

Akce: **NPK a.s.**
 Svitavská nemocnice, sloučení JIP
 Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Pardubický kraj**
 Komenského náměstí 125
 532 11 Pardubice

Zak. číslo: **A 02 – 21 – P**

D1.01 JIP

D1.01.4h1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.01.4h Slaboproudá elektrotechnika

a) Rozsah

Tato část projektové dokumentace řeší slaboproudé systémy a sdělovací rozvody v rekonstruovaném oddělení JIP nemocnice Svitavy.

Řešené systémy:

SK	Strukturovaná kabeláž (LAN + TEL)
DZ	Dorozumívací zařízení (sestra-pacient)
STA	Společná televizní anténa
DT	Domácí telefon
ACS	Přístupový systém
CCTV	Kamerový dohledový systém
JČ	Jednotný čas
VR	Vnitřní rozhlas

Systémy jsou projektovány jako rozšíření stávajících systémů SLP. Veškerá činnost na stávajících systémech musí být koordinována se servisní firmou stávajících systémů.

b) Výchozí podklady a použité normy

- stavební výkresy
- konzultace s provozovatelem
- ČSN EN 50173-1-5, ČSN EN 50174, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN EN 50132-1-7 ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a související.

c) Technické řešení - společná část rozvodů, uložení kabelů

V hlavních trasách budou sdělovací rozvody uloženy v kabelových drátěných žlabech nad podhledy. Žlaby budou ukotveny ve výšce cca 200mm nad horní hranou podhledu. Přesné výšky mohou být upraveny dle skutečné situace. Mimo společné kabelové trasy budou sdělovací rozvody vedeny v trubkách pod omítkou.

d) Koordinace s dalšími profesemi

Profese stavební – příprava stoupacích a vodorovných tras, místnosti SLP a začištění kabeláží vedených pod omítkou.

Profese elektro silnoproud – přívody napájení 230V.

Propojení s EPS, umístění ovládacích výstupů požárně bezpečnostních zařízení, řeší projekt EPS – D1.01.4h3.

Další koordinace vyplývají z popisu jednotlivých technologií.

e) Demontáž stávajících rozvodů SLP

SK Strukturovaná kabeláž (LAN + TEL) rozvody budou demontovány včetně zásuvek v rozsahu 2.3 - 2.33, 2.42-2.43. Před demontáží je nutné uvědomit

pracovníky ICT, kteří provedou odpojení příslušných zásuvek v datovém rozvaděči v m.č. 1.32 v 1NP.

- DZ Dorozumívací zařízení (sestra-pacient) bude demontováno s ohledem na zachování funkčnosti v prostoru m.č. 2.44 a 2.45.
- STA Společná televizní anténa - kabeláž, včetně zásuvek bude demontována po rozbočovače v m.č. 2.09. Ty budou ponechány a využity pro nový rozvod.
- DT Domácí telefon - zařízení bude demontováno s ohledem na zachování funkčnosti v prostoru m.č. 2.44 a 2.45.
- JČ Jednotný čas - stávající hodiny budou demontovány. Linka impulsů zůstane zachována pro připojení nových hodin.
- VR Vnitřní rozhlas - reproduktory včetně regulátorů hlasitosti budou demontovány. Kabeláž - zůstanou zachovány trasy:
- od stávající stoupačky z 1NP v m.č. 2.35 do stávající JIP m.č. 2.43.
- od stávající stoupačky z 1NP v m.č. 2.35 do m.č. 2.07
Ostatní rozvody VR budou demontovány. Místa napojení nových reproduktorových linek budou vhodným způsobem zajištěna proti zkratu a poškození.

f) Strukturovaná kabeláž (SK)

Rozvody telefonu a počítačové sítě budou provedeny systémem strukturované kabeláže, tzn., že uživatel si až na místě v jednotlivých koncových bodech určí, zda daný vývod bude určen pro LAN či pro telefon. Toto řešení umožňuje operativní změny systému při nově vzniklých požadavcích uživatele.

Systém vnitřní kabeláže bude navržen s využitím technologie vícepárových kabelů, v bezhalogenovém provedení vyhovujícím snížené hořlavosti a reakci na oheň dle vyhlášky č.268/2011Sb a dle ČSN EN 50575 v provedení B2ca - s1a, d1, a1. Certifikaci CPR dle EN 60754-2, EN 61034-2 a integrovaný test EN 50399. Instalační kabel min. Cat6 s garancí PoE přenosů typ 1-4 (dle IEEE 802.3bt). Topologie sítě v objektu bude tvořena jednou hvězdou z nového datového rozvaděče, umístěného v 3NP, m.č. 3.56.

Vybavení datových rozvaděčů je specifikováno ve výkazu výměr, a vychází z požadavku dodržení kompatibility se stávajícím technologickým vybavením nemocnice.

Výrobce resp. dodavatel musí splňovat a předložit:

- Čestné prohlášení o dodávce aktivních prvků vč. soupisu přesných typů a katalogových listů
- Aktivní prvky budou pocházet pouze z autorizovaného prodejního zdroje pro Českou republiku
- Každý prvek bude splňovat technicky a parametrově hodnotu PoE připojení na každý port
- Každý prvek obsahuje licenci na používání příslušného legálního softwaru od výrobce pro ČR

Nákup aktivních prvků je nutné před dodáním konzultovat s Úsekem řízení informačních technologií nemocnice Svitavy, s ohledem na zajištění kompatibility v době realizace.

Napojení do stávající datové sítě, bude provedeno optickým kabelem, 24 vláken SM, ze stávajícího datového rozvaděče, z datacentra v budově E. Optické kabely budou ukončeny konektory zelené barvy SC/APC DUPLEX v optických vanách.

Z datových rozvaděčů budou vedeny ke každému koncovému místu dva kabely FTP CAT 6, případně jeden kabel FTP CAT 6 (vývody pro vybraná zařízení, vývod pro tablo domácího telefonu, a vývody pro lékařskou technologii).

Každý vývod datové zásuvky bude označen štítkem s popiskem dle PD. U datových zásuvek nad podhledem (CCTV kamery, WiFi AP) bude štítek rovněž vhodně umístěn pod podhledem.

Výška datových zásuvek je 400mm (spodní hrana), resp. do výšky zásuvek 230V, není-li uvedeno jinak.

Datové zásuvky pro IPTV budou instalovány na stropě.

Zásuvky pro WiFi AP a CCTV kamery budou instalovány nad podhledem.

Uložení kabelů bude provedeno následovně:

- V drátěných žlabech na hlavních trasách – chodby nad podhledem.
- Ve svazkových držácích na sdružených odbočných trasách – chodby nad podhledem
- Na kabelových příchytkách na samostatných odbočných trasách – nad podhledem
- V ohebných instalačních trubkách pod omítkou – svody z podhledu k zásuvkám
- V pevných instalačních trubkách na povrchových příchytkách – v technických prostorech
- Přichycené ke kabelovému žebříkům – ve stoupačkách
- V chráničkách a mikrotubičkách – optika, všechna uložení

g) Dorozumívací zařízení sestra pacient (DZ)

Lůžka a sociální zařízení budou vybavena signalizačním a komunikačním systémem „sestra-pacient“, který slouží pro zajištění nouzového volání a hovorové komunikace (pouze JIP pokoje) prostřednictvím patientských terminálů, k opto-akustické signalizaci na terminálu monitoringu JIP, a k optické signalizaci prostřednictvím pokojových světel. Dále zařízení slouží k přenosu nouzového volání prostřednictvím táhel a tlačítek nouzového volání z hygienických buněk a WC imobilních pacientů.

Prvky systému

Na pultu monitoringu bude umístěn Terminál personálu (TP) s přehledným dotykovým displejem 12“. Terminál je napájen z vlastní sítě. Terminál umožňuje:

- příjem všech volání z vlastního i jiných oddělení (dle volby a kompatibility stávajících systémů)
- možnost navázání hovoru s klienty JIP pokojů
- možnost navázání hovoru s kteroukoliv jednotkou i terminálem v systému
- lokalizace registrovaného personálu a sester
- evidence a editace jmen klientů
- editace RFID náramků personálu

- archiv volání a registrací personálu
- centrální hlášení
- přepínání denní/noční režim
- uživatelské nastavení

V pokojích JIP bude u lůžek umístěna lůžková jednotka (sluchátko) v závěsu účastníka v rampě s těmito funkcionalitami:

- vyslání žádosti a navázání hovorového spojení
- možnost poslechu zábavných programů
- regulace hlasitosti zábavných programů
- realizace hovorového spojení
- převzetí telefonního hovoru z JTS (rozšiřitelné)
- jednoduchá konfigurace směrování volání

Ostatní lůžka JIP budou vybavena tlačítkem nouzového volání.

V hygienických buňkách bude u WC umístěno táhlo s tlačítkem nouzového volání (TNV,TTNV). Ve sprše táhlo nouzového volání (TANV). U vstupu do zvlášť umístěných sociálních zařízení signalizační jednotka s možností zrušení volání – (SIJB) s těmito funkcemi:

- přivolání nouzové pomoci
- aktivace nouzového lékařského poplachu (Blue Alarm)

Nad vstupy do pokojů JIP a hygienických buněk bude vnější strany umístěno nad vstupními dveřmi signální světlo 5 barevné pro funkci:

- pro zjednodušení optické navigace personálu při volání použity směrové světla (SVS)
- signalizace volání klienta
- signalizace nouzového lékařského alarmu
- signalizace přítomnosti (registrace) sestry
- signalizace přítomnosti (registrace) pomocného personálu
- v souladu s DIN VDE 0834

Centrální server systému a PoE swiche budou umístěny v nástěnném datovém rozvaděči min. 8U,v m.č. 2.27. Bude napojen na dozorový pult výrobce systému pro on-line monitoring stavu systému a případné úpravy.

Požadavek na :

- LAN 1x
- Doporučeno připojit na zálohovaný napájecí okruh

Napáječ 250W 24V 110090 N250-IP

Představuje samostatnou jednotku, která je na vstupní straně připojena k síťovému rozvodu a na výstupu k napájecímu vedení. Požadavky na přívod síťového napájení – 1+N+PE 230V/50Hz. Přívody síťového napájení musí být jištěny samostatným jističem 6A. Maximální příkon 100VA.

h) Společná televizní anténa (STA)

Nový rozvod bude napájen signálem ze stávajícího rozvaděče STA, který bude doplněn rozbočovačem signálu. Před instalací je nutné provést měření úrovně signálu pro případné dovybavení rozvaděče distribučním zesilovačem. Aktivní a pasivní prvky STA, musí umožňovat příjem digitální TV ve formátu DVB-T2 a FM rozhlasu. Rozvod k jednotlivým zásuvkám STA bude proveden hvězdnicově, koaxiálním kabelem 75Ω, do uživatelem definovaných místností. Vedle zásuvek pro STA budou rovněž osazeny zásuvky LAN strukturované kabeláže, jako příprava pro IPTV.

i) Domácí telefon (DT)

V objektu je navržen IP domácí telefon. U vchodů na oddělení, budou osazeny dveřní jednotky – tabla DT s vícetlačítkovou přímou volbou, s možností zabudování IP kamerové jednotky. Domácí telefony budou osazeny do prostor dle požadavků provozovatele. Pro napojení dveřní jednotky a domácích telefonů budou využity vývody SK. Napájení jednotek DT bude realizováno přes PoE. Dveřní jednotky DT budou propojeny s dveřními jednotkami ACS kabelem UTP, z důvodu ovládání zámku dveří.

j) Přístupový systém (ACS)

Přístupový systém slouží k umožnění přístupu oprávněným osobám na oddělení. Bude řešen jako rozšíření stávajícího systému. Bezkontaktní čtečky přístupových karet nebo přívěsků, budou propojeny s řídicími jednotkami stíněným sdělovacím kabelem 2x0,5+8x0,22mm. Řídicí jednotky ovládají pomocí reléových výstupů elektromotorické, či elektromechanické zámky dveří. Komunikace jednotek s řídicím systémem bude probíhat po síti LAN. Vývody LAN pro řídicí jednotky jsou vyznačené v PD SK. Konfigurace systému ACS, editace uživatelů, skupin a časoprostorových zón bude možná z libovolného počítače v rámci LAN, na kterém bude nainstalován příslušný software. Přístup do konfigurace bude chráněn zadáním uživatelského jména a hesla.

Napájení řídicích jednotek bude realizováno z pomocného zálohovaného zdroje, který bude instalován v rozvodně SLP, m.č. 2.09.

El. otvírače (zámky) musí být dodány včetně kabelu v konstrukci zárubně či dveří v rámci profese stavební (část PSV). Takto namontovaný zámek musí být dodán včetně přívodního kabelu ukončeného volným koncem (cca 0,5 m) na horní straně zárubně. Na zdi u zárubně bude krabice KU68/2-1902, ve které dojde k připojení vodičů.

Dveře s automatickým pohonem budou dodány s kabelem pro ovládání, ukončeným v krabici KU68/2-1902, kde dojde k připojení vodičů. Dveře na únikových cestách budou ovládané EPS. Seznam ovládaných dveří je uveden v tabulce návazností v PD PBŘ a rovněž ve schématech ACS a EPS.

k) Kamerový dohledový systém (CCTV)

Kamerový dohledový systém je navržen v IP provedení, což umožňuje snadné rozšíření. Kamery s napájením PoE, budou instalovány na hlavních spojovacích chodbách, v pokojích JIP a příprava (datové zásuvky nad podhledem) bude rovněž provedena na vytipovaných místech v prostorách haly JIP. Pro monitoring pacientů JIP (pouze živý obraz bez záznamu) bude do DR31 instalováno NVR bez HDD.

Systém využívá rozvody strukturované kabeláže, vývody zakončené zásuvkami RJ45 jsou vyznačené v PD SK. Systém bude propojen do místní LAN, aby bylo umožněno

sledování živého obrazu přes PC provozovatele. Přístup do software bude chráněn zadáním uživatelského jména a hesla. Veškeré prvky (kamery), musí být kompatibilní se stávajícím CCTV dohledovým systémem.

l) Jednotný čas (JČ)

Rozvody jednotného času budou řešeny rámci objektu. Nové podružné hodiny budou připojeny na stávající rozvod, se kterým musí být kompatibilní. Jednostranné hodiny budou osazeny na stěnu, dvojstranné hodiny budou zavěšeny ze stropu na typovém závěsu. Kabely budou uloženy v podhledech ve společném žlabu SLP.

m) Vnitřní rozhlas (VR)

Slouží k řízení evakuaci osob z objektu při vzniku ohrožení. Prostřednictvím reproduktorů předává akustický signál ve formě nahrané nebo mluvené zprávy, osobám přítomným v objektu a umožní jim tak rychlou a bezpečnou evakuaci. V objektu nemocnice je instalován stávající rozhlasový systém. Předmětem tohoto projektu je rozšíření stávajícího systému do nově řešeného prostoru JIP. V rekonstruovaném prostoru bude instalována nová kabeláž a reproduktory, napojené na stávající reproduktorovou linku 2NP.

Systém bude obsahovat reproduktory certifikované dle EN54-24. Reproduktory musí být vybaveny tepelnou pojistkou a keramickou svorkovnicí. Navrženy jsou reproduktory podhledové, s možností volby výkonu 1,5-3-6W.

Pro 100V rozvod reproduktorových linek, je navržen kabel 2x2 se zachováním funkční schopnosti 180 minut.

Kabely budou uloženy na nosných prvcích a splňující požadavky ČSN 73 0848 se zachováním funkční integrity dle ČSN 73 0848.

Kabely a vodiče sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí být vedeny v samostatných trasách, tzn. odděleně od kabelů a vodičů, které neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu.

Upevnění nosného materiálu do stěn a stropů musí být provedeno úchytným materiálem zajišťující požární odolnost (kovové příchytky, kovové hmoždinky apod.).

Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky a podlažími, musí být utěsněny, např. protipožárním zpěňujícím tmelem. Dodávka a provedení dle PD PBŘ.

Kabely a vodiče funkční při požáru je navrženo instalovat na tyto trasy tak, aby alespoň po dobu požadovaného zachování funkce nebyly při požáru narušeny okolními prvky nebo systémy, například jinými instalačními a potrubními rozvody, stavebními konstrukcemi a dílci.

n) Požární ucpávky

Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky a podlažími musí být utěsněny, např. protipožárním zpěňujícím tmelem, viz část PD PBŘ.

o) Obsluha a údržba

Obsluhovat zařízení smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Údržbu a opravy smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3 (a podle §6 a §7 vyhlášky č.50/1978 Sb.).

p) Závěr

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami, platnými v době provádění. Všichni pracovníci dodavatele musí být prokazatelně poučeni o předpisech bezpečnosti a zdraví při práci. Dodavatel je při realizaci stavby povinen dodržovat předpisy o ochraně životního prostředí.

Nastanou-li při realizaci nepředvídané okolnosti nebo nejasnosti, je nutné přizvat projektanta k upřesnění dalších prací. Všechny změny oproti PD, které případně nastanou, je nutné zakreslit do PD.