

Akce: **Oblastní nemocnice Trutnov a.s.**
Konsolidované laboratoře a transfuzní oddělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Královéhradecký kraj**
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Zak. číslo: **A 20 – 15 – P**

Dostavba budovy OKB

D1.03.4h1 Slaboproudá elektrotechnika

(SK, DT, JČ, STA, VS, SZ, MON)

D1.03.4h1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis způsobu technického řešení ve smyslu požadavků na způsob a charakter rozvodů

Sdělovací rozvody řešené v rámci rekonstrukce budovy „B“ v Oblastní nemocnici v Trutnově:

SK	Strukturovaná kabeláž
DT	Domácí telefon
JČ	Jednotný čas
STA	Společná televizní anténa
VS	Vyvolávací systém
SZ	Signalizační zařízení „sestra-pacient“
MON	Monitoring záření, teploty a odběrových váh

Sdělovací systémy řešené v dalších částech PD (D1.04.4h2, D1.04.4h3)

ACS	Přístupový systém
CCTV	Kamerový systém
EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace
EPS	Elektrická požární signalizace

➤ Společná část rozvodů

V hlavních trasách na chodbách budou sdělovací rozvody uloženy v plechových žlabech. Mimo společné kabelové trasy, budou rozvody vedeny v lištách nebo trubkách na povrchu nad podhledy. Žlaby budou zavěšeny do výšky cca 300 mm nad horní hranu podhledu. Přesné výšky mohou být upraveny dle skutečné situace.

➤ Přívody LAN a TEL

Areálové přívody telefonu i LAN jsou řešeny v rámci části PD D2.08, ukončené budou v rozvaděči RD-04. v 1.PP.

➤ Záložní zdroj UPS pro sdělovací rozvody

Pro napájení aktivních prvků a dalších rozvodů ve slaboproudé strojovně v objektu je navržen záložní zdroj UPS. Napojen bude z podružného rozvaděče B-RMD-3.2 v m.č. 316.

Navržena je racková UPS 9PX 6000i RT 3U. Jedná se o jednofázový záložní zdroj 230V, s maximálním výkonem 6000 kVA / 5400 W, připojení UPS bude z podružného rozvaděče pružným kabelem H07RN-F 5x10, jištění 32A/3/D. Výstupy z UPS budou vyvedeny pomocí PDU.

UPS je vybavena SNMP kartou pro vzdálenou správu a pomocí firemního software může řídit vypínání jednotlivých zařízení při výpadku napájení.

➤ Strukturovaná kabeláž

Rozvody telefonu a počítačové sítě budou provedeny systémem strukturované kabeláže, tzn., že uživatel si až na místě v jednotlivých koncových bodech určí, zda daný vývod bude určen pro LAN či pro telefon. Toto řešení umožňuje operativní změny systému při nově vzniklých požadavcích provozovatele.

Systém vnitřní kabeláže je navržen využitím technologie vícepárových kabelů, v systému shodném se stávajícím systémem v areálu nemocnice (Molex PN), provedení **cat. 6A U/FTP**. Protože se jedná o rozvody s vysokými požadavky na kvalitu použitých

prvků a profesionalitu montáže, je třeba, aby celý systém byl od jediného výrobce a instalován certifikovanou firmou, která bude garantovat funkčnost a požadované parametry.

Topologie sítě v objektu „B“ bude tvořena jednou hvězdou z nově osazeného rozvaděče RD-04 ve 3.NP v rozvodně slaboproudu. Vybavení racku bude aktivními prvky dle specifikace uživatele a pasivními prvky ve stíněném provedení, cat. 6A. Všechny aktivní prvky budou navrženy s přenosovou rychlostí min. 1000 Mb/s a vybrané s podporou PoE.

Rozvody SK budou zahrnovat i vývody pro IP kamery, vrátníky domácího telefonu a WiFi Acces pointy.

➤ Domácí telefon (DT)

U vybraných vstupů do objektu budou osazena tlačítková tabla (elektronický vrátný) – vícetlačítkové provedení s přímou volbou s integrovanou IP kamerou, umožňující sledování vstupující osoby na PC.

Je zvolen systém, kdy zvonková tabla jsou napojena jako analogové pobočkové linky z telefonní ústředny, IP kamera bude připojena přímo do sítě LAN. Pro napojení budou využity rozvody SK.

U dveří, kde se nacházejí tabla DT a současně i přístupový kartový systém bude ovládání el. zámku zkoordinováno mezi tablem DT a ŘJ přístupového systému, který zajistí otevření dveří. Výstupem z tabla DT pro otevření dveří bude bezpotenciálový kontakt (NO).

Dveřní otvírače (el. zámky) budou řešeny v části PD stavební.

➤ Jednotný čas (JČ)

Rozvody jednotného času budou řešeny nově, napojení bude na hlavní hodiny osazené do slaboproudé rozvodny m.č. 316.

Vzhledem k možné kombinaci podružných hodin s minutovými a vteřinovými impulsy jsou hlavní rozvody JČ navrženy kabelem CYKY-J 7Cx1,5, ve kterém bude vedena minutová a vteřinová linka a dále datový signál pro digitální hodiny. Kabele budou uloženy v podhledech ve společném žlabu, odbočení k jednotlivým hodinám bude kabele CYKY-O 2Ax1,5.

Jednostranné hodiny budou osazeny na stěnu, dvojstranné hodiny budou zavěšeny ze stropu na typovém závěsu.

➤ Společná televizní anténa (STA)

Rozvody STA budou provedeny hvězdicovým způsobem z podružného rozvaděče B-STA, osazeného v rozvodně 316 ve 3.NP. Budou umožňovat příjem digitálního signálu DVB-T. Tento rozvaděč bude připojen jako podružný, z rozvaděče K-STA (OLMI).

Nové rozvody provedeny budou koaxiálním kabelem 75Ω v PVC provedení (H125Cu). Uloženy budou na chodbách ve společném žlabu (vyvázány a uspořádány), v místnostech v trubce 2316 pod omítkou. Konkrétní aktivní a pasivní prvky budou řešeny při realizaci na základě změřených skutečných úrovní signálu v místě plánovaných zásuvek.

➤ Vyvolávací systém (VS)

V prostoru v 2.NP a 3.NP u odběrových vyšetřoven je navržen elektronický, opticko akustický, vyvolávací systém. Systém obsahuje digitální naváděcí systém – čísla ambulancí a vyšetřoven, informační displeje a šipky. Hlavní displeje jsou tvořeny LCD televizemi o úhlopříčce 42", pevně přikotvené a zabezpečené proti demontáži, resp. krádeži. Přepážkové displeje budou z SMD diod, které zajišťují dobrou viditelnost i při pozorování z velkého úhlu. Přepážkové displeje budou dvouřádkové (1x proměnný + 1x pevný text) a budou osazeny nad dveřmi do jednotlivých vyšetřoven. Přepážkové displeje musí být přizpůsobeny pro napájení PoE dle normy IEEE802 a budou napájeny z běžných PoE switchů umístěných v datovém rozvaděči.

Ve 2.NP bude ve vstupu a na recepci umístěna tiskárna, pomocí které obsluhující personál vydá pacientovi identifikační lístek a současně pacienta zavede do systému. Tiskárna musí umět automaticky tisknout pro jednoho klienta dva lístky se stejným číslem. První lístek je originál a je určen pro klienta. Druhý lístek je kontrolní a je určen pro přiřazení k dokumentaci klienta předávané interní cestou z recepce k lékaři.

Ve 3.NP je navržen dle požadavku uživatele samoobslužný systém pro objednané nebo aktuálně příchozí pacienty.

Tiskárny jsou dotykové v programovatelném rozložení obrazovky. S ohledem na počet ambulancí příslušících k recepci tak lze přiřadit vždy jednu ambulanci (lékaře) k tlačítku. Při nárůstu požadavků na členění lze řešit sw. přeposíláním z recepce. Klienty lze mezi ambulancemi "Přeposílat". Pořadí klientů určuje příslušný lékař.

Pro všechny prvky vyvolávacího systému je navržena následující stavební připravenost a vybavení:

- PC na pracovištích lékařů propojené do LAN
- zásuvky 230V a SK na každé recepci pro napojení tiskárny
- zásuvka 230V a SK za každým hlavním displejem (LCD/LED panelem)
- zásuvka SK (včetně PoE) v místě předpokládaného umístění každého z přepážkových displejů

Softwarová aplikace vyvolávacího systému nebude komunikovat se stávajícím nemocničním informačním systémem.

➤ Signalizační zařízení pro sociální zařízení veřejnosti (SZ)

Pro sociální zařízení veřejnosti a pro invalidní WC je navržen signalizační systém sloužící pro zabezpečení optického a zvukového nouzového volání.

Navržený systém umožňuje:

- vyslání klientského volání směrem k personálu
- akustická a optická signalizace
- jednoduchá a přehledná obsluha
- zrušení alarmu pouze v místě volaného

Vzhledem k rozsahu a prostorové dispozici je navržena lokální typová kombinace svítidla, signalizačního ovládacího panelu a volacích tlačítek a šňůr. Propojení všech prvků bude vodiči v trubkách 2316. Napájecí zdroj bude napájen z důležitých obvodů.

➤ Monitoring záření, teploty a odběrových váh (MON)

V 1.NP na oddělení radiodiagnostiky je navržen systém pro monitorování dávkového příkonu gama záření. V rámci sdělovacích rozvodů je pro tento systém navržena

propojovací kabeláž. Ve všech určených místech bude osazena krabice KU68 s víčkem, krabice budou propojeny sběrnice trubkami d=16mm a kabelem LiYCY 4x2x0,5. Koncové komponenty, jejich zapojení a oživení celého systému není součástí této PD.

Ve 2.NP v odběrové místnosti je navrženo trubkování a kabeláž pro odběrové váhy. V naznačených místech budou krabice KU68, propojení bude trubkami d=16mm a UTP kabelem cat. 5E. Odběrové váhy jsou zapojeny sériově (protokol RS485).

Dále jsou ve 2.NP tři samostatné systémy pro monitorování teploty prostředí a monitorování teploty v chladničkách a mrazácích. Tyto systémy jsou zapojeny hvězdicově, ke každému koncovému bodu jeden UTP kabel, ukončený v místě chladničky, mrazáku apod. zásuvkou RJ45 cat. 5E a v místě prostorového snímání teploty volným koncem. U ústředny budou všechny kabely ponechány s volným koncem. Zapojení systému a koncové komponenty nejsou součástí této PD.

Ve 3.NP je navržen samostatný systém monitorování teploty prostoru, koncová místa jsou napojena hvězdicově kabelem UTP cat. 5E z ústředny. Zapojení systému a koncové komponenty nejsou součástí této PD.

b) Požární ucpávky

Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky a podlažími musí být utěsněny, např. protipožárním zpěňujícím tmelem, viz část PD PBŘ.

c) Návrh na komplexní zkoušky

Všechny sdělovací systémy budou dodavatelem odzkoušeny, zaškolená obsluha a poté předány uživateli.

d) Podklady a použité normy

- stavební výkresy
- prohlídka stávajícího stavu na místě, konzultace s uživatelem
- ČSN EN 50173-1 – 5, ČSN EN 50174, ČSN EN 60849, EN 54-x, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a související.

e) Obsluha a údržba

Obsluhovat zařízení smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Údržbu a opravy smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1 (a podle §6 a §7 vyhlášky č.50/1978 Sb.).

f) Závěrem

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou je nutné zakreslit do PD.