

Akce: **Oblastní nemocnice Trutnov a.s.**
Konsolidované laboratoře a transfuzní oddělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: **Královehradecký kraj**
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Zak. číslo: **A 20 – 15 – P**

D2.51 Lékařská technologie

D2.51-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podklady pro zpracování projektu pro provedení stavby – zdravotnická technologie

Projekt pro stavební povolení byl zpracován na základě stavebních dispozic v měřítku 1:50, zpracovaných projektantem stavební části. Toto dispoziční řešení bylo projednáno a schváleno uživatelem a je použito jako podklad pro zpracování projektu zdravotnické technologie. Drobné úpravy dispozičního řešení vyžádané rozmístěním technologie a požadavky s připomínkami uživatele, vznesenými během zpracování projektu, byly zapracovány do konečného provedení technologického projektu. Návrh vybavení zdravotnickou technologií byl s uživatelem projednán a veškeré připomínky zaslané uživatelem byly do projektu zapracovány.

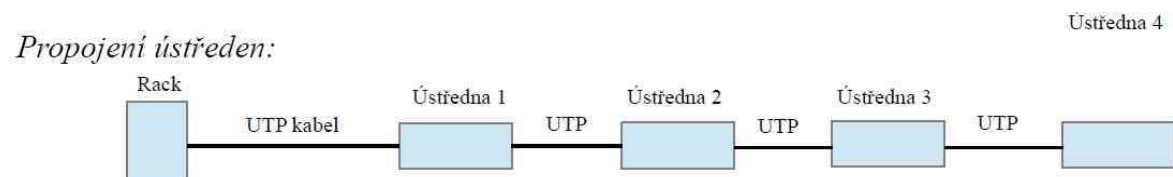
ZPRACOVÁNÍ TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI:

Vybavení zdravotnickou technologií je řešeno v souladu s příslušnými směrnicemi, vyhláškami a normami, vztahujícími se na výstavbu a vybavení zdravotnických zařízení. Ve výkresech jsou zakresleny zařizovací předměty a technologická zařízení a to zejména vybavení větších rozměrů a přístroje mající vliv na dispoziční a stavebně instalační přípravu. Je zakresleno rovněž nábytkové vybavení všech místností, které jsou řešeny v rámci tohoto technologického projektu. Položky jsou uvedeny v seznamech, které jsou zpracovány po místnostech a sumárně. Tyto seznamy jsou nedílnou součástí projektové dokumentace. Obsahují veškerou technologii požadovanou uživatelem včetně technologie nekreslené (ta není ve výkresech vyznačena). Seznamy jsou zpracovány položkově, s označením názvu, u větších technologií rozměru a počtu kusů. Ke všem soupisům se uživatel vyjádřil a všechny připomínky jsou v PD zapracovány. Systém sledování teploty chladniček a mrazniček je řešen v 2NP a 3NP objektu. V projektové dokumentaci je systém položkově vykázán. Předpoklad je, že tento systém bude veden po strukturované kabeláži. Systém bude odpovídat všem potřebám pro vykazování a archivaci pro SÚKL a hygienickou stanici. Všechny laboratorní mrazáky, chladničky a inkubátory budou napojeny na DO obvody. Přístroje, které musí dokončit proces bez výpadku energie, jsou napojeni na UPS zdroj. Projekt lékařské technologie neřeší systém vestavných mrazících a chladících boxů. Odkaz na tyto místnosti je ve stavební části PD.

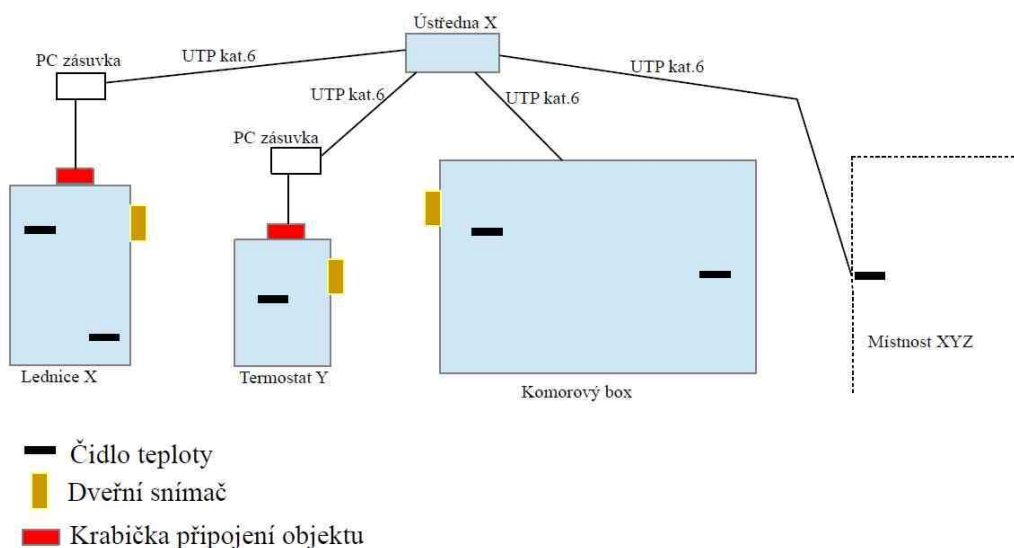
Monitorace teploty:

Za každým přístrojem který bude zapojen na monitoraci teploty bude umístěna zásuvka RJ45 s UTP cat. 6. Kabel bude na jedné straně ukončen RJ45 a vede k ústředně, kde bude zakončen volným koncem. Jednotlivé ústředny jsou zapojeny mezi sebou sériově. Jedna z ústředí je pak zapojena do LAN. Každá ústředna bude napájena z DO.

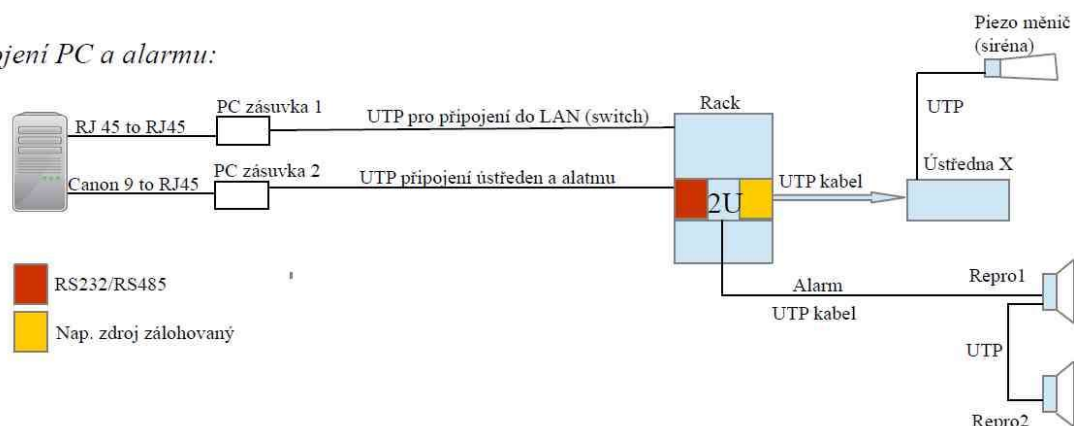
Schéma:



Zapojení monitorovaných objektů:



Připojení PC a alarmu:



Upozornění:

V průběhu projektování nebyl znám konkrétní výrobce technologie ani přesný typ. V případě výběru dodavatele, musí být projektová dokumentace aktualizována a upřesněna dle podkladů vybraných firem a to formou dodatku technologického projektu.

POŽADAVKY NA SPECIÁLNÍ PROFESI:

a) Rozvod vody:

Obecně platí, že přívod vody musí být v blízkosti přístroje opatřen uzavíracím ventilem na přístupném místě. Pokud to konstrukce přístroje vyžaduje, musí být zajištěn PO ventil a zpětný ventil. Pokud není dohodnuto jinak, jsou míchací baterie a odpadní soupravy součástí dodávky ZTI. To platí i v případě, že je umyvadlo nebo dřez integrován v pracovní lince, která je součástí dodávky zdravotnické technologie. Typ baterie určuje projektant ZTI. Pokud je požadavek na senzorovou baterii je tak vyznačeno v projektu, nebo energetických tabulkách. Baterie pro dřez a vestavná umyvadla jsou typická a jejich instalace bude navržena dle běžných zvyklostí.

b) Odpady:

Běžně používané materiály pro odpadová potrubí vyhovují pro většinu pracovišť. V případě použití přístrojů pracujících s parou nebo horkou vodou jsou údaje o teplotě odpadní vody uvedené na výkrese nebo na příslušném montážním detailu. Projektant profese ZTI navrhne odpadní potrubí podle těchto údajů. V případě použití běžných přístrojů pro domácnost jako jsou myčky nádobí nebo automatické pračky apod. údaje o teplotě odpadní vody neuvádíme a specialista navrhne potrubí dle běžné praxe. Odpady pro dřezy a vestavná umyvadla jsou typická a jejich instalace bude navržena dle běžných zvyklostí.

c) Rozvod elektroinstalace:

Elektroinstalace ve zdravotnických místnostech se řídí ČSN 332000-7-710, viz. číslo v kroužku u názvu místnosti. Pro přístroje a zařízení pevně montované je nutno na přívod vřadit hlavní vypínač. Požadované vývody el. proudu a některé el. zásuvky nejsou v tomto stupni PD vyznačeny. Umístění a jištění musí být provedeno v souladu s technologickým zařízením. V případech, kdy je požadován záskokový nebo náhradní zdroj, musí být dodržena doba záskoku dle ČSN 332000-7-710, aby nedošlo ke znehodnocení údajů, nebo materiálu, případně ohrožení života pacienta. El. zásuvky a další přívody vyžadující zálohování jsou označeny a popsány na hlavním výkrese nebo na montážních detailech. Pospojování a uzemnění ve zdravotnických místnostech dle ČSN 332000-7-710 a v dalších prostorách řeší projektant profese elektro, stejně jako svody elektrostaticky vodivé uzemněné podlahové krytiny, pokud je v některých místnostech požadována. Uzemňovací vývody vyžadované pro technologické vybavení jsou vyznačeny a popsány na výkrese nebo na montážních detailech, jinak dle ČSN 332000-7-710. Osvětlení pracovišť, zvláště ve speciálních zdravotnických místnostech, doporučujeme konzultovat s projektantem zdravotnické technologie, aby se rozmístění osvětlovacích těles přizpůsobilo technologickému zařízení zavěšenému na stropě. Slaboproud - signální a zabezpečovací zařízení, jednotný čas ani telefonní rozvody nejsou součástí našeho projektu a musí být řešeny projektantem specialistou ve spolupráci s uživatelem. Ve výkresech jsou popsány vývody strukturované kabeláže pro jednotlivá pracovní místa v minimálním potřebném rozsahu. Event. zvýšení počtu a druhu vývodů této kabeláže je v kompetenci projektanta profese slaboproudých rozvodů. V laboratořích nutné mít dostatečný počet UPS vývodů pro variabilitu uspořádání pracoviště.

d) Medicinální plyny:

Rozvod medicinálních plynů není součástí tohoto technologického projektu.

TECHNICKÉ PŘIPOMÍNKY:

1. NP

V prostoru místnosti č. 101 „Vyšetřovna“, do které budou pacienti vstupovat přes dvoukřídlé vstupní dveře z prostoru chodby, bude instalován stávající přístroj SPECT/CT firmy Philips s potřebným příslušenstvím (technologický rozvaděč, silová skříň atd.). Místnost vyšetřovny bude dále vybavena standardním nábytkovým vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěnách vyšetřovny budou umístěny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru vyšetřovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možnou instalaci technologie SPECT/CT bude nutno ve vyšetřovně zajistit silnoprůdový přívod (část SPECT zálohována ze záložního zdroje nepřetržitého napájení UPS), kvalitní betonovou podlahu pro možné kotvení gantry SPECT/CT a patientského stolu a chlazení místnosti (tepelný zisk od technologie SPECT/CT do prostoru vyšetřovny). Jednotlivé části technologie SPECT/CT budou propojeny technologickými kabely, pro které budou zhotoveny podlahové kanály s odnímatelným krytem a trubka vedená v podlaze. Z důvodu výskytu ionizujícího záření ve vyšetřovně SPECT/CT (od části CT technologie SPECT/CT a od aplikovaných pacientů) bude nutné dle platné legislativy zhotovit ochranu před tímto zářením (barytové omítky na stěnách, Pb plech na všech vstupních dveřích). Z důvodu výskytu ionizujícího záření od technologie SPECT/CT budou dle platné legislativy u všech vstupních dveří instalována výstražná signální světla. V prostoru místnosti ovladovny, která je s prostorem vyšetřovny SPECT/CT vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, budou na stole umístěny ovládací prvky a monitory přenášené technologie SPECT/CT firmy Philips. Na stěně ovladovny je uvažováno s instalací elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

V místnosti č. 103 „Vyšetřovna“, do které budou pacienti vstupovat přes dva svlékácí boxy, nebo přímo z prostoru chodby (určeno pro imobilní pacienty na lůžku), je uvažováno s instalací nového přístroje SPECT/CT s potřebným příslušenstvím (technologický rozvaděč, silová skříň atd.). Místnost vyšetřovny bude dále vybavena standardním nábytkovým vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěnách vyšetřovny budou umístěny vývody elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru vyšetřovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možnou instalaci technologie SPECT/CT bude nutno ve vyšetřovně zajistit silnoprůdový přívod (část technologie SPECT zálohována ze záložního zdroje nepřetržitého napájení UPS), kvalitní betonovou podlahu pro možné kotvení gantry SPECT a patientského stolu a chlazení místnosti (tepelný zisk od technologie SPECT do prostoru vyšetřovny). Jednotlivé části technologie SPECT budou propojeny technologickými kabely, pro které budou zhotoveny podlahové kanály s odnímatelným krytem a trubka vedená v podlaze. Z důvodu výskytu ionizujícího záření ve vyšetřovně SPECT/CT (od aplikovaných pacientů a technologie CT) bude nutné dle platné legislativy zhotovit ochranu před tímto zářením (barytové omítky na stěnách, Pb plech na všech vstupních dveřích). V prostoru místnosti ovladovny (společná se sousedící vyšetřovnou SPECT/CT), která je s prostorem vyšetřovny vizuálně propojena pomocí speciálního

pozorovacího okna s Pb sklem, budou na stole umístěny ovládací prvky a monitory nové technologie SPECT/CT. Na stěně ovladovny je uvažováno s instalací elektrických zásuvek a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Požadavky stávající technologie SPECT/CT uvedeny na výkrese technologie a výkrese podlahy. Předpokládaná stavební připravenost pro novou technologii SPECT/CT rovněž uvedena na výkrese technologie a výkrese podlahy. Po ukončeném výběrovém řízení nové technologie SPECT/CT nutno dle konkrétního typu přístroje zhotovit revizi projektové dokumentace – prověření uvažované stavební připravenosti pro novou technologii SPECT/CT.

Radiofarmaka jsou do oddělení vnesena přes prokládací box do místnosti Dodávka. Zde se vybalí, připraví a proloží přetlakovým oknem do přípravné radiofarmak. V přípravě radiofarmak je navržena čistota prostředí „C“. Do místnosti se prochází přes vstupní filtr. Radiofarmaka jsou pak ve stíněném laminárním boxu nadávkována a připravena pro konkrétního příjemce. Laminární box je připojen na UP zásuvku. Laminární stíněný box je uvažován stávající, je nutné prověřit dobu přemístění boxu (řádově 3-4 týdny). Je nutné zkoordinovat přesun s výstavbou a prověřit transportní cesty. Připravená radiofarmaka jsou ve stíněné injekční stříkačce proložena přes přetlakový box do místnosti Aplikace, kde jsou aplikována pacientovi. Ten je zaevidován a přijat z čekárny personálem, který má pracoviště v kartotéce. Pacient jde po aplikaci do čekárny aplikovaných pacientů, kde čeká na vyvolání do přidělené vyšetřovny. Na oddělení je i vyšetřovna – ergo vyšetřovna. Ta je vybavená pracovními místy pro personál, ergometrem a EKG. Zázemí oddělení (kanceláře, sklady) jsou vybaveny standardním kancelářským nábytkem.

Celé oddělení patří do kontrolovaného pásma. V příslušných místnostech jsou umístěny detektory záření. Na chodbě je pak umístěn detektor a měřič kontaminace. Přesné umístění tohoto zařízení bude řešeno v dalších stupních dokumentace.

Výpočet stínění pro jednotlivé místnosti bude zpracován taktéž v dalším stupni dokumentace. Zbytky radioaktivního materiálu jsou umístěny do vymíracího boxu. Tento box je stavebnicový systém, který je tvořen uživateli na míru. Je nutné počítat s velkou hmotností (tuny).

Oddělení nukleární medicíny je sledované pásmo. Na vybraných místech jsou umístěna čidla měření radiace, měřič kontaminace a centrála pro načtení osobních dozimetrů. Umístění, připojení a počet těchto zařízení je zakreslen ve výkresové dokumentaci.

2. NP

Na tomto podlaží se nachází hematologické a transfúzní oddělení. Oddělení je odděleno na dvě části – výrobní úsek a laboratorní úsek.

Klient do transfúzní části vstoupí do čekárny, kde na příjmu provede veškeré administrativní úkony. Příjem je vybaven pracovním místem pro personál a kartotékami. Dále klient projde přes před odběrovou laboratoř a vyšetřovnu a čeká na pokyn ke vstupu do odběrové místnosti. Před odběrová laboratoř je vybavena pracovními místy, místem pro odběr a pracovními plochami. V místnosti je umyvadlo a dřez. Před odběrové vyšetření se provádí pomocí analyzátoru, který je napojen na UPC, aby nedošlo ke ztrátě výsledku v případě výpadku el. Energie. Před odběrová vyšetřovna je vybavena standardním zdravotnickým vybavením a nábytkem.

Na odběrovém sále je deset stanovišť pro odběry (krve nebo plazmy). Místo je vybaveno odběrovým křeslem a místem pro stůl s váhou nebo separátor plazmy. U každého místa je vývod elektrické energie (UPS) a slaboproudu pro napojení vah na centrální systém. Váhy jsou zapojeny sériově a kabel je ukončen u PC, který je napojen na LIS. Uprostřed místnosti je pracovní policový pult a místo pro personál (stůl + PC). Odebraná krev je přímo předána do místnosti Zpracování (hlučný úsek) kde je odstředěna, zmrazena zaevidována a uložena. Dále je materiál přenesen do místnosti Propouštění (tichý úsek) kde je na lisech lisována pak evidována a pokračuje dál do chladících/mrazících boxů. Šokovače, odstředivky a lisy jsou napojeny na UPS vývody. Tyto spotřebiče při procesu nesmí mít výpadek elektrické energie. Laboratorní úsek je tvořen hematologickou laboratoří a imuno hematologickou laboratoří. Vzorky jsou do těchto laboratoří přivezeny výtahem a prokládacím oknem předány do laboratoří. Laboratoře jsou vybaveny laboratorními stoly, na kterých jsou analyzátoři, mikroskopy a centrifugy. Uprostřed místnosti je vytvořena nika na umístění centrifug, které jsou překryvem (dodávka VZT) odtahovány. V laboratořích jsou umístěny na vzorky chladničky i inkubátory. Ve výkrese nejsou zakresleny pojízdné skříňky ani policové skříňky nad stoly. Přesné umístění si určí uživatel až v závislosti na přesném rozmístění pracoviště. Všechny přístroje jsou napojeny na UPS nebo DO obvody. Místnosti, chladničky, mrazničky a inkubátory jsou napojeny na sledování prostředí a monitorovány.

3. NP

Na třetím podlaží se nachází archiv a sklady oddělení biochemie a hematologie. Archivy jsou vybaveny regály. Požadavek uživatele je o dodržení maximální teploty 23°C. V prostorách skladů je příprava pro monitoraci teploty.

Ve spodní části patra jsou prostory hematologické ambulance kde je terapeutický pokoj pro příjem infusí, vyšetřovny a zázemí pro personál (kanceláře vrchní sestry, primáře, DMZ a VŠ). To je vybaveno standardním kancelářským nábytkem. Vyšetřovna a zákroková vyšetřovna jsou vybaveny standardně zdravotnickým nábytkem a mobiliářem. V zákrokové vyšetřovně je nad vyšetřovacím lehátkem umístěno stropní vyšetřovací světlo. Obě vyšetřovny jsou dle ČSN EN 332000-7-710 zařazeny do skupiny 1 a mají elektrostaticky vodivou podlahu. Stejně tak začleněn je i terapeutický pokoj.