

D.1.6-1.1 – Rozsah řešení, projektové podklady

Projektová dokumentace je řešena ve stupni pro provedení stavby. Řeší provedení rozvodů silnoproudu pro hlavní, nouzové a bezpečnostní osvětlení, rozvodů pro zdravotnickou technologii, medicinálních plynů a slaboproudu při rekonstrukci části porodních sálů ve 3.NP objektu „D“ v Nemocnici ve Frýdku-Místku. Konkrétně se jedná o úpravy slézacích boxů 2 a 3, 1.doby porodní, stanoviště sester a zřízení nové vyšetřovny s denní místností.

Pro vypracování projektu byly předloženy podklady :

- architektonicko stavební řešení
- požadavky pro rozvody zdravotnické technologie
- požadavky pro rozvody mediálních
- požadavky pro rozvody slaboproudu

Při osobním průzkumu nebylo možné prověřit obvody, jelikož pracoviště bylo v provozu a nebylo možno vypínat elektroinstalaci. Uživatel poskytl projektantovi původní projektovou dokumentaci, která však neobsahuje změny, které byly provedeny v průběhu let (např. instalace stropních tubusů není v dokumentaci zaznamenána). Proto je nutné provést prověření obvodů při rekonstrukci a upřesnit trasy kabelů po demontáži podhledů.

Koncepce rozvodů nové silnoproudé elektroinstalace v rekonstruované části podlaží je navržena dle platných norem a předpisů, zdravotnické prostory jsou řešeny dle ČSN 33 2000-7-710.

Základní použité normy :

Skupina norem ČSN 332000, dále ČSN 332130ed2, ČSN 33 2000-7-710, ČSN EN 12464-1ed2, ČSN EN 1838.

D.1.6-1.2 – Hlavní technická data

Zdroj energie MDO – základní napájení : stávající

Nouzový zdroj DO – bezpečnostní napájení : stávající

Speciální nouzový zdroj E1 : stávající, 10 kVA

Rozvodná soustava : 3 PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C (kabelové rozvody v areálu nemocnice)
3 NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-S (vnitřní rozvody v objektu)
2 PE AC 50Hz 230V, ZIS

Ochrana – ČSN 332000-4-41ed2 : automatickým odpojením od zdroje

doplněná : proudovým chráničem, hlavním a doplňujícím pospojováním

Vnější vlivy – ČSN 332000-5-51ed3 : viz protokol vnějších vlivů

Skupiny místností – ČSN 33 2000-7-710: viz PD lékařské technologie

D.1.6-1.3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Dotykové napětí, trvající neurčitou dobu v případě poruchy, nesmí překročit 25V pro střídavé napětí. Toto ustanovení platí v místnostech pro lékařské účely (zdravotnické prostory).

Ochrana před dotykem neživých částí el. zařízení je navržena podle ČSN 332000-4-41ed2 a ČSN 33 2000-7-710. Je provedena v jednotlivých rozvodných soustavách takto:

V soustavě se jmenovitým napětím 400/230V s uzemněným nulovým bodem je ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S .

V soustavě se jmenovitým napětím 230V s plně izolovaným uzlem je provedena zdravotnická izolovaná soustava – IT síť s trvale kontrolovaným izolačním odporem hlídačem izolace s hlídanou hodnotou izolačního odporu 50 kOhmu.

Impedance ochranných vodičů mezi přípojnici a ochrannými kontakty nebo svorkami nesmí být větší než 0,2 Ohmu (pro místnosti skupiny 2) a nesmí být větší než 0,7 Ohmů (pro místnosti skupiny 1) dle ČSN 33 2000-7-710.

D.1.6-1.4 – Umělé osvětlení

Hodnoty osvětlenosti v upravovaných místnostech byly určeny podle ČSN EN 12464-1ed2

Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Návrh osvětlení byl proveden bodovou metodou pro hodnoty osvětlenosti a pro kontrolu rušivého oslnění UGR. Světelně-technický výpočet je doložen s projektovou dokumentací ve stavební části pro potřeby hygieny práce. Hodnoty osvětlenosti a oslnění uvedené v tabulkách podle normy jsou v projektu dodrženy. Na slézacích boxech budou použita stávající svítidla, která budou před opětnou montáží vybavena novými světelnými zdroji s barevným podáním Ra90. Za použití stávajících svítidel bude intenzita osvětlení vyšší než předepsaná, tato skutečnost byla konzultována s vedoucím elektroúdržby a dle jeho vyjádření bude stávající stav zachován.

Navržené osvětlení pracovních prostor : hlavní, které bude spínané ve více stupních (stropní), v místnosti 1. Doby porodní bude stropní osvětlení doplněno nepřímým a místním osvětlením, instalované v lůžkových rampách. Stávající svítidla v chodbě budou zachována, pouze dvě svítidla budou před úpravou podhledů demontována a po úpravě opět nainstalována. Noční osvětlení a osvětlení nad umyvadly zůstane původní.

Stávající ovládací skříňka RO2331 pro ovládání osvětlení chodby a sesterny, která by se se vzhledem k novému dispozičnímu řešení nacházela ve skladu, bude přemístěna na novou pozici. Prodloužení ovládacích kabelů se provede v instalačních krabicích, umístěných v místě ovládací skřínky nebo nad podhledem. Před demontáží je nutno řádně označit všechny žíly kabelů.

Ve 2.NP bude provedena demontáž svítidel, po instalaci nového podhledu budou instalována nová svítidla, zapuštěná do podhledu. Tato svítidla budou vybavena držáky do SDK, budou napojena na stávající obvody a původní spínače osvětlení. Ve strojovně VZT ve 3.NP bude provedena úprava stávajících svítidel v jejich rozmístění.

Navržená svítidla jsou podle použití do různých prostorů a účelů zapuštěného, případně přisazeného provedení, s krytím z hlediska hygieny prostředí. Hlavní stropní svítidla na lékařských pracovištích a pracovišti sester budou vybavena omývatelnými kryty.

Pro výběr správného osvětlení je rozhodující jeho barva světla a barevné podání. Ve vyšetřovně, 1.době porodní a slézacích boxech budou zdroje s barevným podáním Ra=90 (DeLuxe), v ostatních prostorách s barevným podáním Ra=80.

Rozmístění svítidel je kresleno v měřítku a z důvodu dodržení rovnoměrnosti osvětlenosti musí být dodrženo.

Pro řešení systému nouzového a bezpečnostního osvětlení bude část hlavních svítidel, zapojená na DO, vybavena nouzovým modulem. Nouzová část svítidla se rozsvítí při výpadku napájení nebo jističe tohoto osvětlení.

D.1.6-1.5 - Instalace pro zdravotnickou technologii (napájení zdravotnických prostorů)

Elektroinstalace v projektované části bude provedena podle ČSN 33 2000-7-710 v souladu s požadavky pro lékařské a technické vybavení podle projektu zdravotnické technologie. Rozsah instalace v místnostech bude v co největší míře odpovídat původní instalaci, jak bude uvedeno v kapitole 1.7. Pro celou část byl vypracován protokol vnějších vlivů dle platných norem.

Rozvody pro lékařské účely v rekonstruované části 3.NP sestávají z MDO, DO, včetně části ZIS-DO a ZIS-VDO.

Pro ochranné pospojování jsou v části slézacích boxů, 1.době porodní a sesterně využity stávající krabice „US“ se stejným systémem pospojování. V m.č.303 bude instalována zemnicí krabice MX s jednou přípojnici PA, jelikož je splněn požadavek impedance 0,7 Ohmů pro ochranný vodič zásuvkových obvodů. Přípojnice pospojování PE v rozváděči je přizemněna na centrální vodič CYA25/ZZ a s přípojnici PA v MX se vzájemně propojí měděným vodičem CY16/ZZ.

Z uzemňovacích skříněk US a MX se paprskovitě připojí všechny pevné okolní vodivé části – potrubí vody, potrubí medicinálních plynů, ústřední vytápění, zárubně, svorky na vyrovnání potenciálů atd. Ze stávajících skříněk „US“, které obsahují přípojnice PE a PA, jsou ještě z přípojnice PE propojeny ochranné kolíky zásuvek. Tento systém bude zachován. Projektant doporučuje využití stávajících vodičů pospojování i v nově upravovaných místnostech s případným prodloužením pomocí svorek. Když to nebude možné, budou vodiče založeny nově z příslušných krabic. V soupisu prací jsou vodiče vykázány jako nově instalované. Vodiče pro pospojování jsou typu CY6/ZZ.

D.1.6-1.6 – Rozvody pro další technická zařízení

Pro rozvody VZT jednotky budou v rozváděči RM2320d instalován jistič a stykač s pomocnými kontakty, ze stykače bude proveden vývod k ventilátoru 7.01A. Ovládání stykače zajistí profese MaR. Instalace přístrojů do tohoto rozváděče byla odsouhlasena s vedoucím elektroúdržby.

V části slaboproudých rozvodů bude provedeno silové napojení nového napáječe intrcomu, umístěném v m.č.304 nad podhledem.
Pro rozvod mediíplynů bude provedeno silové napojení signalizační skříňky na stanovišti sester a přizemnění rozvodů mediíplynů v každé místnosti.

D.1.6-1.7 - Provedení instalace

Před zahájením stavebních prací musí být dotčené stávající silnoproudé rozvody ve 3.NP bezpečně odpojeny, demontovány a zajištěny, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.

Dodavatel elektromontážních prací se řádně seznámí se systémem stávajících rozvodů jak v původní projektové dokumentaci, tak i v jejich provedení. Po demontážích podhledů si projde stávající trasy rozvodů a označí si kabely dle původní výkresové dokumentace.

Stávající rozvaděč RMS2330d je již plně obsazen a při požadavku normy o využití proudových chráničů pro zásuvkové obvody MDO a DO, není možná náhrada jističů za dvou modulové proudové chrániče s nadproudovou ochranou. Sice se vyrábí tento typ jako jedno modulový, ale pouze se základní charakteristikou, pro zdravotnické účely je nutno použití typu –A, který je pouze dvou modulový. Proto se projektant snažil o využití stávajících obvodů, které budou využity pro nové pozice přístrojů. Projektant doporučuje po řádném zjištění jednotlivých kabelů jejich prodloužení přes instalační krabice, v případě že prodloužení nebude možné, budou kabely vedeny až z rozvaděče.

V soupisu prací je kalkulováno s touto možností.

Ve slézacím boxu č.1 bude provedena pouze demontáž stávajícího stropního tubusu a jeho opětné montáže na stejné místo. Dále zde bude provedena nová příčka mezi m.č. 310 a 311, která bude na stejném místě jako původní příčka. Zásuvky budou demontovány a pak opětné nainstalovány.

V m.č.311 bude provedena nová instalace s posunem stávajícího tubusu. Dále se do místnosti přesune ovládací skříňka operační lampy s jejím novým napojením. V m.č. 313 bude změněn nejvíce vzhledem k dispozičnímu umístění hygienické buňky. Také zde dojde k posunu tubusu a operačního svítidla. K vaně v m.č.313 bude přivedeno napájení pro vanovou technologii.

V rámci všech úprav bude problematické zachování funkčnosti atypických sdružených signalizačních panelů, které budou využity i nadále. V současné době jsou použity čtyři panely. Po nové dispoziční úpravě budou využity pouze tři. Ve slézacím boxu č.1 bude panel zachován na stejném místě. Do tohoto panelu je přívod z rozvaděče RMS2330d, ostatní panely jsou napojeny smyčkovým způsobem z tohoto panelu. Panel v m.č.311 bude rovněž zachován na původním místě, panel v bývalé úpravě novorozenců bude zrušen, signalizační kabely budou prospojovány v instalačních krabicích a panel v m.č.313 bude rovněž zachován. Při stavebních pracích a při demontážích elektroinstalace nutno postupovat se zvýšenou pozorností, aby nabyly panely a jejich napájení narušeno.

V m.č. 315 budou přemístěny lůžkové rampy včetně jejich napojení.

V m.č. 318 budou provedeny stavební úpravy, vzhledem k nim budou zrušeny dvě 3-fázové zásuvky a jedna zásuvka 24V. Ponechána bude pouze zásuvka 230V. Hlavní přesun spočívá v přemístění UPS včetně bateriového modulu napájení a signalizačního kabelu. UPS je napájena z rozvaděče RMS2330d, do kterého je vyvedeno napájení z UPS. Signalizace je vyvedena do signalizačních panelů. Prodloužení kabelů bude provedeno pomocí spojek a pryžových kabelů.

Elektroinstalace v m.č. 303, 304, 305 napojena z rozvaděče RMS2331d, který lze doplnit proudovými chrániči(viz výše). Vývod 138 je napojen z rozvaděče RMS2330d, z počítačových vývodů, jak je provedeno i v současné době.

Pro DAT rozvaděč zůstává původní napojení.

Jelikož stávající elektroinstalace na celém podlaží je provedena standardními CYKY kabely, budou i prováděné úpravy řešeny pomocí kabelů CYKY. A to i z důvodů, že v jednotlivých místnostech je splněn požadavek ČSN 73 0802, čl. 12.9.3, kdy váha izolace v přepočtu na dřevo nepřekročí 0,2kg/m³.

D.1.6-1.8 – Požární bezpečnost stavby

Jelikož se jedná pouze o modernizaci stávajícího provozu, bylo odsouhlaseno s požárním útvarem zachování stávajících rozvaděčů, které nejsou v požárním provedení.

Nouzové a bezpečnostní osvětlení je zajištěno nouzovými moduly s vlastními zdroji, integrovanými do části stropních svítidel. Pro toto osvětlení není nutno použití certifikovaného kabelu s požární odolností(viz ČSN 73 0848, čl. 4.1.5 a ČSN 73 0875 čl. 4.11.3.a).

D.1.6-1.9 – Provozní podmínky, bezpečnost elektrického zařízení

Ke každému elektrickému zařízení musí být dodána v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení a další rozšiřování zařízení. Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. zařízení proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu nebo v době provozu.

Při demontážích nefunkční elektroinstalace nutno postupovat se zvýšenou pozorností tak, aby nedošlo k narušení rozvodů, které musí být zachovány pro neměnné části podlaží.

Pro zřízení všech elektrických rozvodů a zařízení jsou navrženy vhodné materiály a práce musí být provedena řemeslně pracovníky s odpovídající kvalifikací.

Vodiče musí být značeny podle ČSN IEC446. Spoje mezi vodiči a ostatními elektrickými zařízeními musí zajišťovat bezpečný a spolehlivý kontakt.

Manipulovat s elektrickými přístroji smí jen osoby s patřičnou kvalifikací podle Vyhl. 50/78.

Hlavní vypínače pro el. zařízení v rekonstruované části, jsou vypínače na přívodech v rozváděčích RMS2310d a RMS2330d.

Tuto PD doplňuje PD lékařské technologie, kterou si dodavatel montážních prací před zahájením vyžádá od uživatele.

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů, vypracovaný odbornou komisí

<u>Složení komise</u>	:			
Předseda	:	Ing. Kundera V.	-	hlavní ing. projektu
		Ing. Růžička A.	-	projektant stavební části
Členové	:	Ing. Glovina J.	-	projektant elektro
		Ing. Ell J.	-	projektant VZT
		Ing. Fajkusová E.	-	požární ochrana
		p. Bednařík P.	-	lékařská technologie
<u>Název akce</u>	:	Rekonstrukce porodních sálů Nemocnice ve Frýdku-Místku		

Podklady

Protokol je zpracován na základě norem :

ČSN 33 2000–5–51ed3 : Výběr a stavba el. zařízení. Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-7-710 : Zdravotnické prostory

PD části stavební

PD lékařské technologie

Popis objektu

Jedná se o modernizaci části 3.NP stávající budovy a úpravu části 2.NP v sociálních zařízeních.

Stávající objekt je šestipodlažní s jedním podzemním podlažím. Nové příčky ve 3.NP budou SDK.

Společné vnější vlivy pro všechny místnosti objektu

Teplota okolí	AA 5
Atmosférické podmínky	AB 5
Nadmořská výška	AC 1
Výskyt cizích pevných těles	AE 1
Výskyt korozivních látek	AF 1
Ráz	AG 1
Vibrace	AH 1
Výskyt rostlinstva nebo plísní	AK 1
Výskyt živočichů	AL 1
El.. mag. působení	AM 1
Sluneční záření	AN 1
Seismické účinky	AP 1
Bouřková činnost	AQ 1
Pohyb vzduchu	AR 2
Vítr	AS 1
Povaha zpracovaných látek	BE 1
Stavební materiály	CA 1
Konstrukce budov	CB 1

Pro níže uvedené místnosti se uvedené vlivy doplňují o tyto vnější vlivy :

Výskyt vody	AD 1
Schopnost osob	BA 1
Dotyk osob s potenciálem země	BC 1

Jedná se o tyto místnosti :

3.NP : 302, 304, 305, 306, 307, 308, 317, 319, 320, 321

Prostory jsou stanoveny jako **normální**.

V dalších místnostech dochází ke změně konkrétního vlivu, ostatní vlivy zůstávají shodné, jako u normálních.

V níže uvedených místnostech je stanoven vnější vliv **BA4, BC 3**.

Jedná se o tyto místnosti :

3.NP : 304, 318

Prostory jsou stanoveny jako **nebezpečné**.

Elektroinstalace provedena dle požadavků tab. ZA.1 ČSN 33 2000-5-53ed3

V níže uvedených místnostech jsou vnější vlivy **normální** dle ČSN 33 2000-5-51ed3 čl. NA512.2.5, s přihlédnutím ke zvláštním požadavkům dle **ČSN 33 2000-7-701ed2**.

Jedná se o tyto místnosti :

3. NP : 309, 312, 314, 316

V místnostech pro lékařské účely není nutno určovat vnější vlivy, jelikož tyto vlivy jsou již jednoznačně stanoveny požadavky **ČSN 33 2000-7-710**. Toto rozhodnutí je v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed3 čl. NA512.2.5.

Jedná se o tyto místnosti :

3. NP : 303, 310, 311, 313, 315

Zdůvodnění

Komise určila vnější vlivy na základě výše uvedených podkladů a s využitím zkušeností se stavbami podobného charakteru.

Aplikace požadavků pro typy místností dle ČSN 33 2000-7-710 :

3. NP : m.č. 303 a 315 jsou zařazeny do skupiny místností 1, m.č. 310, 311, 313 jsou zařazeny do skupiny místností 2
(dle PD lékařské technologie)

V Brně 4. 9.201

Předseda komise: