

STAVBA: HYBRIDNÍ OPERAČNÍ SÁL

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVBY

F. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

SO 01 – HYBRIDNÍ OPERAČNÍ SÁL

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÁ A BLESKOSVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR	:	FN. OLOMOUC , I.P.PAVLOVA 185/6
MÍSTO STAVBY	:	OLOMOUC
VYPRACOVAL	:	ING. UČÍK, ING. MACHÁČ
SCHVÁLIL	:	ING. HANÁK
VEDOUCÍ PROJEKTU	:	ING. HUČÍN
HL. INŽENÝR PROJEKTU	:	ING. HERNÍK

POČET STRAN : 9

DATUM : 15. 8. 2012

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	:	898-55435
ARCHIVNÍ ČÍSLO	:	898-55435-1147/01

Obsah:

1. Předmět projektu.....	3
2. Podklady.....	4
3. Technická data.....	4
4. Technický popis.	5
5. Kabelové rozvody.	9
6. Provozní pokyny pro uživatele bezpečnost a ochrana zdraví.	9

1. Předmět projektu.

Projekt řeší změnu stavební a technologické elektroinstalace v návaznosti na stavební úpravy a technologické vybavení nově zřizovaného Hybridního operačního sálu ve 2.NP objektu SO 01, FN Olomouc. Jedná se o přestavbu stávajícího superaseptického operačního sálu č. 6 (dle místního značení COS6) a jeho zázemí pro potřeby katetrizačního pracoviště Philips – ALLURA Xper FD 20 C s možností provádění operací. Jedná se o zařízení nyní provozované v objektu B6, které se bude stěhovat s ohledem na další investiční záměry investora.

Přestavba sálu bude probíhat za plného provozu ostatních operačních sálů a zázemí.

Tato dokumentace byla zpracována na základě technologického a stavebního řešení spolu s elektroinstalačním plánem technologického zařízení. Rovněž byla použita dokumentace stávajícího stavu – Dokumentace pro provoz a údržbu (a.č. 898-51467-107 - Elektroinstalace z 09/2006).

Část funkčně doplňujících místností nového řešení – ovladovna, technická místnost, přípravná s dokončovnou je rovněž předmětem této dokumentace; instalované prvky, které nebudou dotčeny novým stavem budou zachovány.

Veškeré zařízení elektroinstalace tedy vychází z těchto podkladů:

- Stavební a technologické výkresy, zadání souběžně zpracovávaných profesí, PBŘ stavby
- Čisté prostory jsou řešeny samostatnou profesí, napojení z Multifunkčního panelu a jeho rozváděče je součástí profese Elektroinstalace (mimo rozvody vyspecifikované v této profesi)
- Konzultace se zástupcem investora a servisními firmami
- Dokumentace pro provoz a údržbu
- Normy a vyhlášky především z oblasti požární ochrany, zpřísňující požadavky na rozvody, aktuální je v současnosti Změna Vyhlášky 23/2008.

Úpravy zahrnují:

- primární přeložku ovládacích skříní operačních lamp umístěných t.č. ve dřevěné skříní v 2.107; jelikož dochází ke stavební úpravě sálu (prodloužení) dochází ke kolizi s touto skříní, čímž vzniká požadavek na její přemístění – stavba zabezpečí skříní, do které se na NK osadí obě stávající skříně a skřín nová pro dvě novéoperační lampy pro hybridní sál
- Řídící jednotka pro stávající oper. stůl (ruší se v dotčeném sále) bude spolu se stolem předána investorovi.
- Úprava a přech stav spínačů pro aut. dveře a ovládání osvětlení v zadní chodbě – 2.107 vzhledem k protažení zadní stěny sálu.
- částečné demontáže, úprava rozvodu osvětlení, zásuvek a technologie v závislosti na nové dispozici
- částečně nové vývody z rozváděče 2RMS2.2, tento je v podstatě identický, avšak doplněný o vývody navazující na nové rozvody příslušející k novému uspořádání technologie – tzn. uvažuje se s úpravou přístrojové náplně
- připojení nového technologického rozváděče R-K3; přívody MDO a DO budou přivedeny z rozvodny NN ve 2.NP
- připojení nového pole DT1 (viz profese MaR) na MDO
- s ohledem na normalizaci (ČSN 33 2140 - tč. v jednacím řízení) se propojí kabelem 12Cx1,5 prostor centrálních UPS ve 2.PP s rozváděčem 2RMS2.2, kde bude kabel ukončen na svorkovnici
- Pozn.: informace o chodu UPS na baterie je toho času jednou z informací podávanou stávajícím systémem MIB Bender.*
- Navržená kabeláž v rozsahu 2.PP vs. 3.NP vyžaduje zpřístupnění stupačkového prostoru za schodištěm v sekci A; zde přístupová dvířka nevyhoví vzhledem k větším dimenzím kabelů-zpřístupnění zabezpečí stavba.*
- úprava ochranného pospojování
- propojení zařízení technologie (ovládací skříňka, stop tlačítka, výstražná světla s nápisy)
- instalační přípravu pro montáže kabelů dodávky technologie (žlab MARS nad podhledy) a svislé instalační lišty do technologických rozváděčů a ovládacích pultů
- v ovladovně parapet. kanál je společný i pro sdělovací rozvody; součástí je tedy i stínící kanálek vč. krabic pro sdělovací (struktur. kabeláž) zásuvky
- v rámci technologie bude dodána rozvodnice R-K3 a R-tep vč. BT11 (pouze uvažovat s propojovacím kabelem, standardně JYTY 4x1, s ohledem na platnost Vyhl. 23/2008 vč. Změny z 09/2011 se užije ekvivalentní párový kabel PRAFlaCom s tím, že počet žil požadovaných se rovná počtu párů)
- demontáže stávajících rozvodů v dotčené oblasti, vyjma rozvodů ponechaných, rozvod Germicidních zářičů bude zrušen v duchu sdělení investora (v souladu s pokynem hygienika FNOL – MUDr. J. Kohoutové).
- napojení tzv. malé vzduchotechniky – dvou jednotek SPLIT ve 3.NP, vč. propojení venkovních a vnitřních jednotek.

-propojení MLF panelu a jeho rozváděče, vč. napojení koncových prvků (Op. lampy, regulace osvětlení, dále moduly VZT, MP, zálož. zdrojů a signalizace ZIS).

-osazení a zapojení přístrojů do nerezové instalační skříně (NIS) dodané v rámci Čistých podhledů – jedná se o panel hlídání ZIS a VDO Bender (spolu s převodníkem pro napojení MLF panelu-uvnitř skříně) – zmíněné zdvojení podávaných informací (při realizaci je možné zvolit omezení té, které signalizace) vyvolané potřebou jednotné MIB v sektoru sálů (a příslušných JIP v 1.NP).

Při realizaci je možné zvolit omezení té, které duplicitní signalizace.

Dále na NIS budou osazeny ovládací prvky žaluzií ve 2.107 (žaluzie na prosklení v sálu jsou dodávkou ČP) a potenciometr korekce teploty (v rámci dodávky profese MaR).

Uvedený stav je vyvolán skutečností, že se jedná se o součást komplexu Centrálních operačních sálů. - některé funkce jsou provázány se stávajícími rozvody a případné úpravy by nebyly vhodné.

2. Podklady.

Podkladem pro zpracování byly:

-stavební řešení, vč. technologického návrhu (angiolinka a standartní zdravotní technologie), řešení čistých prostor v samostatné profesi (a.č. 898-55435-1149).

-aktuální podklady výrobců a platné ČSN

-šetření na místě samém

-katalogy, normy aj. podklady platné v době zpracování dokumentace.

-projekt „Elektroinstalace“ zpracovatel ing. Petr Zůna z 09/2011, výkresy „Rozváděč R-K3, „Technologie elektroinstalace“ plán – v přímé vazbě na technologický projekt (angiolinka); jedná se v podstatě o zadání pro tuto profesi; rozváděč R-K3 je součástí dodávky technologie angiolinky

-dostupná dokumentace objektu SO 01, vč. dokumentace trafostanice s rozvodnou. přestěhován

3. Technická data.

3.1. Volba proudových soustav a napětí a způsob napájení.

3.1.1. Rozváděč R-K3 (dodávka PHILIPS, tlg)

3 NPE, ~ 50 Hz, 400/230V/TN-S

3.1.2. Rozváděč 2RMS2.2 -upravovaný stávající stavební

3NPE, ~50 Hz, 400/230V/TN-S, 1NPE, ~230V/TN-S

Příkonové bilance celkem vč. 3.NP:

2NPE, ~50Hz, 230 V/IT (Z)

Instalovaný výkon (tlg. Allura):

$P_i \text{ max.} = 110 \text{ kW}$ (krátkodobý odběr)

MDO

$P_i = P_p = 51,6 \text{ kW}$

Odběr.proud $I_{nRTG} = 75 \text{ A}$

$P_s = 5 \text{ kW}$

Bilance potřeby elektrické energie (odhad)t:

$A = 215 \text{ MWh/rok}$

DO – nouz. režim

$P_i = P_p = 5,5 \text{ kW}$

Ostatní bilance:

VZT + MaR (zahrnuje i 3.NP)_MDO

$P_i = 13 \text{ kW} / P_p = 11 \text{ kW}$

Upravené osvětlení_DO

$P_i = 4,2 \text{ kW} / P_p = 3,5 \text{ kW}$

Upravené zás. rozvody_DO (vč. ZIS a VDO)

$P_i = 8,1 \text{ kW} / P_p = 7,5 \text{ kW}$

(z toho P_i / P_p - VDO 2,7/2,5; ZIS 1/1 a DO 4,4/4 kW)

Rekapitulace celkem:

MDO

$P_i = 13 + 51,6 = 64,6 \text{ kW}$

$P_p = 11 + 51,6 = 62,6 \text{ kW}$

DO

$P_i = 8,1 + 4,2 = 12,3 \text{ kW}$

$P_p = 7,5 + 3,5 = 11 \text{ kW}$

3.2. Vnější vlivy a Typy místností.

S ohledem na charakter místností a současnému stavu nedochází ke změně kvalifikace Vnějších vlivů oproti současnému stavu; v ovladovně a tech. místnosti jsou vnější vlivy normální. Požadavky na elektroinstalaci v souladu s ČSN 33 2140.

Typ místností – viz Protokol o určení typu místností v dokladové části dokumentace.

3.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie.

3.3.1. Rozváděč 2RMS2.2

Dle ČSN 34 1610:

dodávka elektrické energie je zajištěna ve stupni č.1

Dodávka el.energie ve smyslu ČSN 341610 je zajištěna ze tří nezávislých zdrojů: z distribuční sítě, přes vlastní transformační stanici, dále z vlastního náhradního zdroje a z centrální UPS.

3.3.2. Rozváděč technologie R-K3:

Dle ČSN 34 1610:

dodávka elektrické energie je zajištěna ve stupni č.1

Dodávka el.energie ve smyslu ČSN 341610 je zajištěna ze dvou nezávislých zdrojů: z distribuční sítě, přes vlastní transformační stanici, dále z vlastního náhradního zdroje.

Technologie v režimu Výpadek sítě znamená přepnutí na nouzový režim k ukončení a uložení výsledků v určité fázi vyšetření – instal. příkon v nouzovém režimu – viz bilance 5,5 kW.

3.4. Způsob kompenzace účiníku $\cos\phi$

Není předmětem této části PD; je stávající.

3.5. Zásady řešení ochrany proti zkratu, přetížení, nebezpečí úrazu el. proudem, uzemnění.

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

-základní automatickým odpojením vadné části od zdroje, krytím, izolací

-zvýšená doplňujícím pospojováním, proudovým chráničem

-budou splněny požadavky na provedení zvýšeného stupně ochrany dle ČSN 33 2140.

Stanovení typu místnosti dle ČSN 33 2140 je zřejmé z výkresové části PD a odpovídá protokolu o Určení typu místnosti, přičemž platí:

P0-rozvod je proveden soustavou TN-S

P1-ochranné uzemnění-doplňující požadavek k požadavkům ČSN 33 2000-4-41ed.2; pro vedení a kladení vodičů ochr.uzemnění u všech ochr., které pro svou funkci toto ochr. zemnění používají (ochrana odpojením od zdroje ochrana zemněním, ochrany chrániči).

P2-ochranné pospojování, přípojnice PA a PE jsou místnosti pro lékařské účely-požadavky uvedené v této části jsou doplňující k požadavkům ČSN 33 2000-4-41 pro ochr.pospojování.

P3-omezení dotyk. napětí v místnostech určených k přímým zásahům na srdci

P4-proudové chrániče

P5-zdravotnická izolovaná soustava

GE-hlavní nouzový zdroj je připojen pro vybrané zásuvkové, světelné a tgl. okruhy

A-ochrana proti výbuchu, požáru a nebezpečným účinkům statické elektřiny je řešena elektrostaticky vodivou podlahou, účinnou vzduchotechnikou, svodová síť podlahy je spojena s ochranným pospojováním na PA, kovové konstrukce budovy a kovové kryty el. zařízení se spojí s přípojnici PA, pro přenosné spotřebiče a přístroje jsou navrženy uzemňovací body, provozní předpis určí požadavky na obuv, oděv a manipulaci v souladu s ČSN 33 2140-čl. 11.3

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena dle ČSN 33 2000-4-43. je v napájecích rozvodech provedena kombinací jističů a pojistek.

Uzemnění - (ČSN 33 2000-5-54) napájecí rozvody do 2RMS2.2 jsou stávající, není do nich v rámci úpravy zasahováno. Jsou spojeny s ochranným uzemněním kabelového přívodu do budovy. Ochranné přípojnice PA a PE nově dodaného technologického rozváděče R-K3 budou napojeny vodičem CY35 z/ž přes přípojnici bodu rozdělení ,která bude do rozváděče doplněna.

Vodiče ochranného uzemnění musí být v místnostech pro lékařské účely izolovány v barevné kombinaci zelená/žlutá podle ČSN 34 0165-72 čl.2. Všechny ochranné vodiče elektrických přístrojů používaných v jedné místnosti pro lékařské účely musí být připojeny na stejnou přípojnici ochr.uzemnění. Platí v místnostech pro lékařské účely - dle ČSN 33 2140.

4. Technický popis.

4.1 Obecné zásady

Nově zřizované pracoviště se nachází ve 2.NP objektu Vyšetřovacího a operačního centra, v komplexu Centrálních osmi stávajících operačních sálů.

Jak bylo uvedeno, jedná se o přestavbu stávajícího superseptického operačního sálu č. 6 (dle místního značení COS6) a jeho zázemí pro potřeby katetrizačního pracoviště Philips – ALLURA Xper FD 20 C s možností provádění operací. Jedná se o zařízení tč. provozované v objektu B6 (část SO 02, tzv. objekt F-J), které se bude stěhovat s ohledem na další plánovanou investiční akci.

Přestavba sálu bude probíhat za plného provozu ostatních operačních sálů a zázemí.

V novém řešení se instalace upraví mj. pro zmíněnou angiolinku, jakožto součást katetrizačního pracoviště; současně dochází ke stavebním úpravám sousedních místností, jakožto součást hybridního sálu, což vyžádá i

změnu v rozvodech – zde ve vazbě nejenom na rtg. technologii, ale i na požadavky standardní zdravotní technologie a požadavky Čistých prostor.

Pro rozvody v dotčených místnostech je navrženo použití žlabů a vkladacích lišt (bezhalogen. provedení) a parapetních kanálů v prostoru ovladovny, kde se uvažuje i s uložením datových zásuvek (viz profese Slaboproud). V rámci elektro bude dodána stínící lišta parapet. kanálu a krabice pro dat. zásuvky (totéž provedení, jak pro silové).

V příčkách čistých podhledů je nutno užít krabic provenience Kaiser umožňující kvalitní zabudování díky systému upevňování do stěn tloušťky cca 1mm.

Instalace je navržena retardovanými kabely v celém rozsahu – viz Změna vyhlášky 23/2008 Sb. – Příloha 2, kde se požaduje kabel kategorie I a III; jelikož se nejedná o instalaci v CHÚC je zásadní požadavek na typ I, čemuž kabely typu Retard vyhoví (nadto se jedná z hlediska PŘ o Změnu stavby I).

Vzhledem ke značnému využití prostoru nad podhledy i jinými profesemi a technologií, nutno při výstavbě nových rozvodů dát přednost těmto prostorově náročnějším rozvodům. Pro dispoziční svítidel se bral zřetel na výstky vzduchotechniky, vč. jejich přívodů a NK závěsů (požadavek na zapojení svítidel v podhledech) – jedná se však o prvek dodaný v rámci profese Čisté prostory, kde profese elektro zabezpečuje pouze napojení (vč. přívodu kabelu pro regulaci osvětlení – týká se sálu, v ovladovně bude regulace jednodušším způsobem – přímo tlačítkem, kdy regulační obvody jsou pouze součástí svítidla).

Dále byla prováděna průběžná koordinace spolupracujících profesí. V prostorech vyšetřovny, ovladovny, přípravný a místa techniky byl respektován výše citovaný tlg. projekt, upravený dle podmínek ostatních profesí v rámci řešení tohoto projektu.

Pro splnění požadavků P1 a P2 jsou použity vyrovnávače potenciálu 2.2MX-* umístěné na chodbě 2.71

Tyto jsou vystrojeny přípojnici PA a PE, pro paprskové pospojování 20x do 6 mm². Uvedené skříňky tedy budou využity pro nové pospojování (vývody v podstatě odpovídají současnému napojení, avšak s ohledem na novou dispoziční). Jelikož však dominantní kovové zařízení představuje angiolinka, budou v tech. místnosti osazeny dvě skříňky pro vyrovnání potenciálů – jedna bude pro sál, druhá pro tech. místnost s ovladovnou.

Skříňky MX.. jsou napojeny z R-K3 vodičem CY16 mm². S přípojnici PA bude vodičem CY 6(4) mm² spojeno:

- vodovodní potrubí,
- ústřední vytápění a mediaplýny,
- vzduchotechnické rozvody
- další vodivé části, jejichž vodivá povrchová plocha je větší než 0,02 m², nebo jejichž lineární rozměry přesahují 0,2 m
- kovové zárubně dveří a oken,
- připojovací svorky pro připojení funkčních uzemňovacích vodičů nebo přídavných ochranných vodičů.

S přípojnici PE bude vodičem CY 6 mm² spojeno :

- neživé části technologie.

4.2 Umělé osvětlení

Umělé osvětlení jednotlivých prostorů je navrženo dle charakteru činností v těchto prostorech v souladu s ČSN 36 0450 (ČSN EN 12 464-1) a světelných parametrů navržených svítidel a světelných zdrojů. Je navrženo na hodnoty udržované osvětlenosti Em 300 až 1 000lx. Svítidla budou dodávkou čistých prostor, jak již bylo zmíněno výše, ovšem s podílem prací elektroprofese na napojení a zrevidování kabeláže. Jedná se o zapuštěné provedení do podhledu (a do laminárního pole) s elektronickými předřadníky a vyšším krytím (sál a ovladovna mají regulovatelné provedení avšak modlišným způsobem).

Veškerý rozvod bude napojen na DO.

Na sále budou rovněž dvě jednoramenná operační svítidla pro nasvícení vlastního operačního pole – tato jsou dodávkou zdravotní technologie na rozdíl od celkového osvětlení. Svítidla budou zálohována náhradním zdrojem E2 24V DC, ovládací skříň bude v nové skříni se zbylými ovl. skříněmi pro sousední oper. sály (COS5, KDCH1 a KDCH2, což jsou sály 5,7 a 8). Provedení s elektrovybavou v baldachýnech svítidel v tomto případě není vhodné.

Výpočet byl zpracován pro veškeré dotčené místnosti a je doložen v dokladové části dokumentace.

Spínací prvky v upravovaných prostorech jsou navrženy nové, jednotně v provedení REFLEX-SI.

V souladu s normou pro Osvětlení vnitřních pracovních prostor, parametr Ra = 90 v prostoru operačních sálů je nadřazen požadavku na Ra v prostorách místností zobrazovacích metod. Vyjma technické místnosti budou zdroje s tímto indexem podání barev všude v dotčených místnostech.

4.3 Zásuvkové rozvody a obvody pro další zdr. technologii

Dispozice zásuvek je navržena dle cit. tlg. projektu s respektováním požadavků investora a poměrů na pracovišti. Jedná se o kategorie - MDO, DO, ZIS a VDO.

Zásuvky v provedení pro čisté prostory - Reflex SI.

Další zdravotní technologie:

napojení obou stativů, přívodní kabely nad podhled pro výhledové osazení dalšího (tj. celkově třetího) stativu anesteziologa (tzn. v cíl. stavu anesteziologické stativy budou dva).

Dále viz popis Čisté prostory.

4.4 Napojení prvků ostatních profesí

Ve 3.NP se napojí dvojice Splitů – venkovních jednotek na fasádě z patrového rozváděče 3RMS2; součástí je i propojovací kabel s vnitřními jednotkami v tech. místnosti.

Dále bude napojeno z rozvodny ve 2.PP nové pole DT1 pro chladicí jednotku (viz profese MaR) samostatným napájecím kabelem.

4.5 Napojení rozváděče R-K3 pro technologii angiolinky

Nový technologický rozváděč R-K3 vyžaduje nové přívody přímo ze stávající rozvodny ve 2.PP.

Pozn.: s ohledem na stísněnější prostory v tech. místnosti nelze v rámci stěhování použít původní tlg. rozváděč (v B6 označen jako R-K1), proto je v rámci dodávky angiolinky navržen rozváděč nový.

Bude provedeno napojení kabely v kategorii Retard 2x 5x35_MDO a 1xdtto 1x35_DO.

Požadovaná max. hodnota odporu sítě mezi fázovými vodiči $R_{max} = 0,15 \Omega$.

4.5 Napojení technologických zařízení z R-K1

Na rozváděč technologie R-K3 budou napojena výstražná světla (přípravná, chodba), stop tlačítka, technologické skříně generátoru a ovládací skříně. Zapojení bude provedeno na podkladě zpracovaného materiálu ke stěhování linky – část Elektroinstalace (z.č. 03/092011 z 09/2011 – zpracoval Ing. Zůna P.

Ovládací skřínka a stop tlačítka jsou dodávkou této profese vč. realizace kabeláže a zapojení. Kabely budou vedeny nad podhledy, částečně pod omítkou. Dle požadavku technologie bude také v rámci tohoto projektu provedena instalační příprava pro kabeláž technologie, která spočívá v instalaci žlabu MARS 250/100 na závěsech nad podhledy (kabely a jejich montáž jsou součástí dodávky technologie), dle výkresu „Plán rozmístění technologie + instalační plán“, výkres č. 1577 – M – 1 (Ing. P. Svoboda Ph.D.) z 09/2011.

4.6 Ochranné uzemnění a pospojování

Všechny ochranné vodiče elektrických přístrojů používaných v jedné místnosti pro lékařské účely musí být připojeny na stejnou přípojnicí ochranného uzemnění.

Uzemnění a pospojování bude provedeno standardním způsobem; napojení skříněk pro vyrovnání potenciálu (SPVP). V místnosti musí být přípojnice vodičů místního ochranného pospojování-PA. Tato má být umístěna v blízkosti přípojnice ochranného uzemnění-PE a tyto musí být vzájemně spojeny Cu vodičem o minimálním průřezu 16mm². S přípojnicí pospojování musí být spojeny:

-všechny trvale instalované okolní vodivé části jako jsou vodovodní potrubí, ÚT, potrubí medi plynnů, a další vodivé části, jejichž vodivá povrchová plocha je větší než 0,02m² nebo jejichž lineární rozměry přesahují 0,2m.

-připojovací body (svorky), jejichž počet je srovnatelný s počtem zásuvkových vývodů a které slouží pro připojení funkčních uzemňovacích vodičů nebo přídatných ochranných vodičů

-části pro ochranu před rušivými účinky elektromagnetických polí (I) a pro ochranu před nebezpečnými účinky elektrostatického pole (A).

-každá okolní vodivá část (s výjimkou funkčně souvisejících částí) musí být spojena s přípojnicí pospojování samostatným vodičem

-konce vodičů ochranného pospojování, připojené k přípojnicí musí být označeny shodně s výkresovou dokumentací

-impedance vodičů ochranného pospojování mezi okolními vodivými částmi a přípojnicí pospojování nesmí být větší než 0,1Ω.

Dispozice skříněk pro vyrovnání potenciálů byla popsána v odstavci Obecných podmínek části 4.

4.7 Napojení chladicí jednotky místnosti techniky.

Pro vychlazení tepelných zisků v technické místnosti 2.205 jsou nainstalovány splity. Místnost je osazena jednou nástěnnou jednotkou a jednou stropní jednotkou. Ke každé vnitřní jednotce je na zdi 3NP(strojovna VZT) nainstalována venkovní jednotka. Venkovní jednotky budou v elektroinstalaci napájeny z podlažního rozváděče RMS, který se musí dozbavit (upravit), tak aby byly k dispozici dva jednofázové vývody, jističem 20A, char.C. Výkony splitů jsou 2x2kW. V rámci elektroinstalace se oba splity propojí s vnitřními jednotkami komunikačním kabelem.

Zpracovatel technologie ALLURA dodává tepelné čidlo do technické místnosti a současně regulátor teploty, který bude umístěn v ovládně. Při překročení limitních teplot (max 28C a 16C) se signalizuje nebezpečí havarijního stavu. Při poklesu pod 16 C musí být vydán povel zastavení chodu chlazení.

Tato funkce je zajištěna tak, že do vnitřní jednotky bude z R-K3 provedeno propojení kabelem, po kterém bude příslušné jednotce předán povel k zastavení. Tato funkce ale vyžaduje, aby každá vnitřní jednotka byla vybavena komunikační kartou. Požadavek na vybavenost splitů komunikační kartou byl předán profesi VZT.

4.8 Ochrana proti přepětí.

Pro napojení počítačů jsou navrženy zásuvky s přepětovou ochranou napojené z vývodu, který je chráněn přepětovou ochranou.

4.9 Úpravy rozváděčů.

Rozváděč 2RMS2.2 bude dostrojen v návaznosti na řešení Elektroinstalace dle požadavku zdravotní technologie a zároveň dle požadavku samostatné části Čisté prostory (vazba na MLF panely, jak je uvedeno dále).

4.10 Řešení čistých prostor – vazba s elektroinstalací

Čisté prostory jsou přehledně popsány v TZ části PD „Čisté prostory“, a.č. 898-55435-1149, kde jsou mj. prostorové požadavky na uložení rozvodů obecně.

Dále je zde popsána technologie **Multifunkčního (MLF) panelu** – jedná se o sestavu dotykové obrazovky, rozváděče, akustické signalizace a propojovacího kabelu mezi dotykovou obrazovkou a rozváděčem.

Ostatní navazující kabeláž je součástí této profese a musí organicky navazovat na zpracovanou Technickou dokumentaci k tomuto zařízení.

Jak bylo uvedeno, atypické řešení hybridního operačního sálu v sekci Centrálních OPS ve 2.NP, si vyžádalo další samostatnou nerezovou instalační skříň pro panel signalizace BENDER (spolu s osazením převodníku ve vnitřním prostoru skříně pro potřeby MLF panelu), žaluziová tlačítka zadních žaluzií v 2.107 (tzn. mimo dotčené prostory), potenciometr chlazení (dodávka MaR).

Součástí je dále Negatoskop.

Laminární pole je osazeno svítidly s elektronickým předradníkem s plynulou změnou intenzity osvětlení. Svítidla jsou určena pro zvýšení rovnoměrnosti osvětlení operačního sálu.

Svítidla - slouží k rovnoměrnému osvětlení dané místnosti. Skládá se z korpusu svítidla, elektrického vybavení, optické mřížka, krytu a patek. Svítidla jsou vybavena elektronickými předradníky. Na operačních sálech s možností plynulé změny intenzity osvětlení. Světelné zdroje jsou typ T5 s indexem podání barev $R > 0,9$ (operační sály a vyšetřovny) respektive $R > 0,8$ (ostatní místnosti), s teplotou chromatičnosti 6500K. Díly svítidla jsou vyrobeny z ocelového plechu 11330 s povrchovou úpravou provedenou práškovou barvou v barevném odstínu RAL 9010 polomat. Kryt svítidla je vyroben z chemicky odolného skla s optickou mřížkou. Tento kryt je do svítidla připevněn pomocí mechanických rychlouzávěrů, které jsou kryty plastovou krytkou. Patky pro zavěšení jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu 10004.

Svítidlo se pomocí patek kotví do konstrukce podhledu případně se samostatně zavěšuje do stavebního stropu, nebo na pomocnou ocelovou konstrukci.

Podhled systému je univerzální a lze do něj integrovat ostatní prvky osazované do podhledu např. technologická ramena s rozvody medicinálních plynů, reproduktory apod.

Součástí dodávky elektro je kabeláž do osazeného svítidla v rámci prací Čistých prostor.

Dále se požaduje napojení všech **automatických dveří**, vč. propojovací kabeláže k loketním spínačům.

V kovových příčkách je pouze připravenost pro osazení koncových prvků elektro. Součástí dodávky elektro jsou instalační krabice, vypínače, zásuvky atd. jak bylo uvedeno výše.

4.10 Další vazby na Mediplyny a Vzduchotechniku

Větrání OPS 6 a souvisejících prostor (přípravná, dokončovací, umývárna, technická místnost, ovládací) je zajištěno centrálními jednotkami VZT, které jsou umístěny ve strojovně ve 3NP. VZT pro rekonstruovaný OPS 6 bude ale v rámci rekonstrukce realizována s novými jednotkami. V rámci elektroinstalace je ale zajišťováno napájení této nové VZT z trafostanice TS4 ve 2PP. Vzhledem k nedostatku výkonu DO je napájení zajištěno připojením na MDO.

Regulace VZT, řízení chodu, SW je zajišťováno projektem MaR, který je řešen v rámci rekonstrukce. Vazba mezi řízením MaR a elektroinstalací je uskutečněna ovládáním a signalizací chodu VZT na panelu NIS, který projektuje profese elektroinstalace ale dodává dodavatel čistých prostor. Panel je umístěn ve stěně OPS.

4.11 Vlhčení vyšetřovny.

V rámci profese VZT bude dodán parní zvlhčovač s autonomní regulací pro zajištění žádané relativní vlhkosti v prostoru.

4.12 Mediplyny.

Profese mediplyny požaduje silové napojení signalizační skřínky, propojení ventilových skříní se signalizační skříní mediplynů. Toto propojení zajišťuje proudový přenos tlaku 6ks MP. Ze signalizační skříně bude po sběrnici RS 485 přenesena informace o tlacích na panel MLF.

5. Kabelové rozvody.

Veškeré nové kabelové rozvody jsou uvažovány kabely v provedení retard dle citované změny Vyhlášky 23/2008. Slaboproudé rovněž (minimálně v bezhalogen. provedení – platí pro speciály – např. koaxiální kabely atd.).

Je však nutno konstatovat, že neměnící rozvody jsou původní – standardní CYKY kabely a zde napojovaná zařízení nepředstavují kabely k požárně bezpečnostním zařízením staveb.

6.Provozní pokyny pro uživatele bezpečnost a ochrana zdraví.

Na realizovaném projektu proveďte před uvedením do trvalého provozu výchozí revizi podle ČSN33 2000-6-61. Dále dodavatel je povinen předat investorovi "Zprávu o výchozí revizi" s uvedením termínů pravidelných revizí. Součástí předávaného materiálu mimo dokumentace skutečného provedení projektu (minimálně v jednom provedení, ČSN 331310), musí být i doklady o jakosti a přezkoušení dod. rozváděčů a jiných zařízení. Provozovatel je povinen zajistit v rámci preventivní údržby vykonání předepsaných revizí, kontrol a prohlídek. Tyto práce musí být zajištěny osobami odborně způsobilými ve smyslu vyhlášky ČÚBP č.50/1978, 48/1982 Sb.

Při práci na elektrických zařízeních a rozvodech musí být dodrženy všechny platné ČSN, právní a hygienické předpisy. Obsluhu, údržbu a opravy mohou provádět jen osoby s kvalifikací dle ČSN34 3100 a splňující podmínky vyhlášky ČÚBP č.50/1978 Sb. Všechny osoby bez elektrotechnické kvalifikace, které přijdou do styku s elektrickým zařízením, musí být prokazatelně a řádně seznámeny s možným nebezpečím úrazu elektrickým proudem a to alespoň v rozsahu příslušné části ČSN34 3108. Bezpečnost obsluhy je dána vhodným uspořádáním elektrického zařízení, jejich přehlednou montáží a trvalým označením.

Provedení prací musí odpovídat platným normám a předpisům, zvláště pak ČSN33 2000-4-47, 33 2000-4-41, 33 2000-5-54, 33 2310, 33 2000-5-523, 33 2135, 33 2140, 36 0450, 33 2130, 33 3320, 34 1390 a ostatním souvisejícím normám. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisů ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Jestliže dojde při realizaci ke změně oproti projektu, musí být tato změna předem projednána s investorem.

S přístroji na dveřích rozváděče (krytí IP40) mohou dle ČSN34 3100 manipulovat osoby bez elektrotechnické kvalifikace. Po otevření dveří nabývá krytí IP20 mohou po otevření dveří obsluhovat pracovníci seznámeni ve smyslu ČSN34 3100.

Elektrická zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena všemi bezpečnostními tabulkami a nápisy ve smyslu ČSN34 3510. U příslušných svorek a kontaktů je nutno umístit tabulky, upozorňující na nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku možnosti výskytu napětí z jiného rozváděče nebo místa. Údržbu a pravidelné revize zařízení nutno provádět v pravidelných periodách ve smyslu ČSN33-2000-6-62 a v termínech podle pokynů výrobců zařízení, které jsou uvedeny v průvodní dokumentaci výrobců a budou předány provozovateli. Provozovatel musí zabezpečit vedení dokumentace v takovém stavu, aby odpovídala skutečnosti, zajistit doplňování změn do dokumentace. Tato dokumentace slouží pro údržbu el.zařízení a pro provádění pravidelných revizí.

Ve výkaze se uvažuje s částkou pro Vydání odborného a závazného stanoviska TIČR v souladu s Vyhláškou 73/2010.

Při spuštění technologií jsou nastaveny jednotlivé okruhy. Doporučuje se průběžně sledovat jejich chod a porovnávat nastavené a dosahované parametry. V případě výskytu odchylek od nastavených požadovaných hodnot a dosahovaných je třeba zajistit jejich případné zkorigování dle návodů pro obsluhu a údržbu jednotlivých výrobců zařízení příp.odbornou firmou nebo i zaškolenou osobou.