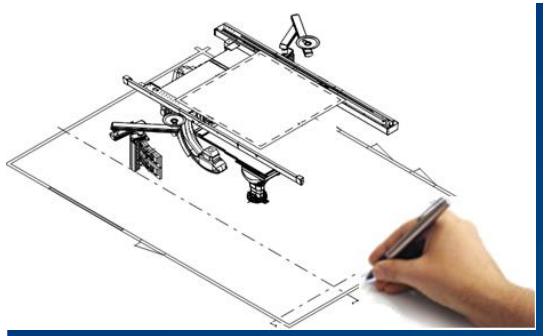
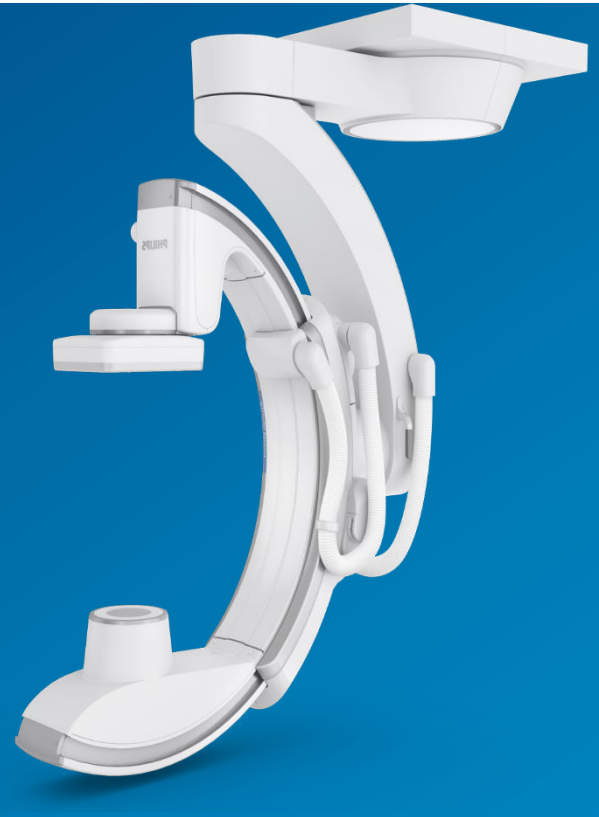


Budování hybridního sálu



Michal Sara
Philips Health - IGT Systems
Květen 2022

innovation + you

PHILIPS

Agenda

- Co je to hybridní sál
- Ekonomický pohled na provoz hybridního sálu
- Požadavky uživatelů hybridního sálu
- Určení dispozice hybridního sálu
- Optimalizace provozu hybridního sálu

Co je to hybridní sál

Hybridní sál – chirurgický sál + intervenční sál

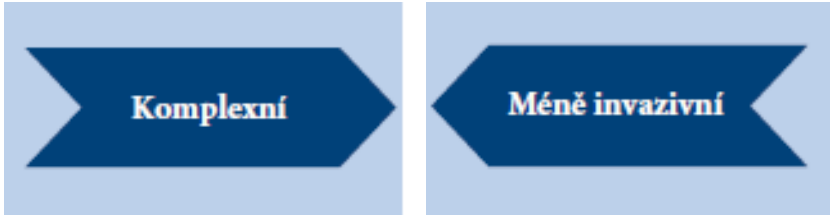
Dodržení standardů operačního sálu.
Všechno potřebné vybavení je připevněné ke stropu za účelem zabránění kontaktu s kontaminovým povrchem podlahy.
Umožňuje flexibilitu pohybu a rozmístění jednotlivých systémů pro ruzné typy operačních zákroků.

Intervenční obory

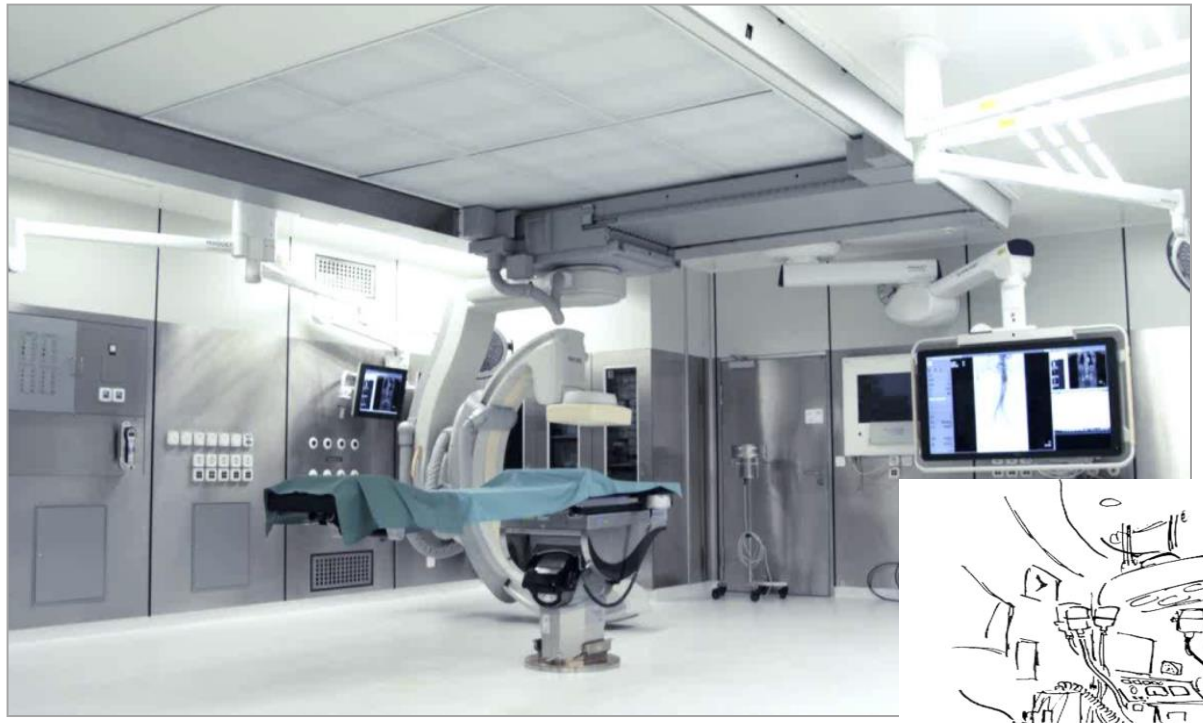
- Intervenční radiologie
- Intervenční kardiologie
- Intervenční neuro radiologie
- Intervenční onkologie
- Intervenční pulmonologie

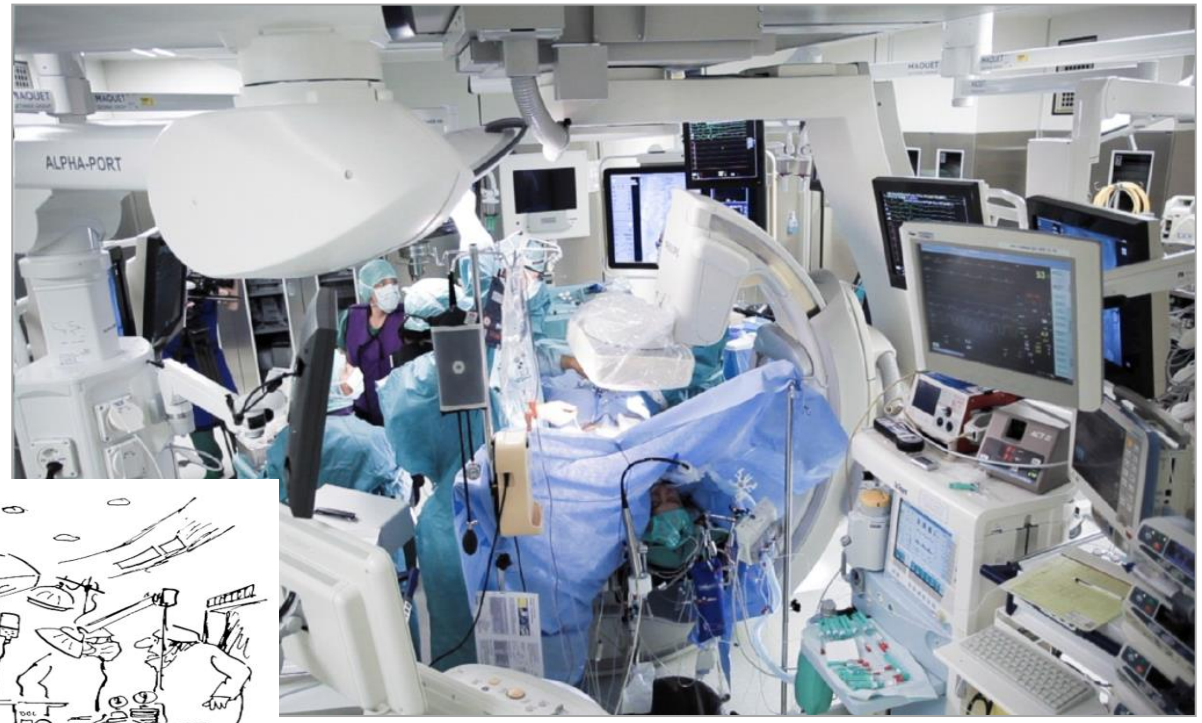
Chirurgické obory

- Kardio chirurgie
- Cévní chirurgie
- Neuro chirurgie
- Páteřní chirurgie
- Hrudní chirurgie
- Orto/trauma chirurgie



Hybridní sál – sen vs realita

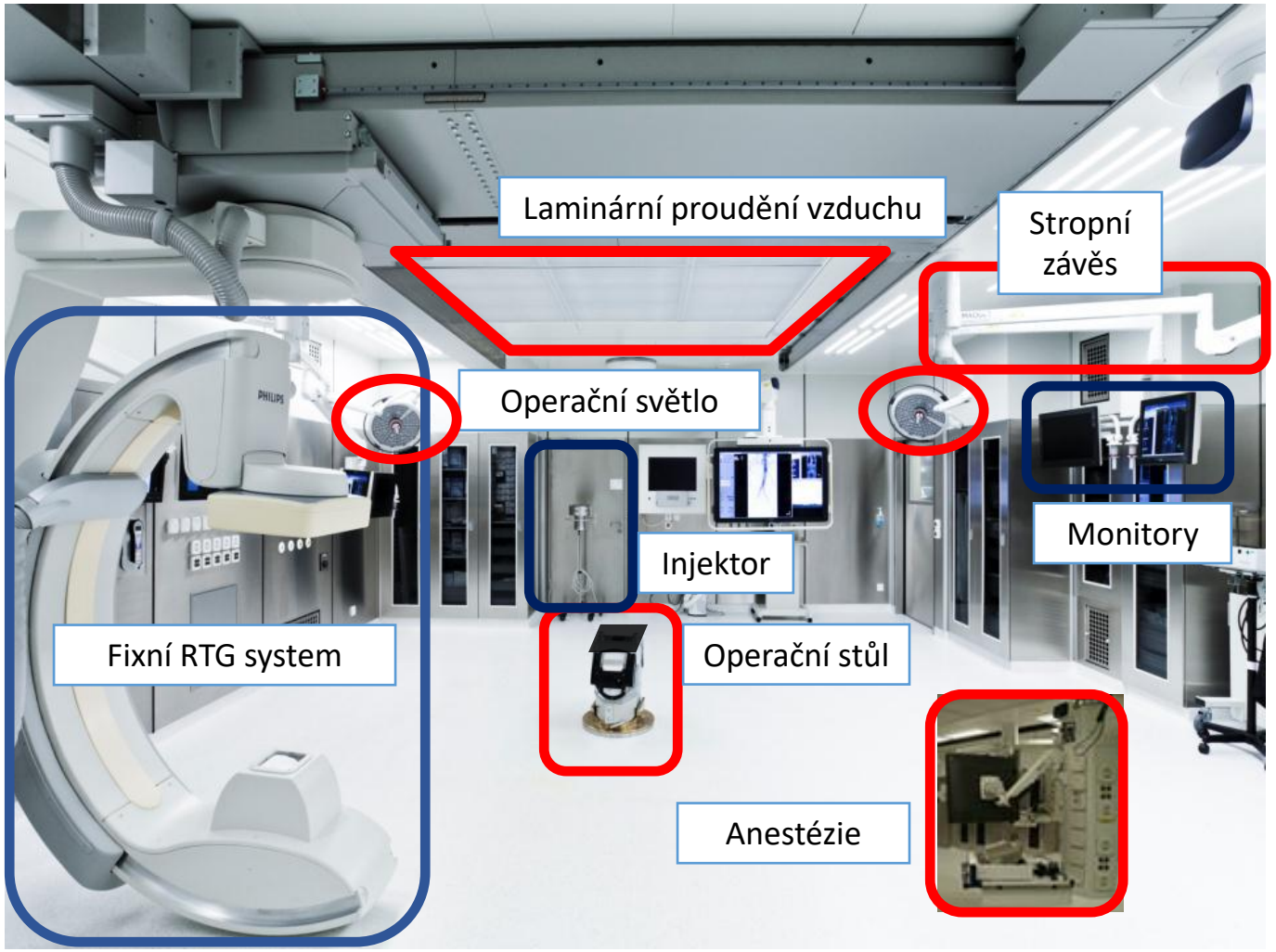




"I GIVE UP. WHERE'S THE PATIENT?"

Hybridní sál – uživatelé

Hybridní sál – základní vybavení



Různé klinické disciplíny v rámci jednoho operačního sálu

Vascular surgery	Cardiac surgery	Spine surgery

Flexibilita a jednoduché uživatelské rozhraní.

BERCHTOLD
PHILIPS

PHILIPS

Ekonomický pohled na provoz hybridního sálu

Ekonomická strategie nemocnice

- Zvýšení kvality poskytované zdravotní péče

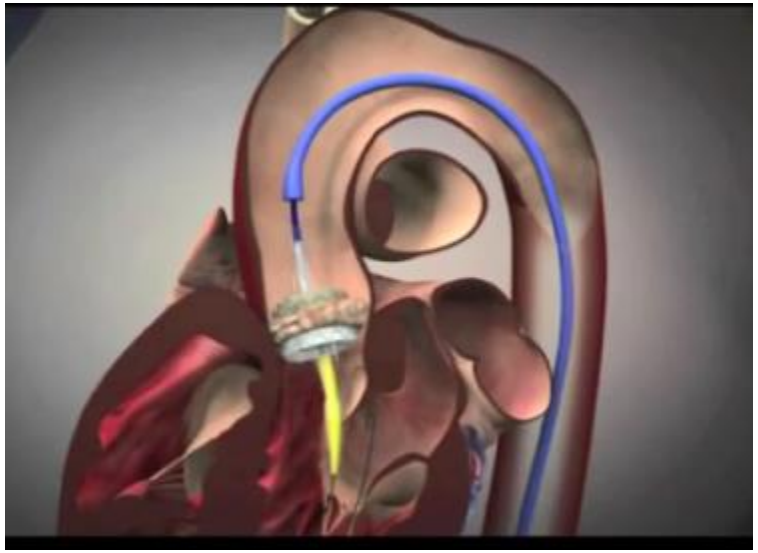
- Zjednodušení workflow pracovníků

- Nižší náklady

Příklad TAVI

Transcatheter aortic valve implanatation

- Nižší zátěž pro pacienta, kratší pobyt pacienta v nemocnici
- V případě komplikace provedena urgentní otevřená operace v prostředí hybridního sálu

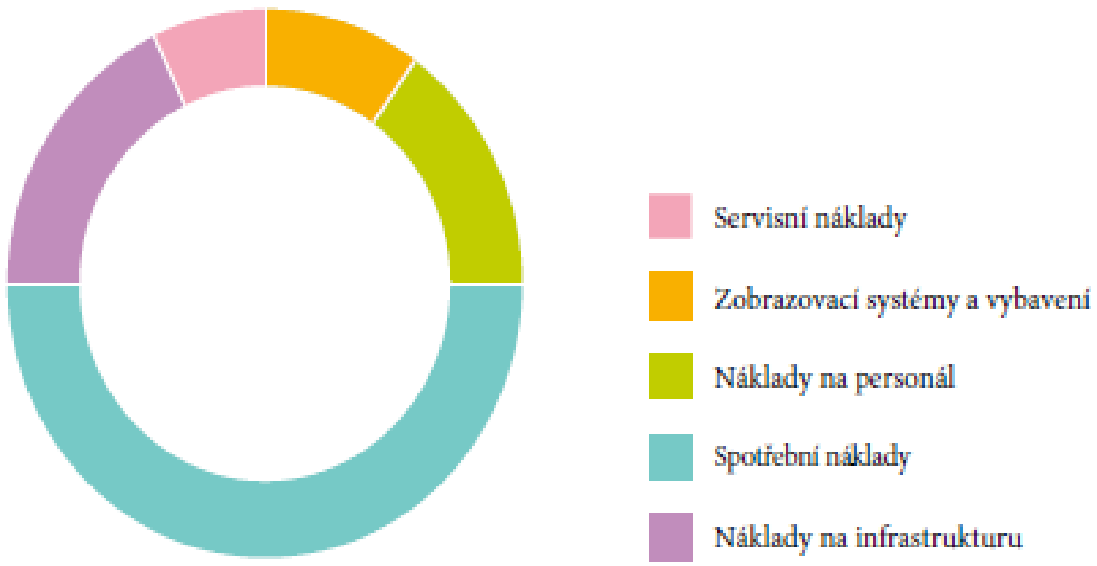


INVESTIČNÍ NÁKLADY

- **Stavební náklady** – projekt, poradenství
- **Zobrazovací systém** – RTG (mobilní, stropní, podlahový, robotický, biplane) + doplňková zobrazovací metoda (ECHO)
- **Vybavení pracoviště** – obecné (elektroinstalace, klimatizace, laminární proudění, IT síť) a specifické pro jednotlivé druhy výkonů (EKG, chirurgický mikroskop ...)
- **Servisní náklady** – záruční servis, primární proškolení personálu

PROVOZNÍ NÁKLADY

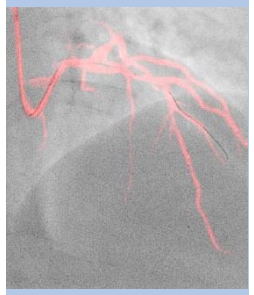
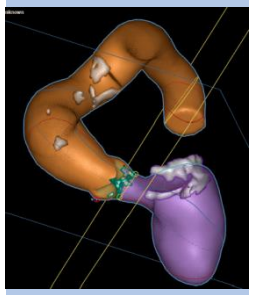
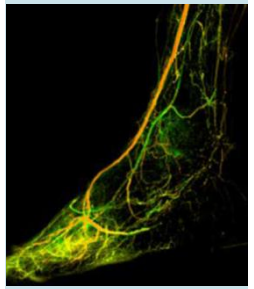
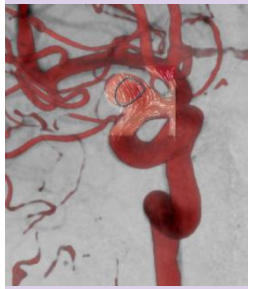
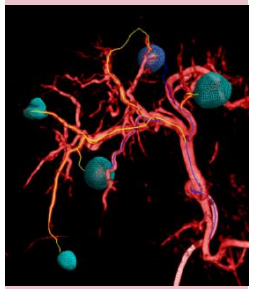
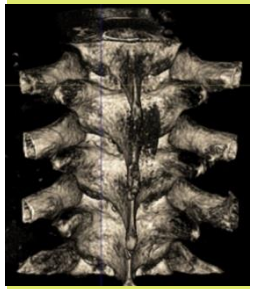
- Spotřební materiál
- **Náklady na infrastrukturu** a pravidelný servis a školení personálu
- Náklady na zdravotnický personál



Revenue – rozšíření portfolia poskytovaných výkonů, poskytování více mini-invazivních chirurgických výkonů, zvýšení efektivity pro komplexní výkony, zvýšení reputace pracoviště

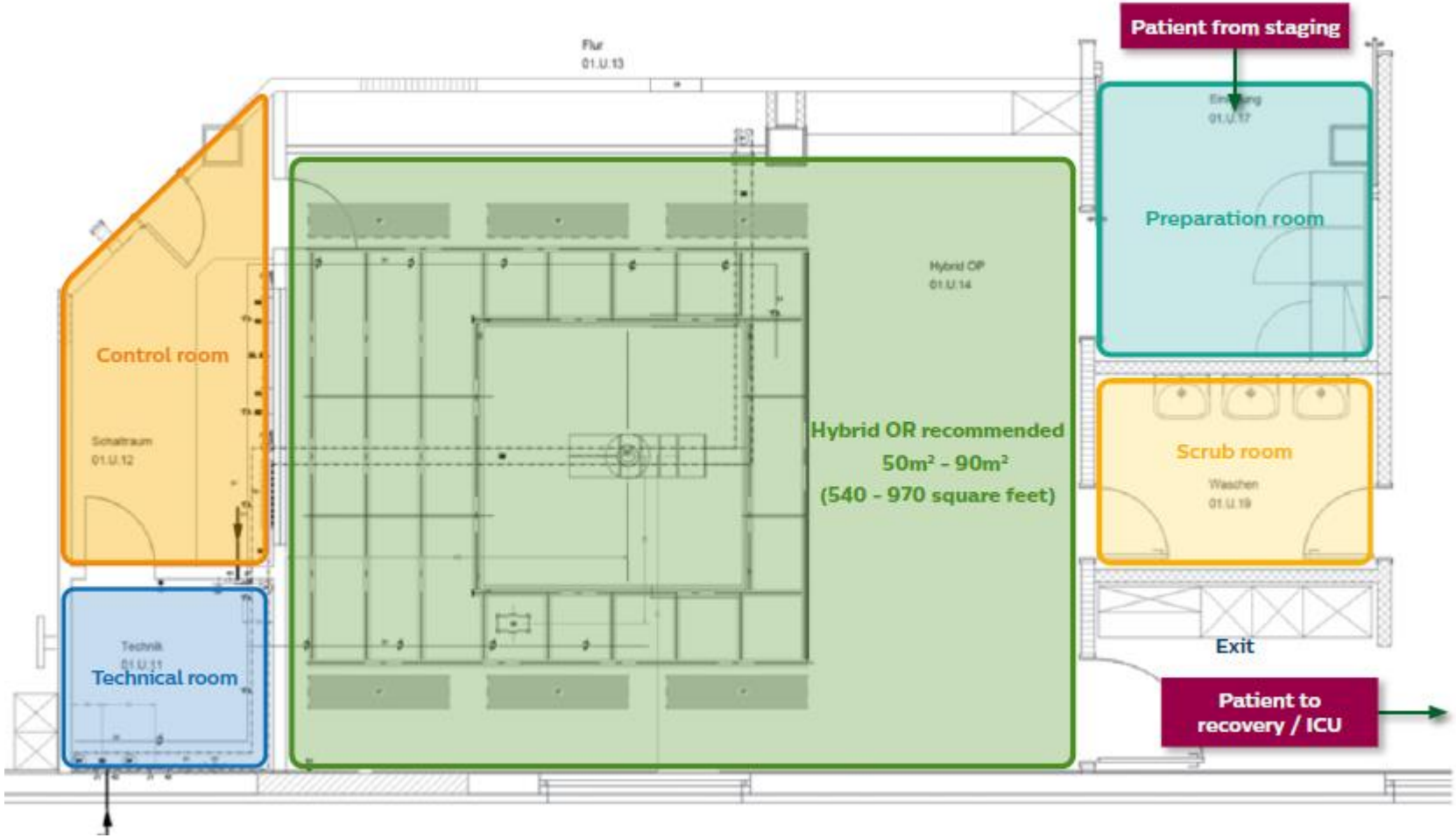
Požadavky uživatelů hybridního sálu

Jaké bude portfolio výkonů?

Cardiovascular			Vascular			Ortho
PCI	**EP**	**SHD**	**Vascular**	**Neuro**	**Onco**	**Spine**
						
Revolutionizing Image Guided Therapy for PCI	Fuse 3D and 2D imaging to **navigate cardiac structures**	**Enhance workflow** in the treatment of structural heart disease	Support **planning and visualization** in challenging procedures	**See clearly and navigate** more effectively	**Optimal visualization** for minimally invasive oncology interventions	Perform spine surgery with **confidence and precision**

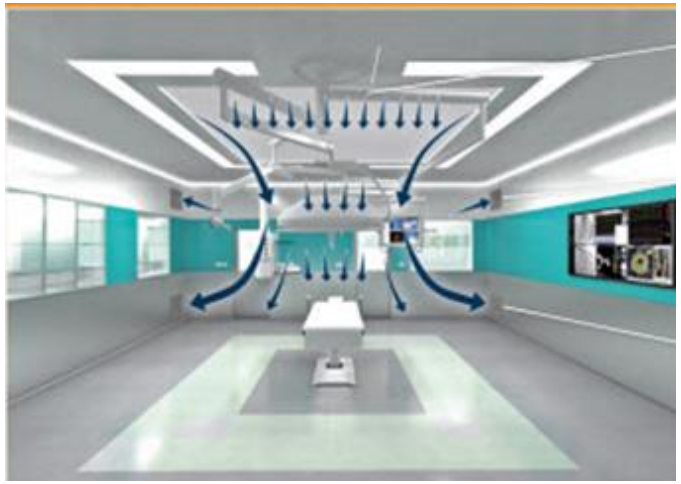
Každý operační výkon je specifický – různé požadavky na vybavení a prostor.

Určení workflow a požadavků na prostorové uspořádání



Určení požadavků na sterilitu pracoviště

- Pravidla sterility pro zdravotní personál
- Čištění - filozofie prázdné podlahy
- laminární proudění, klimatizace, vzduchotechnika



Určení požadavků operační pacientský stůl

KATETRIZAČNÍ STŮL

- plovoucí deska
- není určen pro otevřené operace

CHIRURGICKÝ STŮL

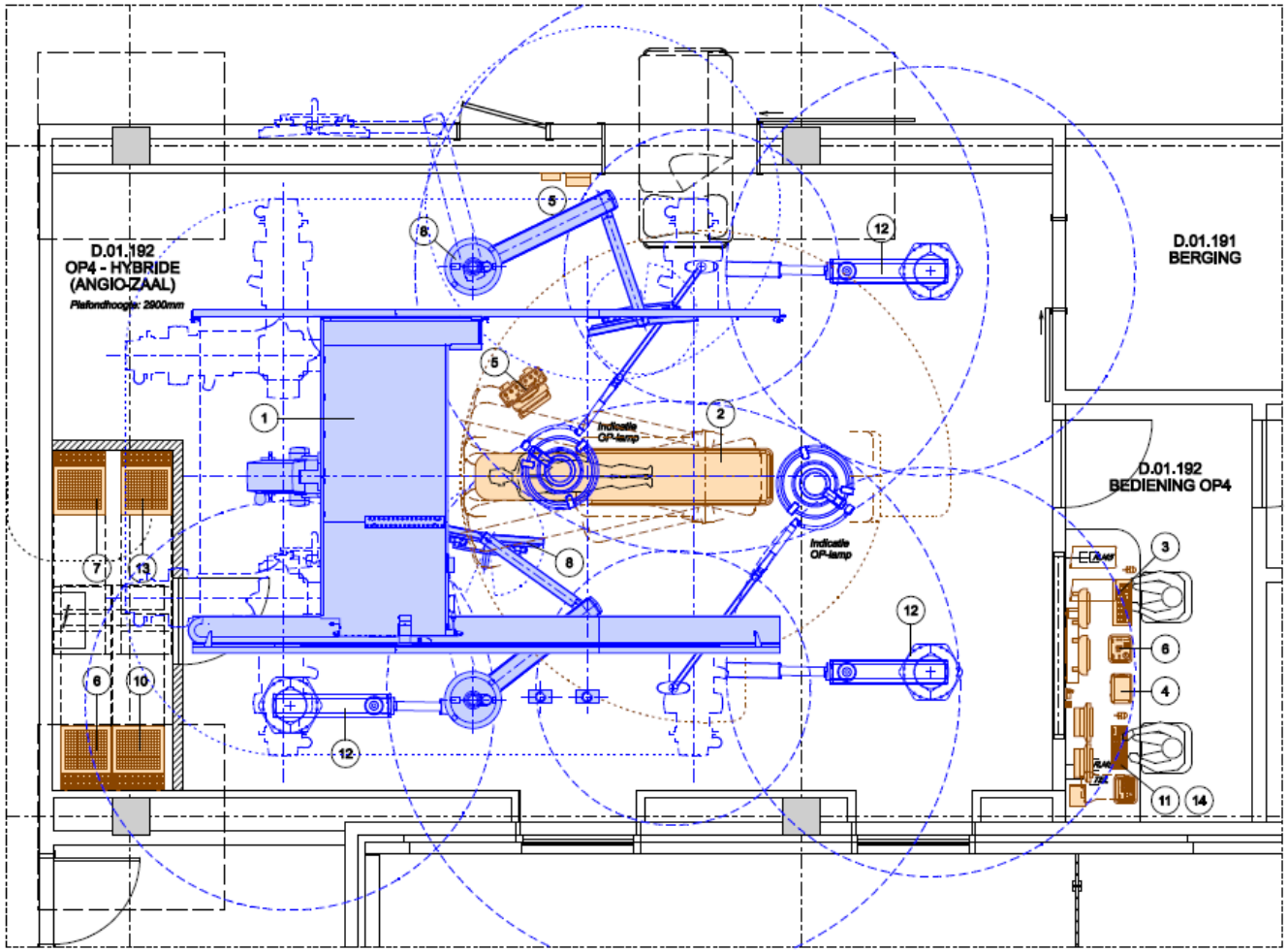
- motorizované pohyby
- polohování pacienta pro všechny druhy chirurgických zákroků

Určení požadavků na vybavení pracoviště

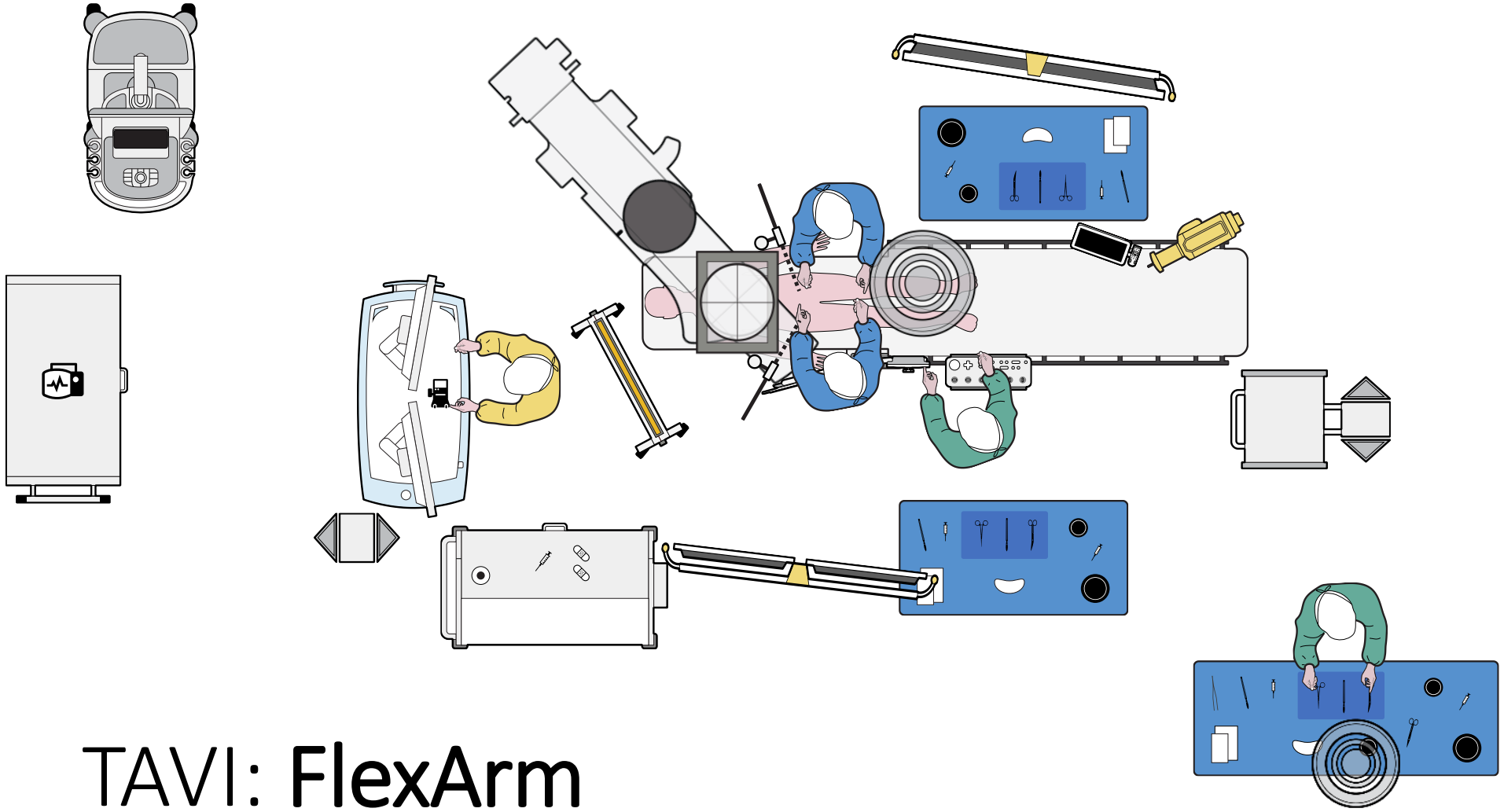
- **Zobrazovací systém** – RTG + injektor, EKG, ECHO, Intravaskulární ultrazvuk, FFR ...
- **Operační vybavení** – operační stůl, světlo, stropní závěsy, laminární proudění a videosignály ...
- **Pacientské vybavení** – monitoring, anestezie, AED ...
- **Chirurgické vybavení** – mikroskop, kauter, navigace ...
- **IT systém** – plánování, skladové zásoby, PACS ...
- **Provozní služby** – financování, plánování, vedení, zásobování, vzdělání ...

Určení dispozice hybridního sálu

Flexibilní prostředí pro různé druhy operačních výkonů

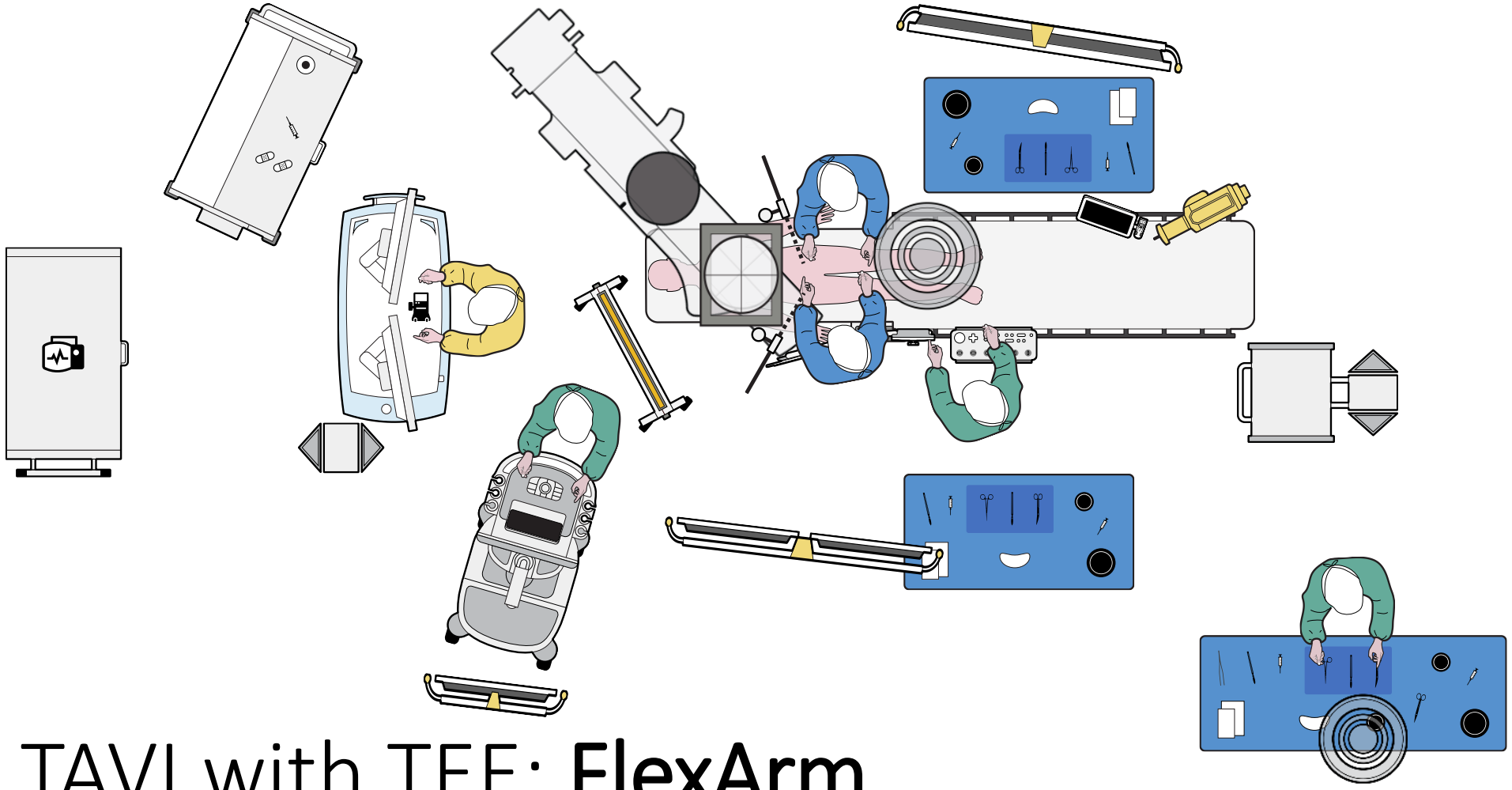


Flexibilní prostředí pro různé druhy operačních výkonů



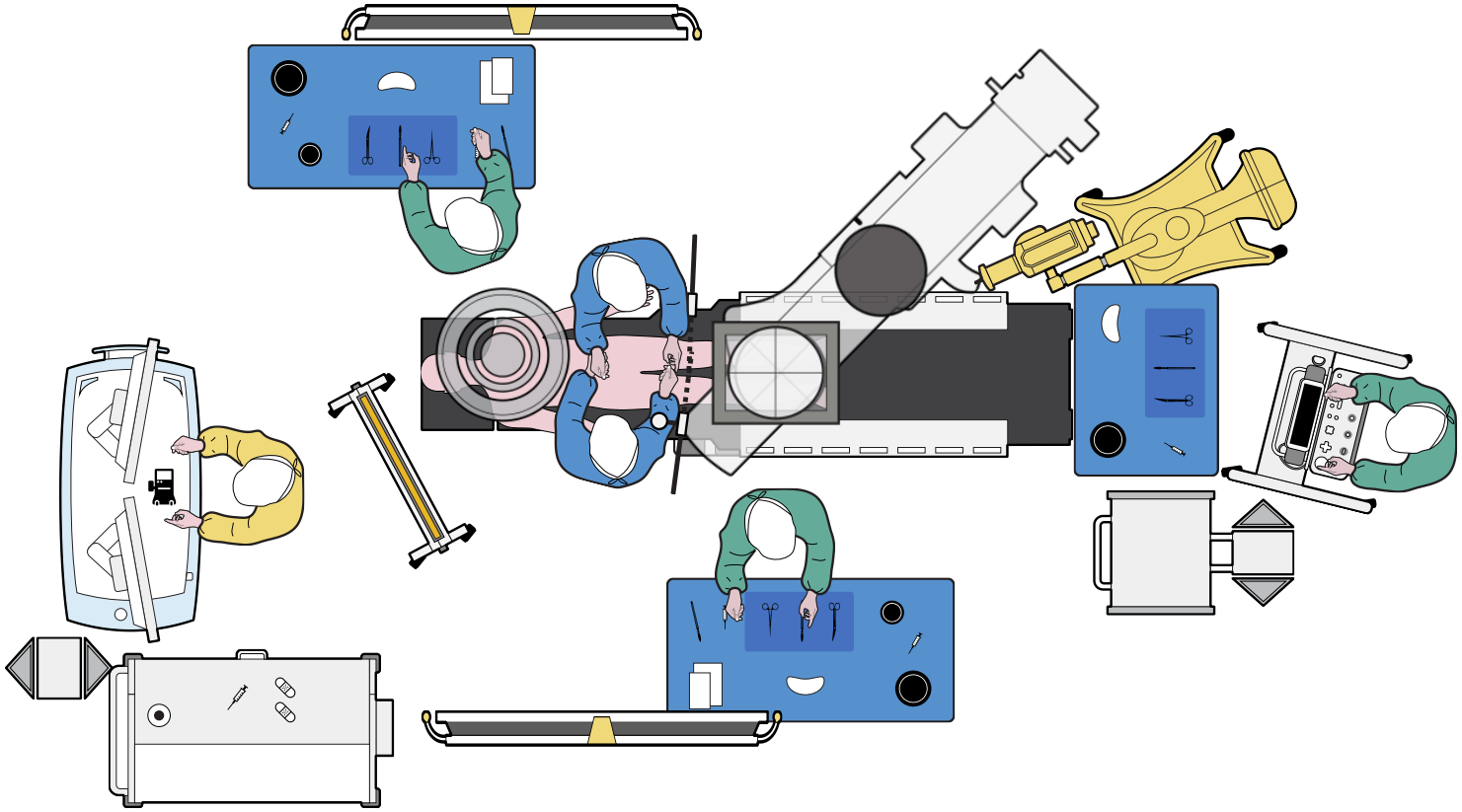
TAVI: **FlexArm**

Flexibilní prostředí pro různé druhy operačních výkonů



TAVI with TEE: **FlexArm**

Flexibilní prostředí pro různé druhy operačních výkonů



Up to 35 degrees LAO reachable due to table base, beyond 55 degrees RAO reachable

Peripheral (general anesthesia): **FlexArm**

Tvorba příjemného pracovního prostředí

- Dostatečná plocha pro operační sál – minimálně 50m2 , ideálně 70-90m2
- Filosofie prázdné podlany - pacienský stůl je jediné vybavení pevně spojené s podlahou, sterilita prostředí
- Anestezie vzdálená od pracovní oblasti – méně sterilní, vyhnutí se kontaminaci
- Vizualizace pomocí 3D modelu – vyhnutí se možným kolizím, určení konečných poloh pohybů C ramene, pozice monitorů

Optimalizace provozu hybridního sálu

Multioborová spolupráce v prostředí hybridního sálu

- Nastavení pravidel pro spolupráci multioborového teamu pro každý druh výkonu
- Zajistit patřičné proškolení pro zdravotní personál (klinické kurzy, funkcionalita systému)
- Optimalizace radiační zátěže pracovníků i pacienta (technologie, kontrola, workflow)
- Zajištění včasného zásobování spotřebním materiálem
- Zajistit pravidelnou kontrolu technického stavu vybavení (proaktivní monitoring)
- Plánování provozu bez prodlev s cílem plného vytížení pracoviště

Závěr

Závěr

- Na hybridním operačním sále se doplňují intervenční (komplexní) a chirurgické (mini-invazivní) výkony.
- Ekonomická strategie realizace hybridního sálu se opírá o 3 pilíře - zkvalitnění poskytované zdravotní péče, zjednodušení workflow a úspory nákladů.
- Jasné definování portfolia prováděných výkonů je nutný předpoklad pro úspěšnou realizaci projektu hybridního sálu.
- Požadavky uživatelů v rámci každého oboru definují stavební dispozice a systémové vybavení hybridního sálu.
- Optimalizovaný a plně vytížený provoz je předpokladem dobré ekonomické bilance a zvyšuje kredit nemocnice.