

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dorozumívací zařízení sestra-pacient

Objekt: KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ NEMOCNICE MOST

Stupeň: DPS

Datum: 30.11.2023

Identifikační údaje

Investor:	Krajská zdravotní, a.s., Sociální péče 3316/12A,	
	401 13 Ústí nad Labem	
Místo stavby:	Krajská zdravotní, a.s. – Nemocnice Most, o.z.	
	Monoblok B, 3.NP, sekce 5/4 – chirurgická JIP	
Projekt:	Modernizace chirurgické JIP, krajská zdravotní, a.s. –	
	Nemocnice Most, o.z.	
Projektant:	Mojmír Seget	
Obsah části:	Komunikační zařízení sestra – pacient (klient) HCC-07 IP	
Projektant části:	CODACO ELECTRONIC s.r.o.	
	Valašské Meziříčí	
Datum:	30.11.2023	

Tato projektová dokumentace je duševním majetkem zhotovitele projektu slaboproudu a nesmí být rozšiřována bez předchozího jeho písemného souhlasu.

OBSAH

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

1. Úvod:

Předmětem projektové dokumentace je **návrh dvou kusů souprav komunikačního zařízení sestra – klient v prostorech objektu chirurgická JIP, nemocnice Most.**

Projekt byl zpracován na základě emailové poptávky.

2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace:

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly:

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

3. Dorozumívací zařízení:

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 spojení, který je doplněn akusticko-optickou signalizací.

Toto zařízení slouží pro spojení klientů (pacientů) z lůžkových pokojů JIP prostřednictvím patientských terminálů s flexibilními tlačítky, s hlavním terminálem umístěným ve sledovacích místnostech s přítomností personálu a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových svítidel na chodbě před pokoji. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel nouzového volání z WC na toaletách.

V nemocnici Most, chirurgická JIP je navržen systém dorozumívacího a signalizačního zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.

Hlavní terminály budou umístěny v místnostech 4.03 a 4.06. Hlavní terminály centralizují obsluhu. Hlavní terminály tohoto typu lze spárovat do jednoho funkčního celku. Například v noci, kdy je přítomna pouze jedna sestra, lze různá oddělení spojit a volání se bude zobrazovat na jednom vybraném hlavním terminálu. Mezi hlavními terminály tohoto typu pak lze navzájem volat. Hlavní terminál a celý systém je vybaven hlasitou navigací. Hlavní terminál je vybaven dotykovým displejem (touch-screen). LCD obrazovka větší než 10" zajišťuje přehlednost všech zobrazených ikon. Zobrazuje údaje o pacientech, ale i lokalizaci přítomnosti personálu. Je vybaven pamětí s historií volání, kterou lze prohlížet. Umožňuje vyslání centrálního hlášení na pokoj pacienta, na terminál pokoje, který je umístěn za vstupními dveřmi.

Hlavní terminál se zapojuje do systému pomocí samostatného kabelu (součást nabídky) do zásuvky hlavního terminálu. Hlavní terminál je napájen pomocí vlastního adaptéru. Je nutno mít v blízkosti hlavního terminálu zásuvku s přívodem 230V.

V místnosti staniční sestry, místnost číslo 4.14, bude umístěn pokojový terminál s displejem. Na displeji se při vzniku volání zobrazují informace a to: číslo pokoje a lůžka. Systém bude propojen na DECT telefonním přístrojem, který bude mít k dispozici ošetřující personál. Tento DECT telefonní přístroj zprostředkuje informační přenos klienta, včetně přenosu informace čísla pokoje / číslo lůžka.

Lůžkové pokoje budou vybaveny zásuvkou pacienta. Zásuvka pacienta bude umístěná v lůžkové rampě. Pro novou instalaci prvků dorozumívacího zařízení sestra-pacient je nutné provést vytrubkování a osazení instalačních krabic. Do zásuvky pacienta se připojí flexibilní tlačítko pacienta, které se zavěsí do držáku, který je součástí zásuvky pacienta. Tlačítko pacienta obsahuje sadu tlačítek pro přivolání personálu a pro ovládání světla. V případě využití tlačítek pro ovládání světla. Je nutné do systému pro ovládání světla předradit modul RELE SVĚTLA. Velké tlačítko je v nočních hodinách podsvíceno pro lepší orientaci pacienta. Tlačítko pacienta je připojeno přes flexibilní částečně kroucenou šňůrou s vytrhávacím konektorem s akčním poloměrem 2,5 m.

Pokoje budou vybaveny pokojovým terminálem s hovorem. Pokojový terminál slouží pro registraci personálu, pro zrušení všech druhů volání či vyvolání alarmu. Pokojový terminál přenáší centrální hlášení z hlavního terminálu. Je také vybaven hlasitou navigací (při vzniku volání ohlásí číslo, pokoje a lůžko). Nabízí spojování s dalšími pokojovými terminály. **Pokojový terminál je vybaven funkcí automatického hlídání poruchy kabelů (přerušení - zkrat) u vstupu pro aktivaci volání.**

Vybrané pokoje personálu budou vybaveny pokojovým terminálem s reproduktorem a displejem. Má ty samé funkce jako pokojový terminál s reproduktorem, navíc je osazen displejem. Na displeji se při vzniku volání zobrazují informace a to: číslo pokoje a lůžka.

Sociální zařízení budou vybavena tlačítkem s táhlem nouzového volání u WC a táhlem nouzového volání u sprchových koutů.

Nad dveřmi lůžkových pokojů bude umístěno vždy signalizační svítidlo. Svítidlo obsahuje 3 barvy. V závislosti na druhu volání se sepnou příslušná barva. Světlo se umísťuje nad dveře dané místnosti tak, aby bylo ze sesterny dobře viditelné.

Kabely od jednotlivých prvků na pokojích budou vedeny v provedení pod omítku v elektroinstalačních trubkách, vyjma případů, kdy bude nutné dovézt kabel ke zdrojovému mostu (ukotveného na stropě), v tomto případě bude kabel vedený v instalační liště na omítku stropu (nelze zasekávat z důvodu vedení stropního vytápění). Veškeré svislé trasy budou zasekány pod omítku a vedeny v elektroinstalačních trubkách. Hlavní trasy na chodbách budou vedeny ve slaboproudém roštu s ostatními slaboproudými systémy. Kabely povedou z chodby 4.01 do místnosti 4.08 a následně přes zeď do místnosti 4.33, kde se napojí do již provedené instalační stoupačky IT2 (řešeno v rámci nemocnice Most). Veškerá kabeláž v místnosti 4.08 a 4.33 bude vedena v drátěném roštu, který bude následně zadeklován formou SDK, ve kterém budou osazeny revizní dvířka pro případnou kontrolu protipožární ucpávky mezi stěnou z místnosti 4.08 do místnosti 4.33

Oddělení bude mít svůj vlastní datový rozvaděč umístěný v serverovně, která je umístěna v 5.NP, místnosti 3.28B, s napájecím a serverem, které budou umístěny – viz výkres podlaží.

Zařízení v navržené konfiguraci umožňuje:

- oboustranný duplexní hovor mezi službou a klientem prostřednictvím hlavního terminálu a pokojového terminálu
- 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
- oběžníkový přenos centrálního hovorového hlášení do lůžkových pokojů
- v případě nepřítomnosti personálu u hlavního terminálu přenos volání a hovoru klienta na přenosný telefonní přístroj (s funkcí CLIP) s adresnou identifikací na displeji telefonu.
- 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.
- zobrazení místa zaregistrovaného personálu (NURSE PRESENT)
- režim DEN/NOC
- volání mezi pokojovými terminály
- časové filtry zobrazení volání (ZONE NURSING)
- připojení do systému přes LAN rozhraní
- rozšířený záznam historie volání (čas aktivace a vybavení volání)
- budoucí rozšiřování zařízení o další pokoje a volací místa
- VOLÁNÍ PACIENT - volání od lůžka se základní prioritou, po stisku červeného tlačítka na koncovém prvku s návazností na "zelené" tlačítko přítomnosti odborného personálu - zdravotní sestra
- SLUŽEBNÍ VOLÁNÍ PACIENTA - volání pomocného personálu se základní prioritou, po stisku tlačítka "kávička" na koncovém prvku s návazností na "žluté" tlačítko přítomnosti např. ošetřovatelského personálu
- ODPOJENÍ PRVKU – funkce hlídání aktivity koncového prvku. Pacientský 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.
- 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.
- VOLÁNÍ LÉKAŘE – volání z pokoje s nejvyšší prioritou, aktivovat jej může pouze zdravotní personál, pomocí modrého tlačítka na pokojovém terminálu. Je to alternativní funkce, kterou je možné tomuto tlačítku přiřadit na začátku při montáži systému na oddělení. 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 tento druh volání, případně je indikováno číslo místnosti. Deaktivace je možná pouze z místnosti ze které bylo volání lékaře aktivováno.

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 naklonění 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 230V.*

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" obsahují 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 72 aktivních prvků IP (pokojové terminály+zásuvky pacienta s reproduktorem) bude v centrálním rozvaděči jeden napáječ.

Datový rozvaděč bude umístěn v 5. NP, v místnosti 3.28B

Napájení datového rozvaděče - přívod síťového napájení (L+N+PE 230V/50Hz). Jištění se provádí samostatným 16A jističem.

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

Pokojevý terminál s reproduktorem bude umístěn na všech lůžkových pokojích. 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 2xKP67/2 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Pokojevý terminál s reproduktorem a displejem bude umístěn ve vybraných místnostech personálu. 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. Navíc je opatřen displejem. Je upevněn na instalační krabici 3xKP67/3 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Táhla nouzového volání se umísťují ve sprchových koutech a k vanám v koupelnách. **Táhla s tlačítky nouzového volání** se umísťují zpravidla na WC. Umožňují ve spojení s pokojovým terminálem nebo zásuvkovým modulem vyslání nouzového volání do systému. Na jeden pokojový terminál nebo zásuvkový modul je možné připojit libovolný počet. Jsou upevněna na instalačních krabicích KU68/2 (táhlo ve výšce cca 230 cm, tlačítko cca 85 cm). **Pokud je místnost definována jako bezbariérová, je nutno dle vyhlášky 398/2009 Sb. zajistit dosažitelnost táhla od výšky 150 mm nad podlahou. Z toho vyplývá, že i na WC je nutno v tomto případě instalovat místo samostatného tlačítka, variaci táhlo nouzového volání s tlačítkem.**

Zásuvka pacienta s držákem bez hovoru slouží k připojení volací šňůry pacienta k rozvodům dorozumivacího zařízení. A zároveň slouží jako držák volací šňůry. **V případě instalace zásuvek pacienta do lůžkové rampy, musí být dodavatel lůžkových ramp obeznámen a předem upozorněn, aby připravil instalační otvory pro tento prvek.**

Tlačítko pacienta bez hovoru s ovládáním světel slouží k aktivaci volání pacienta. Připojuje se vlastním kabelem s konektorem k zásuvce pacienta. Obsahuje odpojovací konektor. Pro ovládání světel je nutné při zapojení před okruh světel předřadit relé světel (LR).

Svítilno 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 samostatně koupelny a WC. Jednotlivé stavy jsou rozlišeny barvou světla a frekvencí. 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.

Telefonní interface je zařízení, jehož prostřednictvím je možné přijímat a zobrazovat všechny druhy volání, včetně zobrazení čísla místnosti a lůžka na běžném analogovém DECT telefonu.

Univerzální police slouží pouze pro uložení telefonního interface.

4. Rozvodné vedení:

Pro rozvody pro aktivní prvky systému S+P doporučujeme použít datové kabely SOLARIX CAT6 UTP LSOHFR B2ca s1d1a1. Kabely obvykle bývají vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou nebo pod sádkokartonem, dále mohou být vedeny nad podhledem ve společných drátěných žlabech. 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“ (řešeno v rámci serverovny). 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, Switch 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.

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 nízké úrovně 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 směrnic 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.