

## Úvod

Předmětem projektové dokumentace „Elektronických komunikací“ je řešení systémů:

- Univerzální kabelážní systém UKS (strukturovaná kabeláž)
- Signalizační zařízení INV

## Nástavba provozně technického objektu ON Trutnov

Projekt je vypracován ve stupni: **pro provedení stavby DPS.**

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

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorách 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

### 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)izolací2/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 prostup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) nebo
  2. jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm;

takovýto prostup 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 prostup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

Kabeláž bude těsněna dle zásad, že jednotlivé kabely budou pouze dozděny a svazky kabelů budou požárně dotěsněny dle zásad uvedených výše. Ke kolaudaci bude předložen seznam požárních ucpávek.

**Navržené konstrukce budou při splnění výše uvedených podmínek vyhovující.**

### **Podklady pro zpracování projektu**

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

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

### **Uložení vedení**

Vedení bude uloženo nad podhledy do kabelových žlabů, případně na jednostranných a oboustranných kabelových příchýtkách ke stropu, nebo ke zdi, v lištách a trubkách. Kabely mohou být také v hlavních trasách svazkovány a uchyceny např. do sběrného kabelového držáku a pod.

Ke koncovým zařízením budou kabely uloženy v ohebných trubkách PVC pod omítkou. V prostoru serverovny se uvažuje s kabely uloženými v kabelovém žlabu pod stropem, nebo v lištách na povrchu.

V kancelářích bude vedení strukturované kabeláže uloženo do parapetních kanálů.

### **Obecné požadavky**

Kabely slaboproudu budou vedeny samostatně, odděleně od kabelů silnoproudých dle ČSN 34 2300 ed.2. Při křížování a souběhu se silovým vedením budou dodrženy zásady dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. 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.

Při vedení kabeláže musí být dodrženy souběhy se silovými kabely. Dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2. je nutné dodržet tyto vzdálenosti:

- 1) při souběhu do 5 m se silovým rozvodem - min. vzdálenost 6 cm
- 2) při souběhu nad 5 m se silovým rozvodem - min. vzdálenost 20 cm
- 3) při křížení kabelů mezi sebou platí pro nejmenší mezery mezi sebou též ustanovení jako pro souběh.

## **Univerzální kabelážní systém (strukturovaná kabeláž)**

V areálu ON Trutnov jsou již provozovány systémy, ke kterým se nově budované části doplňují. S ohledem na dodržení jednotného systému je nezbytné dodržet tuto řadu výrobků a vzájemnou kompatibilitu.

Veškeré práce mohou být prováděny pouze po předchozí koordinaci s IT oddělením nemocnice a termíny musí být konzultovány rovněž s vedením ON Trutnov.

V prostoru stávající serverovny bude stáv. 19" rozvaděč nahrazen 19" rozvaděčem o velikosti 600x800/42U. Výzbroj bude přemístěna do nového rozvaděče. Nový rozvaděč bude umístěn do původní pozice.

Z nově osazeného rozvaděče bude zachován stávající datový rozvod v části objektu nedotčené rekonstrukcí. Tento datový rozvod je proveden kabely U/UTP cat.5e.

### **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  
TO – telekomunikační vývod (pro aplikace ICT)

### **Vnější vlivy, prostředí:**

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

### **Napájení, zálohování:**

Přípojka 230V je stávající. Bude instalována nová UPS (se síťovou kartou). 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 (datová přípojka)**

Beze změny. Objekt je vybavena stávající optickou přípojkou, která je ukončena v serverovně v datovém rozvaděči.

### **Metalická přípojka pobočkových telefonních linek**

Beze změny. Objekt je vybavena stávající telefonní přípojkou pobočkových linek, která je ukončena v serverovně v datovém rozvaděči.

### **Připojení k internetu**

Připojení objektu k internetu je provedeno prostřednictvím stáv. optické přípojky v rámci datové infrastruktury areálu ON Trutnov.

### **Telefonní a hlasové služby**

Není uvažováno s posílením stáv. pobočkových linek. Telefonní služby budou provozovány v rámci IP telefonie datové infrastruktury areálu ON Trutnov a to prostřednictvím stávající optické přípojky budovy.

Projekt dále neřeší IP telefony a ani rozšíření, dovybavení či novou instalaci hlasových serverů, či jinou úpravu na přechod IP telefonie.

### **Hierarchie kabeláže ICT – data, telefon:**

Kabelážní systém je dle doporučení ČSN EN 50 173-2 postaven na **horizontální kabeláži (FD-TO)**.

Hlavním rozvodným uzlem budovy, zajišťující také spojení s VKS a datovým uzlem areálu je stávající datový rozvaděč RD10, který bude pouze nahrazen za nový velikosti 600x800/42U. Výzbroj stávajícího rozvaděče bude přemístěna do nového rozvaděče.

Nový rozvaděč RD10 bude umístěn v serverovně ve 3.NP na původní místo stáv. rozvaděče.

Z rozvaděče bude nově obsloužen horizontální kabeláží 3.NP a 4.NP.

### **Horizontální kabeláž**

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

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení 2xRJ45 cat.6.

### **Datový rozvaděč RD10**

Nový stojanový rozvaděč bude dovybaven příslušnou zakončovací a vyvazovací technikou a dále: UPS, aktivní prvky, vyvazovací panely, panel 230V, patch panely, ventilátor.

### **Acces point-WIFI**

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

AP prvky budou v provedení s napájením PoE a budou připojeny do datových zásuvek dle výkresové dokumentace. **Přístupové body nejsou součástí dodávky slaboproudu.** Pozice AP můžou být upřesněny dle konkrétních požadavků uživatele a šíření signálu Wifi.

### **Síťové prvky**

Veškeré nové síťové prvky (switche) budou vybaveny SFP moduly 10GE pro připojení do páteřní optické sítě.

### **Instalace zásuvek**

Datové zásuvky budou instalovány do přístrojových krabic v parapetním kanálu a částečně pod omítkou. Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45.

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.

### **Připojení technologií - rezerva**

Pro výhledové připojení bezpečnostních a jiných technologií (kamery, čtečky apod.) budou instalovány datové zásuvky anebo pouze kabel ukončený v KU68 a RJ45.

## **Chlazení technické místnosti**

Chlazení TM stávající – beze změny.

## **Měření a certifikace:**

Pro prokázání kvality kabeláže ICT bude provedeno certifikační měření strukturované kabeláže (permanent link). Protokol o měření z použitého měřicího přístroje bude součástí předávací dokumentace.

Permanent link (linka) – spojení od patch panelu k zásuvce - tj. to, co je na strukturované kabeláži nejstálejší a nelze jednoduše rozebrat. Maximální povolená vzdálenost je 90 m.

## **Signalizační zařízení pro imobilní**

V prostoru WC pro invalidní osoby bude instalován systém přivolání pomoci (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb).

Sada se skládá se z následujících prvků: kontrolní modul s alarmem, alarm optická a akustická signalizace, tlačítko signální prosvětlené, tlačítko s táhlem, tlačítko resetovací a transformátor

## **Popis funkce**

Stiskem nouzového signálního tlačítka dojde k aktivaci alarmu – kontrolní modul vydává nepřetržitý akustický signál a současně bliká výstražné světlo. Rozsvícená LED dioda zabudovaná v nouzovém tlačítku (tzv. uklidňovací světlo) informuje postiženého, že jeho nouzové volání bylo zaregistrováno a pomoc je na cestě.

## **Zrušení tísňového volání**

Aktivované tísňové volání je možné plně deaktivovat pouze z prostoru uvnitř WC pro tělesně postižené osoby. Osoby, které poskytují pomoc, musí potvrdit svou přítomnost stisknutím tlačítka uvnitř WC, a tím tísňové volání deaktivují. Teprve potom zhasne indikace tísňového volání. Sada zařízení pro tísňová volání zajišťuje, že tísňové volání je deaktivováno, pouze pokud je osoba poskytující pomoc přítomna v místě, odkud bylo volání aktivováno. To je bezpečnostní opatření jak pro volajícího o pomoc.

Stiskem resetovacího tlačítka se zruší akustická i optická signalizace a rovněž zhasne uklidňovací světlo.

## **Příklad rozmístění**

Tlačítko s táhlem (viz vyhl. 398/2009 Sb.):

- přístroj v dosahu sedící osoby, (a to ve výšce 600 až 1200mm nad podlahou a také v dosahu z podlahy a to nejvýše 150mm nad podlahou)
- tlačítko je označeno červeným štítkem

## **Tlačítko signální prosvětlené:**

- nad umyvadlem (v dosahu vozíčkáře)

## **Resetovací tlačítko:**

- vedle dveří, uvnitř místnosti (běžná výška – výška vypínače el.)
- tlačítko je označeno zeleným štítkem

## **Kontrolní modul s alarmem:**

- nad dveřmi nebo vedle dveří v horní poloze, na vnější stěně

(případně v místnosti obsluhy, na recepci apod.)

Transformátor:

- ve dvojnásobném rámečku (spolu s kontrolním modulem nebo s resetovacím tlačítkem)

V případě potřeby je možné tlačítka opatřit textovým označením s využitím popisového pole.

Kabeláž a montáž

Jednotlivé přístroje budou připojeny k instalačním krabicím.

K propojování lze použít např. čtyřžilový kabel J-Y(ST)Y o průměru žil 0,6 nebo 0,8 mm. Stínění není vyžadováno.

Upozornění: Pro správnou funkci systému je nutný zakončovací rezistor 1 kOhm (je součástí dodávky kontrolního modulu). Připojuje se na svorky signálního tlačítka. Tím je trvale kontrolována neporušenost smyčky – při jejím přerušení nebo zkratování by se aktivoval alarm.

Michal Pipek

11/2022