu.

### **Propojovací kabely od katedry k dataprojektoru:**

1x HDMI

1x VGA

1x audio

1x U/UTP (LAN), provedeno patch cordem

### **Ozvučení (kabelová příprava)**

Dle požadavku školy se uvažuje s jedním aktivním reproduktorem (s přípojkou 230V).

Reproduktory budou mezi sebou propojeny kabelem audio v trubce PV pod omítkou a nad podhledem. Aktivní reproduktor bude dále připojen audio kabelem z přípojného modulárního boxu v katedře, kde bude ukončen na konektrech 2x JACK 3.5mm.

## **Domácí rozhlas s nuceným poslechem**

### **Rozmístění reproduktorů**

V řešených prostorech bude provedena výměna reproduktorů. Reproktory 6/3/1,5/0,8W/100V – kanceláře a 15-30-60W/100V – třídy budou rozmístěny dle výkresové dokumentace a budou v nástěnném provedení.

Reproduktory budou v místnostech umísťovány většinou nad zárubněmi vedle hodiny jednotného času (kanceláře, učebny, kabinety apod). Nastavení výkonu reproduktory bude provedeno dle výkresové části. V tělocvičnách budou instalovány nástěnné reproduktory 15-30-60W/100V s nastaveným výkonem 15W a budou vybaveny krycí mřížkou proti mechanickému poškození při sportovních aktivitách. Výška umístění cca 3m.

### **Demontáže**

Stávající reproduktory budou demontovány.