

Název akce : **Zřízení Intermediární péče na
kardiochirurgickém oddělení**

D1.5 Rozvody NN a slaboproudy

Stupeň dokumentace : Projektová dokumentace pro provedení stavby
(DPS)

Zadavatel : Krajská zdravotní, a.s., Sociální péče 3316/12A,
401 13 Ústí nad Labem

Projektant : Jan Moravanský, Březová 3088,
415 01 Teplice, ČKAIT 0401634

OBSAH DOKUMENTACE:

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- D. **DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ**
 - 1. **DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**
D.1.5 Rozvody NN a slaboproudy
 - 2. *DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ*
- E. DOKLADOVÁ ČÁST

D1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : Zřízení Intermediární péče na kardiochirurgickém oddělení
Místo stavby : Masarykova Nemocnice Ústí n/L, V Podhájí
Stavebník : Krajská zdravotní, a.s., Sociální péče 3316/12A, 401 13 Ústí nad Labem
Projektant : Jan Moravanský, Březová 3088,
415 01 Teplice, ČKAIT 0401634

2.

PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Jednání se zadavatelem
- Prohlídka stavby
- Normy a předpisy ČSN

3.

ROZSAH ŘEŠENÍ

Předmětem této projektové dokumentace je elektroinstalace JIP kardiochirurgie. Projektová dokumentace je zpracovaná dle podkladů k 12/2018 ve stupni DPS.

seznam příloh:	D1.5.2	Výkresová část:
	D1.5.2-1	Schéma rozváděče
	D1.5.2-2	Situační schéma zásuvky
	D1.5.2-3	Situační schéma osvětlení
	D1.5.2-4	Situační schéma - Slaboproudy
	D1.5.2-5	Dorozumívací zařízení sestra-pacient
	D1.5.2-6	Dorozumívací zařízení sestra-pacient - schéma zapojení
	D1.5.3	Technická specifikace

4.

ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

4.1 Napěťová soustava:

3 NPE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-S

4.2 Ochranná opatření:

V souladu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - automatickým odpojením od zdroje, pospojováním a proudovým chráničem.

4.3 Celkový instalovaný příkon a spotřeba el. energie

instalovaný příkon $P_i = 130,00\text{kW}$

z toho: VZT - 17,447kW

osvětlení - 3,542kW

soudobost $\beta = 0,8$

soudobý příkon $P_s = 104,00\text{kW}$

Roční spotřeba: $P_s \cdot 24 \cdot 365 = 911\,040\text{ kWh}$

4.4 Průřezy vodičů a kabelů

Navrženy dle ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523 ed.2. Veškeré rozvody budou provedeny pomocí kabelů a vodičů CXKH-R(V) B2ca, s1, d1, dle vyhl. 23/2008 Sb. a vyhl. 268/2011 Sb. s měděnými jádry příslušných průřezů a počtu žil. Rozvody budou vedeny podhledem.

4.5 Ochrana proti zkratu, přetížení

Je realizována v souladu s ČSN 33 2000-5-523 ed.2 jističi a pojistkami

4.6 Uzemnění, pospojení

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektřinou, pro ochranu před bleskem a přepětím nebo pro správnou činnost elektrických zařízení. Je využito stávajícího uzemnění objektu. Odpovídá ČSN 33 2000-5-54ed.2, ČSN 33 2000-4-41ed.2 max. 5 Ω a celkový odpor uzemnění má být menší než 2 Ω .

4.7 Druh prostředí, typ místnosti

Určeno samostatným protokolem č.1838 - příloha TZ.

4.8 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

1. kategorie důležitosti dodávky elektrické energie, náhradní zdroj dieselagregát a UPS.

- stupeň č.1 pro okruhy VDO (obnovení dodávky bez přerušení, třída 0), záloha 60,0 minut
- stupeň č.2 pro okruhy DO-ZIS (obnovení dodávky do 15 sekund, třída 15)
- stupeň č.2 pro okruhy DO (obnovení dodávky do 15 sekund, třída 15)
- stupeň č.3 pro okruhy MDO (základní síťový zdroj)

4.9 Bezpečné vypnutí

Provede se tlačítkem CENTRÁL STOP a tlačítko TOTAL STOP na rozváděči, případně z místnosti č.m.131.

5.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 Úvod

Před zahájením připojování elektroinstalace musí být odpojen hlavní přívod elektrického proudu příslušného elektrického obvodu. Rovněž musí být zabezpečeno, aby nemohlo dojít k nežádoucímu zapnutí jinými osobami. Před započatím prací je nutné se přesvědčit (zkoušečkou), zda k vypnutí skutečně došlo. Odpojení smí provést pouze osoba s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací.

5.2 Rozváděče

Ve vstupním vestibulu se nachází patrový rozváděč pro napojení obvodů MDO. Hlavní rozváděč JIP bude umístěn v místnosti A2-127 a bude připojen Cu kabelem z rozvodny NN z Dieselagregátu. Do obvodu bude zapojena online UPS pro velmi důležité obvody VDO, osvětlení a VZT.

5.3 Zásuvkové vývody

Rozmístění zásuvkových vývodů je navrženo dle požadavku uživatele. Zásuvky 230V běžné budou instalované do výše 30cm nad podlahou, ostatní 1,2m nad podlahou. Budou připojen zdrojový most.

Barevné značení zásuvek dle funkce použití:

- a) barva bílá (běžné zásuvkové okruhy napojené z rozvodů MDO (sít'))
- b) barva žlutá (zásuvky napojené z DO-ZIS (soustava IT DaG TR))
- c) barva oranžová (zásuvky napojené z VDO (UPS))
- d) barva zelená (zásuvky napojené z DO (DaG))

5.4 Osvětlení

Rozmístění svítidel a typy svítidel - osvětlení bude navrženo s ohledem na interiér, kde rozmístění respektuje příslušné ČSN a hygienické normy. Osvětlení bude řešeno svítidly pro použití v daném prostředí. Ovládání osvětlení je přes spínače, které jsou umístěny u vstupů do místností. Spínače pro ovládání osvětlení se osadí ve výši 1,3m od podlahy.

Osvětlení bude možné stmívat, systém DALI. Provede se napojení zdrojového mostu, pevná fáze – přímé světlo spínané z mostu, noční spínané z prostoru. Osvětlení bude připojeno přes UPS.

5.5 Bezpečnostní osvětlení

Osvětlení je napájeno ze dvou zdrojů - ze DA a z UPS. Překlenutí přerušení napájení je svítidly zapojené přes UPS. Nad dveře se umístí samostatné svítidlo bateriové 3h s piktogramem.

5.6 Pospojení

Bude provedeno dle ČSN 33 2000-7-710. Pro pospojení bude osazena uzemňovací svorka pro vyrovnání potenciálů. Budou pospojovány veškeré kovové konstrukce, připojena antistatická podlaha a taky svorka v rampě u lůžka.

5.7 Nouzová signalizace

Lůžkové pokoje se vybaví nouzovou signalizací dle vyhlášky č.398/2009sb..

5.8 Hlídání izolačního stavu

Bude provedeno dle ČSN 33 2000-7-710. Bude osazena signalizace stavu.

5.9 Strukturovaná kabeláž - SK

Předmět projektu

Předmětem projektu je počítačová síť - horizontální rozvody strukturované kabeláže v objektu nemocnice. Aktivní síťové zařízení jsou umístěny v datových rozváděčích - stávající. Budou instalovány nové uživatelské datové zásuvky s kabelovým napojením na stávající datový rozváděč.

Použité právní normy a předpisy

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity normy a předpisy plané v době vyhotovení projektu:

- ISO/IEC 11801 2nd. Ed. Amendment 1 & Amendment 2
- ČSN EN 50173-1 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory
- ČSN EN 50173-3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory
- ČSN EN 50173-4 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory
- ČSN EN 50173-5 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra
- ČSN EN 50174-1 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality
- ČSN EN 50174-2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- ČSN EN 50174-3 Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN EN 50310 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie
- ČSN EN 50346 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

Technické řešení

Základním normativním dokumentem pro oblast strukturované kabeláže je norma ČSN EN 50 173 a její mezinárodní ekvivalent, norma ISO / IEC 11801 2nd. Ed. Amendment 1 & Amendment 2. Uvedené normy definují základní topologie kabelových rozvodů, propojovací prvky, typy a parametry kabelů. Norma ČSN EN 50174 definuje způsob plánování, projektování a instalace kabelových rozvodů v budovách i mimo ně. Uvedené směrnice jsou pro všechny provozovatele telekomunikačních sítí a provozovatelů telekomunikačních služeb.

Komponenty kabelážního systému

Horizontální kabelové rozvody

Horizontální kabelážní rozvod bude realizován kabelem typu UTP (celý kabel stíněný fólií), bezhalogenový plášť, CAT5e. Tento rozvod slouží k propojení datových rozváděčů a uživatelských zásuvek (2xRJ45 na uživatele).

Uživatelské přípojná místa (datové zásuvky)

Přípojná místa budou uživatelé využívat pro připojení k síti pomocí přípojných (patch) kabelů.

Montáž

Montážní práce může převést pouze odborná firma, která má k této činnosti oprávnění a je certifikována výrobcem kabelážního systému. Před montáží je třeba, aby montážní firma konzultovala technickou dokumentaci s investorem.

Měření

Všechna měření budou realizovány ve smyslu standardu ISO / IEC 11801 2nd edition, AM1 & AM2.

Každý jeden propoj bude proměřen.

5.10 Wifi

Připraví se datové zásuvky + zásuvky 230V pro připojení WIFI zařízení.

5.11 Televizní rozvody - TV

Bude instalován koaxiální kabel od stávajícího televizního rozvodu do nové televizní zásuvky.

5.12 Vstupní systém

U vstupních dveří na oddělení bude instalován vstupní systém Cominfo, signalizace do místnosti č.131.

5.13 VZT

Připraví se kabelové vývody dle požadavků VZT, napájení přes UPS. Ovládání je dodávka VZT. V potrubním kanálu se instalují čidla kouře, které se připojí ohni odolným kabelem. Povel z čidla se vypíná VZT přes rozváděč VZT - RD5. Připojí se všechny zařízení dle požadavku VZT.

5.14 Uložení kabelů

Kabelové vedení musí být uloženo dle ČSN 33 2000-5-52. Pro souběhy a křížování rozvodů je třeba respektovat ČSN 73 6005 a ČSN 73 7505. Kabely budou vedeny kabelovým žlabem, v podhledu, v kabelové chrániče pod omítkou.

6.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

6.1 Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

6.2 Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a vyhlášek:

Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č.201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění
Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, v platném znění
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích
Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Zákon č.262/2006 Sb., Zákoník práce v platném znění
Vyhláška MPSV č.73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Dále realizace musí být v souladu s Nařízením vlády 378/2001 Sb. včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů
ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

6.3 BOZP při montáži

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

6.4 BOZP při provozu

Údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 50/78 o odborné způsobilosti v elektrotechnice. Na zařízení budou osazeny bezpečnostní tabulky dle provozního režimu.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení v závislosti na Protokolu o posouzení vnějších vlivů.

7.

PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby nebo zařízení. Elektrické instalace jsou z hlediska požární ochrany provedeny v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a normou ČSN 33 2000-5-52.

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona č.237/2000 Sb. o požární ochraně.

8.

CHARAKTERISTIKA ELEKTRICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Projektované zařízení jsou vyhrazené technické zařízení dle přílohy č.1 - třída II, skupina D, ve smyslu vyhlášky MPSV ČR č.73/2010 Sb. ze dne 15. 3. 2010.

9. **ZÁVĚR**

Práce na elektrickém zařízení a montáž podle tohoto projektu smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost podle normy ČSN EN 50110-1ed.3, kteří jsou proškoleny výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Tyto normy musí být dodrženo i z hlediska bezpečnosti práce. Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací prozkoušet zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno zda je zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová dokumentace, ve které musí být dodavatelem zaneseny případné změny oproti projektu, provedené při montáži elektrického zařízení.

Poznámka: Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s ČSN a požadavky hygienických, bezpečnostních, ekologických a požárních předpisů.

10. **SESTRA - PACIENT**

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh instalace **2 nových souprav komunikačního zařízení sestra – pacient/klient na oddělení kardiochirurgie – JIP, v Nemocnici v Ústí nad Labem.** 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 nemocničního lůžkového oddělení. Umožňuje komfortní hovorové spojení zdravotního personálu a pacientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání pacientů od lůžka, nouzových volání z toalet, koupelen, volání od vchodů na oddělení a jiných místností, kde je předpoklad pohybu pacientů 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 objektu je navržena instalace komunikačního zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.

Hlavní terminál bude umístěn na pracovišti sestry m.č. A2-131 a A2-176 – viz výkresy v projektové dokumentaci. Hlavní terminál je vybaven dotykovým displejem (touch-screen). LCD obrazovka větší než 10“ zajišťuje přehlednost všech zobrazených ikon. Zobrazuje údaje o volajících pacientech, lokalizaci přítomnosti (registrace) personálu na lůžkových pokojích nebo služebních místnostech. Je vybaven pamětí s historií volání, kterou je možné zpětně prohlížet. Umožňuje hovorové spojení k vybranému lůžku pacienta, hlasité centrální hlášení v rámci celého oddělení. Hlavní terminál obsahuje velmi komfortní funkci hlasového navigačního hlášení. Uvedená funkce předává 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 naklápění 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.

Lůžkový pokoj – obýčejný bude vybaven u každého lůžka pacienta zásuvkou pacienta s reproduktorem. Zásuvka pacienta bude umístěna na stěně na instalační krabici. Do zásuvky pacienta je připojen pomocí konektoru terminál pacienta. Terminál pacienta se zavěšuje do držáku, jež je součástí zásuvky pacienta. Terminál pacienta obsahuje sadu tlačítek pro přivolání personálu, pro ovládání poslechu IP rádia a tlačítka pro zapínání osvětlení v lůžkových rampách (centrální svítidlo a svítidlo nad lůžkem – ovládání osvětlení není investorem požadováno a není tak projektem řešeno). Velké tlačítko pro přivolání sestry je v nočních hodinách podsvíceno pro lepší orientaci. Terminál je vybaven rovným kabelem s automaticky rozpojovacím konektorem, který zamezí v případě nevhodné manipulace s pohyblivým přívodním kabelem (např. mechanický tah) poškození konektorů terminálu nebo zásuvky pacienta. Případné rozpojení konektorů kabelu je diagnostikou systému automaticky vyhodnoceno a personál je o vzniklé situaci informován.

Kombinace zásuvky pacienta s reproduktorem a terminálem pacienta, umožňuje dle aktuální potřeby automatické přepínání mezi diskretním nebo hlasitým hovorovým spojením, zpravidla v závislosti na poloze patientského terminálu, ve kterém je integrováno 3D čidlo pro zjišťování aktuální polohy terminálu pacienta (umístění na zdi, zavěšení na lůžku nebo držení terminálu v ruce).

Lůžkový pokoj - JIP bude vybaven u každého lůžka zásuvkou pacienta s držákem bez hovoru. Zásuvka pacienta bude připojena kabelem do pokojového terminálu. Zásuvka bude umístěna nad lůžkem na lůžkové rampě.

Do zásuvky pacienta je připojeno pomocí konektoru tlačítko pacienta, které se zavěšuje do držáku, který je součástí zásuvky pacienta. Tlačítko pacienta obsahuje jedno tlačítko pro přivolání personálu. Tlačítko pro přivolání sestry je v nočních hodinách podsvíceno pro lepší orientaci. Tlačítko je vybaveno rovným kabelem s automaticky rozpojovacím konektorem, který zamezí v případě nevhodné manipulace s pohyblivým přívodním kabelem (např. mechanický tah) poškození konektorů tlačítka nebo zásuvky pacienta. Případné rozpojení konektorů kabelu je diagnostikou systému automaticky vyhodnoceno a personál je o vzniklé situaci informován.

UPOZORNĚNÍ: Dodavatel lůžkových ramp musí být informován o instalaci zásuvek pacienta, aby připravil odpovídající montážní otvory pro připevnění a protažení kabeláže.

Pokoje 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. Nabízí spojování s dalšími pokojovými terminály.

Navíc má pokojový terminál funkci automatického hlídání poruchy kabelů (přerušení,zkrat..) u vstupů pro aktivaci volání.

Sociální zařízení pokojů budou vybavena táhlem nouzového volání ve sprše a tlačítkem nouzového volání u WC a u umyvadla.

Kabely od jednotlivých prvků budou taženy v PVC trubkách zasekané do stěny, či na příchýtkách nad podhledem.

Kabeláž se bude sbíhat do m.č. A2-176, kde bude datový rozvaděč.

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 lůžkovou hovorovou jednotkou nebo hovorovým pokojovým terminálem
- diskretní a hlasité hovorové spojení u lůžka pacienta se zásuvkou pacienta s reproduktorem
- 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
- 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
- přenos hlasitého centrálního hlášení do lůžkových pokojů
- grafické zobrazení místa zaregistrovaného personálu na hlavním terminálu (NURSE PRESENT)
- režim DEN/NOC
- hlasová navigace, přenos informace o volajícím na jakýkoliv pokojový terminál s reproduktorem (pokojový terminál ohlásí číslo pokoje a číslo lůžka) nebo na hlavní terminál

- automatický test funkčnosti reproduktoru a mikrofonu u hlavního terminálu
 - volání mezi hlavními terminály
 - volání mezi pokojovými terminály
 - auto-diagnostické funkce systému
 - jednoduchá montáž a servis zařízení
-
- VOLÁNÍ PACIENT - volání od lůžka se základní prioritou
 - ODPOJENÍ PRVKU – funkce hlídání koncového prvku. Terminál pacienta a jeho spojení se systémem automaticky prověřováno, případně je aktivován typ volání, indikující ztrátu spojení s koncovým prvkem. Systém informuje služební personál, že došlo k odpojení koncového prvku ze zásuvky např. při krádeži, odpojení od zásuvky pacienta u lůžka apod.
 - 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.

Zařízení v plné konfiguraci dále umožňuje:

- možnost poslechu až 10-ti zábavných programů (IP rádio) na terminálu pacienta a na hlavním terminálu
- možnost ovládání dvou nezávislých svítidel v lůžkové rampě z terminálu pacienta
- možnost otevírání dveří s elektrickým zámekem z hlavního terminálu nebo pomocí RFID bezdrátové karty
- možnost zobrazení prostoru před vstupními dveřmi na hlavním terminálu s pomocí IP kamery
- možnost integrace s technologiemi DECT, PAGING, VoIP
- zálohování dat a upgrade softwaru (vývoj a vylepšování softwaru stále probíhá, takže je možné v budoucnu obohacení zařízení o nové funkce a vylepšení)
- možnost zobrazení a zálohování a export historie volání pomocí software na PC
- snadná rozšiřitelnost a velká variabilita systému
- 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 SQL databáze historie volání (soulad s GDPR)

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 dorozumívacího 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 nebo na distanční redukci DR15x1. Slouží k připojení hlavního terminálu, ke slaboproudým rozvodům dorozumívacího zařízení.

Datový rozvaděč standardní 19“ (nutno zajistit 9U) bude společný. 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 72 aktivních prvků IP (pokojové terminály+zásuvky pacienta s reproduktorem) bude v centrálním rozvaděči jeden napáječ.

Rozvaděč bude umístěn pod stropem

Napájení racku - 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 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 KP64/2 vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Táhla a tlačítka nouzového volání se umísťují ve sprchových koutech, koupelnách a 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. Konec táhla musí být vždy 150mm nad podlahou. Jsou upevněna na instalačních krabicích KU68/2 (táhlo ve výšce cca 230 cm, tlačítko cca 85 cm).

Zásuvka pacienta s reproduktorem umístěná na stěně nad 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 nebo v samostatném držáku na stěně nad lůžkem, 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.) Má 2 programovatelná tlačítka pro ovládání světel nebo jiných druhů volání. V tomto konkrétním případě bude druhé tlačítko se symbolem „kávičky“ sloužit k přivolání ošetřovatelského 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 vrutů a hmoždinek ve výšce cca 1200 mm. Je opatřen vytrhávacím konektorem. V případě, že pacient zatáhne za šňůru, nedojde k vytržení konektoru ze zásuvky pacienta, nýbrž se pouze rozpojí kabel. Kabel jde následně spojit bez jakýchkoliv větších obtíží.

Zásuvka pacienta s držákem (bez hovoru) umístěná na lůžkové rampě nad lůžkem slouží k připojení volací šňůry pacienta k rozvodům dorozumivacího zařízení. Zároveň slouží jako držák volací šňůry.

Tlačítko pacienta bez hovoru slouží k aktivaci volání pacienta – pouze signalizace. Tlačítko pacienta obsahuje jedno tlačítko pro přivolání personálu. Tlačítko pro přivolání sestry je v nočních hodinách podsvíceno pro lepší orientaci. Tlačítko je vybaveno rovným kabelem s automaticky rozpojovacím konektorem, který zamezí v případě nevhodné manipulace s pohyblivým přívodním kabelem (např. mechanický tah) poškození konektorů tlačítka nebo zásuvky pacienta.

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 sádkokartonem, dále mohou být vedeny nad podhledem 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.

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 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.