

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.

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 M₁L₁C₁E₁ (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 Kladno 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.

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 nejstálější 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