

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		1 z 14	0

OBSAH:

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	2
1.1	OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY	2
1.2	ÚKOL	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	2
2.2	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	2
2.3	STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY	3
2.4	OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ V SÍTI	3
2.5	PROJEKTOVÉ PODKLADY	3
2.6	VNĚJŠÍ VLIVY	4
3.	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (STC)	4
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS - PŘÍVOD	4
3.2	NOVÝ DATOVÝ ROZVADĚČ RDAT	4
3.3	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ STC	4
3.4	KABELOVÉ ROZVODY	4
3.5	KONCOVÉ BODY	4
4.	ROZVODY SPOLEČNÉ TV ANTÉNY (STA)	5
5.	PŘIVOLÁVACÍ SYSTÉM „SESTRA – PACIENT“ (PS)	5
5.1	DOROZUMÍVACÍ ZAŘÍZENÍ	5
5.2	POPIS A UMÍSTĚNÍ PRVKŮ ZAŘÍZENÍ	9
5.3	ROZVODNÉ VEDENÍ	11
6.	KOMUNIKAČNÍ VIDEOSYSTÉM (DT)	12
7.	AUTONOMNÍ DETEKCE POŽÁRU)	12
8.	KABELOVÉ ROZVODY	12
9.	DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA	13
10.	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	13
11.	BEZPEČNOST PRÁCE	13
12.	ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ	13

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		2 z 14	0

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1 Obsah technické zprávy

- Základní technické údaje
- Projektové podklady
- Popis technického řešení
- Dokončení a předání díla
- Požadavky na ostatní profese
- Bezpečnost práce
- Závěrečné ustanovení

1.2 Úkol

Předmětem této projektové dokumentace (dále jen PD) je vypracování slaboproudé elektroinstalace v rámci stavby „DOMOV SE ZVLÁŠTNÍM REŽIMEM DĚČÍN - KŘEŠICE“.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro provádění ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Rozsah projektové dokumentace je dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Rozsah projektovaného zařízení

- Strukturovaná kabeláž STC
- Televizní rozvody STA
- Přivolávací systém „Pacient - Sestra“
- Autonomní detekce požáru
- Videotelefon – vstupní brána

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Napěťová soustava

1NPE ~ 230V/50Hz	TN-S	napájení datových rozvaděčů
2odd. 6 až 100V AC/DC	IT	slaboproudé rozvody

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem uvedená v ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

čl. 411 – Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje

dle čl. 411.1 – základní ochrana základní izolací živých částí, kryty nebo přepážkami
– ochrana při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy
– ochrana proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím reziduálním proudem nepřekračujícím 30 mA

čl. 411.2 – Požadavky na základní ochranu (před přímým dotykem živých částí)

čl. 411.3 – Požadavky na ochranu při poruše (před dotykem neživých částí)

dle čl. 411.3.1 – ochranné uzemnění a ochranné pospojování

dle čl. 411.3.2 – automatické odpojení v případě poruchy

dle čl. 411.3.3 – doplňková ochrana proudovými chrániči

čl. 411.4 – Ochrana v sítích TN

čl. 412 – Požadavky na základní ochranu a ochranu při poruše

čl. 415 – Doplňková ochrana

dle čl. 415.1 – doplňková ochrana: proudové chrániče

dle čl. 415.2 – doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		3 z 14	0

2.3 Stupeň důležitosti dodávky

Dle ČSN 34 1610 je dodávka zařazena do 3. stupně důležitosti, postačuje napájení z jednoho zdroje. Vybraná zařízení jsou napájeny minimálně ze dvou na sobě nezávislých zdrojů – ze sítě NN nebo ze záložního bateriového zdroje UPS.

2.4 Ochrana proti přepětí v síti

Ochrana proti přepětí je provedena ve všech třech stupních.

Přepětíové ochrany T3 budou integrovány v zásuvkách v prostorách, kde se předpokládá umístění elektroniky a dále v datovém rozvaděči RDATA a RSTA.

Dle ČSN EN 62305-4 ed.2 jsou na rozhraních jednotlivých zón bleskové ochrany LPZ, instalovány přepětíové ochrany dle předpisů.

2.5 Projektové podklady

- Projektová dokumentace stavební a technologické části
- Jednání s investorem a s projektanty ostatních profesí – koordinace
- Platné normy ČSN a EN, a to zejména:

ČSN 33 0120	Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 60446 ed.2.	Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
ČSN 33 2000-1 ed.2.	El. instal. NN - Základní hlediska, charakteristiky, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3.	El. instal. NN - Ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2.	El. instal. - Ochr. před rušivým napětím a el. mag. rušením
	Kapitola 443: Ochr. proti atmosfér. nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2.	El. zař. - Část 4: Bezp. - Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	El.technické předpisy - El. zařízení. Část 4: Bezpečnost
	Kapitola 47: Použití ochr. opatření pro zajištění bezpečnosti
	Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.	El. instal. NN - Část 5-51: Výběr a stavba - Všeob. předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	El. zařízení - Výběr a stavba - Soustavy a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2.	El. instal. - Výběr a stavba - Dovolené proudy v el. rozvod.
ČSN 33 2000-5-534	El. instal. NN - Část 5-53: Výběr a stavba - Kapitola 53:
	Odpojování, spínání, řízení - Oddíl 534: Přep. ochr. zař.
ČSN 33 2000-5-537	El. zařízení - Část 5: Výběr a stavba - Kapitola 53: Spínací
	a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístr. pro odpojov. a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3.	El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, ochr. pospojení
ČSN EN 62305 (34 1390)	Ochrana před bleskem (soubor norem)
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN EN 12464-1 (36 0450)	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů Část 1:
	Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838 (36 0453)	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 33 2000-7-701 ed.2.	El. instal. NN - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve
	zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 34 2300 ed.2	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro
	navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární
	bezpečnostního řešení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
Vyhláška č.23/2008 Sb.	Technické podmínky požární ochrany staveb
Vyhláška č.268/2011 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb
a s nimi související normy a předpisy.	

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		4 z 14	0

2.6 Vnější vlivy

Jsou určeny v protokolu č. 20007 o určení vnějších vlivů a nebezpečných prostor dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Protokol je samostatnou přílohou části D.1.4.4.

3. STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ (STC)

3.1 Všeobecný popis - přívod

Strukturovaná kabeláž řeší datové rozvody. Datová přípojka bude provedena metalickým kabelem ze stávajícího účastnického rozvaděče na objektu. V trase kabelu bude připravena chránička pro budoucí protažení optického kabelu. Současně bude provedena příprava na střechu objektu pro umístění dvou wifi pro příjem datového signálu od místního poskytovatele..

3.2 Nový datový rozvaděč RDAT

Datový rozvaděč RDAT bude umístěn v m.č. 035 v přízemí. Jedná se o koncepci rackové skříně šířky 19" velikosti 22U a hloubce 800 mm, přívod a vývody budou provedeny dle možnosti horem – v horní části budou umístěny odtahové ventilátory pro odvedení přebytečného tepla.

Rozvaděč bude obsahovat aktivní prvky pro distribuci sítě LAN v objektu a zároveň UPS pro tyto aktivní prvky. Rozvaděč bude napájen ze sítě NN a to z rozvaděče RS1.

V horní části rozvaděče budou umístěny datové patch panely 24x RJ45 pro připojení k datovým zásuvkám. V dolní části budou umístěny aktivní prvky, napájení s PO stupně T3 a záložní bateriový zdroj UPS. Datové kabely budou ukončeny na konektorech RJ45 v zásuvkách a v konektorech RJ45 na patch panelech.

3.3 Strukturovaná kabeláž STC

Strukturovaná kabeláž – datové rozvody – zahrnuje datové dvojnásobné a jedenásobné zásuvky včetně příslušné kabeláže pro PC pracoviště. Rozmístění koncových prvků – zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Rozvod bude proveden formou strukturované kabeláže hvězdicovou topologií. Kabeláž je navržena tak, že ani jedna linka nepřesahuje limitních 90 m kabelového vedení. Kabely k zásuvkám budou přivedeny z datového rozvaděče DAT. Konfigurace strukturované kabeláže je navržena v souladu se standardem **EIA/TIA cat.6**.

Rozvody STC budou uloženy v samostatném ochranném krytu, případně s ostatními slaboproudými rozvody v minimální vzdálenosti 200 mm od rozvodů NN.

3.4 Kabelové rozvody

Veškeré slaboproudé rozvody budou vedeny zásadně odděleně od silnoproudých rozvodů se snahou o vyloučení souběhů. V případě nutnosti souběhů silnoproudých a slaboproudých rozvodů budou vedení ukládána v souladu s příslušnými ČSN.

Kabely budou uloženy převážně v trubkách pod omítkou. V hlavní kabelové trase budou uloženy v drátěných kabelových žlebech nad podhledy.

Konfigurace strukturované kabeláže – kabelových rozvodů – je navržena v souladu se standardem **EIA/TIA cat.6**.

3.5 Koncové body

V objektu budou instalovány koncové zásuvky 1xRJ45 a 2xRJ45. Propojení s datovým rozvaděčem bude kabelem UTP 4P cat.6. **Všechny datové linky budou před předáním protokolárně proměřeny a uživateli bude tato skutečnost doložena měřicími protokoly.**

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		5 z 14	0

4. **ROZVODY SPOLEČNÉ TV ANTÉNY (STA)**

V objektu budou řešeny rozvody TV. Anténa STA bude umístěna na střeše objektu. Signál z antény bude zaveden do rozvodnice RSTA v m.č. 035 v přízemí a odtud dále do účastnických zásuvek. V rozvodnici bude instalován zesilovač a rozbočovač TV signálu.

Z rozbočovače bude vedena samostatná přípojná linka do každé účastnické zásuvky televizního a rozhlasového rozvodu TV/R.

Televizní rozvody budou provedeny koaxiálními kabely 75 Ohm, které budou vedeny společně s datovými kabely.

5. **PŘIVOLÁVACÍ SYSTÉM „SESTRA – PACIENT“ (PS)**

5.1 ***Dorozumívací zařízení***

IP komunikační zařízení sestra-klient je důležitou součástí lůžkového oddělení. Umožňuje komfortní hovorové spojení zdravotního personálu a klientů na lůžkových pokojích, příjem hovorových volání 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 24hodinová 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.

Na přízemí, 1.NP a 2.NP je navržena instalace komunikačního zařízení pro obsluhu lůžkového oddělení.

Hlavní terminál je vybaven dotykovým displejem (touch-screen). LCD obrazovka větší než 10" zajišťuje přehlednost všech zobrazených ikon. Zobrazuje údaje o volajících 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 klienta, číslo pokoje a číslo lůžka. Tyto údaje lze snadno přepisovat, či úplně vymazat.

Umožňuje hovorové spojení k vybranému lůžku 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. Umístění – viz. výkresová dokumentace.

Systém bude propojen s DECT přenosnými telefony, které bude mít ošetřující personál. Budou sloužit hlavně pro noční službu. V případě, že se personál nebude nacházet u

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		6 z 14	0

hlavního terminálu a na oddělení vznikne volání, pak se volání přenesse na tyto telefony. Systém využívá nemocniční telefonní síť. Na tyto DECT telefonní přístroje se přenáší veškeré informace o volajícím, čili číslo pokoje/číslo lůžka a typ volání. Dále je možné filtrovat jednotlivé druhy volání. Např. na DECT telefonní přístroj lékaře, se přenášejí pouze lékařské alarmy. Na běžné sesterské DECT telefony se přenášejí veškeré druhy volání. Pro pokrytí signálem bude umístěn jeden repeater na chodbě v každém patře. Pro každý repeater nutno připravit pohyblivý vývod pro připojení 230V.-viz požadavky silnoproud.

Dále je zařízení vybaveno audio zásuvkou pro poslech zábavných programů.

Pokoje budou vybaveny u každého lůžka klienta 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. Nebo na hrazdu nad lůžkem klienta, kde bude držák kabelu na hrazdu. Terminál pacienta obsahuje sadu tlačítek pro přivolání personálu, pro ovládání poslechu 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 klientů. Terminál je vybaven rovným kabelem s automaticky rozpojovacím konektorem, který zamezí v případě nevhodné manipulace s pohyblivým přírodním 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 diskrétním nebo hlasitým plně obousměrným hovorovým spojením, zpravidla v závislosti na poloze terminálu pacienta, ve kterém je integrováno 3D čidlo pro zjišťování aktuální polohy terminálu pacienta (umístění na zdi, zavěšení na lůžku nebo držení terminálu v ruce).

UPOZORNĚNÍ: V případě instalace koncových prvků do lůžkové rampy, musí být dodavatel lůžkových ramp informován o instalaci prvků komunikačního zařízení. Dodavatel ramp pak připraví odpovídající montážní otvory pro připevnění prvku a protažení kabeláže.

Lůžkové pokoje, samostatné koupelny, WC a společenské místnosti 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.

Pokojový terminál umožňuje hovorové spojení s dalšími pokojovými terminály.

Vybrané služební místnosti (kuchyňka, denní místnosti...) budou osazeny pokojovým terminálem s hovorem a displejem. Pokojový terminál slouží pro registraci personálu. 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 a významným způsobem zvyšuje komfort obsluhy pro zdravotnický personál. Navíc je osazen displejem, který zobrazuje aktuální informace o volání. Pokojový terminál umožňuje hovorové spojení s dalšími pokojovými terminály.

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

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		7 z 14	0

Všechna sociální zařízení budou vybavena táhlem nouzového volání ve sprše a tlačítkem s táhlem nouzového volání u WC či umyvadla. Společenské místnosti budou osazeny tlačítkem nouzového volání.

Sociální zařízení společné pro dva pokoje bude navíc vybaveno tlačítkem rušení volání. Volání z této koupelny lze následně zrušit pouze přímo v této koupelně.

Na chodbách lůžkového oddělení nad dveřmi pokojů bude vždy umístěno signalizační svítidlo, 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).

Zařízení bude doplněno o orientační směrové svítidla, které budou opakovat svítidla pokojů, které nejsou vidět přímo ze sesterny. Při oživování je nutná koordinace s personálem domova. Je nutno stanovit, jaké orientační směrové svítidlo bude opakovat které pokoje.

Kabely od jednotlivých prvků budou taženy v PVC trubkách zasekané do stěny. Kabeláž z jednotlivých oddělení se bude sbíhat do příslušného datového rozvaděče v přízemí m.č.035– viz výkresová dokumentace. Datový rozvaděč pro zařízení sestra-klient bude samostatný o velikosti 42U. V rozvaděči budou umístěny celkem 2 napájecí zdroje s lokálním serverem a dalším příslušným zařízením – viz schéma.

Do každého datového rozvaděče sestra – klient bude dotažen 2x kabel UTP CAT5e LSOH pro propojení s datovou sítí objektu. Dále zde bude přiveden 1x přívod z telefonní linky pro zajištění funkčnosti přenosného telefonu DECT.

V objektu 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-klient a jeho funkcí (vzdálený dohled funkčnosti koncových prvků). Router slouží pro oddělení datové sítě (WAN) a lokální sítě (LAN) IP komunikačního systému. Pro zajištění výše uvedených funkcí, je nutné zajistit připojení do datové ethernet sítě (2xUTP kabel připojený do switchu v síti objektu).

PRO PŘIPOJENÍ K DATABÁZOVÉMU SERVERU JE NUTNO ROZVADĚČ SESTRA-KLIENT 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 lůžkovou hovorovou jednotkou nebo hovorovým pokojovým terminálem
- diskrétní a hlasité hovorové spojení u každého lůžka
- 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 (minimálně 10,4“ LCD color touch-screen monitor)

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		8 z 14	0

- variabilní umístění hlavního terminálu na stole a jeho ergonomické natáčení, popřípadě možnost zavěšení na zeď
- 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
- poslech zábavného programu s individuální volbou hlasitosti. Možnost připojení až 2 zábavných programů (rádií).
- v případě nepřítomnosti personálu u hlavního terminálu přenos volání na přenosný dect telefon.
- volání mezi hlavními terminály
- volání mezi pokojovými terminály
- 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)
- konfigurace systému dle požadavku uživatele – minimálně 10 úrovní alarmu

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.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		9 z 14	0

Zařízení v plné konfiguraci dále umožňuje:

- možnost ovládání dvou nezávislých světel v lůžkové rampě z terminálu pacienta
- možnost 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
- možnost integrace s technologiemi PAGER, VoIP.
- Poslech IP rádia
- Propoj se systémem EPS (např. honeywell) – nutná konzultace s výrobcem komunikačního zařízení!!

5.2 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 je připojen prostřednictvím kabelu a zásuvky terminálu. *Napájení je realizováno vlastním napájecím adaptérem ze zásuvky 230V.*

Požadavky na technologii – hlavní terminál sestry

- oboustranné plně duplexní hovorové spojení mezi hlavním terminálem a hovorovou jednotkou u každého lůžka, 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 naklápění hlavního terminálu dle umístění a aktuální potřeby personálu
- připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace

Audio zásuvka umožňuje distribuci zábavného programu do systému sestra-klient.

Datový rozvaděč standardní 19“ (42U) bude samostatný. 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 bude v centrálním rozvaděči jeden napáječ.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		10 z 14	0

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

Pokojevý terminál s reproduktorem bude umístěn na všech lůžkových pokojích, samostatných sociálních zařízeních a ve vybraných společenských místnostech. 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.

Pokojevý terminál s reproduktorem a displejem bude umístěn ve vybraných služebních místnostech personálu. Slouží k indikaci signálů zařízení z jiných prostor, k registraci přítomnosti personálu v místnosti, aktivaci „alarmu“, rušení volání z místnosti. Umožňuje aktivovat volání na sestru, lékaře (programovatelné tlačítko), hovorové spojení a přenos centrálního hlášení. Navíc je vybaven displejem, který zobrazí všechny informace o volání. Upevňuje se na instalační krabici KP 64/3, vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Požadavky na technologii – 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)
připojení terminálu do sítě ETHERNET pomocí konektoru RJ-45 – IP komunikace

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).

Tlačítko rušení nouzového volání se umísťují ve společných koupelnách a WC pro 2 a více pokojů. Slouží k cílenému směřování personálu přímo na místo vzniku volání. Je upevněno na instalační krabici KU68/2 vedle vstupu do místnosti.

Zásuvka pacienta s reproduktorem umístěná na stěně nad lůžkem slouží k připojení terminálu pacienta. 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. Instaluje na instalační krabici KP 64/2, vedle dveří ve výšce cca 150 cm.

Požadavky na technologii – zásuvka pacienta, terminál pacienta

- oboustranné plně duplexní diskrétní a oboustranné plně duplexní hlasité hovorové spojení
- polohové automatické přepínání mezi diskrétním a hlasitým hovorovým spojením (diskrétní hovor - klient drží terminál v ruce, hlasitý hovor - terminál je zavěšen v držáku na stěně nebo na lůžku)
- možnost připojení lůžkového terminálu kabelem s automaticky rozpojovacím konektorem, který zamezí v případě nevhodné manipulace s pohyblivým přívodním kabelem (např. mechanický tah) poškození konektorů terminálu nebo zásuvky

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		11 z 14	0

pacienta. Případné rozpojení konektorů kabelu je diagnostikou systému automaticky vyhodnoceno a personál je o vzniklé situaci informován.

- přenos centrálního hlášení z hlavního terminálu
- možnost poslechu až 10 kanálů IP rádiových vysílání
- podsvícení tlačítka pro přivolání sestry je v nočních hodinách pro lepší orientaci

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 rozhlasového 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 ošetrovatelského personálu. Připojuje se pomocí konektoru do zásuvky pacienta. Hlavní volací tlačítko je pro usnadnění obsluhy vypouklé a v nočních hodinách mírně podsvětlené. Podle stavu mění barvu podsvětlení (volání, hovor). Je opatřen vytrhávacím konektorem. V případě, že klient zatáhne za šňůru, nedojde k vytržení konektoru ze zásuvky pacienta, nýbrž se pouze rozpojí kabel. Kabel jde následně spojit bez jakýchkoliv větších obtíží.

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

Orientační směrové svítidlo má tři barevně odlišná světla, které opakuje signalizační svítidlo, které nejde vidět přímo ze sesterny. Umisťuje se viditelně před chodbičku do pokojů. Je upevněno na instalační krabici KU68/2 nad dveřmi/na stropě.

Router slouží pro oddělení datové sítě (WAN) a lokální sítě (LAN) IP komunikačního systému.

databázový server umožňuje připojení a zápis historie z až 5-ti oddělení. Databázový SQL server nabízí rozšířené možnosti úložiště pro historii volání, umožňuje dále zpracovávat historii nebo ji exportovat. Zároveň zprostředkovává dohled nad celým systémem sestralient a jeho funkcí (vzdálený dohled funkčnosti koncových prvků).

5.3 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 sádkartonem, 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.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		12 z 14	0

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 – na pracovišti sestry je požadována vždy 1 zásuvka 230V pro napájení hlavního terminálu. Příprava pro napájení bezdrátového telefonu 1x zásuvka 230V (nejčastěji v blízkosti zásuvky 230V pro hlavní terminál).

Pro repeater je požadován 1 přívod 230V.

Do každého jednoho datového rozvaděče RACK 19", kde bude instalován napájecí zdroj (celkem 2x), 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 dodržené dle platných norem.

6. **KOMUNIKAČNÍ VIDEOSYSTÉM (DT)**

V objektu je navržen komunikační IP systém, který bude sloužit pro komunikaci od vjezdových vrat a branky do místnosti hlavní sesterny. U vjezdu a branky bude instalováno zvonkové tablo s kamerou. Obsluha ze sesterny proveden otevření závory nebo branky. Tablo ve vjezdu bude umožňovat otevření závory po zadání číselného kódu.

7. **AUTONOMNÍ DETEKCE POŽÁRU)**

K detekci požárního nebezpečí budou v objektu instalovány autonomní hlásiče kouře dle požadavku PBR.. Budou použity autonomní optické detektory kouře se zabudovanou sirénou. Napájení detektoru bude pomocí alkalické baterie 9V. Typická životnost baterie je 1 rok. Rozmístění detektorů je patrné z výkresové dokumentace

8. **KABELOVÉ ROZVODY**

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, čl. 422.1 musí být systémy vedení (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy, apod.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to možné, musí být nešířící plamen, a musí vykazovat omezený vývin kouře s požadavkem na splnění činitele prostupu světla 60 % pro kabely zkoušené dle EN 61034-2. Tento požadavek lze splnit pouze kabely třídy reakce na oheň Aca až Dca (viz ČSN EN 50575, Tabulka 1) s doplňkovou klasifikací s1 (viz ČSN EN 13501-6 ed. 2, čl. 9.9.4).

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.3.1 + Změna Z2 musí být kabelové trasy v prostoru CHÚC provedeny podle ČSN 73 0802, a musí odpovídat z hlediska třídy reakce na oheň elektrických kabelů B2cas1d1.

Dle ČSN 73 0802, čl. 12.9.3 písm. b) se kabelové rozvody nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu neposuzují, pokud hmotnost jejich izolace nepřesahuje 0,2 kg na m³ obestavěného prostoru dotčené místnosti.

Dle ČSN EN 15423, čl. 5.5.2 nesmí být jakákoli elektrická zařízení nebo kabely pro jejich napájení instalovány ve vzduchovodech kvůli nebezpečí vznícení a možnosti vzniku a šíření zplodin hoření.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 6, musí být každý vstup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		13 z 14	0

Veškeré prostupy elektroinstalací konstrukčními prvky objektu a jednotlivými požárními úseky budou provedeny a utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810, čl. 6.2.1 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 527.2.

Dle PBŘ a souvisejících ČSN nejsou kladeny žádné požadavky na protipožární provedení rozváděčů.

9. **DOKONČENÍ A PŘEDÁNÍ DÍLA**

Po dokončení montážních prací a před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize doložená výchozí revizní zprávou.

10. **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI**

Stavba

Tam, kde to bude předem možné, stavba zajistí dle pokynů šéfmontéra silnoproudých rozvodů volné průchody pro kabelové rozvody přes jednotlivé stěny a požárně dělící konstrukce. V případě potřeby stavba po dohodě s šéfmontérem silnoproudých rozvodů zajistí požárně odolné prostupy přes chráněné únikové cesty.

11. **BEZPEČNOST PRÁCE**

Postup prací musí být koordinován se zřetelem na možnosti provozu a bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Při montážních pracích elektro prováděných pod napětím nebo v jeho blízkosti se musí postupovat v souladu s příslušnými ČSN. Osoby pracující na elektrickém zařízení musí dodržet bezpečnostní předpisy a používat vždy náležité ochranné a pracovní pomůcky.

Zařízení, na kterých je prováděna pracovní činnost musí mít všechny živé části spolehlivě odpojeny a označeny bezpečnostními sděleními (např. "Nezapínej - na zařízení se pracuje"), pokud není povolena práce pod napětím.

Elektrická zařízení uváděná do provozu po částech musí mít nehotové části spolehlivě odpojeny a zabezpečeny proti nežádoucímu zapojení, popřípadě musí být jinak zajištěny, aby ve stavu pod napětím nedošlo k ohrožení osob. Elektrické zařízení musí být revidováno před uvedením do provozu.

Elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem. Všechny poruchy a závady musí být neprodleně odstraněny.

Obsluhu elektrického zařízení mohou vykonávat jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby poučené ve smyslu §4 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

Údržbu elektrického zařízení je nutno provádět podle místního provozního řádu a platných bezpečnostních předpisů. Údržbu elektrické instalace a ostatních elektrických zařízení při otevřených dveřích nebo sejmutých krytech mohou vykonávat pouze osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé ve smyslu §5 vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/78 Sb.

12. **ZÁVĚREČNÉ USTANOVENÍ**

Jednotlivé části projektu zejména TZ a jednotlivé výkresy je nutné stále konfrontovat a případný zjištěný nesoulad vyjasnit předem s autory projektové dokumentace. Veškeré nejasnosti mající vliv na cenu díla nebo jednotlivých prvků je nutné vyřešit před vytvořením cenové nabídky. Podáním cenové nabídky uchazeč o zakázku potvrzuje, že se podrobně seznámil s projektovou dokumentací, že jí rozumí a že v ní a ve výkazu výměr neshledává rozpory, nedostatky nebo jiné nejasnosti.

	Číslo projektu	Číslo dokumentu	List	Rev.
	P20007		14 z 14	0

Na celém objektu je provedena prostorová koordinace jednotlivých profesí. Jsou místa, kde odstupy jednotlivých vedení specializovaných profesí a stavebních konstrukcí jsou definovány s minimálními rezervami. Při montáži jednotlivých řemesel je z tohoto důvodu bezpodmínečně nutná přesná poloha zařízení se znalostí ostatních vedení v daném prostoru. Zodpovědnost zhotovitele celkového stavebního díla je nepřenositelná na jiné účastníky výstavby.

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektrického zařízení dle příslušné ČSN.

dne 4.12.2018

Kontroloval: Patrik Schoř
