

Akce: **Nemocnice Nové Město na Moravě**
Zřízení 2 pokojů zvýšené péče neurologického oddělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Nemocnice Nové Město na Moravě**
Žďárská 610
592 31 Nové Město na Moravě

Zak. číslo: **A 17 – 23 – P**

D1.14 Pavilon interních oborů

D1.14.4g Silnoprůdová elektrotechnika

D1.14.4g-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

A) Elektrorozvody silnoproudé

a) Rozsah

Projekt ve stupni DPS řeší rozvody světelné a technologické (s výjimkou části silových rozvodů obsažených v projektu MaR) v rámci výstavby nového pokoje zvýšené péče na oddělení neurologie v objektu pavilonu 04 (Interna) v nemocnici Nové městě na Moravě.

b) Podklady

- stavební výkresy
- původní PD
- projekt lékařské technologie
- požadavky ostatních profesí
- ČSN EN 12464-1(2022), ČSN EN 1838(2015), ČSN EN 50172, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-4-42 ed. 2, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2, ČSN 33 2000-4-46 ed. 3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2000-5-53 ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, ČSN 33 2000-7-701 ed. 2, ČSN 33 2000-7-710 a související.

c) **Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

➤ Rozsah projektové dokumentace

Projektová dokumentace je zpracovaná ve stupni pro provádění stavby (DPS) dle přílohy č. 13 vyhl. 499/2006 Sb. v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Projektová dokumentace obsahuje technické charakteristiky, popisy a podmínky provádění stavebních prací.

Pokud jsou zpracovány výkresy podrobností (detailů), zobrazují pro dodavatele závazné nebo tvarově složité konstrukce (prvky), na které klade projektant zvláštní požadavky a které je nutné při provádění stavby respektovat.

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

➤ Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (dodavatelská realizační dokumentace)

Zhotovitel stavby zajistí zpracování dodavatelské realizační dokumentace.

- Dokumentace zhotovitele (realizační, dodavatelská, konstrukční, dílenská, výrobní) bude vždy obsahovat tyto části:
 - výkresová část
 - detaily
 - textová část
 - technologický postup pro realizaci a její kontrolu
 - fyzický vzorek – u vybraných výrobků na základě požadavku projektanta nebo investora

- Veškeré výrobky, zařízení, konstrukce a rozvody smí být prováděny až po předložení této dodavatelské dokumentace a jejím odsouhlasení autorským dozorem, technickým dozorem stavebníka a stavebníkem (investorem).
- V případě atypických výrobků nechá zhotovitel zpracovat kompletní dokumentaci.
- U typových prvků budou doloženy technické listy a certifikáty prokazující dodržení parametrů daných projektovou dokumentací a legislativou.
- Dodavatelská dokumentace bude předávána vždy v ucelené formě elektronicky a písemně. V případě odchylky řešení navrhovaného dodavatelem od řešení v DPS bude toto řešení předloženo včetně dílenské dokumentace. Změny od DPS budou v dokumentaci výrazně označeny např. barevně, revizními obláčky atd.
- Dodavatelská dokumentace bude zpracována dle platných ČSN pro tvorbu výkresů ve stavebnictví, případně dle dalších oborových norem. Dodavatelská dokumentace musí vždy jednoznačně a nepochybně stanovit navrhované řešení, musí obsahovat detaily, pracovní postupy.
- Na základě požadavků projektanta a investora budou k vybraným výrobkům před realizací předloženy fyzické vzorky.

d) Základní technické údaje elektroinstalace

Rozvodná soustava: TN-C-S, 3 + N + PE, 230 / 400 V, 50 Hz
Zdravotnická IT síť (ZIS), 2 + PE, 230 V, 50 Hz
IT, 12V/24V, 50 Hz

Ochrana před úrazem el. proudem: automatické odpojení od zdroje
doplňující ochranné pospojování
bezpečné napětí SELV

e) Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy jsou řešeny v rámci samostatného protokolu o určení VV.

f) Energetická bilance, rozdělenou na jednotlivé druhy spotřebičů a druhy sítí včetně instalovaného a soudobého příkonu

Celkový instalovaný příkon (navýšení):	$P_i = 12,0 \text{ kW}$
Předpokládaný soudobý příkon(navýšení):	$P_s = 7,0 \text{ kW}$
Celkový instalovaný příkon z DA(navýšení):	$P_i = 10,0 \text{ kW}$
Předpokládaný soudobý příkon z DA(navýšení):	$P_s = 6,0 \text{ kW}$
Celkový instalovaný příkon z UPS(navýšení):	$P_i = 5,0 \text{ kW}$
Předpokládaný soudobý příkon z UPS(navýšení):	$P_s = 3,0 \text{ kW}$

g) Měření spotřeby elektrické energie včetně případného technického řešení kompenzace

Fakturační areálové měření el. energie je stávající v trafostanici TS1.

V hlavních rozvaděčích tohoto objektu (RHM a RHD) je osazeno podružné měření el. energie pro tento objekt.

h) Předpokládá roční spotřeba elektrické energie na základě provozních hodin

Předpokládaná roční spotřeba: Ar = 3 MWh

i) Demontáže

V dotčeném prostoru 3.NP objektu interny (Pavilon 04) budou stávající elektrorozvody v potřebném rozsahu demontovány.

Světelné a zásuvkové obvody jsou v současnosti napojeny ze stávajícího rozvaděče RMD3.2 umístěného na chodbě (mč: 355). Příslušné obvody v dotčeném prostoru budou demontovány. Ostatní obvody v prostoru již se rekonstrukce netýká, budou ponechány.

Ve 2.NP tohoto objektu (mč: 262) budou (z důvodu nových rozvodů ÚT a stím související instalací nových podhledů) stávající stropní svítidla demontována a nahrazena novými podhledovými.

j) Způsob napájení objektu, hlavní napájecí rozvody

Napájení objektu (Pavilon 04) je stávající z hlavních rozvaděčů RHM (MDO rozvody), a RHD (DO rozvody), umístěných v 1.PP v samostatných rozvodnách (mč: 040a a 040b).

Pro napájení objektu z obvodů UPS slouží rozvaděč RTN umístěný ve 4.NP v rozvodně UPS (mč: 439).

V dotčené části oddělení neurologie ve 3.NP tohoto objektu budou nové světelné a nezdravotnické zásuvkové obvody napájeny ze stávajícího rozvaděče RMD3.2. Tento rozvaděč obsahuje část napájenou z MDO obvodů a z DO obvodů.

Pro napájení zdravotnických rozvodů v rámci řešeného pokoje zvýšené péče bude osazen nový zdravotnický rozvaděč RZ3.22, umístěný na chodbě vedle stávajícího rozvaděče RZ3.2. Tento rozvaděč bude napojen ze stávajících rozvaděčů RMD3.2 (DO) a RTN (UPS).

➤ Přepínání přívodů pro „DO“ ve vybraných rozvaděčích

V daných rozvaděčích je navrženo automatické přepínání přívodů pro napájení DO obvodů. Jedná se o typový přepínač sítí, s možností nastavení priority přívodů, s manuálním i automatickým přepnutím.

V daných rozvaděčích budou osazeny kontrolky pro signalizaci způsobu napájení konkrétního rozvaděče a stavu obou přívodů.

➤ Přepínání přívodů pro rozvaděče ZIS-VDO

V daných rozvaděčích je navrženo automatické přepínání přívodů pro napájení VDO obvodů. Jedná se o typový přepínač sítí, s možností nastavení priority přívodů, s manuálním i automatickým přepnutím. Jako hlavní přívod bude nastavena síť VDO.

V daných rozvaděčích budou osazeny kontrolky pro signalizaci způsobu napájení konkrétního rozvaděče a stavu obou přívodů.

➤ Zdravotnická síť IT (ZIS-DO a ZIS-VDO)

Pro napájení el. rozvodů ve vybraných lékařských prostorách je navržena zdravotnická síť IT (ZIS) dle ČSN 33 2000-7-710.

Z důvodu kompatibility systému se stávajícími systémy v nemocnici bude použit systém Bender MEDICS. Tento systém zahrnuje oddělovací transformátory IT, hlídače izolačního stavu, přístroje pro vyhodnocování poruch izolace a signalizační a testovací

panely. Všechny tyto prvky budou propojeny datovou sběrnicí BMS jež umožňuje centrální signalizaci poruch na vhodném místě nebo dispečinku.

k) Způsob řešení náhradních zdrojů včetně zálohovaných rozvodů

Jako bezpečnostní zdroj s třídou přerušení 15 s (střední přerušení napájení dle ČSN 33 2000-7-710, Tabulka A.1), je využíván stávající dieselaagregát umístěný v objektu trafostanice TS2.

Jako bezpečnostní zdroj s třídou přerušení 0 s (bez přerušení napájení dle ČSN 33 2000-7-710, Tabulka A.1), je využíván stávající záložní zdroj UPS, umístěný na 4.NP v samostatné rozvodně UPS.

l) Rozvody světelné, nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 12464-1(2022). Požadované hodnoty osvětlení jednotlivých místností, včetně ref. čísla zatřídění dle ČSN EN 12464-1 (2022), jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Umělé osvětlení bude provedeno, převážně pomocí LED svítidel vestavných, popř. přisazených (dle druhů stropů a charakteru daných místností a požadavku architekta).

V řešeném lůžkovém pokoji bude provedeno hlavní stropní osvětlení jako stmívatelné, ovládané lokálně pomocí otočných DALI stmívačů. Dále zde bude osvětlení řešené z lůžkových ramp, ovládané spínači od dveří (nepřímé a noční osvětlení) a osvětlení přímé ovládané místně z rampy (osvětlení pro čtení na lůžku).

V ostatních místnostech budou svítidla ovládaná místně instalačními spínači.

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838(2015) a ČSN EN 50172. Stávající nouzové orientační osvětlení je realizováno autonomními nouzovými svítidly s funkcí centraltestu, tzn. že všechna nouzová svítidla jsou propojena paralelně třívodičovou datovou sběrnicí provedenou kabelem SYKFY3x2x0,5 přes interface (max.64 svítidel na jeden interface). Jednotlivé interface jsou pak sériově propojena pětivodičovou datovou sběrnicí (kabelem SYKFY5x2x0,5) s centrální řídicí a kontrolní jednotkou CT sledující provoz jednotlivých nouzových svítidel umístěnou ve strojovně slaboproudů (m.č.067). Pro řešenou místnost nového lůžkového pokoje bude použito stávající nouzové svítidlo demontované z původních lůžkových pokojů. Napojeno opětovně na sběrnici centraltestu.

Krytí a provedení svítidel musí odpovídat požadavkům vnějších vlivů a určení daných místností.

m) Rozvody zásuvkové a technologické

V tomto projektu je použito následující barevné značení zásuvek:

barva bílá	zásuvky napájené z MDO
barva zelená	zásuvky napájené z DO
barva žlutá	zásuvky napájené ze ZIS-DO, (zásuvka opatřena signalizací provozního stavu)
barva oranžová	zásuvky napájené ze ZIS-VDO (zásuvka opatřena signalizací provozního stavu)

Zásuvkové rozvody a lékařské technologické rozvody jsou provedeny dle PD Lékařská technologie, místní situace a navrženého vybavení interiéru.

Technologické rozvody ve zdravotnických prostorách jsou navrženy dle ČSN 33 2000-7-710. Zde se jedná o zdravotnický prostor skupiny 2 (nový lůžkový pokoj zvýšené péče), kde budou zásuvkové obvody v patientském prostoru napájeny ze zdravotnické sítě IT (ZIS-DO a ZIS-VDO) dle ČSN 33 2000-7-710. Tyto obvody budou napojeny z nově osazeného rozvaděče RZ3.22.

Ostatní rozvody (MDO a DO) budou napojeny ze stávajícího rozvaděče RMD3.2, v němž budou využity jednak stávající vývody, případně bude rozvaděč doplněn potřebnými jistícími prvky (viz popis na výkresech).

n) Popis technického řešení napojení vzduchotechniky, chlazení, otopných systémů, lékařské techniky, požárních systémů, zařízení pro medicínální plyny, zařízení pro úpravu vody na elektrickou energii včetně případného způsobu ovládání měřením a regulací.

Nově doplněná jednotka chlazení bude napojena ve 4.NP ze stávajícího rozvaděče RMD4.2 osazeného na chodbě. Pro tuto možnost bude rozvaděč doplněn patřičným jistícím prvkem.

o) Vypínání objektu z pohledu požárně bezpečnostního řešení

Je stávající.

p) Popis technického řešení napojení technologických celků (systémy slaboproudé, výtahy).

Stávající, tento projekt neřeší.

q) Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím

Elektrozvody v nezdravotnických prostorách budou provedeny převážně PVC vodiči a kabely (CY, CYKY apod) vedenými horizontálně v místnostech s podhledy ve žlábech a lištách nad podhledy, vertikálně a v místnostech bez podhledů pod omítkou.

Volně vedené kabelové rozvody v prostoru CHUC a ve zdravotnických prostorách (zdravotnická zařízení skupiny LZ2) budou provedeny bezhalogenními kabely s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 dle požadavku PD Požárně-bezpečnostní řešení, ČSN 73 0802, vyhlášky č: 23/2008 Sb., vyhlášky č: 268/2011Sb. (např.: CXKH-R B2_{ca} s1d0 apod).

Kabelové rozvody pro zařízení, která mají sloužit evakuaci (viz. ČSN 73 0802, ČSN 73 0848, vyhl. č.23/2008 Sb. A vyhl. Č: 268/2011 Sb.) budou provedeny kabely s funkční schopností při požáru a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d0 (např. CXKH-V180 B2_{ca} s1d0 apod.).

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

Krytí přístrojů a provedení rozvodů musí vyhovovat vnějším vlivům (ČSN 33 2000-5-51 ed. 3).

r) Popis způsobu a provedení uzemnění

V řešených prostorách bude provedeno ochranné pospojování a doplňující ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Ve zdravotnických prostorách (místnostech) budou dle ČSN 33 2000-7-710 navrženy svorkové skříně, obsahující ekvipotenciální svorkovnice, ze kterých bude provedeno doplňující ochranné pospojování (dle čl. 710.415). Doplňující ochranné pospojování ve

zdravotnických místnostech bude zahrnovat antistatickou podlahu, uzemňovací zásuvky, potrubí VZT, konstrukce podhledů, rozvody UT, vývody medicínálních plynů, kovové dřezy a baterie a dále všechny pevně instalované kovové předměty (skříně, pulty, regály...) a pevně instalované spotřebiče.

V koupelnách, umývárkách, sprchách bude provedeno doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 z krabic KX.

s) Přepětové ochrany

- 1. stupeň je stávající v hlavních rozvaděčích objektu
- 2. stupeň bude navržen do podružných patrových rozvaděčů
- 3. stupeň není touto PD řešen

t) Protipožární opatření ze strany silnoproudých rozvodů

V prostoru CHUC a v prostorách dle ČSN 73 0848 čl.4.1.1) budou použity bez halogenní kabely s třídou reakce na oheň B2_{ca}-s1,d1,a1, uložené buď v kovových žlabech, nebo v plastových bez halogenních trubkách a lištách.

Všechny kabelové průchody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami.

V celém objektu je realizováno stávající nouzové orientační osvětlení pomocí autonomních nouzových svítidel s vlastními akumulátory.

u) Stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení

Na základě NV č.190/2022Sb, §4 jsou v řešeném objektu (Pavilon 04-Interna) vyhrazená elektrická zařízení **I. třídy**:

1 d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložných částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí a

1 e) elektrické zařízení určené na ochranu před účinky atmosférické a statické elektřiny, pokud chrání zařízení uvedená v písmenech a) až d).

v) Obsluha a údržba

Obsluhovat běžná elektrotechnická zařízení v objektu smí osoba seznámená, bez elektrotechnické kvalifikace. Obsluhovat rozvaděče smí osoba poučená nebo pracující pod dohledem osoby znalé. Údržbu a opravy smí provádět osoba alespoň znalá, ve smyslu ČSN EN 50110-1 ed.3 (a podle NV č.194/2022 Sb. §4, §5 a §6).

w) 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.

