

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

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

Zak. číslo: **A 23 – 14 – P**

D2.51.1 Lékařská technologie – Pavilon chirurgických oborů

D2.51.1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podklady pro zpracování jednostupňového projektu – zdravotnická technologie

Jednostupňový projekt 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 směrnici, 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. Jednotlivé položky zakreslené ve výkresu jsou označeny čísly. Čísla položek jsou uvedena v seznamech, které jsou zpracovány jak sumárně tak po místnostech. 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 identifikačního čísla, názvu, u větších technologií rozměru a počtu kusů. Seznamy obsahují i sumární výkaz výměr, kde jsou uvedeny i obecné technické parametry, sloužící investorovi jako podklad k zadávací soutěži. Součástí dokumentace jsou i montážní výkresy, na které se odkazují poznámky na hlavním výkrese. Tyto montážní výkresy zpřesňují instalační požadavky na jednotlivé profese. Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou tabulky nároku energií. V tabulce jsou po místnostech sumárně uvedeny počty vývodů a celková spotřeba jednotlivých médií, počty předmětů sanitární techniky (umyvadla, dřezy apod.), dále nároky na povrchy stěn, stropů a podlah, event. požadavky na vzduchotechniku, maximální transportní průchody, maximální váha přístroje a event. další specifické požadavky. Pro snazší orientaci jsou k tabulkám přiloženy vysvětlivky významu symbolů a údajů v jednotlivých sloupcích. Ke všem soupisům se uživatel vyjádřil a všechny připomínky jsou v PD zapracovány.

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.

Jelikož definitivní požadavky na stavebně instalační přípravu musí být určeny před zahájením vnitřních instalací, je třeba provést výběr dodavatelů všech výše uvedených zařízení do této doby.

POŽADAVKY NA SPECIÁLNÍ PROFESE:

a) Rozvod vody:

Pokud technologický projekt obsahuje přístroje nebo zařízení, které vyžadují přívod vody, jsou tyto přívody zakresleny a popsány na hlavním výkrese nebo je k příslušnému přístroji přiložen detailní montážní výkres s uvedením všech potřebných údajů. 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 integrované v pracovní lince, která je součástí dodávky zdravotnické technologie.

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.

c) Rozvod elektroinstalace:

Elektroinstalace ve zdravotnických místnostech se řídí ČSN 332000-7-710, viz. číslo v kroužku u názvu místnosti. Pro doplnění je uvedeno i číslo v šestiúhelníku, které pro informaci odkazuje na minulou normu ČSN 332140. Pro přístroje a zařízení pevně montované je nutno na přívod vřadit hlavní vypínač. Požadované vývody el. proudu a některé el. zásuvky jsou kótovány. Umístění a jištění musí být provedeno v souladu s technologickým zařízením. Ostatní nekótované el. zásuvky mohou být posunuty, ale vždy s přihlédnutím k rozmístění zařízení v místnosti. Doporučujeme, je-li to možné, i u těchto zásuvek zachovat polohu zakreslenou ve výkrese technologie. Pokud není určen počet el. zásuvek na jeden okruh na výkrese, stanoví jej projektant profese elektro podle účelu místnosti, důležitosti obvodů a podle předpokládaných příkonů zařízení, která do nich budou zapojena.

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. Systém pro dorozumívání sestra – pacient je řešen projektem slaboproudu. Ve výkrese je pouze odkaz na tento požadavek.

Pro on-line monitorování teploty chladniček kabeláž dle popisů a schémat, zakreslených na výkresech příslušných prostor. Vzhledem k tomu, že k datu odevzdání technologického projektu nebyl určen dodavatel chladicí techniky vč. monitorního systému, budou uvedené údaje potvrzeny nebo upřesněny v dodatku k PD před realizací rozvodů.

d) Medicinální plyny:

Rozvod medicinálních plynů není součástí tohoto technologického projektu. V projektu lékařské technologie jsou pro úplnost zakresleny a okótovány nástěnné panely s rychlospojkou, ukončovací prvky a popsány jednotlivé vývody.

PŘÍPRAVA STAVEBNĚ INSTALAČNÍ A MONTÁŽ TECHNOLOGIE:

Instalační příprava pro přístrojovou techniku dle nároků projektové dokumentace technologie, musí být provedena přesně dle kót a dalších údajů. Při chybné přípravě vznikají vícepráce na opravách instalací, které mají vliv na konečné termíny předání stavební připravenosti. Škody vzniklé nesprávnou přípravou hradí stavba. Místnosti předávané k montáži technologie musí být vyčištěné a uzamykatelné.

AUTORSKÝ A MONTÁŽNÍ DOZOR:

Připravené instalace pro technologii je nutno zvláště při dokončování před omítkami a obklady průběžně kontrolovat. Bude-li investor vyžadovat aktivní účast projektanta, je nutno tuto činnost objednat samostatnou objednávkou. V případě vyšší dodávky bude činnost zajišťována v rámci inženýrské činnosti.

TECHNICKO PŘIPOMÍNKY K OBJEKTU PCHO:

1. NP

Na tomto podlaží se nachází veškerý příjem pacientů. Emergentní, akutní a ambulantní. Tyto provozy doplňuje kompletní oddělení zobrazovacích metod. Zobrazovací metody jsou popsány v samostatné části technické zprávy.

Ambulantní část tohoto podlaží představuje specializované vyšetřovny s přípravami, které jsou vzájemně propojeny. Ambulance jsou vybaveny všechny na stejném principu – pracovní místa, lehátka, pracovní linka s nebo bez dřezu a umyvadlo. Ambulance gynekologie mají gynekologické lehátka a sonograf. Tyto ambulance jsou vybaveny elektrostaticky vodivou podlahou. V ORL ambulancích je počítáno s přípravou pro ORL unit včetně přívodů vody a odpadu. Přesné rozmístění přívodů pro ORL unit je nutno dopřesnit po výběru přesného typu unitu. Oddělení ORL má v ambulantní části vyšetřovnu s audiokomorou. Tato komora je uvažována jako vestavná s rozměry 1400x1400mm. Je uvažováno s audiokomorou, která vyžaduje od stavební připravenosti dva elektrické přívody. Přívody se zapojí do rozvaděče, který je součástí komory. Toto je nutno upřesnit po výběru přesného typu kabiny.

Akutní část tohoto patra tvoří 3 ambulance, zákrokový sálek a sádrovna. Ambulance jsou vybaveny standardním způsobem jako v ambulantní části. Zákrokový sálek slouží k drobným výkonům na pacientech. Je vybaven stropním stativem s vývody MP a elektro. Stavba zajistí ukotvení kotvícího členu stativu, který dodavatel dodá v potřebném předstihu. Takto probíhá kotvení na všech stropních zdrojových stativech a mostech v objektu. Stejně tomu tak je i stropního svítidla. Stavba zajišťuje montáž kotvícího členu do stropu. Ten je potřeba dodat stavbě v dostatečném předstihu. Svítidlo dodavatel dopojí na přívod elektrického proudu z DO obvodů. Ovládání světla je integrováno na svítidle. Podlaha na zákrokovém sálku je elektrostaticky vodivá.

Emergentní část tvoří příjem pacienta, Crash room, přípravná, zákrokový sálek a expektační pokoj s izolací včetně zázemí. Pacient, který přijede sanitním vozem na příjem je převezen do místnosti Crash room. Tato místnost je vybavena dvěma místy pro pacienta. Každé místo je vybaveno stropním stativem s potřebnými vývody pro zásah na pacientovi. Pacient, na kterém je třeba provést větší výkony, zamíří buď do stávajících operačních sálů, nebo přes přípravnu do zákrokového sálku. Přípravná je vybavena pracovní linkou s dřezem a umyvadlem a na stěnách vývody silnoproudu a medicínálními plyny. V obou místnostech je elektrostaticky vodivá podlaha. Expektační pokoj pro pět lůžek a jednolůžková izolace je vybavena zdrojovým mostem s vývody el. Proudu a medicínálními plyny.

Všechny lůžka jsou monitorována. K expektačnímu pokoji patří i zázemí s čistící místností, kde je dezinfektor podložních mís. Zařízení je připojeno na přívod el. Proudů vody a odpadu dle montážního výkresu. Emergentní část je řešena souborem D2.51.2 – Úpravy na operačních sálech. Tato část bude zhotovena v další etapě výstavby.

RTG

Radiodiagnostické oddělení, které bude situováno v části prostoru 1.NP, se bude skládat z pracoviště počítačové tomografie (CT), dvou skiagrafičtých vyšetřoven, skiaskopicko-skiagrafičtých vyšetřoven, pracoviště magnetické rezonance a sono vyšetřoven. Jednotlivá pracoviště radiodiagnostického oddělení budou vybudována včetně potřebného zázemí (ovladovny, svlékáč boxy, dle potřeby přípravná pacienta, technické místnosti, popisovny). Realizační technologická projektová dokumentace byla zpracována před výběrem jednotlivé technologie radiodiagnostického oddělení - počítačový tomograf, 2x skiagrafičtá RTG, skiaskopicko-skiagrafičtá RTG, magnetická rezonance. Z tohoto důvodu je stavební připravenost pro tuto technologii pouze informativní. Po ukončeném výběrovém řízení je nutno vybraným dodavatelem technologie zajistit technologickou realizační projektovou dokumentaci pro možnou instalaci konkrétní vybrané technologie. Dodavatel rovněž upozorní uživatele na případné změny uvažované stavební připravenosti pro možnou instalaci a následný provoz vybrané technologie pro radiodiagnostické oddělení.

Na pracoviště počítačové tomografie, které se bude skládat z přípravné CT, ovladovny CT, techniky, CT administrativy, WC pro pacienty a samotné vyšetřovny CT, bude pacient vstupovat z prostoru chodby přes svlékáč box a nebo přímo do prostoru přípravné CT. Imobilní pacienti (pacienti na lůžku) budou do prostoru vyšetřovny CT vstupovat přímo z prostoru místnosti č. 123 "Chodba", která navazuje na lůžkové výtahy a dále na pracoviště urgentního příjmu. Místnost přípravné CT bude vybavena pracovní linkou s dřezem a s umyvadlem a standardním nemocničním mobiliářem. Na stěně přípravné CT budou umístěny vývody elektrických zásuvek. Samotná vyšetřovna CT, ve které bude instalován počítačový tomograf, bude vybavena pracovní linkou s dřezem a zabudovanou podstavnou chladničkou na léky, nástěnným umyvadlem s bezdotykovou baterií (loketní), uzamykatelnou skříní, tlakovým injektorem na kontrastní látky a dalším standardním nemocničním vybavením a přístrojovou technikou. Na stěně vyšetřovny CT budou instalovány elektrické zásuvky (DO-ZIS, DO, MDO), medicínální plyny (kyslík, stlačený vzduch, vakuum, N₂O, odtah anesteziologických plynů), zásuvky ochranného pospojování přístrojů, zásuvky datové sítě a vyrážecí tlačítka technologie CT. Na stropu místnosti je uvažováno s instalací stropního vyšetřovacího svítidla, které bude napájeno ze záložního zdroje dieselagregátu. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřovny CT, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny CT (Pb plech) a na stěnách vyšetřovny CT (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřovny CT budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny CT zhotovena výstražná signální světla. Pro možné propojení jednotlivých komponent technologie CT budou v prostoru pracoviště CT zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem. Pro možné uložení a kotvení technologie CT (cca 2700 kg) v prostoru vyšetřovny bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahových kanálů a rozsah betonového základu bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Podlaha v prostoru vyšetřovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost ovladovny CT, která bude s prostorem vyšetřovny CT vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovním stolem, na kterém budou instalovány ovládací prvky CT. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO), zásuvek datové sítě a vypínací/zapínací tlačítka technologie CT. Podlaha v prostoru ovladovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. V místnosti techniky, která je společná s vyšetřovnou RTG skiaskopie, budou umístěny technologické skříně CT kompletu včetně silového

rozvaděče pro připojení CT. Na stěně místnosti techniky budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO), zásuvek datové sítě a vývod studené vody a odpadu. Místnost administrace CT, která bude sloužit pro zapsání jednotlivých pacientů, bude vybavena pracovním stolem s počítačem a uzamykatelnými skříněmi. Na stěnách místnosti budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. V prostoru místnosti popisovny CT (m.č. 177), budou instalovány diagnostické stanice pro vyhodnocení a popis snímků z vyšetření CT. Místnost bude vybavena pracovními stoly s třemi pracovními místy, uzamykatelnými skříněmi, nástěnným umyvadlem, tiskárnou a dalším standardním vybavením. Na stěnách popisovny budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a datové sítě. Podlaha v prostoru popisovny CT bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Předpokládaná stavební připravenost pro instalaci technologie CT - viz níže.

Vstup pacientů do prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie, ve které bude instalován skiaskopicko-skiagrafický komplet, bude přes dva samostatné svlékací boxy. Pro imobilní pacienty (pacienty na lůžku) bude jeden z boxů zhotoven průjezdný se šířkou dveří 1100 mm. Jednotlivé komponenty skiaskopicko-skiagrafického kompletu budou umístěny v prostoru vyšetřovny skiaskopie, ovladovny a techniky. Místnost vyšetřovny RTG skiaskopie bude vybavena pracovní linkou s dřezem, nástěnným umyvadlem, uzamykatelnými skříněmi, skiaskopicko-skiagrafickým RTG kompletem a standardním nemocničním mobiliářem. Skiaskopicko-skiagrafický RTG kompletem se bude v prostoru vyšetřovny skiaskopie skládat z vyšetřovací jednotky (sklopná stěna), stropní dráhy na monitory a stropní dráhy s radiační ochranou a eventuálně světlem. Pro možnou instalaci stropních technologických drah RTG kompletu bude nutné dodavatelem stavby zhotovit stropní pomocnou konstrukci. Na stěnách vyšetřovny RTG budou umístěny vývody elektrických zásuvek (DO-ZIS, DO, MDO), medicinálních plynů (kyslík, stlačený vzduch, vakuum), zásuvek ochranného pospojování přístrojů a zásuvek datové sítě. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny (Pb plech) a na stěnách vyšetřovny (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřovny RTG skiaskopie budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřovny RTG zhotovena výstražná signální světla. Mezi vyšetřovnou RTG a ovladovnou je uvažováno s instalací dveřního spínače. Podlaha v prostoru vyšetřovny RTG bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Pro možné propojení jednotlivých komponent RTG kompletu budou v prostoru pracoviště RTG skiaskopie zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem a eventuálně svislé instalační lišty a lávky vedené nad podhledem místnosti (dle konfigurace technologie). Pro možné kotvení technologie RTG kompletu v prostoru vyšetřovny bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahových kanálů a rozsah betonového základu bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Místnost ovladovny (společná se skiagrafickým pracovištěm), která bude s prostorem vyšetřovny RTG skiaskopie vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovními stoly, na kterých budou instalovány ovládací prvky RTG kompletů. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. V místnosti techniky, která je společná s vyšetřovnou CT, budou umístěny technologické skříně skiaskopicko-skiagrafického RTG kompletu včetně jeho silového rozvaděče. Na stěně místnosti techniky budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (MDO), zásuvek datové sítě. Místnost administrace skiaskopie, která bude sloužit pro zapsání jednotlivých pacientů, bude vybavena pracovním stolem s počítačem a uzamykatelnými skříněmi. Na stěnách místnosti budou umístěny vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Předpokládaná stavební připravenost pro instalaci skiaskopicko-skiagrafického RTG kompletu - viz níže.

Ve dvou vyšetřovnách RTG skiografie je uvažováno s instalací skiagrafického kompletu, který se bude skládat z patientského stolu, stropní technologické dráhy s rentgenkou a vertikálního stativu. Vstup

pacientů do prostoru vyšetřovny bude řešen z prostoru chodby přes dva průchozí svlékácí boxy. Pro imobilní pacienty na lůžku budou zhotoveny dvoukřídlé dveře přímo z prostoru chodby. V prostoru každé vyšetřovny RTG skiografie, budou kromě skiagrafických RTG kompletů, instalována nástěnná umyvadla a standardní nemocniční mobiliář. Na stěnách vyšetřoven budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (DO, MDO), zásuvek pro ochranné pospojování přístrojů a vývod medicijního kyslíku. Pro možnou instalaci stropních technologických drah s rentgenkou bude nutné dodavatelem stavby zhotovit stropní pomocnou konstrukci. Pro možné propojení jednotlivých komponent skiagrafického RTG kompletu budou v prostoru každého skiagrafického pracoviště zhotoveny dodavatelem stavby podlahové kanály s odnímatelným krytem a svislé instalační lišty a lávky vedené nad podhledem místnosti. Pro možné kotvení patientského stolu a vertigrafu RTG kompletu v prostoru vyšetřoven skiografie, bude dodavatelem stavby zhotovena kvalitní betonová plocha. Přesné provedení podlahových kanálů a rozsah betonových základů bude upřesněn vybraným dodavatelem technologie po ukončeném výběrovém řízení. Podlaha v prostoru vyšetřoven skiografie bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Z důvodu výskytu ionizujícího záření v prostoru vyšetřoven RTG skiografie, bude nutno dle platné legislativy zhotovit ochranné vrstvy na všech vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřoven (Pb plech) a na stěnách vyšetřoven (barytová omítka). Tloušťky ochranných vrstev v prostoru vyšetřoven RTG skiografie budou zhotoveny dle výpočtu radiační ochrany. Dle platné legislativy budou rovněž u vstupních dveřích vedoucích do prostoru vyšetřoven RTG zhotovena výstražná signální světla. Místnost ovladovny (společná se skiaskopickým pracovištěm), která bude s prostorem vyšetřovny RTG skiografie vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna s Pb sklem, bude vybavena uzamykatelnými skříněmi a pracovními stoly, na kterých budou instalovány ovládací prvky RTG kompletů. Na stěnách ovladovny budou instalovány vývody elektrických zásuvek (MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru ovladovny bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahou krytinou. Mezi vyšetřovnami RTG skiografie a ovladovnami je uvažováno s instalací dveřního spínače.

Vyšetřovna sono, na kterou budou pacienti vstupovat přes dva průchozí svlékácí boxy (jeden box určen pro možné projetí imobilních pacientů na lůžku), bude vybavena pracovním stolem s počítačem pro lékaře, pracovní linkou s dřezem a vestavným umyvadlem, vyšetřovacím lehátkem, sonografickým přístrojem a dalším standardním nemocničním mobiliářem. Na stěnách vyšetřovny budou umístěny vývody elektrických zásuvek (DO, MDO), zásuvek datové sítě a zásuvek pro ochranné pospojování přístrojů. Podlaha v prostoru vyšetřovny sono bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost sestry, která navazuje na vyšetřovnu sono, bude vybavena pracovním stolem, uzamykatelnou skříní, počítačem, tiskárnou a dalším standardním vybavením.

Pracoviště magnetické rezonance se bude skládat ze dvou převlékacích kabin, přípravný pacientů, vyhodnocení, ovladovny, technologické místnosti a samotné vyšetřovny magnetické rezonance. Vstup personálu na pracoviště MR bude z prostoru stávající chodby přímo do prostoru přípravný pacientů. Vstup pacientů do prostoru pracoviště magnetické rezonance bude z prostoru chodby do přípravný pacientů přes dva samostatné svlékácí boxy, nebo pro pacienty imobilní (na lůžku) přímo z prostoru chodby přes dvoukřídlé dveře. Svlekačí boxy budou vybaveny dle běžných standardů. Místnost přípravný bude vybavena pracovní linkou s vestavným dřezem a podstavnou chladničkou na léky (umístěna v pracovní lince), nástěnným umyvadlem s bezdotykovou baterií (pákovou) a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěnách přípravný je uvažováno s umístěním elektrických zásuvek (DO-ZIS, DO, MDO), zásuvek ochranného pospojování přístrojů, zásuvek datové sítě a vývodu medicijního kyslíku. Podlaha v prostoru přípravný bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. Místnost vyhodnocení bude vybavena uzamykatelnými skříněmi, židlemi pro personál a pracovním stolem, na kterém budou umístěny diagnostická stanice a laserová tiskárna. Na stěnách místnosti vyhodnocení budou umístěny vývody elektrických zásuvek (UPS, MDO) a zásuvek datové sítě. Podlaha v prostoru vyhodnocení bude zhotovena s antistatickou podlahovou krytinou. Celé zařízení MR se všemi komponenty bude umístěno ve třech místnostech, a to ve vyšetřovně MR, ovladovně a technologické místnosti. V prostoru 3.NP a 4.NP je uvažováno

s umístěním komponent chladicího okruhu technologie MR. V prostoru 3.NP je uvažováno s umístěním chladicí jednotky pro uzavřený okruh chladicí vody (kompresorová část) a hydraulický modul. V prostoru 4.NP (ve venkovním prostoru) je uvažováno s instalací výparníků chladicího okruhu technologie MR. Pro možnou instalaci této jednotky nutno dodavatelem stavby zajistit napájení jednotlivých komponent chladicího okruhu MR a trasu pro možné propojení jednotlivých komponent chladicího okruhu a propojení s technickou místností MR. Napájení chladicí jednotky a hydraulického modulu nutno zajistit ze stavebního rozvaděče – bude upřesněno dle vybrané technologie MR po ukončeném výběrovém řízení.

Místnost ovladovny, která bude s prostorem vyšetřovny MR vizuálně propojena pomocí speciálního pozorovacího okna (okno součástí kabiny MR), bude vybavena pracovním stolem, na kterém budou umístěny ovládací prvky přístroje MR včetně monitoru. Zbýlé vybavení místnosti ovladovny bude dle běžných standardů. Podlaha v prostoru ovladovny MR bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V prostoru techniky MR budou umístěny technologické skříně MR a technologický rozvaděč MR. V této místnosti je nutno uvažovat s větším množstvím vysílaného tepla od technologických skříní MR (až 15 kW dle vybrané technologie MR). Do rozvaděče pro vlastní MR bude dle vybraného typu zařízení přiveden dodavatelem stavby hlavní přívod proudu dimenzovaný pro připojovací příkon cca 120 kVA (nárazový příkon max. 135 kVA) a impedancí smyčky max. 90 mOhm (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném výběrovém řízení). Maximální předpokládané jističení v technologickém rozvaděči MR až 200A. Jednotlivé komponenty technologie MR v prostoru technické místnosti budou propojeny technologickými kabely vedenými v instalačních lávkách (vedeny nad úrovní technologických skříní MR - instalační lávky s přístupem shora pro možné uložení technologických kabelů MR). Na stěnách místnosti techniky budou umístěny vývody elektrických zásuvek a datové sítě. Pro možné nouzové chlazení technologie MR je v technické místnosti rovněž uvažováno s vývodem studené vody z vodovodního řádu a s vývodem odpadu. Podlaha v prostoru techniky bude zhotovena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou. V prostoru technologické místnosti uvažovat s technologií o celkové hmotnosti až cca 4000 kg (bude upřesněno vybraným dodavatelem MR po ukončeném výběrovém řízení). Vlastní aktivně stíněný supravodivý magnet jako zdroj magnetického pole bude umístěn přímo v kabině MR (Faradayova klec). Prostory v okolí magnetu a kabiny, nad nimi i pod nimi, jsou nejvíce zasaženy magnetickým polem, a proto je nutné vždy dobře prověřit umístění všech instalací dle dalšího upozornění v textu. Totéž platí i o prověření okolí, které má rušivý vliv na MR technologii a narušovalo by vlastní vyšetření. Ve vyšetřovně MR budou na stěně místnosti umístěny vývody medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch, vakuum, N₂O), elektrických zásuvek (DO-ZIS) a zásuvky pro ochranné pospojování přístrojů. Elektrické zásuvky uvnitř kabiny budou určeny pouze pro případ servisu nebo pro připojení zdravotnických přístrojů z antimagnetického materiálu (přístroje MR kompatibilní). Plocha konečného betonu pod kabinou MR bude snížena o 20 mm vzhledem k okolním podlahám (upřesní dodavatel technologie MR po ukončeném VŘ). Všechny elektrické přívody a ostatní instalace vedoucí dovnitř kabiny budou vedeny přes filtrační desku, která bude umístěna mezi místností techniky a kabinou MR (filtrační deska součástí technologie MR). Pro provoz supravodivých magnetů je zapotřebí jako kryogeního média helium v kapalném stavu. Do chladicího okruhu je zařazen kompresor helia s vlastním vodním chlazením. Během provozu jsou prostřednictvím gradientního chlazení zajištěny potřebné podmínky pro provoz. Chlazení vnitřního okruhu zajišťuje venkovní chladicí jednotka (předpokládána jako součást dodávky technologie MR). Pro případ výpadku venkovní chladicí jednotky MR je nutné stavbou v technické místnosti a v prostoru strojovny chlazení MR (3.NP) zhotovit vývod studené vody a odpadu. Tyto vývody budou použity jako náhradní zdroj chlazení technologie magnetické rezonance. Venkovní chladicí jednotka bude zajišťovat potřebné chlazení vody uzavřeného okruhu pro vlastní technologii MR. Dominantní část vyzářeného tepla ze skříní a vyšetřovacího zařízení je odváděna do vody s napojením právě na tuto chladicí jednotku. Pro jednotku je třeba stavbou připravit silový přívod proudu až do svorkovnice jednotky (jednotka napájena ze stavebního rozvaděče), betonovou plochu pro možné uložení venkovní jednotky a dále trasu (včetně následného

začištění) pro možné vedení propojovacího potrubí jednotlivých komponent chladicího okruhu a trasy do prostoru místnosti techniky (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Pro odvětrání heliových par, které odvádí při procesu chlazení vzniklé plyny z helia, bude zhotoveno potrubí z nemagnetického materiálu (např. hliník, měď, nemagnetická ocel) s hladkým povrchem vnitřních stěn. Potrubí musí být vyvedeno od magnetu až do venkovního prostoru (na střechu budovy) bez přerušení. Průměr potrubí bude závislý na celkové délce a počtu ohybů (uvažován vnitřní průměr cca 200 mm). Dodavatelem stavby nutno zajistit potřebné průrazy včetně následného začištění. Potrubí pro odvod hélia včetně instalace je uvažováno jako součást technologie MR. Po ukončeném VŘ nutno s dodavatelem technologie MR upřesnit přesnou trasu pro vedení trubky odvodu hélia – nutné dodržení bezpečnostních vzdáleností od vyústění trubky ve venkovním prostoru (omezený pohyb osob, vzdálenost od oken ...). Pro všechny provozní místnosti musí systém vzduchotechniky zajistit udané podmínky – zajistí dodavatel stavby. Vývody do kabiny MR se musí přizpůsobit výústkům a vývodům do kabiny. Otvory v kabině MR budou přizpůsobeny při montáži pro speciální rámečky, které jsou součástí kabiny. Do kabiny je možno vstoupit stropem popřípadě stěnami kabiny. Prostup kabinou MR vzduchotechnickým vedením je možný pouze dvěma předepsanými rámečky. Jedním otvorem pro přívod a druhým otvorem pro odvod vzduchu z prostoru kabiny. S případnými rozvody VZT nad kabinou MR je třeba uvažovat z nemagnetického materiálu (bude konzultováno s dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Pro transport zařízení musí být zajištěna vhodná transportní cesta, která umožní nastěhování největšího kusu (magnetu) včetně jeho obalu. Transportní otvor pro možné nastěhování technologie MR je uvažován max. šířky 2500 mm a výšky 2500 mm (bude upřesněno dodavatelem technologie MR po ukončeném VŘ). Maximální váha při transportu magnetické rezonance je uvažována cca. 8000 kg. Maximální množství ocelových prutů (magnetického materiálu) v podlaze vyšetřovny MR činí 25 kg/m² až 100 kg/m² v závislosti na dodavateli technologie MR (rovněž závislé na vzdálenosti od orientačního bodu MR – např. 10 kg/m² ve vzdálenosti 80 mm od čisté podlahy, 15 kg/m² ve vzdálenosti 130 mm od čisté podlahy atd.). Nutno upřesnit vybraným dodavatelem technologie MR po ukončeném výběrovém řízení. Z tohoto důvodu je nutné v prostoru vyšetřovny MR uvažovat s co možná nejmenším množstvím magnetického materiálu v podlaze vyšetřovny MR a přesné hodnoty magnetického materiálu v podlaze případnému zájemci poskytnout.

Orientační tabulka minimálních vzdáleností od centra MR (bude upřesněno vybraným dodavatelem technologie MR)		
	osa X/Y [m]	osa Z [m]
ocelové objekty do hmotnosti 50 kg	4,9	5,8
ocelové objekty do hmotnosti 200 kg	5,3	6,5
ocelové objekty do hmotnosti 900 kg	5,5	7,5
ocelové objekty do hmotnosti 9000 kg	6,2	9
pojízdné kovové židle, lůžky	4,9	5,8
osobní vozidla	5,5	7,5
nákladní vozidla, výtahy	6,2	9,0
tramvaje, metro, vlaky	40	40
AC transformátory do 100 kVA	12,0	8,0
AC transformátory do 250 kVA	12,0	9,0
AC transformátory do 650 kVA	13,0	10,0
AC transformátory do 1600 kVA	14,0	11,0
AC kabely do 10 A	2,0	2,0
AC kabely do 25 A	2,0	2,0
AC kabely do 5 A	2,0	2,0
AC kabely do 100 A	3,0	2,0
AC kabely do 250 A	6,0	2,0
AC kabely do 1000 A	9,0	4,0

chladicí jednotka	4,0	4,0
-------------------	-----	-----

Minimální vzdálenost mezi dvěma magnetickými rezonancemi (případně jinou speciální technologií) bude upřesněna dodavatelem technologie MR dle konkrétního případu.

Rozptýlené magnetické pole se šíří ve třech rovinách. Konečné dispoziční řešení technologického projektu bere vždy ohled na tyto křivky, pokud jsou známy okolní prostory. Investor by měl před realizací upozornit na jakékoliv skutečnosti s ohledem na výše uvedené údaje a společně s GP a zástupcem dodavatelské firmy včas řešit případné opatření.

Technická data - magnetická rezonance		
Požadavky pro silový přívod proudu k MR	napětí výkyv na fázi frekvence připojovací příkon doporučené jištění impedance smyčky	3 ~ 400 V +/-10% +N+PE max. 2% 50 Hz +/-1 Hz 120 kVA, krátkodobě max. 135 kVA 160 A (NH typ) (až 200A dle tech. MR) < 90 mOhm
Požadavky pro silový přívod k chladicí jed. MR	napětí připojovací příkon / proud přívodní kabel frekvence jištění	3 ~ 400V 16 kW / 38 A CYKY 5J x 10 50 Hz 50 A (s pomalou charakteristikou)
Požadavky na hydraulický modul	napětí přívodní kabel (celkem dva)	3 ~ 400V 2x CYKY 5J x 4 (samostatně jištěný)
Doporučené prostředí na pracovišti MR	<i>vyšetřovna MR</i> - teplota vzduchu - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>technická místnost MR</i> - teplota vzduchu - teplotní gradient - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>ovladovna MR</i> - teplota vzduchu - relativní vlhkost - absolutní vlhkost <i>filtrace</i>	+18°C ... +22°C (doporuč. teplota 22°C) 40% ... 60% < 11,0 g/kg nutné vlhčení vzduchu !!! +18°C ... +28°C max. 1K / 5 min. 40% ... 70% < 11,0 g/kg +15°C ... +30°C (doporuč. teplota 22°C) 30% ... 70% < 11,0 g/kg EU 4
Vyzářené teplo do vzduchu	vyšetřovna MR technická místnost MR ovladovna vyhodnocení	4,0 kW (+ osvětlení) max. 15,0 kW (dle technologie MR) 1,5 kW 0,8 kW
Chladicí voda do systému - venkovní chladicí jednotky	teplota vody na vstupu teplotní gradient vody průtok uchlazené teplo vodou hodnota pH filtrace	6°C ... 12°C max. 2 K / 5 min. cca 120 l/min. max. 70 kW 6 – 8 700 µm

	tvrdost	max. 14°dH max. 250 ppm CaCO ₃ (1°dH = 17,85 ppm CaCO ₃)
	obsah chlóru	max. 200 ppm
Hmotnosti jednotlivých komponent technologie MR		
komponent		hmotnost
magnet + patientský stůl		cca 8000 kg
kabina MR		cca 4500 kg
elektronická skříň 1		skříňe celkem cca 4000 kg
separátor		
chladicí jednotka		Cca 800 kg
hydraulický modul		cca 1200 kg

2. NP

Na druhém nadzemním podlaží se nachází oddělení JIP a ARO.

Oddělení ARO má pět samostatných lůžek v jednotlivých boxech. Jsou vybaveny standardním vybavením a mobiliářem. Na každém boxu je zdrojový most osazen zásuvkami silnoprůdu a slaboprůdu a medicínálními plyny. Tento most bude osazen programovatelnou doloací jednotkou na pro infusní techniku a monitorem vitálních funkcí. Nad každým lůžkem je stropní vyšetřovací svítidlo napojené na DO obvody. Instalace tohoto svítidla probíhá stejným způsobem jako u svítidel v 1. NP. Monitor vitálních funkcí na stanovišti sester zobrazuje na centrálním monitoru všechny požadované parametry. Vše je propojeno přes strukturovanou kabeláž. Po stranách boxu jsou navrženy elektrické zásuvky pro snadné zapojení případné technologie (akutní dialýza, odsávačky, RTG apod.). Za každým lůžkem je pracovní parapet s připravenou elektroinstalací pro případné zápisy přímo na lůžkovém boxu. Na všechny boxy je vizuální dohled ze stanoviště sester. Boxy a stanoviště sester má elektrostaticky vodivou podlahu. Stanoviště sester tvoří pracovní pult, který má v jádře instalaci silnoprůdých zásuvek a zásuvek slaboprůdu. Všechny zásuvky jsou ZIS nebo VDO. Na obvody DO bude zapojen centrální monitor a další potřebná pracoviště. Na oddělení je navrženo centrální monitorace infusní techniky. Tento systém se skládá ze serverové části, která je umístěna v serverovně. Na tento server přistupují klienti přes webové rozhraní. Na oddělení je navrženo u každého boxu monitorace zobrazení stavu infusní techniky. Zobrazovacím zařízením je navržena smart TV, která zobrazuje https protokol a je umístěna nad lůžkovými boxy. Zázemí oddělení tvoří sklad s chladničkami, sklad přístrojů (zde jsou vývody medicínálních plynů pro případné servisní zákroky na přístrojích). Chladničky mají svou samostatnou monitoraci teplot a jsou napojeny na DO obvody.

Oddělení JIP je vybaveno obdobně jako ARO. Liší se standardem vybavení a počty vývodů zásuvek a medicínálních plynů. Vše je zakresleno ve výkresové části a popsáno ve specifikaci po místnostech, případně v sumárním seznamu.

3. a 4. NP

Třetí a čtvrté podlaží jsou lůžkové jednotky. 3. NP patří oddělení gynekologie, urologie (společná jednotka) a septické chirurgii. Oddělení je řešeno standardně trojlůžkovými pokoji. Každé oddělení má jeden dvoulůžkový a jeden jednolůžkový pokoj vybavený navíc chladničkou. Lůžkový pokoj je vybaven zdrojovou nástěnnou rampou vestavnými skříňmi sklopným stolem a TV. Na každém pokoji je

elektrické lůžko s nočním stolem. Zdrojová rampa poskytuje ke každému lůžku elektrické zásuvky (1x DO) a osvětlení (přímé, nepřímé a noční). Noční osvětlení je ovládané od dveří. Zázemí lůžkové jednotky poskytují vyšetřovny, sesterna (pracoviště sestry) sklad, očista pacienta, čistící místnost, denní místnost personálu, čajová kuchyňka, administrativní pracoviště (2x pracovní místo pro personál) a jídelna pro pacienty. Vše je vybaveno standardním nábytkem a mobiliářem. Každé pracovní místo má PC pracoviště s potřebným zázemím jako je pracovní linka, pracovní linka s umyvadlem nebo dvojdřezem. Ve vyšetřovnách je vyšetřovací svítidlo (mobilní nebo stropní – stejná instalace jako v 1. NP), vyšetřovací elektrické lehátko, pracovní plocha pro přípravu, a administrativní pracoviště. V gynekologické vyšetřovně je gynekologické vyšetřovací lehátko. Třetí patro se od čtvrtého odlišuje ORL vyšetřovnou, která je umístěna ve středu jednotek místo čajové kuchyně. Vyšetřovna je připravena na osazení ORL unitu ke kterému jsou přivedeny silnoprůdové zásuvky, přívod vody a odpad. Stejně jako v 1. NP je nutné po výběru dodavatele upřesnit požadavky vybraného ORL unitu. Ve vyšetřovně je administrativní pracoviště pro lékaře a pracovní plocha se dřezem a umyvadlem. Čistící místnosti jsou osazeny dvěma dezinfektory podložních mís. K dezinfektorům je samostatný montážní výkres. Hned vedle dezinfektorů je výlevka. V čajových kuchyňkách je příprava pro myčky nádobí (pro každé oddělení jedna) a výrobník čaje (přívod vody a samostatně jištěná zásuvka – pro každé oddělení jeden výrobník).