

Akce: **Nemocnice Třebíč**
Pavilon chirurgických oborů
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Kraj Vysočina**
Žižkova 1882/57
587 33 Jihlava

Zak. číslo: **A 23 – 14 – P**

D1.03 Pavilon G

D1.03.4g-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1.03.4g Silnoproudá elektrotechnika

Nemocnice Třebíč
Pavilon chirurgických oborů
D1.03 Pavilon G
D1.03.4g Silnoproudá elektrotechnika

Technická zpráva

Projekt řeší vnitřní silnoproudé elektroinstalace v rekonstruovaném stávajícím pavilonu G nemocnice v Třebíči. Projekt je zpracován v kooperaci s firmou Penta Jihlava (zpracovává navazující vnější silnoproudé elektroinstalace včetně energobloku).

Jedná se o veřejnou zakázku, dokumentace je zpracována jednostupňově, se zvláštním vydáním pro stavební řízení.

Projektové podklady

Pracovní jednání s investorem, s architektem, porady v projektovém teamu
Stavební půdorysy + další výkresy ze stavební části
Světelně technické řešení
Lékařská technologie
Požadavky profesních specialistů z projektového teamu
Předpisy státní správy a technické normy - v aktuálním znění

Hlavní technické standardy

rozvodná soustava

přívody	3 PEN AC 400 V / TN-C
vnitřní rozvody	3 NPE AC 400 V / TN-S, 1 NPE AC 230 V / TN-S
vývody ZIS	2 PE AC 230 V / IT (Z,V)

ochrana před úrazem elektrickým proudem

dle ČSN EN 61140 základní ochrana, ochrana při poruše

ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed.2

automatické odpojení od zdroje
dvojité nebo zesílená izolace

druhy obvodů

MDO, DO, ZIS, UPS

DO obvody jsou provozovány v systému hlavního napájení z dieselem zálohované části napájecího rozvodu v energobloku, při poruše hlavního napájení nastane automatické přepnutí na záložní napájení (automatická přepínací jednotka)

UPS obvody jsou provozovány v systému trvalého napájení z lokálního blokového UPS v režimu on-line, UPS je vybaven interním manuálním + automatickým by-pass zařízením, v rozváděči silnoproudu je ještě by-pass pro servisní účely

instalace ve zvláštních případech

zdravotnické prostory dle ČSN 332000-7-710

(přiměřeně se použije již zrušená ČSN 332140)

umývárny, sprchy dle ČSN 332000-7-701 ed.2

umývací prostory dle ČSN 332130 ed.2

umělé osvětlení

osvětlení pracovních prostorů dle ČSN EN 12464-1 (3/2012)

zářivková svítidla jsou uvažována s elektronickými předřadníky

ovládání lokální spínači z jednotlivých místnostech

ve vybraných místnostech plynulá regulace intenzity

podrobnosti viz legenda místností a legenda svítidel

nouzové osvětlení

nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838, ČSN EN 50-171 a ČSN EN 50-170

navržen je centrální systém s autonomií 1 h, s neadresným monitorováním výpadku napájení při běžném provozu a s adresným monitorováním nouzových svítidel při testování

nouzová svítidla jsou pouze k osvětlení únikové cesty a k protipanickému osvětlení, vyznačení směru úniku je řešeno v části pbř luminiscenčními piktogramy

monitorování zdravotnických izolovaných soustav ZIS

systém Bender Medics, s interní datovou sběrnicí, komunikačním rozhraním pro dálkový přístup, místními signalizačními panely s možností digitálních vstupů (bezpotenciálové kontakty) - vzhledem k veřejné zakázce se připouští náhrada technicky srovnatelným systémem

pospojování

ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 ed.2

místní pospojování dle ČSN 332000-7-710, ČSN 332000-7-701 ed.2

ochrana před bleskem, uzemnění

ochrana před bleskem dle ČSN 62305-1,2,3 ed.2 (část 4 není aplikována)

společná uzemňovací soustava dle ČSN 332000-5-54 ed.3

výkonová bilance, zkratové poměry

výkonová bilance - samostatná tabulka v příloze technické zprávy

zkratové poměry - modelové schéma pro výpočetní program Sichr + přehled parametrů výpočtu s dílčími výsledky pro jednotlivé rozváděče, k dispozici u projektanta

maximální hodnoty pro 3P zkrat jsou předpokládány v rozváděči RH1 $I_k'' = 15,7 \text{ kA}$, $i_p = 27,1 \text{ kA}$

vnější vlivy

jsou určeny protokolárně (dokladová část dokumentace) a dále jsou uvedeny v legendě místností, s vyznačením případů podléhajících zvláštní předpisové normě a případů s vlivy vytvářejících nebezpečné a zvláště nebezpečné prostory (dopad na lhůty periodických revizí)

barvy zásuvek

zavedené dle ČSN 332140

MDO – hnědá, DO – zelená, ZIS – žlutá, VDO – oranžová, UPS - červená

zásuvky ZIS musí být v provedení se signalizací provozu (vždy 1x zásuvka ve skupině na daném obvodu, pravidlo je nutné dodržet i u zásuvek na dialyzačních panelech)

provozní měření v silnoprůdu

v napájecích rozváděcích budovy jsou na přívozech navrženy rozváděčové multimetry, s komunikačním protokolem Modbus, s předpokládaným datovým napojením do systému MaR, multimetry umožňují přímý odečet běžných silnoprůdných provozních veličin, a rovněž i dálkové monitorování spotřeby el. energie

výtahy (osobní a evakuační) jsou napájeny z rozváděče požární ochrany, a z hlediska zapojení napájecích přívodů není tato spotřeba monitorována výše uvedenými multimetry

regulace spotřeby el. energie a regulace okamžitého odebíraného výkonu se přímo v silnoprůdu nepředpokládá, vzhledem k tomu, že v úvahu připadají pouze technická zařízení budov typu zdroj chladu pro klimatizaci, a regulace provozu zařízení zde současně znamená nedodržení parametrů prostředí, případné možnosti jsou pouze prostřednictvím ovládání z MaR (vyvíječe páry)

kompenzace účinníku

v rámci stavby není řešena (v napájecí trafostanici je centrální)

přepětové ochrany

napájecí rozváděče T1+T2 (kombinovaný)

rozdávěče pro koncové obvody T2

Technické řešení

Objekt G v současnosti využívá gynekologicko porodnické oddělení a v rámci projektu elektro SO 03 se předpokládá celková rekonstrukce vnitřních silnoproudých elektroinstalací, včetně nového připojení objektu z energobloku.

V nedávné době bylo v rámci dotačního programu provedeno zateplení budovy, kdy byla provedena částečná rekonstrukce hromosvodu v rozsahu před zateplením, koncepčně ještě dle staré normy ČSN 341390.

Nyní dochází k celkové stavební adaptaci vnitřku budovy, doplňuje se nástavba na střeše se strojeovými klimatizací a chlazení, mění se i pozice hlavního vstupu do budovy a budova bude propojena novým koridorem do rovněž nové budovy PCHO.

Stávající napojení budovy z rozvodných skříní bude zrušeno, rekonstrukce budovy bude probíhat na odpojeném objektu, během stavby bude el. napájení pouze ze staveništního rozvodu.

Výjimkou je nová předávací stanice pro budovu G, umístěná v 01.pp u energokanálu (mimo půdorys budovy G), kde bude po přechodnou dobu provedeno napájení rozváděče MaR ze stávajícího rozvodu v budově G (před rekonstrukcí). Napájecí vedení bude provizorně uloženo do kolektoru pod budovou G.

Odpojení budovy před rekonstrukcí je řešeno samostatným projektem (Penta), nové připojení samostatnými vývody z energobloku rovněž.

Napájecí rozvodna budovy v 1. np je stavebně předělena na 3 dílčí části - napájení MDO (místnost), napájení DO (místnost), napájení PO (samostatná nika). Přívody pro napájecí rozváděče MDO a DO jsou z energokanálu, probíhajícího v ose objektu, těsně pod povrchem 1. np budovy. Napájecí rozvodna je strojně klimatizována.

Schéma rozvodu je principiálně zakresleno na celkovém schématu napájení. Jednotlivá podlaží budovy mají vlastní rozváděče pro koncové obvody, samostatně jsou ještě podružný rozváděč pro chráněnou únikovou cestu na schodišti a podružný rozváděč pro úpravnu vody k hemodialýze. Vzduchotechnické jednotky jsou napájeny ze silnoproudého rozváděče MaR.

Uspořádání rozvodu vychází z projektu zdravotnické technologie, kdy v budově jsou pouze oddělení hemodialýzy s ambulantním provozem, dále v jednom podlaží je zde běžné lůžkové oddělení, v dalších podlažích jsou administrativa a celkové zázemí pro personál (centrální šatny a lékařské pokoje). V objektu se nevyskytují plánované místnosti se zdravotnickými prostory skupiny 2 ve smyslu technické normy ČSN 332000-7-710. Navržené obsazení budovy umožňuje použít jednodušší koncepci uspořádání silnoproudu, kdy je přepínání napájení pro DO řešeno pouze v napájecím rozváděči DO budovy, a pokračující rozvody jsou již paprskově oddělené.

Technologické požadavky na UPS jsou minimální, z UPS jsou napájeny zásuvky (pouze 4 ks) na pracovišti sester na hemodialýze, nejedná se však o VDO ve smyslu technické normy. UPS je umístěn do rozvodny s klimatizací, a dálkové monitorování je uvažováno přes standardní datové rozvody.

Umělé a nouzové osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v intenzitě odpovídající požadavkům technické normy pro pracovní prostory uvažovaného účelu. Detailní požadavky jsou uvedeny v legendě místností. Předpokládá se řešení bez tzv. sdruženého osvětlení, všechna trvalá pracoviště mají vyhovující denní osvětlení.

Navržené typy svítidel a světelných zdrojů jsou v legendě. Technické výpočty byly provedeny v rámci světelně technického návrhu a jsou k dispozici u projektanta, pro typické případy budou samostatně vytištěny k odsouhlasení projektu na hygieně, a dále na vyžádání.

Pro celkové osvětlení jsou navržena zářivková svítidla převážně na lineární zářivky třídy T5, a dále svítidla s LED. Návrh sleduje ekonomii provozu jak z hlediska spotřeby elektrické energie, tak i z hlediska dobré životnosti světelných zdrojů.

LED jsou užity zejména v případech předpokládaného častého spínání osvětlení a dále v případech předpokládaného vysokého časového využití osvětlovací soustavy, kdy se uplatní vysoký měrný světelný výkon a dobrá světelná účinnost svítidel s LED.

Typy svítidel uvažují se stanovenými vnějšími vlivy a i jsou vhodně navrženy i z hlediska snadného provádění údržby. Jednotlivé typické případy řešení byly v rámci návrhu konzultovány s architektem.

Ovládání osvětlení je navrženo velmi přehledně a jednoduše spínači ve skupinách dle místností. Pracoviště hemodialýzy a v recepci je vybaveno stmíváním.

V projektu je řešeno celkové osvětlení stropními svítidly. Místní osvětlení je v rámci pevné elektroinstalace řešeno pouze na pracovních plochách typu kuchyňská linka. Přisvětlení lůžkových pokojů je pomocí lůžkových ramp (nepřímé osvětlení, noční osvětlení, místní osvětlení).

Venkovní osvětlení u vstupů do budovy je napájeno z vnitřních rozvodů budovy, ovládání je soumrakovým spínačem.

Během provozu je třeba provádět řádnou údržbu osvětlovací soustavy. Údržba spočívá zejména v čištění svítidel, v opravách zjištěných poruch na svítidlech. Při manipulaci se svítidly je nutné dodržovat pokyny výrobce, aby nedošlo k poškození světelně odrazných ploch a k celkovému zhoršení účinnosti.

Výměna zářivek se předpokládá jednotlivě (při poruše), je třeba dodržet příslušný kvalitativní standard dle projektu (standardně třípásmové zářivky, v případech s vyššími požadavky na barevné podání nutno použít provedení de luxe). U svítidel s LED se výměna světelných zdrojů vzhledem k předpokládané životnosti nepředpokládá, případné poruchy svítidel a zdrojů je nutné řešit opravou u výrobce svítidel.

Při světelně technických výpočtech jsou uvažovány odraznosti povrchů 0,7/0,5/0,2 (strop/stěny/podlaha), zadaný činitel údržby 0,7.

Intervaly údržby stanoví uživatel tak, aby max. pokles osvětlenosti odpovídal zadanému činiteli údržby, v návaznosti na míru znečišťování svítidel v jednotlivých prostorách.

Nouzové osvětlení je navrženo jako centrální systém pomocí samostatných nouzových svítidel.

Nouzové osvětlení je systém vyžadující pravidelnou údržbu a obsluhu v následujícím rozsahu:
denně - kontrola funkčnosti centrály (provoz/porucha, dle panelu dálkové signalizace)
měsíčně - automatický test spuštěný centrálou, zjišťuje se funkčnost svítidel, a řeší se případné opravy svítidel
ročně - celková kontrola systému, včetně výdrže baterie při plném zatížení
roční kontrolu je vhodné zajistit si dodavately u odborné firmy

Silnoproudé rozvody

Návrh silnoproudu vychází z projektu zdravotnické technologie, který je v silnoproudu dále rozpracován z hlediska zásuvek na jednotlivých pracovištích.

Instalace v budově jsou celkově řešeny dle ČSN 332000-7-710. Klasifikace zdravotnických prostorů pro jednotlivé případy je stanovena v projektu zdravotnické technologie a je uvedena v projektu silnoproudu (legenda místností). Pacientské prostředí je uvažováno s výškovým ohraničením +2,5 m.

Barvy zásuvek jsou navrženy dle nyní již neplatné ČSN 332140, tato norma však platila velmi dlouho a zavedené barevné označení je všeobecně vžitě.

Proudové chrániče jsou pro koncové obvody ve zdravotnických prostorech navrženy v provedení typ A. Pro celkové osvětlení jsou proudové chrániče použity pouze v případech umístění svítidel v patientském prostředí.

Místní pospojování je provedeno v případech, kde to vyžaduje speciální předpisová norma, jinak se všeobecně předpokládá standardní splnění podmínek pro odpojení poruchy jisticím přístrojem.

Pospojování je napojeno do krabic MA jednotlivých skupin místností, na půdorysech jsou uvedeny připojené okolní vodivé části. Krabice MA jsou paprskově napojeny do silnoproudých rozváděčů příslušné oblasti. Detaily provedení jednotlivých typů připojení je nutné konzultovat před zahájením montáže, je třeba použít funkčně trvanlivé a kontrolovatelné provedení, které je zároveň esteticky přiměřené danému prostoru.

Hromosvod a uzemnění, ochranné pospojování, přepětové ochrany

Na stávajícím objektu G jsou možnosti řešení hromosvodu dány tím, že budova byla v nedávné době celkově zateplena a bez větších zásahů do fasády lze pouze doplnit další svody, provedené obdobně jako jsou již stávající. Jedná se tedy v zásadě pouze o doplnění stávajícího hromosvodu tak, aby

vyhověl klasifikaci dle aktuální technické normy. Vzhledem k podstatným stavebním změnám na střeše, kdy se nově nadstavují strojovny klimatizace a chlazení, je nutné celkově přepracovat jímací soustavu.

Koncepčně je navržena jímací mřížová celkově propojená soustava, s oddálenými přídatnými jímači k ochraně vystupujících jednotlivých částí nad střechu. Soustava je připojena drátěnými svody po fasádě, přičemž se využijí stávající svody a doplní se ještě další nové. Uzemnění bude u stávajících svodů ponecháno současné, u nových svodů se použijí zemní tyče, přechodový zemní odpor do 10 Ω . Zjednodušeně vypočtená bezpečná vzdálenost je stanovena na 0,8 m v úrovni nejvyšší střechy nad strojovnami. Koncepce hromosvodu připouští případná lokální poškození opechování při přímém úderu blesku.

Hromosvodná ochrana je navržena ve třídě LPS2, s ochrannou hladinou LPL2. Kalkulace rizik je vypočtena programem Prozik.

Ochranné pospojování je v objektu navrženo s hlavní přípojnici v napájecí rozvodně a s propojenou instalační trasou v úseku rozvodna nn v 01.pp - strojovna vzt 6. np. Vstupující trubní rozvody budou připojeny na výstupu z podzemního kolektoru. V napájecí rozvodně bude provedeno vyrovnání potenciálu na obvodový pásek v místnosti, a současně zde bude provedeno pracovní uzemnění rozvodu v TN síti.

Ochrana proti přepětí je navržena v rozsahu pevné instalace a přepětíové ochrany jsou osazeny pouze v rozváděcích. V napájecích rozváděcích jsou kombinované svodiče typ T1+T2, v podružných rozváděcích ochrany typ T2.

Provedení instalace, připojení zařízení navržené ve stavební části a v profesích

Realizace stavby se předpokládá dodavatelsky odbornou elektroinstalační firmou, dle běžných profesních zásad. Navržený materiál je uveden v rozpočtu a vzhledem k veřejné zakázce představuje vzorový standard, investor musí strpět technicky srovnatelné náhrady od dodavatele. Větší technické změny je vhodné konzultovat s projektantem, esteticky zásadní pohledové materiály je třeba vzorkovat.

stavební část

připojení výtahů - v silnoproudu jsou navrženy přívody pro výtahové rozváděče, ostatní instalace včetně osvětlení v šachtě a zásuvek v šachtě je v dodávce výtahů
dveře s el. pohonem jsou silově napojeny v silnoproudu, další instalace jsou zahrnuty do dodávky dveří
požární rolety jsou silově napojeny v silnoproudu

klimatizace a chlazení

vzduchotechnické jednotky jsou silově napájeny z rozváděčů profese MaR
vyvíječe páry jsou napojeny přímo z rozváděče silnoproudu
drobné ventilátorky jsou napojeny ze světelných rozvodů

zdroje chladu a klimatizační jednotky pro přímé chlazení jsou napojeny v silnoprůdu
stropní kazety pro chlazení a fan-coily jsou silově napojeny v silnoprůdu
místní větrání strojoven je napojeno v silnoprůdu
dveřní clona je silově napojena v silnoprůdu
požární větrání je kompletně napojeno v silnoprůdu
uzavírání požárních klapek provozní vzduchotechniky je řešeno v silnoprůdu

slaboprůd

vývody k napojení slaboprůdých zařízení jsou navrženy dle požadavku profesního specialisty

zti

v silnoprůdu jsou napojeny napájecí zdroje pro automatické vodovodní baterie a další obdobné prvky zti, v silnoprůdu jsou zde výjimečně zahrnuty i další elektroinstalace (nyní pouze rámcově, nutno upřesnit během stavby dle vybraných výrobků)

MaR

v silnoprůdu je napájen rozváděč MaR pro napojení vzduchotechnických jednotek, čerpadel a dalších souvisejících zařízení
z hlediska silnoprůdu se v MaR předpokládá dálkový odečet z rozváděčových multimetrů na úrovni přívodů do budovy

pbř

dle dohody v projektovém týmu jsou požární ucpávky na průchodech instalací požárně dělícími konstrukcemi započteny v kapitole pbř

nabíjecí místo pro transportní zařízení lůžek v šikmém koridoru

navrženy jsou běžné 1f zásuvky na samostatně jištěném obvodu, napájeném z 2. np budovy G, 1x zásuvka na každé straně koridoru, vedení nutno vést po stávající stavební konstrukci koridoru

Silnoprůd z hlediska požární bezpečnosti

Požárně bezpečnostní zařízení jsou napojena z rozváděče požární ochrany, rozváděč je spolu s centrálou nouzového osvětlení umístěn v samostatné nise, požárně odolné 45 minut.
V rozváděči požární ochrany je umístěna přepínací jednotka napájení, a jsou zde vývody na jednotlivé spotřebiče.

Kabelové rozvody z rozváděče požární ochrany jsou v základním standardu pro spotřebiče, kde se k splnění požárně bezpečnostní funkce nevyžaduje přivedení napájení do spotřebiče. Jedná se o požární rolety, kde je spuštění rolety gravitační, a napájení slouží pouze k vytažení rolety do základní pozice (základní pozice je roleta nahoře). Dále se jedná o uzavírání požárních klapek provozní vzduchotechniky, klapky jsou vybaveny trvale napájenými pružinovými servopohony, kde se v případě poplachu od EPS přerušuje toto napájení již v rozváděči silnoprůdu, a klapky zavírají

předepnuté pružiny, napájení pak slouží k nastavení do výchozího stavu (výchozí stav je klapka otevřená).

Kabelové rozvody pro běžnou elektroinstalaci budovy jsou provedeny v základním standardu CYKY. Z hlediska zdravotnické technologie v budově G nejsou žádná pracoviště, kde se požaduje zachování provozu i během lokálního požáru v budově.

Vývody pro požární větrání a pro výtahové rozváděče jsou navrženy ve třídě P60-R. Uvažují se normové trasy. Zachycení svislého tahu ve stoupačce je uvažováno požárním překrytím řady příchytěk na upevňovací konstrukci.

Koncové obvody vedené chráněnou únikovou cestou jsou navrženy bezhalogenovými kabely ve třídě B2ca, s1, d0. Jedná se o rozvody přímo pro chráněnou únikovou cestu, ale i o volně vedené rozvody do místností bezprostředně sousedících s chráněnou únikovou cestou (trasa částečně vede v CHÚC). Hmotnostní limit PVC pro běžné rozvody ve smyslu požárně bezpečnostní technické normy není vyhodnocován, na základě posouzení v požárně bezpečnostním řešení je provedeno rozšíření počtu čidel EPS.

Vypínání elektroinstalace při požárním zásahu je rozděleno na vypnutí běžné instalace budovy ("central stop"), dále na vypnutí rozváděče požární ochrany (spolu s vypnutím běžné instalace je to "total stop") a z dálkového vypnutí centrály nouzového osvětlení.

Ovládací prvky jsou umístěny do rozváděče chráněné únikové cesty a jsou přístupné po otevření rozváděče běžným rozváděčovým klíčem.

Požární větrání je ovládáno pouze automaticky od EPS, v rozváděči je pomocné relé trvale držené cizím napětím z ústředny EPS, při odpadnutí relé jsou ventilátory spuštěny společně s otevřením uzavíracích klapkami servopohonem. Zkoušky systému jsou možné pouze přes EPS.

Požární ventilátory nejsou jištěny proti přetížení.

Silnoproudé rozváděče v prostorách klasifikovaných jako LZ2 jsou v provedení vyhovujícím požárně bezpečnostní technické normě. Rozváděče jsou s kouřotěsným požárním uzávěrem (dveře) a jsou zkoušeny na osazení do plné stěny. Rozváděče je nutné vestavět do uzavřené stavební niky s požární odolností stěny niky dle pbr (požární uzávěr niky tvoří přímo dveře rozváděče) a kabely je třeba vyvést prostupem přes požární ucpávku. Do dveří těchto rozváděčů nelze zásadně osazovat žádné signalizační přístroje.

Označování v projektu, montážní pokyny

V celém projektu je použito strukturované označení obvodů. Označení vždy sestává z napájecího rozváděče, z funkční skupiny obvodů (je-li použita) a z pořadového čísla obvodu v rozváděči (ve funkční skupině).

Funkční skupiny jsou následující:

LM, LD - světelné obvody (LM napájené z MDO, LD napájené z DO)

M - silnoproudé obvody napájené z MDO

D - silnoproudé obvody napájené z DO

MF - proudový chránič MDO

MF1 - proudový chránič skupinový MDO (zde chránič MDO č. 1)

DF - proudový chránič DO

PA - pospojování

U - napájeno UPS

Z1 - napájeno IT soustavou ZIS-DO (zde soustava č. 1)

Kabelové štítky na vývodech z rozváděčů nutno označit ve shodě s dokumentací - napájecí rozváděč, funkční skupina a pořadové číslo ve skupině (pokud funkční skupina v rozváděči není, tak pořadí přímo v rozváděči).

V případě potřeby je možné vyžádat si před zahájením výroby rozváděčů a zahájením montáže na stavbě zvláštní konzultaci u projektanta, kde bude poskytnuto doplňující vysvětlení.

Výška osazení přístrojů je standardně stanovena +1,2 střed (zásuvky sle zdravotnické technologie). Jiné výšky jsou uvedeny na půdorysech.

Krabice MA budou osazeny běžně +0,3 střed, v případech umýváren bezprostředně nesouvisejících s místnostmi pro lékařské účely (zdravotnickými prostory) lze MA krabice umístit i nad jednoduše rozebiratelný (kazetový) podhled.

Vývody k napojení spotřebičů s pevným přívodem je nutné ponechat v dostatečné volné délce. U lůžkových ramp se uvažuje z výšky cca 1,6 m na podlahu. Napojení dialyzačních panelů provede dle požadavku zdravotnické technologie elektroinstalační firma, práce nutno detailně dohodnout s dodavatelem panelů.

Vzhledem k veřejné zakázce, kde i jednotlivé spotřebiče jiných profesí, pro které jsou v silnoproudu navrženy vývody, budou vybrány dle nabídky vítězného dodavatele, je nutné uvažovat s přiměřenou revizí projektu silnoproudu a úpravě instalace dle konkrétních napojovaných zařízení a výrobků. Tyto změny nelze v projektu silnoproudu předem postihnout.

Monitorovací systém IT soustav je uvažován Bender Medics, který je ve zdravotnictví všeobecně zaveden a rozšířen. Vzhledem k veřejné zakázce je zde teoreticky možné nahrazení technicky srovnatelným systémem, vyžaduje se však komunikace prvků datovou sběrnicí, a možnost zobrazování údajů z více soustav na jediném zobrazovacím panelu (zásadní požadavek, z hlediska velkého počtu IT soustav na pracovišti hemodialýzy zde pak postačí pouze jediný zobrazovací panel), převodník rozhraní pro dálkový přístup.

Veškerý použitý materiál musí být vhodný k zabudování do staveb a musí být certifikován. U rozváděčů se předpokládá konstrukční zpracování u výrobce, včetně vyhotovení výrobní dokumentace.

Montážní firma musí postupovat dle profesních zásad, po skončení montáže nechá zpracovat dokumentaci skutečného stavu. V rámci montáže bude provedeno nastavení systému nouzového osvětlení, nastavení přepínacích jednotek v rozváděčích, nastavení spouští u jističů, nastavení monitorovacího systému IT, nastavení a vyzkoušení stmívatelného osvětlení, nastavení UPS včetně dálkové signalizace (zde je nutné vyžádat si kvalifikovanou účast investora).

Součástí dodávky elektroinstalace je i výchozí revize a měření parametrů umělého a nouzového osvětlení.

Dodavatel v rámci přejímky předá veškeré návody a doporučení k obsluze nainstalovaného elektrického zařízení a spotřebičů dodaných v rámci elektromontáže stavby.

Před zahájením provozu investor zpracuje provozní řád (včetně plánu pravidelné údržby) a zajistí proškolení personálu k obsluze a k běžnému provozu. Běžný spotřební materiál jsou pouze zářivky do svítidel, a v případě rozváděčů i výkonové pojistky, kde se doporučuje mít k dispozici nezbytnou provozní sadu náhradních pojistek.

S vyřazenými světelnými zdroji nutno nakládat jako s nebezpečným odpadem.

Elektrické zařízení je z hlediska předpisů státní správy vyhrazeným technickým zařízením a je nutné na něm provádět pravidelné (periodické) revize. Montáž instalace je nutné oznámit technické inspekci a je třeba vyžádat si stanovisko technické inspekce k řešení.

Hlavní použité technické normy jsou průběžně uvedeny v předchozím textu (zejména v kapitole hlavní technické standardy).

Petr Lavička

10. 3. 2015