

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Projekt na stavební dílo:  
Instalace komunikačního zařízení sestra-pacient**

**Objekt:  
Nemocnice Havlíčkův Brod,  
Budova č.2,  
Oddělení Dialýzy,  
1.NP  
Oddělení Dětské  
5.NP**

**Stupeň:  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**Datum:  
5/2020**

## Identifikační údaje

<b>Investor:</b>	Kraj Vysočina, Žižkova 57/1882, 587 33 Jihlava	
<b>Místo stavby:</b>	Nemocnice Havlíčkův Brod	
<b>Projekt:</b>	DPS	
<b>Projektant:</b>	Ingrid Slováková	
	Codaco Electronic s.r.o., Hemy 825, 757 01 Valašské Meziříčí	
<b>Obsah části:</b>	Komunikační zařízení sestra – pacient	
<b>Projektant části:</b>	Codaco Electronic s.r.o., Hemy 825, 757 01 Valašské Meziříčí	
<b>Datum:</b>	05/2020	

## SO 02 půdorys 1.N.P. - Oddělení Dialýzy

### OBSAH

1. Úvod.....	4
2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace.....	4
3. Dorozumívací zařízení.....	4
4. Rozvodné vedení.....	5
5. Určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51.....	6
6. Protipožární ochrana.....	6
7. Posouzení vlivu na životní prostředí.....	6
8. Závěr.....	6

## 1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh instalace **2 nových souprav komunikačního zařízení sestra – pacient v objektu nemocnice v Havl.Brodě na odd. dialýzy.**

Projekt byl zpracován na základě ústní objednávky.

## 2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

- půdorysy podlaží v elektronické podobě
- požadavky na technické vlastnosti navrhovaných systémů
- konzultace nad volbou řešení kabeláže, rozmístěním a použitím jednotlivých prvků a komunikačních zařízení s hlavním projektantem firmy dodávající dorozumivací systémy
- Technické předpisy a normy, vztahující se k zařízení

## 3. Dorozumivací zařízení

IP komunikační zařízení sestra-pacient je důležitou součástí lůžkového oddělení. Umožňuje komfortní hovorové spojení zdravotního personálu a pacientů /klientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání pacientů /klientů od lůžka, nouzových volání z toalet, koupelen, volání od vchodů na oddělení a jiných místností, kde je předpoklad pohybu klientů nebo zdravotnického personálu (např. služební místnosti).

Jednotlivá samostatně fungující lůžková oddělení je možné v případě potřeby spojovat do jednoho funkčního celku. Například v nočních hodinách je možné přijímat volání z jiných oddělení, kde není 24 hodinová služba zdravotního personálu. Mezi hlavními terminály různých oddělení je také možné realizovat navzájem služební hovorové spojení.

IP komunikační zařízení se skládá z různých koncových a dalších funkčních technologických prvků.

### V 1.NP na Dialýze je navržena instalace komunikačního zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.

**Hlavní terminál** bude umístěn na pracovišti sestry m.č na chodbě a v sesterně – viz výkresy v projektové dokumentaci. Jednotlivá oddělení budou propojena pro možnost spolupráce a sdružování do větších funkčních celků dle potřeb.

Hlavní terminál je vybaven dotykovým displejem (touch-screen). LCD obrazovka větší než 10“ zajišťuje přehlednost všech zobrazených ikon. Zobrazuje údaje o volajících pacientech /klientech, lokalizaci přítomnosti (registrace) personálu na lůžkových pokojích nebo služebních místnostech. Je vybaven pamětí s historií volání, kterou je možné zpětně prohlížet. Hlavní terminál je vybaven adresným seznamem, do kterého lze zapsat jméno a příjmení pacientů /klientů, číslo pokoje a číslo lůžka. Tyto údaje lze snadno přepisovat, či úplně vymazat.

Umožňuje hovorové spojení k vybranému lůžku pacienta /klienta, hlasité centrální hlášení v rámci celého oddělení. Hlavní terminál obsahuje velmi komfortní funkci hlasového navigačního hlášení. Uvedená funkce předává v českém jazyce důležité lokalizační informace o aktivním volání do celé místnosti pracoviště sestry, což umožňuje rychlejší reakci zdravotnického personálu na vzniklé volání, bez nutnosti vždy číst uvedené informace z displeje hlavního terminálu.

Mechanický kloubový spoj držáku umožňuje ergonomické naklání hlavního terminálu dle potřeby.

Hlavní terminál se zapojuje do systému pomocí samostatného UTP kabelu (součást nabídky) a je napájen pomocí vlastního napájecího adaptéru. Proto je nutné zajistit v blízkosti hlavního terminálu zásuvku s přívodem 230V. V případě požadavku plné funkce systému ze zálohovaného napájení 230V, je potřebné zajistit připojení na rozvod zálohovaného napájení jak přívod napájení pro hlavní terminál, tak i pro zbývající technologické části IP komunikačního systému, umístěné zpravidla v datovém rozvaděči.

U vybraných vstupů na oddělení, budou umístěny služební a vchodové terminály společně se čtečkou a s IP kamerou. V případě, že jsou dveře opatřeny el. zámkem, lze z hlavního terminálu i pokojového terminálu dveře na dálku otevřít.

Kabely od jednotlivých prvků v místnosti budou taženy v PVC trubkách zasekané do stěny, či na příchýtkách nad podhledem. Na chodbě bude kabeláž uložena do společného slaboproudého žlabu.

Veškerá kabeláž z jednotlivých oddělení se bude sbíhat do samostatného datového rozvaděče o velikosti 12U, který bude umístěn na sesterně

V objektu nemocnice na oddělení chirurgie je navrženo umístit databázový server, který nabízí rozšířené úložiště pro historii volání. Umožňuje zpracovávat historii nebo ji exportovat. Zároveň zprostředkovává dohled nad celým systémem sestra-pacient a jeho funkčnosti (vzdálený dohled funkčnosti koncových prvků). Router slouží pro oddělení nemocniční datové sítě (WAN) a lokální sítě (LAN) IP komunikačního systému. Pro zajištění výše uvedených funkcí, je nutné zajistit připojení do nemocniční datové ethernet sítě (postačí jeden UTP kabel připojený do switche v nemocniční síti).

**PRO PŘIPOJENÍ K DATABÁZOVÉMU SERVERU JE NUTNO ROZVADĚČ SESTRA-PACIENT PROPOJIT S DATOVOU SÍTÍ OBJEKTU. PRO PŘIPOJENÍ BUDE POUŽIT ROUTER.**

### Zařízení v této navržené konfiguraci umožňuje:

- IP systém do úrovně koncových prvků s hlasovou komunikací - každý prvek s vlastní IP adresou
- přehlednost a jednoduchost obsluhy
- oboustranné duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a služebním terminálem
- uvědomění personálu o aktivním volání, na hlavním terminálu nebo na pokojových terminálech nebo ve služebních místnostech
- hlasové navigační hlášení na hlavním terminálu a všech pokojových terminálech, předávající hlasité zprávy o lokalizaci aktivního volání

- hlasová navigace, přenos informace o volajícím na jakýkoliv pokojový terminál s reproduktorem (pokojový terminál ohlásí číslo vchodu) nebo na hlavní terminál
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (minimálně 10,4“ LCD color touch-screen monitor)
- variabilní umístění hlavního terminálu na stole a jeho ergonomické natáčení, popřípadě možnost zavěšení na zeď
- přenos hlasitého centrálního hlášení
- grafické zobrazení místa zaregistrovaného personálu na hlavním terminálu (NURSE PRESENT)
- režim DEN/NOC
- automatický test funkčnosti reproduktoru a mikrofonu u hlavního terminálu
- možnost volání mezi hlavními terminály
- otevírání dveří s elektrickým zámekem z hlavního terminálu nebo pomocí RFID bezdrátové karty
- zobrazení prostoru před vstupními dveřmi na hlavním terminálu s pomocí IP kamery
- budoucí rozšiřování zařízení o další pokoje a volací místa
- zálohování dat a upgrade softwaru (vývoj a vylepšování softwaru stále probíhá, takže je možné v budoucnu obohacení zařízení o nové funkce a vylepšení)
- snadná rozšiřitelnost a velká variabilita systému
- auto-diagnostické funkce systému
- jednoduchá montáž a servis zařízení
- zobrazení a zálohování a export historie volání pomocí software na PC
- vypnutí ukládání jména a příjmení pacientů do SQL databáze historie volání (soulad s GPDR)
- **SLUŽEBNÍ VOLÁNÍ** – hovorové volání se základní prioritou aktivované z různých místností z pokojového terminálu např. vrchní sestra, staniční sestra, vyšetřovna, jídelna, vchod na oddělení
- **ALARM** – volání z pokoje s nejvyšší prioritou, aktivovat jej může pouze zdravotní personál (modré tlačítko). Je určen pro indikaci stavu nejvyšší nouze a slouží pro přivolání pomoci jakéhokoliv jiného zdravotnického personálu. Toto volání je pouze informativní, není tedy následně uskutečňováno hovorové spojení, na příslušných prvcích je zobrazen druh volání a číslo místnosti. Deaktivace je možná pouze z místnosti, ze které byl alarm aktivován.
- **VOLÁNÍ LÉKAŘE** – volání z pokoje s nejvyšší prioritou, aktivovat jej může pouze zdravotní personál, pomocí stejného modrého tlačítka jako v předchozím případě. Je to tedy alternativní funkce, kterou je možné tomuto tlačítku přiřadit na zvláštní požadavek zpravidla při instalaci systému. Volání lékaře určeno pro cílené přivolání lékařské pomoci. Toto volání je pouze informativní, není tedy následně uskutečňováno hovorové spojení, na příslušných prvcích na lékařských pokojích je zobrazen pouze druh volání a číslo místnosti. Deaktivace je možná pouze z místnosti, ze které bylo volání lékaře aktivováno.

## Požadavky na technologii

### hlavní terminál sestry

- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a hovorovou jednotkou u každého lůžka klienta, 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). Kamera musí být dodávkou komunikačního zařízení
- 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

### pokojový terminál s reproduktorem

- 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)
- možnost osadit modul čtečky karet pro adresné zapsání při přihlášení personálu pomocí čipu/karty
- možnost osadit displej
- připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace

## 4. Rozvodné vedení

Pro rozvody pro aktivní prvky systému S+P lze použít pouze datové kabely v bezhalogenovém provedení - UTP Cat.5e. LSOH. Kabely obvykle bývají vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo pod sádkkartonem, dále mohou být vedeny

nad pohledem ve společných drátěných žlabech nebo v původních trasách. 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.**

Hlavní přívod napájení 230V pro zařízení S+P je nutno zajistit pro každý samostatný datový rozvaděč RACK 19“. Silnoproudý přívod napájení 230V/50Hz není tímto projektem řešen. Tuto část je nutno řešit v s projektantem silnoproudé části. Přívod je zpravidla řešen jako samostatně jištěný přívod síťového napětí 230V, 50Hz, TN-S, jistič B16A do elektroinstalační krabice KU 68/2 za datovým rozvaděčem. Datový rozvaděč RACK 19“ obsahuje distribuční panel 230V pro připojení napájecího zdroje, switchů a dalších zařízení.

Hlavní terminál na sesterně je napájen ze zásuvky 230V vlastním napájecím adaptérem – to znamená, že na pracovišti sestry je požadována vždy 1 zásuvka 230V pro napájení hlavního terminálu.

Do každého jednoho datového rozvaděče RACK 19“, kde bude instalován napájecí zdroj (celkem 1x), je nutné zajistit 1 přívodní kabel Cat. 5E z datové sítě objektu pro zajištění funkcí databázového serveru.

**Požadavky na krytí el. předmětů:** Krytí elektrických předmětů v jednotlivých prostředích musí být dodrženo dle platných norem.

## 5. Určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51

Pro účely zpracování této dokumentace jsou předpokládány charakteristiky prostředí dle čl. 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51. Ve vnitřních prostorech jsou vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 čl. 512.2.4: **NORMÁLNÍ**

U slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného obsahu není nutná oprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani nutné použít speciálních zařízení či technologií.

## 6. Protipožární opatření

Přenosy dat se navrhují systémem nízkourovňového přenosu v metalickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že tyto kabelové rozvody nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

## 7. Posouzení vlivu na životní prostředí

Montáží 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 ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

Výrobce prohlašuje, že všechny jím dodávané výrobky splňují požadavky směrnice RoHS a v souladu s požadavky těchto směrnic jsou také dodávány na trh. Bezolovnaté výrobky jsou označeny logem.

## 8. 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.

**Doporučení:** Realizaci hrubé montáže – trubkování a osazení elektroinstalačních krabic provést po konzultaci s dodavatelem zařízení.

# SO 02 půdorys 5.N.P. - Oddělení Dětské

## OBSAH

1. Úvod.....	4
2. Dorozumívací zařízení.....	4

## 1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh instalace **3 nových souprav komunikačního zařízení sestra – pacient v objektu nemocnice v Havl. Brodě na dětském odd.**

Projekt byl zpracován na základě ústní objednávky.

## 2. Dorozumivací zařízení

IP komunikační zařízení sestra-pacient je důležitou součástí lůžkového oddělení. Umožňuje komfortní hovorové spojení zdravotního personálu a pacientů /klientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání pacientů /klientů od lůžka, nouzových volání z toalet, koupelen, volání od vchodů na oddělení a jiných místností, kde je předpoklad pohybu klientů nebo zdravotnického personálu (např. služební místnosti).

Jednotlivá samostatně fungující lůžková oddělení je možné v případě potřeby spojovat do jednoho funkčního celku. Například v nočních hodinách je možné přijímat volání z jiných oddělení, kde není 24 hodinová služba zdravotního personálu. Mezi hlavními terminály různých oddělení je také možné realizovat navzájem služební hovorové spojení.

IP komunikační zařízení se skládá z různých koncových a dalších funkčních technologických prvků.

### V 5.NP na dětském odd. je navržena instalace komunikačního zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.

**Hlavní terminál** bude umístěn na pracovišti na sesterně pro malé děti, na sesterně pro velké děti a na sesterně JIP- viz výkresy v projektové dokumentaci. Jednotlivá oddělení budou propojena pro možnost spolupráce a sdružování do větších funkčních celků dle potřeb.

Hlavní terminál je vybaven dotykovým displejem (touch-screen). LCD obrazovka větší než 10“ zajišťuje přehlednost všech zobrazených ikon. Zobrazuje údaje o volajících pacientech /klientech, lokalizaci přítomnosti (registrace) personálu na lůžkových pokojích nebo služebních místnostech. Je vybaven pamětí s historií volání, kterou je možné zpětně prohlížet. Hlavní terminál je vybaven adresným seznamem, do kterého lze zapsat jméno a příjmení pacientů /klientů, číslo pokoje a číslo lůžka. Tyto údaje lze snadno přepisovat, či úplně vymazat.

Umožňuje hovorové spojení k vybranému lůžku pacienta /klienta, hlasité centrální hlášení v rámci celého oddělení. Hlavní terminál obsahuje velmi komfortní funkci hlasového navigačního hlášení. Uvedená funkce předává v českém jazyce důležité lokalizační informace o 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.

Mechanický kloubový spoj držáku umožňuje ergonomické naklánění hlavního terminálu dle potřeby.

Hlavní terminál se zapojuje do systému pomocí samostatného UTP kabelu (součást nabídky) a je napájen pomocí vlastního napájecího adaptéru. Proto je nutné zajistit v blízkosti hlavního terminálu zásuvku s přívodem 230V. V případě požadavku plné funkce systému ze zálohovaného napájení 230V, je potřebné zajistit připojení na rozvod zálohovaného napájení jak přívod napájení pro hlavní terminál, tak i pro zbývající technologické části IP komunikačního systému, umístěné zpravidla v datovém rozvaděči.

Ambulance a wc pro pacienty budou vybaveny pokojovým terminálem s hovorem. Pokojový terminál slouží pro registraci personálu, pro zrušení všech druhů volání či vyvolání alarmu. Pokojový terminál přenáší hlasité centrální hlášení z hlavního terminálu. Pokojový terminál je vybaven funkcí hlasového navigačního hlášení. Uvedená funkce předává důležité lokalizační informace o aktivním volání přímo na lůžkovém pokoji a významným způsobem zvyšuje komfort obsluhy pro zdravotnický personál. Z pokojového terminálu lze otevřít vstupní dveře v součinnosti se služebním terminálem a el. zámkem.

Pokojové terminály umožňují hovorové spojení s dalšími pokojovými terminály.

Všechny pokojové terminály mají funkci automatického hlídání poruchy kabelů (přerušení, zkrat.) u vstupů pro aktivaci volání.

Sociální zařízení pro pacienty budou vybavena táhlem s tlačítkem nouzového volání u WC a u umyvadla.

Na chodbě oddělení budou umístěna signalizační svítidla, umožňující rychlou orientaci personálu. Svítidlo obsahuje tři barevná světla. V závislosti na druhu volání jsou aktivní různé barevné kombinace. Svítidlo je zpravidla umístěno nad dveře dané místnosti tak, aby bylo dobře viditelné na chodbě lůžkového oddělení i z dálky (v rámci možností objektu).

U vybraného vstupu na oddělení, budou umístěny služební terminály společně se čtečkou a s IP kamerou. V případě, že jsou dveře opatřeny el. zámkem, lze z hlavního terminálu i pokojového terminálu dveře na dálku otevřít. Ze strany oddělení při východu pak bude umístěna čtečka a odblokovací tlačítko pro odchod z oddělení. Odblokovací tlačítko bude umístěno ve výšce 2m nad čistou podlahou, aby na něj nedosáhlo žádné z hospitalizovaných dětí. Odblokovací tlačítko umístit v ose nad čtečkou.

Kabely od jednotlivých prvků v místnosti budou taženy v PVC trubkách zasekané do stěny, či na příchytkách nad podhledem. Na chodbě bude kabeláž uložena do společného slaboproudého žlabu.

Veškerá kabeláž z jednotlivých oddělení se bude sbíhat do samostatného datového rozvaděče o velikosti 12U.



V objektu nemocnice na oddělení chirurgie je navrženo umístit databázový server, který nabízí rozšířené úložiště pro historii volání. Umožňuje zpracovávat historii nebo ji exportovat. Zároveň zprostředkovává dohled nad celým systémem sestra-pacient a jeho funkčností (vzdálený dohled funkčnosti koncových prvků). Router slouží pro oddělení nemocniční datové sítě (WAN) a lokální sítě (LAN) IP komunikačního systému. Pro zajištění výše uvedených funkcí, je nutné zajistit připojení do nemocniční datové ethernet sítě (postačí jeden UTP kabel připojený do switche v nemocniční síti).

**PRO PŘIPOJENÍ K DATABÁZOVÉMU SERVERU JE NUTNO ROZVADĚČ SESTRA-PACIENT PROPOJIT S DATOVOU SÍTÍ OBJEKTU. PRO PŘIPOJENÍ BUDE POUŽIT ROUTER.**

### **Zařízení v této navržené konfiguraci umožňuje:**

- IP systém do úrovně koncových prvků s hlasovou komunikací - každý prvek s vlastní IP adresou
- přehlednost a jednoduchost obsluhy
- oboustranné duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a hovorovým pokojovým terminálem
- uvědomění personálu o aktivním volání, na hlavním terminálu nebo na pokojových terminálech nebo ve služebních místnostech
- hlasové navigační hlášení na hlavním terminálu a všech pokojových terminálech, předávající hlasité zprávy o lokalizaci aktivního volání
- hlasová navigace, přenos informace o volajícím na jakýkoliv pokojový terminál s reproduktorem nebo na hlavní terminál (pokojový terminál ohlásí číslo pokoje i vchodu)
- ovládání funkcí na hlavním terminálu prostřednictvím intuitivního dotykového rozhraní (minimálně 10,4“ LCD color touch-screen monitor)
- variabilní umístění hlavního terminálu na stole a jeho ergonomické natáčení, popřípadě možnost zavěšení na zeď
- přenos hlasitého centrálního hlášení
- grafické zobrazení místa zaregistrovaného personálu na hlavním terminálu (NURSE PRESENT)
- režim DEN/NOC
- automatický test funkčnosti reproduktoru a mikrofonu u hlavního terminálu
- volání mezi hlavními terminály
- volání mezi pokojovými terminály
- otevírání dveří s elektrickým zámekem z hlavního terminálu nebo pomocí RFID bezdrátové karty
- zobrazení prostoru před vstupními dveřmi na hlavním terminálu s pomocí IP kamery a zobrazením videa na hlavním terminálu
- budoucí rozšiřování zařízení o další pokoje a volací místa
- zálohování dat a upgrade softwaru (vývoj a vylepšování softwaru stále probíhá, takže je možné v budoucnu obohacení zařízení o nové funkce a vylepšení)
- snadná rozšiřitelnost a velká variabilita systému
- auto-diagnostické funkce systému
- jednoduchá montáž a servis zařízení
- zobrazení a zálohování a export historie volání pomocí software na PC
- vypnutí ukládání jména a příjmení pacientů do SQL databáze historie volání (soulad s GPDR)
- HOVOROVÉ VOLÁNÍ Z POKOJE – hovorové volání aktivované prostřednictvím pokojového terminálu. Aktivace je možná přímo pomocí tlačítka na prvku.
- 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.
- SLUŽEBNÍ VOLÁNÍ – hovorové volání se základní prioritou aktivované z různých místností z pokojového terminálu např. vrchní sestra, staniční sestra, vyšetřovna, jídelna, vchod na oddělení
- ALARM – volání z pokoje s nejvyšší prioritou, aktivovat jej může pouze zdravotní personál (modré tlačítko). Je určen pro indikaci stavu nejvyšší nouze a slouží pro přivolání pomoci jakéhokoliv jiného zdravotnického personálu. Toto volání je pouze informativní, není tedy následně uskutečňováno hovorové spojení, na příslušných prvcích je zobrazen druh volání a číslo místnosti. Deaktivace je možná pouze z místnosti, ze které byl alarm aktivován.
- VOLÁNÍ LÉKAŘE – volání z pokoje s nejvyšší prioritou, aktivovat jej může pouze zdravotní personál, pomocí stejného modrého tlačítka jako v předchozím případě. Je to tedy alternativní funkce, kterou je možné tomuto tlačítku přiřadit na zvláštní požadavek zpravidla při instalaci systému. Volání lékaře určeno pro cílené přivolání lékařské pomoci. Toto volání je pouze informativní, není tedy následně uskutečňováno hovorové spojení, na příslušných prvcích na lékařských pokojích je zobrazen pouze druh volání a číslo místnosti. Deaktivace je možná pouze z místnosti, ze které bylo volání lékaře aktivováno.

### **Požadavky na technologii**

#### **hlavní terminál sestry**

- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a hovorovou jednotkou u každého lůžka klienta, 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). Kamera musí být dodávkou komunikačního zařízení
- funkce hlasového navigačního hlášení, hlasité 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

#### **pokojevý terminál s reproduktorem**

- 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)
- možnost osadit modul čtečky karet pro adresné zapsání při přihlášení personálu pomocí čipu/karty
- možnost osadit displej
- připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace