

*Akce:*            **NPK a.s., Pardubická nemocnice**  
**Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů**  
*Dokumentace pro provádění stavby*

*Investor:*       **Pardubický kraj**  
**Komenského náměstí 125**  
**532 11 Pardubice**

*Zak. číslo:*     **A 06 – 18 – P**

## **D2.56 Vestavba čistých prostor**

# **D2.56-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – FÁZE II.**

## **OBSAH:**

<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST A SOUČINNOST OSTATNÍCH PROFESÍ</b>	<b>3</b>
<b>3. POŽADAVKY PRO MONTÁŽ.</b>	<b>5</b>
<b>4. STRUČNÝ POPIS SYSTÉMU VESTAVEB OPERAČNÍCH SÁLŮ.</b>	<b>6</b>
<b>4.1. OBECNÝ POPIS</b>	<b>6</b>
<b>4.2. PŘÍČKY</b>	<b>6</b>
<b>4.3. SOUČÁSTI SYSTÉMU PŘÍČEK</b>	<b>7</b>
<b>4.4. VÝPLNĚ OTVORŮ</b>	<b>8</b>
<b>4.5. PODHLED</b>	<b>8</b>
<b>4.6. SOUČÁSTI SYSTÉMU PODHLEDŮ</b>	<b>9</b>
<b>4.7. STRUČNÝ POPIS SPECIÁLNÍHO ZDRAVOTNICKÉHO NÁBYTKU</b>	<b>10</b>
<b>5. TECHNICKÝ POPIS DISPOZICE VESTAVBY OPERAČNÍCH SÁLŮ A ZÁZEMÍ.</b>	<b>10</b>
<b>5.1. OPERAČNÍ SÁLY Č. 9-10 (M.Č. 4045, 4046)</b>	<b>11</b>
<b>5.2. OPERAČNÍ SÁL Č. 11 (M.Č. 4044)</b>	<b>12</b>
<b>5.3. PŘÍPRAVNÝ PACIENTA (M.Č. 4048, 4051, 4053)</b>	<b>13</b>
<b>5.4. UMÝVÁRNY LÉKAŘŮ (M.Č. 4047, 4050, 4052)</b>	<b>13</b>
<b>5.5. SKLADY (M.Č. 4049, 4054)</b>	<b>14</b>
<b>6. BAREVNÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>14</b>
<b>7. VIDEO INTEGRACE</b>	<b>15</b>
<b>8. BEZPEČNOST PRÁCE</b>	<b>17</b>
<b>9. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>17</b>

## 1. ÚVOD

Předmětem projektu je řešení vestavby čistých prostor operačních sálů a jejich zázemí v rámci výstavby pavilonu CUP s centralizací akutních provozů v NPK a.s. Pardubická nemocnice. Operační sály se nachází na 4.NP.

Podklady pro zpracování projektu

- a) vstupní jednání s investorem
- b) požadavky investora

Systém multifunkční vestavby operačních sálů a jejich zázemí je ucelený systém určený pro výstavbu nových anebo rekonstrukci stávajících operačních sálů. Systém umožňuje provedení vestavby na úrovni vyžadované hygienickými předpisy ČR. Použité technické řešení a materiály dávají realizovanému systému vysokou kvalitu a záruku dlouhodobého využívání.

Systém je variabilní a má řešení pro různé dispozice celého operačního traktu i samostatného operačního sálu. Umožňuje i v průběhu realizace stavby změny s minimálním růstem nákladů. K výhodám systému patří bezprašná a rychlá montáž.

Systém musí splňovat platné normy České republiky a mít platné atesty na zdravotní nezávadnost, odolnost vůči desinfekčním prostředkům, akustický útlum, a technický stav.

Systém vestavby zaručuje

- minimalizaci pooperačních komplikací pacienta
- nejvyšší hygienické standardy
- optimálně řešené pracoviště nemocničního personálu
- snadnou údržbu
- vysokou životnost a odolnost vůči působení desinfekčních prostředků
- vysokou míru flexibility v průběhu výstavby a po celou dobu životnosti systému.

## 2. Stavební připravenost a součinnost ostatních profesí

- a) Před zahájením montáže ocelové konstrukce vestavby operačních sálů musí staveniště vybouráno a vyčištěno. V daném prostoru musí být provedeny všechny prašné práce a proveden úklid po prašných pracích.
- b) Před zahájením montáže vestavby operačních sálů musí být betonové, cihlové, sádkartonové části stavby opatřeny bezprašnou povrchovou úpravou, (např. penetrační nátěr). Vodorovná ocelová konstrukce příček je kotvena do základní betonové podlahy. Podlahy musí být vyrovnány a upraveny tak, aby po montáži prvků příček byla aplikována pouze finální vrstva podlahy.
- c) Dodavatel vestavby operačních sálů připraví pro ostatní dodavatele všechny požadované otvory pro instalaci prvků umístěných v příčkových panelech a podhledech. (např. ovládání operačního svítidla, koncové prvky medicínálních plynů, silnoproudu, slaboproudu, atd.) Rozměry požadovaných otvorů budou předány dodavateli vestavby operačních sálů a budou součástí přípravy výrobní dokumentace.
- d) V průběhu montáže svislé ocelové konstrukce zaměří dodavatel vestavby operačních sálů polohu operačního svítidla a chirurgického a anesteziologického stativu v souladu s platnou projektovou dokumentací. Dodavatel operačního svítidla zajistí montáž tubusu procházejícího laminárním polem. Ve stejném termínu musí proběhnout montáž části tubusů chirurgických a anesteziologických ramen. Následně dodavatel vestavby operačních sálů namontuje korpus laminárního pole.
- e) Rozvody všech medií musí vést v prostoru nad podhledy, minimálně 190 mm nad světlou výškou podhledu (jeho spodní hrana). U VZT potrubí musí toto kritérium splňovat spodní hrana příruby.

Ke koncovým vývodům medií umístěných v příčkách nebo obkladech se rozvody svádějí kolmo dolů po stěně místnosti k místu napojení.

Pro atypický projekt s malými prostory nad podhledem platí tyto atypické požadavky.

1. Výška podhledového svítidla je 90mm. Průchodka je cca 20-30mm. Pro ohnutí kabelu potřebujete minimálně 10mm. Tzn. 130mm je zástavná výška svítidla.
  2. Pokud se změni přívod napájení shora na zboku tak minimální výška pro průchod nad svítidlem je 100mm.
  3. Mimo svítidlo lze lokálně sejít na 90mm. V těchto 90mm je atypická OK podhledu.
- f) V průběhu montáže svislé ocelové konstrukce provedou dodavatelé elektro silnoproudých a slaboproudých rozvodů, MaR, ZTI, VZT, medicinálních plynů a jiných medií, (pokud daným místem vedou) rozvody všech medií a koncových prvků umístěných v příčkách nebo obkladech.
- g) Dodavatel vestavby operačních sálů připraví pro ostatní profese všechny požadované otvory pro instalaci prvků umístěných v příčkových panelech a podhledech (např. ovládání operačního svítidla, koncové prvky medicinálních plynů, silnoproudu, slaboproudu, atd.). Rozměry požadovaných otvorů musí být předány profesi vestavby operačních sálů a budou součástí výrobní dokumentace.
- h) Otvory pro koncové prvky elektro silnoproud i slaboproud, případně MaR, jsou připraveny pro instalační krabice s osazovacím průměrem 68mm určené pro montáž do sádkokartonu. V případě vícenásobných prvků jsou otvory připraveny pro samostatné instalační krabice umístěné do společného osazovacího rámečku s roztečí 71mm. Instalační krabice, osazovací rámečky a funkční prvky jsou součástí dodávky jednotlivých profesí projektu. Projekt vestaveb řeší pouze stavební připravenost, tj. otvory.
- i) Před montáží panelů příček a kazet podhledů musí být v daném prostoru provedeny všechny prašné práce a proveden úklid po prašných pracích.
- j) V průběhu montáže spodních panelů vestaveb zajistí dodavatel silnoproudé elektrotechniky, slaboproudé elektrotechniky, MaR, ZTI, VZT, medicinálních plynů a jiných medií, (pokud daným místem vedou) přívody všech medií a koncových prvků umístěných v příčkách nebo obkladech.
- k) Dodavatel silnoproudé elektrotechniky, slaboproudé elektrotechniky, MaR, zajistí napájení a ovládací signály požadované pro koncové prvky integrované do vestavby operačních sálů. (tzn. multifunkční panel, rozvaděč multifunkčního panelu, svítidla instalována v podhledech, osvětlení laminárního pole, elektropohony automaticky otevíravých dveří, zobrazovací prvky PACS systému, elektricky ovládané žaluzie, hodiny, optická signalizace při funkci mobilního RTG přístroje atd.) Dodavatel vestavby operačních sálů poskytne potřebné podklady příslušným dodavatelům.
- l) Dodavatel vestavby operačních sálů zajistí montáž všech částí integrovaných do ocelové konstrukce. (vzduchotechnické kanály, výztuhy potřebné pro kotvení nosných prvků, zárubně, atd.) Dodavatel stavby zajistí napojení stavebních částí v místě přechodu vestavby operačních sálů na stavební část, kontinuálně s v návaznosti na montáž vestaveb.
- m) Před zahájením montáže instalačních obkladových panelů musí být dokončeny montáže elektroinstalace, VZT, ZTI, medicinálních plynů a případně jiných medií, jejichž koncové prvky jsou umístěny v příčkách nebo obkladech vestaveb operačních sálů.
- n) Před začátkem montáže ocelové konstrukce podhledů musí být namontovány všechny rozvody VZT, elektro, medicinálních plynů a případně jiných medií (pokud daným místem vedou), tubus operačního, případně vyšetřovacího svítidla, tubusy technologických ramen a laminární pole, páteřové rozvody elektro, VZT atd. Dodavatel vestavby operačních sálů namontuje koncové prvky vzduchotechnického zařízení integrované do ocelové konstrukce podhledu. (tzn. laminární pole, filtrační nástavce, odsávací výustě, odsávací VZT kanály včetně mřížek).

- o) V průběhu montáže ocelové konstrukce podhledu a před zahájením montáže kazet podhledu, zajistí dodavatel VZT napojení odsávacího i přívodního potrubí v místě příruby příslušných koncových prvků.
- p) V průběhu montáže ocelové konstrukce podhledu namontuje dodavatel vestavby operačních sálů korpusy svítidel do kovového podhledu. Dodavatel elektroinstalací zajistí kvalifikované zapojení těchto svítidel, osvětlení laminárního pole.
- q) Prvky osazené do podhledu (svítidla, filtrační nástavce, VZT mřížky a podobně) musí být shodné s modulem (600x1200)mm v operačních sálech a v ostatních místnostech s modulem (600x1200)mm event. (600x600)mm.
- r) Před zahájením montáže dveřních křídel musí být položena finální vrstva podlahy. Podlaha před montáží finální vrstvy nesmí vykazovat nerovnosti větší než 2mm/2m podle ČSN 74 4505. Vlhkost podlahy nesmí být větší než 2 %. Pevnost povrchové vrstvy musí odpovídat požadavkům projektu.
- s) Před zahájením čistých (dokončovacích) prací musí dokončit všichni dodavatelé montáž ve vestavbách operačních sálů. Dodavatel vestavby operačních sálů provede odstranění krycích folií ze všech částí systému vestavby operačních sálu, zajistí čištění povrchů, kompletace svítidel v podhledech, zatěsnění spár mezi obkladovými panely a kazetami podhledu silikonovým těsněním.
- t) Dodavatel silnoproudé elektrotechniky, slaboproudé elektrotechniky, MaR zajistí oživení a funkci elektropříslušenství, které je součástí vestavby operačních sálů.
- u) Dodavatel VZT zajistí zprovoznění VZT.
- v) Dodavatel MaR zajistí regulaci místností objektu vestavby operačních sálů v součinnosti s dodavatelem vestavby operačních sálů, který provede montáž filtračních vložek a laminarizátorů.

### 3. Požadavky pro montáž.

- a) Pro přesun materiálu je potřeba zajistit přístup ke schodišti v budově vestavby a funkční výtah z přízemí do patra, kde je prováděna montáž. Maximální rozměr dopravovaného materiálu - délka 3200mm, výška 1200mm.
- b) Pro montážní firmu musí být k dispozici jedna uzamykatelná místnost min. 25 m<sup>2</sup>, místo pro skladování materiálu min. 25 m<sup>2</sup>, možnost napojení na přívod elektrické energie a přístup na WC.

## 4. Stručný popis systému vestaveb operačních sálů.

### 4.1. Obecný popis

Vestavby operačních sálů jsou situovány ve 4. NP v NPK a.s. Pardubická nemocnice.

Systémem vestaveb jsou řešeny 2 operační sály č.9 a č.10 (m.č. 4045 a 4046 – chirurgické) a 1 operační sál č. 11 (m.č.4044 – robotický) včetně jejich zázemí a vnějších stěn. Blok operačních sálů je rozdělen chodbou 4035a

Systém vestaveb tvoří kovové obklady tvořící příčky, výplně otvorů, podhledy a koncové prvky VZT a svítidla.

Příčky systému tvoří vodorovná ocelová konstrukce, svislá konstrukce, výztuhy a panely. Součástí příček jsou výplně otvorů a koncové prvky osazované do panelů příček.

Podhledy jsou tvořeny ocelovou konstrukcí, kazetami podhledu a revizními kazetami. Součástí podhledů jsou koncové prvky osazované do ocelové konstrukce, případně do kazet podhledu.

Systém vestaveb je navržen z kovových nerezových lakovaných obkladů tvořících příčky o různé tloušťce.

Ocelová konstrukce příček je kotvena do základní betonové podlahy a je ukončena profilem ve výšce 150mm nad podhledem. Konstrukce je vzájemně vyztužená a dle potřeby kotvená do stavebního stropu. Panely příček jsou ukončeny ve výšce podhledu profilem, který je určen pro osazení kazet podhledu.

Kovová konstrukce pohledu je kotvena do stavebního stropu přes distanční závěsy s vloženými útlumovými prvky. Kazety podhledu jsou zasunuty do ocelové konstrukce a rozebíratelně upevněny pomocí lisovaných zámků. Po obvodu jsou kazety podhledu zakončeny v rohovém podhledovém hliníkovém profilu.

V podhledech vestaveb z důvodu akustického útlumu součástí podhledu zvuková izolace - minerální vata o tloušťce 50 mm vkládaná do kazet podhledu.

### 4.2. Příčky

Příčky systému tvoří vodorovná ocelová konstrukce, svislá konstrukce, výztuhy a panely.

**Vodorovná ocelová konstrukce** se skládá z vodorovných a rohových kotevních profilů, kotvicích patek, distančních prvků, těsnění a kotvicího materiálu. Vodorovná ocelová konstrukce příček se kotví železobetonové konstrukce stropu. Spodní kotvicí profil je tak vysoký, že po provedení stavebních konstrukcí podlah umožňuje vytažení podlahové krytiny do výšky 100mm nad podlahu, pod kovový panel obkladu. Vzdálenosti mezi vodorovnými kotevními profily příčky jsou určeny distančními prvky. V místě dveří je vodorovná ocelová konstrukce vystupující nad konstrukci podlahy přerušena.

**Svislá konstrukce** se skládá ze svislých stěnových nosníků, distančních prvků, případně kotvicích profilů a horních nosníků z galvanicky pozinkované oceli třídy 11, hliníkových rohových profilů a spojovacího a kotvicího materiálu. Svislá ocelová konstrukce se kotví do vodorovné ocelové konstrukce a v případě obkladů i do stavebních příček. Svislé stěnové nosníky se kotví do vodorovných kotevních profilů v roztečích podle platné projektové dokumentace, standardní rozteč (modulová) je 1200 mm. Stěnové nosníky jsou nahoře svázány horními nosníky. Na sebe navazující horní nosníky různých stěn jsou navzájem svázány spojovacími prvky. Do rohů jednotlivých místností se na svislé profily šroubují hliníkové rohové profily, které slouží pro uchycení panelů a zároveň tvoří čistitelný spoj. Podle projektované výšky podhledu se montují hliníkové podhledové profily, které slouží pro uchycení panelů příček a kazet podhledů.

**Výztuhy** jsou určeny pro kotvení prvků zabudovaných do panelů příček. Rozměry výztuh jsou dány umístěním a účelem.

**Příčkový panel** je tvořen kazetou z nerezové oceli třídy 17240, do které je vlepena #18mm sádrokartonová deska. Povrch panelů je barevně lakován podle vzorníku NCS /RAL (pastelový, matný nátěr - v souladu s architektonickým řešením stavby). Po lakování jsou panely chráněny plastovou fólií,

před poškozením. Tato ochrana se snímá až při předávání díla investorovi. Panely jsou odolné vůči čistícím a desinfekčním prostředkům.

Panely se dělí na spodní, instalační a horní. Dolní hrana spodního panelu se ukládá přes těsnění na vodorovný vodící profil ve výšce 100 mm nad finální vrstvou podlahy a jeho horní hrana je 1000 mm od finální podlahy. Mezi panely je nalepené těsnění pro dotěsnění vodorovných spár.

Instalační panel navazuje na spodní panel a jeho horní hrana je 1200mm od finální podlahy. Do instalačního panelu jsou instalovány koncové prvky rozvodů energií v dané místnosti.

Horní panel navazuje na instalační panel a jeho horní hrana zapadá do hliníkového podhledového profilu.

Panely se také dělí na modulové (základní modul 1200 mm) a zakončovací, podle rozměrů dané místnosti.

Panely se kotví do svislé ocelové konstrukce pomocí speciálních spon ze strany panelů, ve svislé montážní mezeře. Tento způsob zaručuje snadnou montáž, případně demontáž, panelů. Všechny spoje jsou uloženy na těsnění. Spáry mezi panely jsou těsněny vloženým silikonovým těsněním v barvě obkladových panelů.

Panely jsou odolné vůči působení čistících a desinfekčních prostředků.

### **4.3. Součásti systému přiček**

**Vzduchotechnický (VZT) panel** - součástí VZT panelu je spodní a horní panel a VZT potrubí s vnitřní regulační klapkou se 2 mřížkami z nerezové oceli AISI 316L, povrch kartáčovaný. Potrubí je ukončeno plochou přírubou, na kterou se napojuje odsávací VZT potrubí.

Ve spodním panelu je odsávací mřížka umístěna 300 mm nad finální vrstvou podlahy. V horním panelu je VZT mřížka osazena horní hranou 300 mm pod úroveň podhledu.

**Panel s elektrickými prvky** - instalační panel osazený elektrickými zásuvkami určenými pro zdravotnictví (Zásuvky mohou být napojeny na okruhy ZIS, MDO, DO a nebo VDO), vypínači osvětlení, bezdotykovými spínači, svorkami pro zemnění přístrojů, datovými zásuvkami a jinými prvky. Součástí spodního panelu může být krabice pro uzemnění podlahy, ocelové konstrukce a jiné prvky.

**Skříň na šití** - vestavěná skříň na šití je zabudovaná do obkladových panelů. Barva shodná s barvou panelů vestavby. Rozměr skříně je (900x750-230) mm, dveře prosklené, korpus dvojitý s vlepenou tlumící vložkou, dveřní závěsy umožňující snadné čištění (nepříjemné nábytkové závěsy) s funkcí dovření dveří a nepřerušovaným celoobvodovým těsněním, uzamykatelná, 6 skleněných polic. Konstrukce a použité materiály na výrobu skříní musí odpovídat kapitole 4.7 „Stručný popis speciálního zdravotnického nábytku“ této zprávy.

**Skříň PC** - Vestavěná skříň PC komponentů zabudovaná do obkladových panelů. Barva shodná s barvou panelů vestavby. Rozměr skříně je (600x750-230) mm, dveře plné, korpus dvojitý s vlepenou tlumící vložkou, dveřní závěsy umožňující snadné čištění s funkcí dovření dveří a celoobvodovým těsněním, uzamykatelná, bez madla. Konstrukce a použité materiály na výrobu skříní musí odpovídat kapitole 4.7 „Stručný popis speciálního zdravotnického nábytku“ této zprávy.

**Mycí koryto** - mycí koryto nerezové pro 3 osoby, materiál AISI 316L, pracovní hloubka koryta min 350 mm, zadní ochrana proti ostříku min 500 mm, vnitřní poloměry z důvodů čistitelnosti min. R 15 mm. Koryto dvouplášťové - sifony a propojení kryty vnějším pláštěm, včetně senzorové baterie, montážního materiálu, termostatického ventilu a napájecího zdroje. Povrchová úprava kartáčována.

**Hodiny** - hodiny na operační sál, vhodné pro nemocniční provoz řízené a napájené signálem jednotného času používaný v nemocnici. Vnější průměr hodin 300mm, číselník s arabskými číslicemi.

**Zobrazovací monitor 75"** - spodní hrana monitoru je 1200 mm nad podlahou. Zabudován v rovině obkladových panelů. Slouží jako zobrazovací monitor pro PACS a je zapojen do systému video integrace operačních sálů.

**Zobrazovací monitor 49"** - spodní hrana monitoru je 1200 mm nad podlahou. Zabudován v rovině obkladových panelů. Slouží jako zobrazovací monitor pro PACS a je zapojen do systému video integrace operačních sálů.

**Pracovní stanice s dotykovou obrazovkou 24" s klávesnicí a touchpadem** - spodní hrana pracovní stanice je 1200 mm nad podlahou. Zabudována v rovině obkladových panelů. Slouží pro přístup do NIS, PACS a je možno jej použít jako ovládací počítač s dotykovou obrazovkou pro systém video integrace. Do PC je umístěna do PCI slotu streamovací karta pro systém video integrace – nahrávání signálů z modalit na OS. V horní části pracovní stanice integrovaný informační panel zobrazující čas, stopky, teplotu a vlhkost na operačním sále.

**Multifunkční (MLF) panel** - 22" dotyková LCD obrazovka integrovaná do příčky, IP 65, spodní hrana obrazovky je 1320 mm nad podlahou. Součástí MLF panelu je rozvaděč s požární odolností EW 60 DP1 (IP54) umístěný na chodbě m.č.4007. Umístění rozvaděčů bude v souladu s platnou projektovou dokumentací. Nepřijatelné je umístění rozvaděče přímo na operačním sále.

MLF panel obsahuje funkce:

- Hodiny
- Datum
- Stopky
- Stav DO a VDO
- Osvětlení místnosti změna intenzity osvětlení (po zapnutí osvětlení vždy intenzita osvětlení 100% )
- Zapnutí a změna intenzity osvětlení laminárního pole (po zapnutí osvětlení vždy intenzita osvětlení 100% )
- Informace o stavu UPS
- Ukazatel teploty a vlhkosti na operačním sále
- Ukazatel tlaku všech plyných médií a vakua
- Ukazatel stavu ZIS (zdravotnická izolovaná soustava)
- Zkouška funkcí ZIS
- Ovládání VZT jednotky – signalizace a přepínání plného výkonu a sníženého výkonu
- Zobrazení poplachů / zvuková signalizace/ – chybových hlášení
- Historie poplachů – chybových hlášení

#### **4.4. Výplně otvorů**

##### **Dveře**

Zárubeň dveří z kartáčované nerezové oceli AISI 316L se osazuje mezi dva svislé profily ocelové konstrukce. Dveřní křídla jsou vyrobena z nerezové oceli AISI 304 a barevně lakována dle požadavku zákazníka. Dveře jsou projektovány otočné nebo posuvné. Dle požadavků jsou ovládány mechanicky nebo elektrickým pohonem. Elektrický pohon dveří je ovládán pomocí bezdotykových spínačů. Dveře jsou podle požadavků plně nebo prosklené a některé jsou vybaveny magneticky ovládanými žaluziemi.

#### **4.5. Podhled**

Podhled systému je těsný a může být použit v místnostech o přetlaku do 30 Pa vůči atmosférickému tlaku. Podhled je modulový a univerzální. Do podhledu lze osadit revizní kazetu, která umožňuje jednoduchý přístup k prvkům umístěným nad podhledem (např. regulační prvky nebo svorkovnice). Do podhledu lze jednoduše zakomponovat koncové prvky rozvodu vzduchu, svítidla a ostatní prvky. Podhled systému je modulově shodný s příčkami systému a navazuje na ně.

Podhled se skládá z vlastní nosné ocelové konstrukce a kazet.

Ocelová konstrukce podhledu je skrytá nad kazetami podhledu a kotví se do stavebního stropu závěsy s vloženými silentbloky (pryžová vložka proti přenosu vibrací a hluků ze stavební konstrukce



stropu na podhled nebo opačně). Konstrukce se skládá z nosných a montážních profilů. Do závěsů se kotví do nosných profilů. Ty jsou pomocí křížových spojek spojeny s montážním profilem. Montážní profil má předpružený tvar, do které se zasouvají kazety podhledu. Tento systém uchycení umožňuje vytvořit rozebíratelný spoj. Do nosného a ukončovacího profilu se osazují kazety.

Kazety podhledu jsou vyrobeny z ocelového plechu s povrchovou úpravou provedenou práškovým nátěrem. Kazety jsou zasunuty do ocelové konstrukce a rozebíratelně upevněny pomocí lisovaných zámků. Okrajové kazety jsou vloženy do hliníkového obvodového profilu. Kazety mají základní modulový rozměr (600x1200)mm. Spáry mezi kazetami podhledu jsou tmeleny silikonovým tmelem.

#### **4.6. Součásti systému podhledů**

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

**Laminární pole** - slouží pro přívod filtrovaného vzduchu na operační sál. Je osazeno třetím stupněm filtrace – filtry s gelovým těsněním a vytváří laminární proudění nad operačním prostorem.

Laminární pole se skládá z korpusu a laminarizátoru.

Korpus je složen z rámu z hliníkových profilů, nástavců z ocelového plechu a z kazet z ocelových pozinkovaných plechů, vše s povrchovou úpravou provedenou práškovým.

Filtrační nástavce laminárního pole musí být vzduchotěsně svařeny. Nástavce se osazují do rámu z dutého protlačovaného hliníkového profilu. Po stranách profilu je drážka pro připojení kazet podhledu. Prostor mezi nástavci je dokrytován lakovanými pozinkovanými plechy. Materiál – hliníková slitina a pozinkovaná ocel, barevně lakovaná v barvě podhledu.

Laminarizátor má rám vyrobený z hliníkových profilů ve shodném barevném provedení s korpusem a je potažen laminarizační tkaninou ve dvou vrstvách, která usměrňuje proudění vzduchu pod laminárním polem. Upevňuje se pomocí rychlouzávěřů do těla laminárního pole. Laminarizátor je upevněn na otočný závěs umožňující jeho svislé zavěšení v případě servisního zásahu – výměna filtru nebo komponentů svítidel.

Vzduch se do laminárního pole přivádí VZT potrubím, které se uchycuje na příruby laminárního pole. Mezi potrubím VZT a laminárním polem musí být vložena tlumící vložka. Laminární pole je osazeno svítidly s elektronickým předřadníkem s plynulou změnou intenzity osvětlení. Svítidla jsou určena pro zvýšení rovnoměrnosti osvětlení operačního sálu. Středem laminárního pole prochází tubus operačního svítidla. Tubus svítidla musí být namontován před montáží laminárního pole.

**Filtrační nástavec** - se používá pro přívod vzduchu do ostatních místností mimo operační sál. Slouží pro osazení třetího stupně filtrace, který je součástí dodávky. Filtrační nástavec se skládá z korpusu, příruby a výstky osazené nastavitelnými lamelami. Do korpusu se osazuje filtrační vložka. Vzduch se do nástavce přivádí VZT potrubím, které se připojuje k přírubě nástavce. Díly nástavce jsou vyrobeny z ocelového plechu 11330 s povrchovou úpravou provedenou práškovou barvou.

**Odsávací výúst'** - je určena pro odvod vzduchu z místnosti podhledem. Výúst' se skládá z korpusu, příruby a perforované výstky. Výústka se osazuje do korpusu. Vzduch se z výústě odvádí VZT potrubím, které se připojuje k přírubě výústě. Díly výústě jsou vyrobeny z ocelového plechu 11330 s povrchovou úpravou provedenou práškovou.

**Svítidla** - slouží k rovnoměrnému osvětlení dané místnosti. Skládá se z korpusu svítidla, elektrického vybavení, optické mřížky, krytu a patek. Svítidla jsou vybavena elektronickými předřadníky. Na operačních sálech s možností plynulé změny intenzity osvětlení řízené systémem DSI/DALI. Světelné LED zdroje mají koeficient barevného podání  $R > 0,9$  (operační sály a ošetřovny), respektive  $R > 0,8$  (ostatní místnosti), s teplotou chromatičnosti 4000K. Díly svítidla jsou vyrobeny z ocelového plechu 11330 s povrchovou úpravou provedenou práškovou.

Pro operační sály a přípravný je kryt svítidla vyroben z chemicky odolného skla s optickou mikro prizmatickou mřížkou. Tento kryt je držen ve svítidle pomocí permanentních magnetů. V místnostech možného použití laseru má sklo povrchovou úpravu odolnou proti odrazu laserového paprsku.

Pro ostatní prostory se kryt svítidla skládá z hliníkového rámečku a výplně z opálového organického skla. 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 kotví do konstrukce podhledu pomocí patek, případně se samostatně zavěšuje do stavebního stropu, nebo na pomocnou ocelovou konstrukci.

**Reproduktory** - reproduktory ve voděodolném provedení jsou osazeny do podhledu na operačním sále. Jsou určeny k reprodukci hudby z PC na operačním sále.

#### **4.7. Stručný popis speciálního zdravotnického nábytku**

##### **Technická specifikace:**

- Speciální systém pro uložení sterilního materiálu z vhodného materiálu, který nepodléhá destrukci vlivem používání ve zdravotnickém prostředí a standardních chemikálií pro povrchovou desinfekci
- Materiál - elektrolyticky pozinkovaná ocel, tloušťka materiálu (plechu) min. 1 mm (nepřijatelné je řešení z nerezové oceli z důvodu možnosti používání akrylátových popisovacích lišt a dalšího vybavení upevňovaných magneticky na dveře, zásuvky nebo korpusy skříní)
- Vhodná a odolná povrchová úprava (musí být odolná vůči UV záření, germicidnímu záření a běžně používaným desinfekčním prostředkům)
- Povrchově upravený práškovou epoxi polyesterovou barvou, barevné provedení čelních ploch podle popisu jednotlivých sestav, (dveře lakovány i z vnitřní strany), korpusy a krycí lišty soklů celoplošně v neutrální barvě RAL 9002
- Korpusy skříní a přední dveře dvoustěnné s vlepenou izolací – prachotěsnou, zvukotěsnou
- Dveře musí být opatřené celoobvodovým těsněním, závěsy s úhlem otevření min. 260° a případně zabudovanými zámky
- Pracovní desky musí být z vhodného materiálu umožňujícího snadnou údržbu a dezinfekci – z umělého kamene (např. Corian, Varicor atd.) – dle popisu jednotlivých sestav
- Police z nerezové oceli 18/10 o tl. min. 1 mm, umožňující snadnou údržbu a dezinfekci, s možností snadného přestavení.
- Velká variabilnost systému - možnost zabudovat ISO modulový systém, systém teleskopických kovových zásuvek a přestavitelných nerezových polic a jejich kombinaci
- Vnitřní vybavení skříňových sestav obsahuje v části vnitřního prostoru systém kovových barevně lakovaných zásuvek s plnými teleskopickými výjezdy v kombinaci s přestavitelnými nerezovými policemi. Zásuvky musí být vybaveny plnými teleskopickými výjezdy s pomalým dotahem a vnitřním dělením dle popisu jednotlivých sestav
- Systém s minimem nedostupných míst pro údržbu a desinfekci směrem k podlaze a stěnám (např. přitmělením k podlaze, dokrytováním ke stěnám a nahoře šikmým zákrytem ke zdi)
- Možnost výškového přizpůsobení vzhledem k nerovnostem podlahy (sokl každé skříně s výškově stavitelnými skrytými nožkami, sokly zakrytovány krycím plechem)
- Provedení zaručující po ukončení životnosti snadnou recyklovatelnost.

#### **5. Technický popis dispozice vestavby operačních sálů a zázemí.**

Panely v místnostech jsou vždy navrženy jako jednostranný obklad. Obklad tvoří s obkladem vedlejší místnosti nenosnou příčku. Pokud je v sousední místnosti stavební příčka tak panely vestaveb jsou kotveny do této příčky.

Ovládání automaticky ovládaných dveří je zajištěno bezdotykovými spínači osazenými v instalačních příčkových panelech (mimo vestavbu v stavebních příčkách).

Světlá výška podhledů v operačních sálech je 3.000mm. Světlá výška podhledů v zázemí operačních sálů je 2.700mm.

### **5.1. Operační sály č. 9-10 (m.č. 4045, 4046)**

Dveře z připraven pacienta na operační sály jsou jednokřídlé o rozměrech 1.350x2055mm, automaticky posuvné, prosklené bezpečnostním sklem oboustranně v hliníkovém rámečku.

Dveře z chodby m.č. 4035a na operační sály jsou jednokřídlé o rozměrech 1.350x2055mm, automaticky posuvné, plné.

Dveře z umývárny lékařů na operační sály jsou jednokřídlé o rozměrech 800x2045mm, automaticky otočné, prosklené bezpečnostním sklem oboustranně v hliníkovém rámečku.

Dveře ze skladu na operační sály jsou jednokřídlé o rozměrech 800x2045mm, automaticky otočné, plné.

V každém operačním sále jsou osazeny prosklené skříňky na šicí materiál. Skříňka má vnější rozměry (900x750-230)mm. Každá skříňka je vybavena polohovatelnými skleněnými policemi.

V každém operačním sále je osazena vestavěná skříň PC komponentů zabudovaná do obkladových panelů. Rozměr skříňe je (600x750-230) mm, dveře plné, uzamykatelná, bez madla.

V příčkách jsou osazeny 4 ks odtahových VZT kanálů o rozměru (600x125-3050)mm, s ruční regulační klapkou u připojovací příruby a spodním prostorem pro spád nečistot. Každý kanál je osazen 2 ks vzduchotechnických nerezových mřížek (600x400)mm. Horní mřížka je vybavena regulačním elementem, spodní mřížka je osazen kovovým nerezovým filtrem pro zachycování hrubých a vláknitých nečistot.

Na operačních sálech jsou osazeny zobrazovací monitory 49", rozlišení 4K sloužící jako zobrazovací monitor pro PACS a umožňují zapojení do systému video integrace operačních sálů.

V každém operačním sále jsou osazeny pracovní stanice s dotykovou obrazovkou 24", slouží pro přístup do NIS, PACS a je možno je použít jako ovládací počítač s dotykovou obrazovkou pro systém video integrace. V horní části pracovní stanice integrovaný informační panel zobrazující čas, stopky, teplotu a vlhkost na operačním sále.

Všechny operační sály jsou vybaveny 22" obrazovkou multifunkčního panelu, její součástí je rozvaděč s požární odolností EW 60 DP1 (IP54) umístěný na chodbě m.č.4035a. Umístění rozvaděče bude v souladu s platnou projektovou dokumentací. Nepřijatelné je umístění rozvaděče přímo na zákrokovém sále.

V podhledu místnosti je navrženo laminární pole LP1420 s integrovaným osvětlením, 2 ks svítidel LED min 30W, s plynulou změnou intenzity osvětlení řízenou signálem DSI/DALI. Index podání barev Ra>90. Nominální objemový průtok 2.400m<sup>3</sup>/h vzduchu. Součástí pole jsou 2ks HEPA filtrů s třídou filtrace H14 s oboustranně osazenou ochranou mřížkou a gelovým těsněním. Funkční rozměr laminárního pole je (1.400x2.000)mm, vnější (1.560x2.160)mm.

V podhledu místnosti je navrženo 8ks integrovaných svítidel. Stropní svítidla do rastru 600x1200, M12 LED 136W, s vloženým matným difuzorem s mikro prismatickou strukturou a spodním krycím chemicky kaleným sklem, odnímatelným bez použití nářadí, s indexem podání barev lepším než Ra=90, barva svítidla shodná s barvou stropních kazet, s plynulou změnou intenzity osvětlení systém DSI/DALI, IP65.

Zásuvky, vypínače a zemní přístrojové svorky jsou do příček navrženy podle předaných technologických podkladů umístěny v instalačních panelech.

Ve spodních panelech jsou umístěny zemní podlahy a konstrukce vestaveb. Centrální zemní krabice jsou umístěny v okolních místnostech.

Na operačních sálech jsou osazeny hodiny řízené centrálním jednotným signálem, používaným v nemocnici.

Přes podhled jsou do stavebního stropu kotvena obslužná technologická ramena. V podhledu jsou navrženy revizní odnímatelné kazety pro přístup ke svorkovnicím a ventilům tubusů.

V operačním sále je umístěno ve středu místnosti operační svítidlo a chirurgický a anesteziologický stativ.

## **5.2 Operační sál č. 11 (m.č. 4044)**

Dveře z přípraveny pacienta na operační sál jsou jednokřídlé o rozměrech 1.350x2055mm, automaticky posuvné, prosklené bezpečnostním sklem oboustranně v hliníkovém rámečku.

Dveře z operačního sálu do chodby (m.č. 4035a) a do ovladovny (m.č. 4042) jsou jednokřídlé o rozměrech 1.100x2055mm, automaticky posuvné, plné.

Dveře z umývárny lékařů do operačního sálu jsou jednokřídlé o rozměrech 800x2045mm, automaticky otočné, prosklené bezpečnostním sklem oboustranně v hliníkovém rámečku.

Dveře ze skladu na operační sál jsou jednokřídlé o rozměrech 900x2045mm, automaticky otočné, plné.

V operačním sále je osazena prosklená skříňka na šicí materiál. Skříňka má vnější rozměry (900x750-230)mm. Každá skříňka je vybavena polohovatelnými skleněnými policemi.

V operačním sále je osazena vestavěná skříň PC komponentů zabudovaná do obkladových panelů. Rozměr skříně je (600x750-230) mm, dveře plné, uzamykatelná, bez madla.

V příčkách jsou osazeny 4 ks odtahových VZT kanálů o rozměru (800x125-3050)mm, s ruční regulační klapkou u přípojovací příruby a spodním prostorem pro spad nečistot. Každý kanál je osazen 2 ks vzduchotechnických nerezových mřížek (800x500)mm. Horní mřížka je vybavena regulačním elementem, spodní mřížka je osazen kovovým nerezovým filtrem pro zachycování hrubých a vláknitých nečistot.

Na operačním sále je osazen zobrazovací monitor 75", rozlišení 4K sloužící jako zobrazovací monitor pro PACS a a umožňuje zapojení do systému video integrace operačních sálů.

V operačním sále je osazena pracovní stanice s dotykovou obrazovkou 24", slouží pro přístup do NIS, PACS a je možno jej použít jako ovládací počítač s dotykovou obrazovkou pro systém video integrace. V horní části pracovní stanice integrovaný informační panel zobrazující čas, stopky, teplotu a vlhkost na operačním sále.

Operační sál je vybaven 22" obrazovkou multifunkčního panelu, její součástí je rozvaděč s požární odolností EW 60 DP1 (IP54) umístěný na chodbě m.č.4035a. Umístění rozvaděče bude v souladu s platnou projektovou dokumentací. Nepřijatelné je umístění rozvaděče přímo na zákrovovém sále.

V podhledu místnosti je navrženo laminární pole LP2424 s integrovaným osvětlením, 2 ks svítidel LED min 30W, s plynulou změnou intenzity osvětlení řízenou signálem DSI/DALI. Index podání barev  $R_a > 90$ . Nominální objemový průtok 4.500m<sup>3</sup>/h vzduchu. Součástí pole jsou 4ks HEPA filtrů s třídou filtrace H14 s oboustranně osazenou ochranou mřížkou a gelovým těsněním. Funkční rozměr laminárního pole je (2.400x2.400)mm, vnější (2.560x2.560)mm.

V podhledu místnosti je navrženo 13ks integrovaných svítidel do rastru 600x1200, M12 LED 136W, a 5ks integrovaných svítidel do rastru 600x600, M6 LED 68W s vloženým matným difuzorem s mikro prismatickou strukturou a spodním krycím chemicky kaleným sklem, odnímatelným bez použití náradí, s indexem podání barev lepším než  $R_a = 90$ , barva svítidla shodná s barvou stropních kazet, s plynulou změnou intenzity osvětlení systém DSI/DALI, IP65.

Zásuvky, vypínače a zemní přístrojové svorky jsou do přiček navrženy podle předaných technologických podkladů umístěny v instalačních panelech.

Ve spodních panelech jsou umístěny zemnění podlahy a konstrukce vestaveb. Centrální zemní krabice jsou umístěny v okolních místnostech.

Na operačních sálech jsou osazeny hodiny řízené centrálním jednotným signálem, používaným v nemocnici.

Přes podhled jsou do stavebního stropu kotvena obslužná technologická ramena. V podhledu jsou navrženy revizní odnímatelné kazety pro přístup ke svorkovnicím a ventilům tubusů.

V operačním sále je umístěno ve středu místnosti operační svítidlo a chirurgický a anesteziologický stativ.

### **5.3. Přípravný pacienta (m.č. 4048, 4051, 4053)**

Dveře z přípraven pacienta na chodbu jsou jednokřídlé o rozměrech 1.350x2055mm, automaticky posuvné, plné.

V přípravných je v podélné straně osazen speciální zdravotnický nábytek určený do přípraven pacienta.

Zásuvky, vypínače a zemní přístrojové svorky jsou do příček navrženy podle předaných technologických podkladů umístěny v instalačních panelech.

Ve spodních panelech jsou umístěny zemnění podlahy a konstrukce vestaveb.

V podhledu místnosti jsou navrženy 4 ks integrovaných svítidel. Stropní svítidlo do rastru 600x600, M6 LED 59W, s vloženým opálovým difuzorem v rámečku z hliníkového profilu uchyceného pomocí bajonetových uzávěrů, s indexem podání barev Ra>90, barva svítidla shodná s barvou stropních kazet, IP54.

V podhledu jsou osazeny přívodní filtrační nástavce. Filtrační nástavec pro přívod vzduchu PVFN 600, určený pro osazení do podhledu o rastru 600mm, včetně HEPA filtru H13, vířivá vyústka s nastavitelnými lamelami, barevný odstín shodný s podhledem.

V podhledu jsou umístěny odsávací výusti. Odsávací výust' OVFN 600, určená pro osazení do podhledu o rastru 600mm, perforovaná vyústka, barevný odstín shodný s podhledem.

V každé místnosti je do stěny kotveno vyšetřovací svítidlo. Nosná ocelová konstrukce vyšetřovacího svítidla není součástí vestaveb operačních sálů.

### **5.4. Umývárny lékařů (m.č. 4047, 4050, 4052)**

Dveře z mytí lékařů na chodbu jsou jednokřídlé o rozměrech 800x2045mm, automaticky otočné, plné.

Zásuvky, vypínače a zemní přístrojové svorky jsou do příček navrženy podle předaných technologických podkladů umístěny v instalačních panelech.

Ve spodních panelech jsou umístěny zemnění konstrukce vestaveb.

V místnostech je umístěno Mycí koryto nerezové pro 3 osoby, materiál AISI 316L, pracovní hloubka koryta min 350 mm, zadní ochrana proti ostřiku min 500 mm, vnitřní poloměry z důvodů čistitelnosti min. R 15 mm. Koryto dvouplášťové - sifony a propojení kryty vnějším pláštěm, včetně senzorové baterie, montážního materiálu, termostatického ventilu a napájecího zdroje. Povrchová úprava kartáčována.

V podhledu místnosti jsou navrženy 3ks integrovaných svítidel. V místnosti číslo 4047 jsou navrženy 4ks integrovaných svítidel. Stropní svítidlo do rastru 600x600, M6 LED 59W, s vloženým opálovým difuzorem v rámečku z hliníkového profilu uchyceného pomocí bajonetových uzávěrů, s indexem podání barev Ra>80, barva svítidla stejná s barvou stropních kazet, IP54.

V podhledu jsou osazeny přívodní filtrační nástavce. Filtrační nástavec pro přívod vzduchu PVFN 600, určený pro osazení do podhledu o rastru 600mm, včetně HEPA filtru H13, vířivá vyústka s nastavitelnými lamelami, barevný odstín shodný s podhledem.

V podhledu jsou umístěny odsávací výusti. Odsávací výust' OVFN 600, určená pro osazení do podhledu o rastru 600mm, perforovaná vyústka, barevný odstín shodný s podhledem.

### 5.5. Sklady (m.č. 4049, 4054)

Dveře ze skladu m.č. 4049 na chodbu m.č. 4035a jsou jednokřídlé o rozměrech 900x2055mm, automaticky posuvné, plné.

Dveře ze skladu m.č. 4054 na chodbu m.č. 4035a jsou jednokřídlé o rozměrech 900x2045mm, automaticky otočné, plné.

Zásuvky, vypínače a zemní přístrojové svorky jsou do příček navrženy podle předaných technologických podkladů umístěny v instalačních panelech.

Ve spodních panelech jsou umístěny zemnění konstrukce vestaveb.

V podhledu místnosti číslo 4049 jsou navrženy 4ks integrovaných svítidel, v místnosti číslo 4054 3ks integrovaných svítidel. Stropní svítidlo do rastru 600x600, M6 LED 59W, s vloženým opálovým difuzorem v rámečku z hliníkového profilu uchyceného pomocí bajonetových uzávěrů, s indexem podání barev Ra>80, barva svítidla shodná s barvou stropních kazet, IP54.

V podhledu jsou osazeny přírodní filtrační nástavce. Filtrační nástavec pro přívod vzduchu PVFN 600, určený pro osazení do podhledu o rastru 600mm, včetně HEPA filtru H13, vířivá vyústka s nastavitelnými lamelami, barevný odstín shodný s podhledem.

V podhledu jsou umístěny odsávací výusti. Odsávací výúst' OVFN 600, určená pro osazení do podhledu o rastru 600mm, perforovaná vyústka, barevný odstín shodný s podhledem.

vyústka s nastavitelnými lamelami, barevný odstín shodný s podhledem.

V podhledu jsou umístěny odsávacích výusti. Odsávací výúst' OVFN 600, určená pro osazení do podhledu o rastru 600mm, perforovaná vyústka, barevný odstín shodný s podhledem.

## 6. Barevné řešení

Barevné řešení jednotlivých místností a prvků vestaveb operačních sálů a jejich zázemí na 4. NP je součástí architektonického řešení stavby.

STĚNOVÝ OBKLAD (PANELY)	-	
INSTALAČNÍ PÁS 200mm	-	
MEZIPANELOVÉ TĚSNĚNÍ	-	
DVEŘNÍ KŘÍDLO	-	
ZÁRUBNĚ	-	NEREZ KARTÁČOVANÝ
PODHLED	-	RAL 9010 (bílá)
SVÍTIDLA A KONCOVÉ PRVKY VZT	-	RAL 9010 (bílá)
KOVOVÝ NÁBYTEK		
DVEŘNÍ KŘÍDLA	-	
KORPUS	-	RAL 9002 (bílo šedá)
SKŘÍŇ NA ŠITÍ	-	

Všechny povrchy lakovány polomatným nátěrem (max. 30% lesku)

Barevné řešení musí být schváleno investorem.

## 7. Video integrace

**Popis systému video integrace pro operační sály, napojením na NIS (PC) a s možností přepínání obrazových signálů ze všech zdrojů na operačním sále do stěnového monitoru, nebo na další až 3 monitory na OS, nahrávání těchto signálů a přenos těchto signálů po nemocniční síti**

### **Je požadováno na každý ze 3 operačních sálů:**

Systému video integrace umožňující zapojení jakákoliv modality s kvalitou výstupního signálu až po 4K. Systém musí umožňovat zapojit přídatné monitory FULL-HD nebo 4K bez nutnosti změny infrastruktury. Veškerá infrastruktura sloužící k přenosu obrazových signálů bude vytvořena na bázi optických kabelů OM3 (OM4).

Veškerá zařízení nutná pro přepínání, nahrávání apod. budou umístěna v mezistěnovém prostoru OS. Do systému video integrace budou zapojeny také stěnový 49" 4k monitor (75" na robotickém sále) a 24" FULL HD stěnová pracovní stanice s integrovaným informačním panelem (teplota, vlhkost, hodiny, stopky), která bude sloužit k ovládání SW video integrace pomocí dotykové obrazovky a monitor 32"4K na přídatném.

### **Požadavky na kabeláž na sále**

Dodavatel provede veškerou kabeláž. Kabeláž bude provedena pouze pomocí flexibilních optických OM3 kabelů s koncovkami LC a převodníků (vysílačů a přijímačů):

- Mezi switchem s SFP moduly integrovanému v mezistěnovém prostoru (případně stěnovém monitoru) a každou hybridní zásuvku na stativě a ve stěnách 2xLC optický kabel. Pomocí optických kabelů bude zapojen do systému každý vysílač nebo přijímač 4K videosignálu na OS.
- Všechny medicínské přístroje (endoskopické věže, c-ramena, ultrazvuky, vitální funkce apod.) budou do systému zapojovány pomocí jednotného hybridního (kabel obsahující jak optická vlákna pro přenos obrazových signálů, tak i metalické vedení pro přívod bezpečného napětí 12V k modalitám) optického kabelu (podmínka)
- Signál pro přídatný monitor na přídatném rameni operačních světel bude proveden v optické kabeláži (OM3) umožňující přenos až dvou signálů v kvalitě 4K (UHD).
- Navržená kabeláž musí umožňovat zapojení dalšího externího monitoru do hybridních zásuvek na dle potřeby.
- Pro každý přístroj zapojovaný do systému bude dodán příslušný převodník pro zapojení jak hybridního kabelu, tak i zapojení příslušného zařízení (endoskop apod.) s možností prosmyčkování vstupu. Napájení tohoto převodníku na straně přístrojů bude provedeno pomocí hybridního optického kabelu. Počet dle výkazu výměr.
- Hybridní kabel musí umožňovat minimálně 5000 zapojení do hybridní zásuvky bez ztráty kvality. Toto bude doloženo technickým listem výrobce. Hybridní kabely budou opatřeny odnímatelnou krytkou kabelů.
- Optické kabely budou ukončeny celkem 6 ks hybridních zásuvek na sále. Rozmístění dle projektu video integrace .

### **Minimální požadavky na switch s SFP moduly**

- 24 vstupů a výstupů
- Říditelný switch
- Rychlost každého portu min 10 Gbit/s

## **Zobrazování video signálů na OS, nahrávání a ukládání obrázků, videí a dat**

Systém musí umožnit směrování jakéhokoliv videosignálu z příslušné zapojené modaloty na jakýkoliv monitor na OS, nebo signál nahrávat. Po zapojení modaloty pomocí hybridního kabelu se musí zobrazit náhled na příslušný videosignál automaticky.

Systém musí umožnit nahrávat obrázky a videa o pacientovi pomocí uživatelsky snadné aplikace vytvořené speciálně pro zdravotnictví.

Bude ovládán přes 24" pracovní stanici s dotykovou obrazovkou.

Systém musí umožnit nahrávání dat na:

- USB paměť
- Umožnit nahrávat data na zvolený server umístěný v nemocniční síti
- Upravit podle potřeb tisk dokumentů o pacientovi
- Tisk na jakoukoliv připojenou tiskárnu

Pro možnost práce s PACS snímky musí být integrován DICOM modul umožňující přenášet na OS PACS snímky a ukládat snímky do PACSu.

Data z DICOM serveru budou pravidelně automaticky aktualizována (min. každých 120 sekund)

Všechny videa a snímky budou nahrávány na příslušný server v rámci nemocnice.

K nahrávkám musí být přístup z libovolného počítače v nemocnici s přístupovými právy.

Dodavatel dodá a nainstaluje SW pro kontrolu přístupových práv do systému video integrace přes nemocniční LDAP.

Veškerý SW pro video routing a nahrávání, jakož i nahrávky budou umístěny na dodaný server.

## **Komunikační systém**

Musí být schopen přenášet videa z operačního sálu via IP/TCP do libovolného počítače v nemocnici.

V případě přenosu musí svítit na sále nápis ON AIR ( nebo PŘENOS MIMO OS)

Součástí musí být vše k oboustrannému přenosu zvuku za-na operační sál (mikrofon, reproduktory)

Možnost živého přenosu mezi OS a libovolnou posluchárnou v nemocnici – min. 5 přístupových míst v nemocnici.

Systémový kód musí pracovat způsobem, který odráží soulad předpisů týkajících se důvěrnosti práce v medicíně (doložit způsob ochrany patientských dat výrobcem v češtině nebo český překlad a originál)

Komunikační systém musí být možno přerušit pomocí integrovaného tlačítka do ovládacího SW.

Na operačním sále musí být neustále přehled o tom, jaké videosnímky jsou právě streamovány do nemocniční sítě.

Celý komunikační systém pro přenos a nahrávání videa musí být schopen pracovat na lokální 1 GB síti.

Všechno vybavení musí odpovídat EU standardům a musí mít CE označení, kde je uveden typ

použitého zařízení, datum výroby a výrobce. Toto předloží k cenové nabídce.

Systém musí obsahovat I návod k obsluze, který si může kdykoliv uživatel na OS otevřít a pracovat s ním.

Dodavatel musí předložit instalační plány jako součást cenové nabídky s uvedením všech zařízení, které budou použity při instalaci.

Všechna zařízení použitá při instalaci musí být zdravotnický prostředek (pokud nejsou galvanicky oddělena od pacienta).

Dodavatel provede na své náklady všechny potřebné práce s instalací zařízení a zaučení uživatelů (jak lékařů a sester, tak i biomedicínských inženýrů na OS)

Všechny dokumenty: jako jsou prohlášení o shodě, návod k používání, technická dokumentace, seznam náhradních dílů a pod budou v českém jazyce a to jak v tištěné, tak i digitální formě (PDF) a budou přiloženy jako součást cenové nabídky.

## **Video konferenční systém – přenos mimo nemocnici**



Součástí systému video integrace je i zařízení ( jedno na všechny sály) pro přenos signálu ( obraz i zvuk) pomocí standardu H.323.

Na příslušný signál musí být možnost se připojit po zadání přístupových údajů i z libovolného PC nebo mobilního zařízení s OS Android nebo iOS.

Zařízení musí být pevně zabudováno v rámci video integrace s možností na jeho připojení z libovolného sálu bez nutnosti jeho přesunu na daný sál.

Součástí bude i jedna náhlavová souprava s mikrofonom..

Při provozu, údržbě a opravách zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem, včetně seznámení zaměstnanců jednotlivých zaměstnavatelů podílejících se na realizaci stavby s možnými riziky ohrožení na zdraví.

### **Server a jeho příslušenství**

Server a jeho příslušenství je součástí první etapy výstavby OS. Bude plně sloužit ke stejným účelům jako na první etapě výstavby.

### **PTZ kamera**

Na každém sále bude umístěna PTZ kamera v provedení vhodném pro operační sál. Bude instalována na strop. Kamera bude integrována do systému video integrace.

### **Dveřní statusová jednotka**

U vstupních dveří do každé přípravný operačního sálu bude instalována statusová jednotka s obrazovkou min.10". Statusová jednotka ukazuje pomocí barevného podsvícení status místnosti a další informace o operačním sále (pacient, operatér apod.)

## **8. Bezpečnost práce**

Při provozu, údržbě a opravách zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a kmenových norem, včetně seznámení zaměstnanců jednotlivých zaměstnavatelů podílejících se na realizaci stavby s možnými riziky ohrožení na zdraví.

## **9. Životní prostředí**

Projektované výrobky splňují nejnovější požadavky na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Výrobky jsou navrženy tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Množství surovin se minimalizuje, vznik odpadů je podmíněn vysokými nároky na kvalitu a čistotu (surovin). Veškeré odpady se shromažďují, skladují, třídí a likvidují s ohledem na možnost recyklace případně druhotného využití.