



PROJEKTOVÝ A INŽENÝRSKÝ ATELIER  
ČECHOVA 59, Č. BUDĚJOVICE

STAVBA:  
PŘÍSTAVBA BUDOVY „C” – ČÁST „D”  
A STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 1.NP PAVILONU „C” – HA  
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE A.S.

ČÁST PROJEKTU: D.1.4.5 – SLABOPROUDÉ SYSTÉMY

VÝKRES:  
TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO ZAK.: 288/2017

STUPEŇ: DZS

INVESTOR:  
Nemocnice České Budějovice a.s., B.Němcové 585/54 České Budějovice

HL.PROJ.:  
Ing.arch. Ivana Gantnerová

ZODP.PROJ.:  
ING. JIŘÍ PRŮŠA

KRESLIL:  
PETR SUCHOMEL

MĚŘÍTKO:

—

VYHOTOVENÍ:

DATUM:  
01/2017

FORMÁT:  
xA4

ČÍSLO  
PŘÍL.: D.1.4.5.1

# 01.TECHNICKÁ ZPRÁVA

**PŘÍSTAVBA BUDOVY „C” - ČÁST „D”  
A STAVEBNÍ ÚPRAVY ČÁSTI 1.NP PAVILONU „C”- HA  
NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.**

Datum: 27.1.2017

Revize: 00

Interní číslo: 288/2017

## **OBSAH:**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>A)</b> | <b>PŘEDMĚT PROJEKTU .....</b>          | <b>1</b>  |
| <b>B)</b> | <b>OBECNÉ INFORMACE .....</b>          | <b>1</b>  |
| <b>C)</b> | <b>PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM.....</b>          | <b>2</b>  |
| <b>D)</b> | <b>SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>E)</b> | <b>SESTRA PACIENT .....</b>            | <b>4</b>  |
| <b>F)</b> | <b>STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....</b>      | <b>8</b>  |
| <b>G)</b> | <b>KAMEROVÝ SYSTÉM .....</b>           | <b>10</b> |
| <b>H)</b> | <b>ZÁVĚR.....</b>                      | <b>10</b> |

## **A) Předmět projektu**

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace elektroinstalace slaboproud: strukturované kabeláže, kamerového systému, přístupového systému a televizní antény ve stupni dokumentace pro výběr dodatele.

## **B) Obecné informace**

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. Pole

ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN

ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu

ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu

ČSN 332000 Soubor norem

ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. Vedení

ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody

ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 875 Požární bezpečnost staveb – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení

ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

### **Vedení kabeláže**

Spojování kabelů bude provedeno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny propojovací krabice budou označeny popisným štítkem EPS,ERO. Svorkovnice v krabicích musí být rozmístěny přehledně včetně označení svorek. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu. Rozvody kabelů budou provedeny dle ČSN 34 2300.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

- Ve žlabech samostatně od ostatních kabelů nebo ve společných žlabech oddělených stínící přepážkou.
- V ochranných trubkách

Velikost trubek bude zvolena tak aby do nich bylo možno zatahovat potřebný počet kabelů bez poškození jejich plášťů.

### **Dokumentace**

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Předat projektovou dokumentaci skutečného provedení stavby (textovou i výkresovou část)

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikát na projekt
- Certifikát na instalaci
- Certifikát na uvedení do provozu
- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

#### **Uvedení do provozu**

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem
- V rámci funkčních zkoušek prověření návazností na PBZ

## **C) Přístupový systém**

Zaměstnanec přiblížením karty ke čtečce otvírá přes elektrický zámek dveře.

V celém areálu nemocnice je instalován systém čteček JIS (Jednotný Identifikační Systém) od firmy ekoTIP ID s.r.o. Plzeň. Nový systém musí navazovat na stávající. U požadovaných dveří u vstupů na jednotlivá podlaží budou instalovány čtečky dle požadavků investora a dle pracovních režimů v objektu. V každém podlaží bude u každého výtahu (ne u výtahu pro návštěvy) instalovány čtečky pro přivolání výtahu.

V areálu nemocnice je instalován přístupový systém JIS, jehož výlučným vlastníkem je firma ekoTIP se sídlem v Plzni, Morseova ul. 1126/5. Systém je chráněn ochrannou známkou. JIP je bezkontaktní kartový přístupový systém, jehož komponenty splňují požadavky EMC a mají atest EZÚ.

Zaměstnanec (majitel povolené karty) provede přiblížení karty ke čtečce a tím dojde k aktivaci elektrického zámku ve vchodových dveřích. Po průchodu se dveře automaticky zavřou (Brano). Při odchodu budou u dveří kliky. Ve všech podlažích u vstupních dveří na oddělení, u vstupů do jednotlivých oddělení i jednotlivých místností, u vstupu k lékařským pracovním budou instalovány čtečky povolení vstupu. Z druhé strany budou kliky. U služebních a evakuačního výtahu bude v každém podlaží čtečka pro přivolání výtahu. Evakuační výtah v případě poplachu EPS sjede do 1.NP a bude ovládán klíčem pro zásahovou jednotku HZS.

Popis systému.

U vybraných dveří budou umístěny čtečky (snímače karet) pro povolení vstupu. Bude použit snímač typu ES05-MAK (70x70x17mm), který bude instalovaný v krabici Univolt typu AKU 80 (80x80x60mm). Krabici nesmí vést žádný jiný kabel, než kabel příslušného modulu. Vzdálenost 2 snímačů musí být alespoň 250 mm. Čelní panel musí být vzdálen od kovových konstrukcí alespoň 100mm do boku a 25mm do hloubky. Jiná elektrická instalace musí být vzdálena min 30mm od krabice. Při montáži čtečky je nutné dodržovat pokyny výrobce zařízení. Každý snímač musí být napájen z vlastního napájecího zdroje 12V, 15W, např. Tronic Z1 12V/0,8A). Společný zdroj je možno použít pro snímače, modul AX a nízkoodběrový zámek u jedné dveří. U reverzních zámků je nutné zálohování akumulátorem pro 5 hodin činnosti. Síťové napájení 230VAC/50Hz je přivedeno silnoproudého rozvaděče přes samostatný jistič třídy B označený JIS.

Činnost snímačů je řízena z Řídicí jednotky (modul E – zde ET05 LAN). Rozměry modulu je 140x75x30 bude v plastové krabici LUCA (220x170x80). Pomocí datové sběrnice RS-485/9600Bd, která probíhá od modulu E postupně všemi moduly AX daného uzlu systému JIS (sběrnice topologie). Maximální délka je 1200m. Na výstupu modulu E je síťový port (100Mb) s konektorem RJ45. Přes Patch kabel je připojena do datové zásuvky počítačové sítě v areálu. Modul se do systému konfiguruje pomocí IP adresy a MAC. Modul musí být instalován na vhodném místě s přívodem napájení a datovou zásuvkou. Napájení modulu bude 12Vss/0,5A např. SELV Tronic Z1. Pro sběrnici RS 485 doporučujeme použít kabel Belden typu 8723-LSF (nebo CABS). Při instalaci dodržovat minimální vzdálenost od ostatních kabelů (EPS,EZS..) 50cm.

Moduly AX (zde AXS05) (rozměr 50x50x15) v krabici např.KP100 (100x100x18mm), daného uzlu systému JIS jsou sériově připojeny řídicí jednotky (modul E) do pomocí datové sběrnice RS-485 postupně jeden pro každou čtečku (snímač karet). Maximálně může být k jedné ŘJ připojeno 16 modulů AX. Pro datovou sběrnici a připojení snímače doporučujeme kabel Belden typu 8723-LSF (nebo CABS). Modul AX je napájen ze zdroje 12Vss/15W (společný i pro příslušnou čtečku a zámek) stíněným kabelem např.SYKFY 2x2x0,5. Stejným kabelem je připojeno i ovládání elektrického zámku ke dveřím. Modul je instalován v chráněném prostoru např. v stropních podhledech s možností běžného přístupu (servis, oprava..). Modul se instaluje do plastové krabice 100x100mm IP54 např. KP100.

Elektrický zámek bude instalován do ocelových zárubní (resp. u dvoukřídlých dveří do pevného křídla). Instalaci provede dodavatel dveří, tak aby platila homologace pro celý celek dveří a byla provedena odborně a nebyla porušena záruka na dveře. Dodavatel EKV dodá zámek, instalaci provedou dodavatelé dveří. Doporučujeme použít otvírač Bera BeFo řady Profi, resp eff-eff, Abloy. U dveří, které se otvírají od čtečky k sobě je nutné provést překrytí střelky zámku dveřním křídlem.

Pro EKV je síťové napájení 230VAC/50Hz je přivedeno silnoproudého rozvaděče přes samostatný jistič třídy B označený JIS ke zdrojům pro ŘJ a zdrojům pro dveře (S+AX+Z) v 1.PP a 1.NP a pro zdroj pro DT tamtéž.

Předepsané kabely budou ve stěnách v trubkách (d=20mm), Pro datovou sběrnici RS-485 a připojení snímače k AX doporučujeme kabel Belden typu 8723-LSF ( nebo CABS). Pro napájení a připojení elektrického otvírače doporučujeme stíněný kabel např Praflacom 2x2x0,5. Primární napájení zdrojů z rozvaděče EI např. CYKY 3Cx1,5. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů.

Instalaci a servis stávajícího zařízení provádí firma ekoTIP ID s.r.o., Morseova 1126/5, 301 00 Plzeň (p.Bc.Vintuško), která je i výrobcem daného systému. Při instalaci je nutné dodržet dokumentaci „Pokyny a doporučení výrobce pro projektování a instalaci systému JIS“. Veškeré úpravy je nutné provádět ve spolupráci s touto firmou. Při předání je nutné předložit oprávnění instalovat daný systém a při předání předat:

- projekt skutečného provedení
- zápis o výchozí revizi
- zápis o zkušebním provozu

## **D) Společná televizní anténa**

Objekt je vybaven stávajícími rozvody STA, které budou využity. V 8.NP je umístěna hlavní stanice STA. Z této stanice bude sveden do 1.NP do RACKU sveden koaxiální kabel, na který bude připojen rozbočovač. V 1.NP budou osazeny celkem tři televizní zásuvky TV-R. Zásuvky budou osazeny ve stejné výšce jako silnoproudé (pod stropem).

Rozvody STA budou ve společných rozvodech SLP na chodbách ve žlabech, lištách a trubkách. Rozvody v jednotlivých místnostech budou trubkami (16mm), které budou ukončeny v krabicích KU68 ve stejné výši jako datové a silové zásuvky. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů a blokového schéma.

Dodavatelská firma zajišťuje kompletní plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

## **E) Sestra pacient**

Navrhované zařízení je určené pro lůžkové jednotky nemocnic, léčeben, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. Podstatou komunikačního zařízení je systém duplexního hovorového spojení, který je doplněn akusticko-optickou signalizací. Zařízení je v souladu s normou VDE 0834 „Volací zařízení v nemocnicích, ústavech sociální péče a podobných zařízeních.“

Toto zařízení slouží pro zajištění hovorové komunikace klientů z lůžkových pokojů prostřednictvím patientských terminálů, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel nouzového volání z WC a sprchových koutů pokojů.

**V 1.NP je navržen systém dorozumivacího zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.**

Hlavní terminál pro obsluhu oddělení bude umístěn na pultu sestry v m.č. 1.46. Hlavní terminál se zapojuje do systému pomocí samostatného kabelu do zásuvky hlavního terminálu. Hlavní terminál je napájen pomocí vlastního adaptéru. Proto je nutno mít v blízkosti hlavního terminálu zásuvku s přívodem 230V.

Hlavní terminál a celkově celý systém sestra-pacient oplývá funkcí hlasité navigace. To znamená, že zobrazená volání, která se objeví na hlavním terminálu, se hlasitě zopakují pomocí zabudovaných reproduktorů přímo v hlavním terminálu. Dále bude na sesterně vedle zásuvky pacienta umístěna telefonní zásuvka. Telefonní zásuvka přímo spolupracuje s telefonním interfacem.

Lůžka pacientů budou vybavena zásuvkami pacienta s držákem a reproduktorem. Tato zásuvka bude na lůžkové rampě.

*UPOZORNĚNÍ: Dodavatel lůžkových ramp musí být obeznámen s instalační zařízení, aby mohl připravit instalační otvory.*

Do zásuvky pacienta se pomocí připojovacího konektoru připojí terminál pacienta a následně se zavěsí do držáku na zásuvce pacient. Tato kombinace umožňuje hlasitý a diskrétní hovor.

Terminál pacienta je sluchátko s několika tlačítky pro přivolání personálu a ovládání rádia či světla na pokoji. Světla nad pokoji nejsou projektem řešena.

Volání aktivované z terminálu pacienta pak personál zruší na hlavním terminálu.

Samostatné WC na chodbách a v ambulanci bude vybaveno pokojovým terminálem. U WC budou pak táhla s tlačítkem nouzového volání.

Samostatné WC na chodbách budou vybaveny signalizačním světlem. Světlo se umísťuje nad dveře dané místnosti tak, aby bylo dobře viditelné. WC na ambulanci budou vybaveny sirénou s optickou výstrahou.

Kabely od jednotlivých prvků budou taženy ve zdech v PVC trubkách, na chodbách pod podhledem ve společném slaboproudém žlabu nebo volně na příchytkách až k datovému rozvaděči.

Datový rozvaděč bude obsahovat napájecí zdroj, napájecí injektor, datový přepínač, distribuční panel 230V, univerzální polici na které bude telefonní interface, analog brána a router.

Telefonní interface zajišťuje funkci přenosného telefonu DECT, který slouží pro vzdálený příjem hovoru. Analog brána je pro přepojení hovoru z městské sítě k lůžku pacienta. Router pak bude použit pro oddělení sítí WAN a LAN, při připojení k databázovému serveru a rádio serveru. Databázový server slouží pro zapisování historie volání.

Rádio server slouží pro stahování až 10ti různých druhů internetových rádií. U datového rozvaděče je nutno mít samostatné jištění a přívod 230V

**PŘÍSTAVBA OBJEKTU C SE PŘIPOJÍ KE STÁVAJÍCÍMU OBJEKTU C, KDE JE UMÍSTĚN RÁDIO SERVER A DATABÁZOVÝ SERVER.**

#### Zařízení v navržené konfiguraci umožňuje

- uvědomění personálu o volání z dalších prostor, pokud je právě přítomen na některém z pokojů nebo ve vytypovaných místnostech
- uvědomění personálu o nouzovém signalizačním volání klienta z WC nebo koupelny
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (10,4" LCD color touch-screen monitor)
- variabilní umístění hlavního terminálu na stole a jeho ergonomické natáčení

- zálohování dat a upgrade softwaru. Vývoj a vylepšování softwaru stále probíhá, takže je možné obohacení zařízení o nové funkce a vylepšení.
- režim DEN/NOC
- Poslech rádia
- rozšířený záznam historie volání (čas aktivace a vybavení volání)
- budoucí rozšiřování zařízení o další pokoje a volací místa
- NOUZOVÉ VOLÁNÍ POKOJ – standardní nouzové volání s vyšší prioritou aktivované např. na WC nebo v koupelně pomocí tlačítek nebo táhel. Po aktivaci volání je zobrazeno číslo místnosti (lůžkového pokoje). Deaktivace je možná pouze v místnosti, ze které bylo volání aktivováno.
- HOVOROVÉ VOLÁNÍ PACIENTA – hovorové volání aktivované prostřednictvím patientského terminálu. Aktivace je přímo pomocí tlačítka na terminálu pacienta.
- ODPOJENÍ PRVKU – funkce hlídání aktivity koncového prvku. Patientský terminál nebo tlačítko pacienta jsou systémem cyklicky dotazovány a pokud není obdržena odpověď je aktivován tento typ volání, indikující ztrátu spojení s koncovým prvkem. Systém informuje služební personál, že došlo k odpojení koncového prvku ze zásuvky např. při krádeži, odpojení postele se zabudovanou hovorovou jednotkou apod.

#### **Popis a umístění prvků zařízení:**

**Hlavní terminál** s barevným dotykovým displejem je umístěn na pracovním stole v místnosti pracoviště sester dle výkresů. Mechanické uspořádání (kloubové uchycení držáku) umožňuje naklopení displeje do požadované polohy. Hlavní terminál centralizuje obsluhu komunikačního zařízení. Na rozvody dorozumivacího zařízení je připojen prostřednictvím kabelu a zásuvky terminálu. *Napájení je realizováno vlastním napájecím adaptérem ze zásuvky 230 V.*

**Zásuvka hlavního terminálu** je umístěna v blízkosti pracovního stolu, na kterém je uložen hlavní terminál. Je umístěna buď ve výšce cca 45 cm nad podlahou pod deskou pracovního stolu, nebo nad deskou pracovního stolu. Musí zůstat přístupná i po instalaci nábytku. Při instalaci pod stolem je nutno zvážit umístění tak, aby nedocházelo k poškození výstupního konektoru okopem nebo zásuvkovým kontejnerem. Upevňuje se na instalační krabici KU68/2. Slouží k připojení hlavního terminálu, ke slaboproudým rozvodům dorozumivacího zařízení.

**Datový rozvaděč** standardní 19" (nutno zajistit volných 12U) obsahuje nutné i volitelné prvky systému jako napáječ, určený k výrobě všech potřebných druhů napájení pro jednotlivé prvky systému (**Napájecí zdroj obsahuje navíc řídicí server pro celý systém) datové přepínače, napájecí injektory. Na každých 100 aktivních prvků IP (pokojové terminály+zásuvky pacienta s reproduktorem) bude v centrálním rozvaděči.**

**Kabel terminálu** je standardní FTP (SSTP) stíněný LAN kabel pro propojení hlavního terminálu se zásuvkou terminálu.

**Pokojový terminál** bude umístěn na všech WC. Slouží k indikaci signálů zařízení z jiných prostor, k registraci přítomnosti personálu v místnosti, aktivaci „alarmu“ a rušení volání z místnosti. Umožňuje aktivovat volání na sestru, lékaře (programovatelné tlačítko), hovorové spojení a přenos centrálního hlášení. Je upevněn na instalační krabici KU 68 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.



**Táhlo a tlačítko nouzového volání** se umísťují v koupelnách a WC. Umožňují ve spojení s pokojovým terminálem vyslání nouzového volání do systému. Na jeden pokojový terminál je možné připojit libovolný počet tlačítek. Táhlo se instaluje ve výšce 85 cm nad podlahu. Konec táhla musí být vyveden 150mm nad podlahu. Jsou upevněna na instalačních krabicích KU68/2.

**Zásuvka pacienta s reproduktorem** umístěná na instalační krabici 2xKP67/2 ve výšce cca 120 cm za lůžkem slouží k připojení terminálu pacienta k rozvodům dorozumivacího zařízení. Zásuvka pacienta slouží též pro přenos jednosměrného centrálního hlášení (tzv. oběžník) ze sesterny na pokoje. V klidu, kdy je terminál pacienta zavěšen v držáku zásuvky, probíhá případná komunikace, centrální hlášení a poslech zábavných programů hlasitě přes reproduktor zásuvky, po sejmutí terminálu pacienta se přepne na diskrétní do sluchátka.

**Terminál pacienta** ve tvaru telefonního sluchátka je určen pro aktivaci volání, hovorové spojení klienta se sestrou a poslech až 10 zábavných programů (v závislosti na nabídce – možnosti připojení centrálního rozhl. přijímače nebo internetových rádií.) Na zabudovaném displeji zobrazuje čas a aktuálně poslouchaný zábavný program. Navíc má 2 programovatelná tlačítka pro ovládání světel nebo jiných druhů volání. V tomto konkrétním případě bude druhé tlačítko se symbolem „kávičky“ sloužit k přivolání ošetrovatelského personálu. Připojuje se pomocí konektoru do zásuvky pacienta. Hlavní volací tlačítko je pro usnadnění obsluhy vypouklé a v nočních hodinách mírně podsvětlené. Podle stavu mění barvu podsvětlení (volání, hovor). V klidu se zavěšuje do držáku na zásuvce pacienta, namontovaného prostřednictvím vrtulů a hmoždinek ve výšce cca 1200 mm.

**Svítidlo signalizační** má tři barevně odlišná světla signalizující ve spojení s pokojovým terminálem stav na daném místě. Umísťuje se viditelně na chodbě, nad dveře každého lůžkového pokoje, případně samostatné koupelny a WC. Jednotlivé stavy jsou rozlišeny barvou světla a frekvencí. Je upevněno na instalační krabici KU68/2 nad dveřmi do místnosti.

**Siréna s optickou výstrahou** má tři barevně odlišná světla signalizující ve spojení s pokojovým terminálem stav na daném místě. Umísťuje se viditelně na chodbě, nad dveře každého lůžkového pokoje, případně samostatné koupelny a WC. Jednotlivé stavy jsou rozlišeny barvou světla a frekvencí, navíc je vybaveno akustickou signalizací. Je upevněno na instalační krabici KU68/2 nad dveřmi do místnosti.

**Telefonní zásuvka** slouží pro připojení analogové telefonní linky a analogového telefonního přístroje do systému.

**Univerzální police** slouží pouze pro uložení telefonního interfacu a analog/VoIP brány.

**Router** slouží pro oddělení sítě LAN (systém sestra-pacient) se sítí WAN (nemocniční síť)

Pro rozvody pro aktivní prvky systému S+P doporučujeme použít datové kabely UTP Cat. 5E. Kabely obvykle bývají vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo pod sádkokartonem, dále mohou být vedeny nad podhledem ve společných drátěných žlebech, toto bývá řešeno v rámci silnoproudé elektroinstalace. Organizace, která provádí pokládku a montáž kabelů zajistí funkční proměření kabelů pro použití s technologií Ethernet.

Při montážních pracích musí být dodrženy technické podmínky výrobce kabelů (zejména dodržení předepsaných minimálních ohybů kabelů a tahových sil při ukládání kabelů). Montáž bude provedena tak, aby nedošlo k deformaci kabelů a následně ke zhoršení přenosových vlastností.

Není přípustný bližší souběh se silnoproudými rozvody než 30 cm, v kratších úsecích do 10 m je přípustný souběh ne bližší než 10 cm! Křížení se silovými rozvody je povoleno.

## **F) Strukturovaná kabeláž**

### **Požadavky na systém:**

Na vstupních jednáních byly stanoveny požadavky na datové rozvody pomocí strukturované kabeláže. Kabeláž musí splňovat následující funkce:

- a) maximální spolehlivost, komplexnost, variabilitu, kompatibilitu k napojovaným systémům při splnění kvality dané normami a standardy evropských zemí
- b) vysoká kvalita sítě kategorie cat.5E, provedení UTP
- c) komponenty sítě musí tvořit technicky ucelenou řadu kabelážního systému („jedna značka“)
- d) minimalizovat rušení datové sítě od technologických silnoproudých zařízení
- e) zabránit mechanickému poškození kabelových tras
- f) nekazit pokud možno interiér místností při zachování jejich maximální funkčnosti.

V objektu je instalována strukturovaná kabeláž, v 1..NP bude instalován RACK. a se stávající sítí je propojen metalickým kabelem a optickým kabelem do 4.NP. Nová část sítě musí navazovat na stávající rozvody.

### **Provedení**

V místnosti 1.45 – kuchyňka bude umístěn RACK pro SK. Na vybraná místa budou instalovány datové dvojité zásuvky cat.5e. V podhledech budou zásuvky pro připojení WIFI. Do rozvaděče bude přiveden telefonní kabel od stávající telefonní pobočkové ústředny a optický kabel.

Rozmístění zásuvek je patrné z půdorysů. Do každého přípojného bodu možno připojit počítač nebo telefon, který se připojuje pomocí účastnických šňůr zakončených konektory RJ 45. Datové zásuvky budou ve stěně. Zásuvky budou také v podhledu na chodbách pro připojení WIFI a jako rezerva pro další použití.

Napájení elektrických zařízení je řešeno v projektu silnoproud. Napájení rozvodných skříní RACK je rozvaděče ze samostatně jištěného vývodu 10A, který bude označen žlutě a popsán nápisem "NEVYPÍNAT - Strukturovaná kabeláž" kabelem CYKY 3Cx2,5 a současně je přiveden žlutozelený zemnicí kabel pro uzemnění počítačové sítě. Napájení bude chráněno třemi stupni proti přepětí. Silové rozvody, zálohování a ochranu zásuvek proti přepětí řeší projekt silnoproudu.

### **Rozvody**

**Dle Zprávy PBŘS musí být elektroinstalace vedoucí po povrchu nebo v souběhu s jinou elektroinstalací musí splňovat požadavky B2 ca s1d1.**

Pátevní rozvody SK budou ve společných rozvodech SLP na chodbách ve žlabech a v instalačních trubkách nebo držácích. Odbočky do jednotlivých místností k jednotlivým zásuvkám jsou vedeny

v podhledu a ve stěnách. Trubky musí mít dostatečnou rezervu pro možné další rozšíření. Trasy vedení a rozmístění zařízení jsou patrné z půdorysných výkresů. Zásuvky budou převážně umístěny v krabicích na stěnách ve stejné výšce jako silové zásuvky.

#### **Montáž a oživení**

Dodavatelská firma zajišťuje dodávku kompletního plně funkčního systému splňujícího všechny normy a předpisy. Montáž může provádět pouze firma mající oprávnění instalovat vybraný systém.

Dodavatelská firma zajistí a předá:

Potvrzení o oprávněnosti k činnosti – koncesní listinu, oprávnění instalovat daný systém a při předání:

1. projekt skutečného provedení
2. měřicí protokoly
3. certifikáty zařízení

záruku na kabeláž, síť musí přenášet všechny uznávané standardní protokoly.

#### **Měření kabeláže**

Po ukončení montáže bude dodavatelem provedeno měření jak metalické tak i optické kabeláže.

Zásuvky s konektory RJ45 musí být označeny kódem, podle kterého lze jednoznačně určit příslušnou pozici na patch panelu v příslušném rozvaděči. Toto označení musí korespondovat s konečnou projektovou dokumentací předávanou uživateli systému. Stejně označení bude použito i na měřících protokolech.

Po provedení veškerých instalačních prací je třeba prověřit funkčnost celého systému certifikovanými měřeními. Měřit je nutné následující parametry:

- mapa linky
- stejnosměrný odpor
- délka
- kapacita
- útlum
- dual next (útlum přeslechu na blízkém a vzdáleném konci)
- ACR (minimální odstup)
- ztráty odrazem
- impedance
- zpoždění vlivem šíření

Protokol měření musí obsahovat identifikaci měřeného bodu, u každého měřeného parametru limitní a naměřenou hodnotu, viditelně označený výsledek testu, originální otisk razítka firmy, která měření prováděla a podpis pracovníka, který měření provedl. Protokoly o měření budou dokladem o správném zapojení jednotlivých komponentů.

U optické kabeláže bude měřeno:

- celkový útlum trasy
- útlum všech svárů, nebo jiných spojení
- útlum všech vláken jednotlivých kabelových délek trasy
- délka trasy

- nehomogenita vláken
- kontinuita tras pro ověření správnosti montáže

## **G)Kamerový systém**

Kamerový systém (dále jen CCTV) bude sloužit pro záznam dění vnitřních prostor. Je navržen barevný IP systém, který je vhodnější pro rychlou identifikaci osob (např. podle barvy oblečení). CCTV bude využíván pro průběžné monitorování vnitřních prostor vstupů do objektu a schodiště. Cílem instalace systému CCTV je zejména průběžné dokumentování dějů ve střežených rizikových prostorech. Vnitřní kamery budou v kompaktním provedení a bodu umístěné na chodbách. Kamery budou v provedení kompaktní včetně infračerveného přísvitu. Obraz z kamer bude archivován na HDD videoserveru, který bude umístěn v datovém rozvaděči RACK v 1.NP. Sledování obrazu bude možné na jakémkoliv vybraném PC připojeném do sítě LAN např. v kanceláři. Rozvody pro kamery budou provedeny datovým kabelem UTP cat. 5e napájení bude provedeno pomocí PoE. Kabeláž bude vedena v ochranných trubkách a drátěném kabelovém žlabu. Na obou sesternách v 1.NP bude osazen monitorovací počítač.

## **H) Závěr**

Při montáži výše uvedených zařízení a rozvodných vedení je třeba respektovat příslušné normy, předpisy a pokyny výrobce, týkající se vlastního zařízení, ale i souběhů a křížení s rozvodným vedením ostatních zařízení.

Je třeba, aby montáž prováděly firmy, které k tomu mají oprávnění. Při provádění stavebních a montážních prací je nutno dodržet ustanovení bezpečnostních předpisů a norem platných pro práce, pracovní a technologické postupy, technické podmínky pro montáž, obsluhu a údržbu jednotlivých prvků.

Požadavky na zajištění síťového napájení výše uvedeného zařízení budou předány zpracovateli projektu EL a budou zahrnuty v projektu silnoproudu.