



**FN Olomouc, budova „U“**

**Výměna komunikačního systému sestra - pacient**

**01 Technická zpráva**

# Obsah

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>3</b>
1.1	STAVEBNÍK (INVESTOR)	3
1.2	OBJEDNATEL	3
1.3	ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE (PROJEKTANT)	3
1.4	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
<b>2.</b>	<b>ÚVOD</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>PODKLADY</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM SESTRA - PACIENT</b>	<b>5</b>
5.1	OBECNÉ POŽADAVKY NA TECHNOLOGII A ZPŮSOB PROVEDENÍ INSTALACE	6
5.2	POŽADAVKY NA TECHNOLOGII – HLAVNÍ TERMINÁL SESTRY	7
5.3	POŽADAVKY NA TECHNOLOGII – POKOJOVÝ TERMINÁL	7
5.4	INSTALACE A VEDENÍ KABELÁŽE	8
<b>6.</b>	<b>VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ</b>	<b>8</b>
<b>7.</b>	<b>OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ</b>	<b>8</b>
<b>8.</b>	<b>TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ</b>	<b>9</b>
8.1	TECHNICKÉ PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PRACÍ	9
8.2	MĚŘENÍ, REVIZE A ZKOUŠKY	9
8.3	PODMÍNKY DODRŽENÍ BOZP	9
8.4	KVALIFIKAČNÍ POŽADAVKY NA REALIZÁTORA	9

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby

### 1.1 Stavebník (investor)

Název: FN Olomouc  
Sídlo: I.P. Pavlova 6  
779 00 Olomouc  
IČO: 000 98 892

### 1.2 Objednatel

Název: FN Olomouc  
Sídlo: I.P. Pavlova 6  
779 00 Olomouc  
IČO: 000 98 892

### 1.3 Zpracovatel projektové dokumentace (projektant)

Název: MERIT GROUP, a.s.  
Sídlo: Březinova 136/7  
779 00 Olomouc  
IČO: 646 09 995  
Vypracoval: Michal Svoboda  
e-mail: [michal.svoboda@merit.cz](mailto:michal.svoboda@merit.cz)

### 1.4 Základní údaje o stavbě

Název stavby: **FN Olomouc, budova „U“ – Výměna komunikačního systému sestra - pacient**  
Druh stavby: modernizace vybavení oddělení ve FN Olomouc  
Místo stavby: Olomouc  
Účel stavby: modernizace elektronických komunikací ve zdravotnickém objektu  
Stupeň dokumentace: dokumentace pro provedení stavby

## **2. ÚVOD**

Předmětem této technické zprávy je výměna a modernizace komunikačního systému sestra - pacient v objektu „U“ ve FN Olomouc ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Dokumentace řeší demontáž stávajícího systému sestra – pacient a montáž nového systému sestra – pacient s částečným využitím původní kabeláže.

V prostorech budou instalovány následující slaboproudé technologie:  
-systém sestra - pacient (S S-P)

## **3. PODKLADY**

- požadavky investora
- dispoziční řešení
- technické parametry nových a stávajících systémů

## **4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

- ochrana proti přetížení – pojistkami nebo jističi s charakteristikou vhodnou pro chráněné zařízení (dodávka silnoproudu)
- ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:  
všechny neživé části budou připojeny k ochrannému obvodu a v místech kde je nebezpečné prostředí bude provedena zvýšená ochrana pospojováním, proudovým chráničem případně SELV napětím. Průřez kabelů bude koordinován s jistícím prvkem a zkratovými poměry aby impedance poruchových smyček kabelových obvodů vyhověla podmínce bezpečného vypnutí v souladu s požadavky ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
- základní – automatickým odpojením od zdroje
- zvýšená – doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

Elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN 33 2130 ed. 2, souborem norem ČSN 33 2000, ČSN 34 2300 a přidružených souvisejících norem.

## **5. KOMUNIKAČNÍ SYSTÉM SESTRA - PACIENT**

Předmětem projektové dokumentace je výměna komunikačního zařízení sestra – v budově „U“ v 1.np až 4.np. Ve 4.np se pak nachází stávající datový rozvaděč do kterého bude umístěné zařízení systému sestra-pacient. Stávající systém sestra – pacient bude demontován po částech tak, aby v neřešených prostorech zůstal funkční. Rozdělení na etapy bude upřesněno investorem v zadávacích podmínkách.

Navrhované komunikační zařízení v 1.np až 4.np je určené pro lůžkové jednotky nemocnic, léčeben, domovů důchodců a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou - personálem. 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 pokojových terminálů, k akustické signalizaci u hlavního terminálu, v místech přítomnosti personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě nad pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím tlačítek nouzového volání (pevných i přenosných pro personál). Systém také umožňuje vyslání signálu nejvyšší nouze ALARM (nebo také tzv. BLUE CODE) a přivolání zdravotnické nebo lékařské pomoci.

Systém je vybaven hlasitou navigací. To znamená, že pokojový terminál s reproduktorem při aktivaci registrace personálu (stiskem zeleného tlačítka) tuto informaci hlasitě zopakuje pomocí reproduktoru. Hlasitou navigaci umožňuje i hlavní terminál na sesterně. Hlavní terminály jsou umístěny v sesternách v 1.np, ve 2.np a ve 3.np. 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 příívodem 230V.

Hlavní terminál a celkově celý systém sestra-pacient je vybaven 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 je na sesterně vedle zásuvky terminálu umístěna telefonní zásuvka.

Na pokojích jsou instalovány pokojové terminály s reproduktory a tísňová tlačítka v antivandal provedení. Pokojový terminál obsahuje sadu 4 tlačítek. Červené tlačítko se symbolem sestry, pro aktivaci volání na sestru, v rámci celého pokoje. Zelené tlačítko se symbolem sestry je pro aktivaci registrace personálu a zároveň pro zrušení jakéhokoliv aktivovaného volání na pokoji. Žluté tlačítko se symbolem sestry na pokojovém terminálu je pro zrušení volání na ošetřovatelský personál. Poslední modré tlačítko slouží pro aktivaci volání lékaře. Tzv. modrý kód však lze aktivovat pouze kombinací zelené a modré tlačítko. Je to pro to, aby pacienti tuto funkci nezneužívali.

Nad lůžkovými pokoji a místnostmi pro personál s terminály je umístěno signalizační světlo LED, které obsahuje 3 barvy. V návaznosti s aktivací volání či rušení volání se aktivuje příslušná barva světla. Kabely od pokojových terminálů z 1.np až 4.np, jsou dotaženy do stávajícího datového rozvaděče ve 4.np ve kterém bude připraven prostor pro systém sestra - pacient.

Služební terminál obsahuje pouze jedno červené tlačítko se symbolem „sestry“. Pomocí něj si pacient/návštěvník přivolá sestru, aby mu otevřela dveře na oddělení. U všech vstupů bude umístěna IP kamera, která při zazvonění ze služebního terminálu spustí přenos obrazu od vchodu na hlavní terminál.

## 5.1 Obecné požadavky na technologii a způsob provedení instalace

- IP systém do úrovně koncových prvků s hlasovou komunikací - každý prvek s vlastní IP adresou
- UTP nebo FTP kabelové rozvody realizované v souladu s použitou technologií ETHERNET
- centralizované umístění kompletní ETHERNET technologie (SWITCH + POE) ve společném datovém rozvaděči typu 19" RACK
- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem hovorovým pokojovým terminálem nebo vchodovou hovorovou jednotkou
- oboustranné plně duplexní diskrétní a hlasité hovorové spojení u každého lůžka pacienta
- bezdrátová přenosná tlačítka s lokalizací pro zajištění bezpečnosti personálu s připojením na dispečink nemocnice a stávající databázový SQL server
- osazení modulů bezdrátových přijímačů v rámci pokojových terminálů pro zajištění lokalice a pro příjem a zpracování různých druhů volání z bezdrátových tlačítek
- u každého lůžka pacienta tlačítko typu: antivandal pro přivolání pomoci, se zvýšenou odolností proti zničení a odcizení, kovové konstrukce, které bude zapuštěno do zdi
- centrální hlášení do všech místností, kde jsou použity prvky s reproduktorem
- uvědomění personálu o aktivním volání, na hlavním terminálu nebo na pokojových terminálech nebo ve služebních místnostech
- denní a noční režim s možností automatického přepínání (systém automaticky upravuje hlasitosti různých upozorňujících tónů nebo navigačních hlášení)
- možnost sdružování oddělení (např. v nočních hodinách) na pracoviště se stálou 24 hod. službou
- možnost integrace s běžným analogovým bezdrátovým telefonním přístrojem s technologií DECT. Telefonní přístroj zobrazuje na displeji přesné lokalizační údaje o aktuálním volání a příjem hovorových volání. Důležitá je podpora přenosu tzv. „CALL ID“ informace pomocí FSK modulace (jediný standard, který podporuje 99% běžných telefonních přístrojů, tedy bez omezení na vybraný typ nebo výrobce bezdrátového telefonního přístroje)
- možnost integrace s technologií PAGING (přenos textových zpráv o aktuálním volání na kapesní pager) s velkým dosahem
- možnost integrace s technologií VoIP (připojení na nemocniční VoIP telefonní ústřednu)
- implementace IP kamer se zobrazením na hlavním terminálu sestry
- zálohování dat a upgrade softwaru
- možnost zobrazení, zálohování a export historie volání do stávajícího SQL serveru

- auto-diagnostické funkce systému informující personál o případných nefunkčních částech systému, notifikace o odpojených IP prvcích systému a odpojených prvků nouzového volání
- možnost datového propojení s EPS (např. výrobce Honeywell - Esser) a zobrazení přesné textové identifikace místa vzniku požáru na oddělení
- možnost vypnutí ukládání jména a příjmení pacientů do databáze historie volání (soulad s GDPR)
- možnost otevírání dveří s elektrickým zámekem z hlavního terminálu nebo pomocí RFID bezdrátové karty

## **5.2 Požadavky na technologii – hlavní terminál sestry**

- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a hovorovým pokojovým terminálem nebo vchodovou hovorovou jednotkou
- centrální hlášení do všech místností, kde jsou použity prvky s reproduktorem
- denní a noční režim terminálu s možností automatického přepínání (systém automaticky upravuje hlasitosti různých upozorňujících tónů nebo navigačních hlášení)
- LCD obrazovka větší než 10“ zajišťuje komfortní přehlednost všech zobrazených ikon ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím dotykového displeje „touch-screen“
- zobrazení místa zaregistrovaného personálu na pokojových terminálech
- zobrazení náhledu z IP kamery přímo na displeji hlavního terminálu (např. při volání od vchodu na oddělení)
- funkce hlasového navigačního hlášení, hlasitě v českém jazyce předává terminál důležité lokalizační informace o každém aktivním volání do celé místnosti pracoviště sester, což umožňuje rychlejší reakci zdravotnického personálu na vzniklé volání (bez nutnosti vždy číst uvedené informace z displeje hlavního terminálu).
- možnost poslechu systémových IP rádiových vysílání z reproduktoru terminálu
- možnost ovládání (otevírání) elektrických zámků dveří přímo na displeji terminálu
- možnost umístění hlavního terminálu na stole nebo upevnění na zdi
- mechanický kloubový spoj držáku umožňující naklánění hlavního terminálu dle umístění a aktuální potřeby personálu
- připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace

## **5.3 Požadavky na technologii – pokojový terminál**

- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním a pokojovým terminálem
- vyslání žádosti o hovorové spojení s hlavním terminálem
- uvědomění personálu o aktivním volání (po registraci personálu)
- dvě samostatné registrace přítomnosti (zdravotní sestra / ošetřující personál)
- přenos centrálního hlášení z hlavního terminálu
- funkce hlasového navigačního hlášení, hlasitě v českém jazyce předává terminál důležité lokalizační informace o každém aktivním volání (po registraci personálu)

- připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace

#### 5.4 Instalace a vedení kabeláže

- kabely od pokojových terminálů a IP směrových světél budou nataženy v kuse s maximální délkou segmentu 90m, oba konce budou zakončeny konektory RJ45
- pro ovládání zámků u služebních terminálů bude natažen kabel 2x2,5 z rozvaděče
- routery systému sestra pacient bude propojen s areálovou sítí do které je připojen stávající SQL databázový server systému sestra pacient
- pro systém sestra pacient bude ve stávajícím rozvaděči vyčleněn prostor 26U

### 6. VNITŘNÍ ROZVODY A JEJICH ULOŽENÍ

Kabelové trasy včetně kabelů v 1.np až 4.np budou vedeny skrytě nad podhledem, pod omítkou apod. V případě, že použitá stávající kabeláž budou v nevyhovujícím stavu, bude nahrazena novou.

Použité kabely a nosné trasy musí odpovídat vyhl. 23/2008. Při přechodu vedení mezi jednotlivými požárními úseky jak v horizontálním i vertikálním směru, budou tyto prostory opatřeny protipožárními ucpávkami.

Elektroinstalace bude provedena dle stanovených vnějších vlivů určených dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51.

Dle ČSN 342300 a ČSN 341050 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20cm. Při souběhu kratším než 5m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Před uvedením zařízení do provozu provede revizní technik výchozí revizi, dle ČSN 342710, čl. 434, 435 a dle podkladů výrobce.

### 7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Výstavbou ani následným provozem nedojde k ovlivnění životního prostředí. Při realizaci nebudou produkovány žádné nebezpečné odpady. Kabely, kabelové žlaby, ohebné trubky a ostatní komponenty rozvodů slaboproudu jsou vůči okolí fyzikálně i chemicky neutrální. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Při realizaci vznikly z hlediska Zákona o odpadech tyto odpady:

číslo odpadu	název odpadu	původ	kategorie
17 04 08	kabely (trubky a kabelové žlaby)	zbytky kabelů	0



## **8. TECHNICKÉ A OSTATNÍ PODMÍNKY PROVEDENÍ PRACÍ**

### **8.1 Technické podmínky pro provedení prací**

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.

Rozvody kabelů budou provedeny dle ČSN 34 2300, zejména je nutné dodržet podmínky souběhu vedení se silovými rozvody.

Návrh zařízení je nutno provést v souladu s platnou ČSN 33 2000-5-51 (Výběr a stavby el. zařízení, vnější vlivy).

### **8.2 Měření, revize a zkoušky**

Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 200-6-61. Dále je nutné provést individuální a komplexní vyzkoušení zařízení.

### **8.3 Podmínky dodržení BOZP**

Při montážních pracích musí být dodrženy ustanovení příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro práci na elektrickém zařízení, bezpečnostní (ČSN 34 1100) a požární předpisy pro práci v tomto prostředí.

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice. Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Při stavebních pracích budou dodrženy zásady bezpečné práce na elektrickém zařízení.

### **8.4 Kvalifikační požadavky na realizátora**

Instalaci rozvodů mohou provádět pouze osoby, které byly prokazatelně proškoleny ve smyslu požadavku §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. a které jsou způsobilé k montáži jednotlivých zařízení.

V Olomouci dne 30.09.2019

**Michal Svoboda**  
projektant  
**MERIT GROUP a.s.**