

*Akce:* **Nemocnice Jihlava**  
**Rekonstrukce pavilonu interny**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:* **Kraj Vysočina**  
**Žižkova 57**  
**587 33 Jihlava**

*Zak. číslo:* **A 17 – 14 – P**

## **D1.01 Interní pavilon**

### **D1.01.4h1 Slaboproudá elektrotechnika**

# **D1.01.4h1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**a) Popis způsobu technického řešení ve smyslu požadavků na způsob a charakter rozvodů**

Sdělovací rozvody řešené v rámci rekonstrukce pavilonu Interny v nemocnici v Jihlavě:

SK	Strukturovaná kabeláž
DZ	Dorozumívací zařízení „Sestra – pacient“
STA	Společná televizní anténa
JČ	Jednotný čas
DT, VDT	Domácí telefon, videotelefon
ACS	Přístupový systém

➤ 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 provozovatele.

Systém vnitřní kabeláže je navržen využitím technologie vícepárových kabelů, v jednotném systému, provedení cat. 6A U/FTP. Topologie sítě v objektu Interny bude tvořena několika hvězdami, ze datových rozvaděčů umístěných ve slaboproudých rozvodnách v 1.NP, 3.NP a 6.NP. Vybavení racků bude aktivními prvky, jejichž specifikace provedena na základě požadavku uživatele a jsou zvoleny konkrétní výrobky, z důvodu zachování kompatibility se stávajícím technologickým vybavením, zařazení do systému centrální dálkové správy a také proto, aby nedošlo k znehodnocení dřívějších investic v nemocnici. Všechny aktivní prvky budou navrženy s přenosovou rychlostí min. 1000 Mb/s a vybrané s podporou PoE. Napájení datových rozvaděčů bude zálohováno z centrální UPS.

Rozvody SK budou zahrnovat i vývody pro IP kamery, vrátníky domácího telefonu a WiFi Acces pointy.

➤ Záložní zdroj UPS pro sdělovací rozvody

Pro napájení aktivních prvků a dalších rozvodů ve slaboproudých strojovnách v objektu je navržen záložní zdroj UPS, který bude umístěný ve slaboproudé strojovně v 6.NP. Napojen bude z podružného rozvaděče, ze kterého potom budou v rámci silnoproudých rozvodů napájeny i podružné rozvaděče v rozvodnách v 1.NP a 3.NP.

➤ Dorozumívací zařízení „Sestra – pacient“ (DZ)

Pro lůžková oddělení je navržen signalizační a komunikační systém „sestra – pacient“, sloužící pro zabezpečení signalizace a hovorového spojení mezi pacienty a zdravotnickým personálem nebo sesternou a pokoji lékařů, resp. sester.

V objektu bude nasazen IP systém, který umožní libovolnou konfiguraci umístění hlavních ústředí a rozdělení oddělení, včetně přiřazení pokojů jednotlivým ústředím

Centrálním prvkem je systémový server, který slouží k řízení a správě celého systému, hlavní ústředny budou na dohledových pracovištích sester vykonávajících službu Dalšími prvky systému jsou stolní či nástěnné jednotky na pracovištích lékařů a sester. v prostorách personálu a dále komunikační jednotky na pokojích pacientů, na které se

připojují koncové lůžkové jednotky. Na sociálních zařízeních (sprchy a WC na lůžkových pokojích) budou odsazena táhla a tlačítka nouzového volání.

Celý systém bude napájen z důležitých obvodů a pro centrálu bude využita centrální UPS pro bezvýpadkové napájení.

➤ Společná televizní anténa (STA)

Rozvody STA v rekonstruovaném pavilonu Interny budou provedeny hvězdicovým způsobem z rozvaděčů E-STA, osazených v rozvodnách slaboproudu v 1.NP, 3.NP a 6.NP. Budou umožňovat příjem pozemních TV vysílačů, včetně příjmu digitálního signálu DVB-T.

Nové rozvody provedeny budou koaxiálním kabelem 75Ω v PVC provedení (H125Cu). Uloženy budou na chodbách ve společném žlabu (vyvázány a uspořádány), v místnostech v trubce 2316 pod omítkou. Konkrétní aktivní a pasivní prvky budou řešeny v dalších stupních PD na základě změření skutečných úrovní signálu v místě plánovaných zásuvek.

➤ Jednotný čas (JČ)

Rozvody jednotného času budou řešeny nově v rámci pavilonu Interny, kde budou v 6.NP v rozvodně slaboproudu osazeny nové hlavní hodiny se synchronizací externím signálem DCF.

Vzhledem k možné kombinaci podružných hodin s minutovými a vteřinovými impulsy jsou hlavní rozvody JČ navrženy kabelem CYKY-J 7Cx1,5, ve kterém bude vedena minutová a vteřinová linka a dále datový signál pro digitální hodiny. Kabely budou uloženy v podhledech ve společném žlabu, odbočení k jednotlivým hodinám bude kabely CYKY-O 2Ax1,5.

Jednostranné hodiny budou osazeny na stěnu, dvojstranné hodiny budou zavěšeny ze stropu na typovém závěsu.

➤ Domácí telefon (DT)

U vybraných vstupů na jednotlivá oddělení, dle specifikace uživatele, budou osazena tlačítková tabla (elektronický vrátný) – vícetlačítkové provedení s přímou volbou.

Je zvolen systém, kdy zvonková tabla jsou napojena jako pobočkové linky z telefonní ústředny, pro napojení jsou využity rozvody SK. U tabla DT jsou navržena s IP kamerou.

U všech dveří, kde se nacházejí tabla DT, bude i přístupový kartový systém. Vývod pro ovládání el. zámku z domácího telefonu bude doveden kabelem SYKFY 2x2x0,5 do čtečky REI MP kartového systému, který zajistí otevření dveří.

➤ Přístupový systém (ACS)

Pro možnost kódového otevírání vybraných dveří dle specifikace uživatele je navržen kartový systém umožňující pozdější rozšiřování a centrální konfiguraci.

Z důvodu zachování kompatibility se stávajícím technologickým vybavením (Cominfo Zlín), rozšíření systému a také proto, aby nedošlo k znehodnocení dřívějších investic v nemocnici budou navržena konkrétní zařízení.

Je navrženo řešení, kdy jsou použity čtečky REA-MP v IP provedení, tj. pro jejich datové propojení jsou využity rozvody strukturované kabeláže. Napájení čteček REA ze zdrojů KPN18 bude kabelem CYKY 2Ax1,5 (12V). Všechny napáječe REA budou napojeny

zálohovaným napětím z DA, z příslušných rozvaděčů RMD. Napáječe mají osazenu interní záložní baterii.

Bezkontaktní snímací hlavy v kombinovaném (hybridním) provedení, pro snímání stávajících karet MIRO-M i plánovaných nových MYFARE, budou napojeny z REA kabelem SYKFY 5x2x0,5 v trubce 2316 pod omítkou. Pod snímací hlavou bude ukončena přímo trubka, bez krabice.

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 z REA ukončeným v krabici KU68/2-1902, kde dojde k připojení vodičů.

U dveří, kde je osazen domácí telefon i čtečka kartového systému bude el. zámek i spínací výstup DT připojen do čtečky REA, která zajistí otevření příslušných dveří.

Jádro kartového systému bude využito stávající, dojde pouze k navýšení počtu licencí.

#### ➤ Příprava pro serverovnu v 1.PP

Dle požadavku uživatele a zástupců kraje Vysočina, je v 1.PP připraven prostor pro vybudování serverovny (datového centra). V rámci silnoproudých rozvodů je připraven přívod MDO+DO, ukončený v podružném rozvaděči E-RMD-0.4. Dále jsou součástí této části PD skříně (racky), jejich uzavření pro systém studené uličky, napájecí PDU panely dle specifikace uživatele a modulární záložní zdroj UPS.

Součástí PD nejsou zdvojená podlaha, stabilní hasící zařízení, chlazení, podružný rozvaděč E-RMD-0.4 a silové rozvody z něj směrem do racků a do něj z UPS. Na tyto instalace a jejich vzájemnou koordinaci si musí investor zajistit samostatnou projektovou dokumentaci.

#### ➤ Přeložení racku externích operátorů v 8.NP

Stávající datový rozvaděč, umístěný na schodišti v 8.NP musí být přesunut do sousední místnosti, dle požadavku PBR (chodba tvoří chráněnou únikovou cestu). Toto přemístění bude provedeno ve spolupráci s vlastníkem uvedeného racku.

### **b) Způsob připojení sdělovacích rozvodů na stávající areálové rozvody**

#### ➤ Telefon (TEL)

Pro napojení na areálové telefonní rozvody bude ze stávajícího objektu Diagnostiky dovedena trojice kabelů SYKFY 100x2x0,5, podzemním kolektorem. Tyto kabely budou ukončeny v rozvodně slaboproudu v 1.NP, m.č. 1.99, ve skříni MIS na zářezových páscích LSA.

Z této skříně MIS budou samostatnými kabely SYKFY 50x2x0,5 napojeny datové rozvaděče DR-E1.1 až DR-E1.7, v rozvodnách v 1.NP, 3.NP a 6.NP a kabelem SYKFY 25x2x0,5 rozvaděče DR-E1.0 pro 1.PP a DR-E1.8 v 8.NP. Kabely budou ukončeny na telefonních patch panelech.

#### ➤ Počítačová síť (LAN)

Připojení na areálové rozvody LAN je navrženo nově, dvojicí optických kabelů 24-vláken 9um SM, ze stávající serverovny v Příjmu „A“. Přívodní kabel bude ukončen

v datovém rozvaděči DR-E0.1 v 1.NP. Z tohoto rozvaděče jsou navrženy propoje mezi jednotlivými racky DR-E1.1 až DR-E1.8 optickými kabely 12-vláken 9um SM. Investor požaduje použít kabel typu G652D nebo G657A.

Všechny optické kabely budou ukončeny konektory SC v optických vanách.

➤ Společná televizní anténa (STA)

Pro rozvody STA v rekonstruovaném pavilonu Interny bude využito stávajícího anténního systému.

➤ Jednotný čas (JČ)

Nově osazené hlavní hodiny jednotného času, umístěné ve slaboproudé rozvodně v 6.NP, budou synchronizovány signálem DCF, eventuálně je lze dodatečně propojit s hlavními hodinami JČ v pavilonu PUIP.

➤ Přístupový systém (ACS)

Rozvody ACS v pavilonu Interny budou propojeny se stávajícími rozvody ACS v areálu nemocnice pomocí LAN. Žádné samostatné přípojky nejsou třeba.

**c) Předpokládaný postup prací při rekonstrukci**

Vzhledem k tomu, že rekonstrukce bude probíhat od nejvyšších podlaží směrem dolů, je třeba, aby v první etapě výstavby byly vybudovány a vybaveny všechny tři slaboproudé rozvodny v podlažích 1.NP, 3.NP a 6.NP. Současně s tím budou položeny přívodní a propojovací metalické telefonní a optické datové kabely.

**d) Požární ucpávky**

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

**e) Návrh na komplexní zkoušky**

Všechny sdělovací systémy budou dodavatelem odzkoušeny, zaškolená obsluha a poté předány uživateli.

**f) Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím**

V hlavních trasách na chodbách budou slaboproudé rozvody uloženy ve společných žlabech nad podhledy. Jinde budou rozvody vedeny v místnostech s rastrovými podhledy v lištách a žlabech nad podhledy. Rozvody v místnostech se SDK podhledy či bez podhledů a svislé rozvody budou provedeny v trubkách pod omítkou.

Krytí přístrojů a provedení rozvodů musí vyhovovat vnějším vlivům.

**g) Podklady a použité normy**

- stavební výkresy
- prohlídka stávajícího stavu na místě, konzultace s uživatelem
- ČSN EN 50173-1 – 5, ČSN EN 50174, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 a související.

**h) 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 (a podle §6 a §7 vyhlášky č.50/1978 Sb.).

**i) Závěrem**

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.