

SMLOUVA

EXRAY s.r.o.

zapsána v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, sp. zn. C 209793

se sídlem: Rynholec, č.p. 213, 271 01 Rynholec

IČ: 01647580 DIČ: CZ01647580

zastoupená: Janem Hamadejem, jednatelem

bankovní spojení: Česká spořitelna, a.s.

číslo účtu: 3291830349/0800

jako **prodávající** na straně jedné (dále jen „prodávající“)

a

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

se sídlem: U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha 2

IČ: 000 64 165 DIČ: CZ00064165

zastoupená: prof. MUDr. Davidem Feltlem, Ph.D., MBA, ředitelem

bankovní spojení: ČNB

číslo účtu: 24035021/0710

jako **kupující** na straně druhé (dále jen „kupující“)

Prodávající a kupující společně též jako „smluvní strany“

uzavírají dnešního dne, měsíce a roku dle ustanovení § 2079 a násl. a § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „z. č. 89/2012 Sb.“) a na základě vyhodnocení výsledků **veřejné zakázky s názvem „Dodávka vybavení pro endoskopický zákrokový sál na urologické klinice“ vyhlášené otevřeným řízením** dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále jen „z. č. 134/2016 Sb.“) a zveřejněné ve Věstníku veřejných zakázek, pod ev. č. VZ Z2025-009615 ze dne 18.02.2025, ID na profilu zadavatele: VZ0211324 (dále jen „veřejná zakázka“), tuto

smlouvu:

I.

Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je závazek prodávajícího dodat kupujícímu v souladu s podmínkami sjednanými touto smlouvou a zadávacími podmínkami veřejné zakázky na dodávku zboží: mobilní rtg. přístroj s C-ramenem Ziehm Vision RFD, Operační stůl Maquet Otesus, Endoskopická věž s videořetězcem Olympus Visera Elite III, Operační světlo Maquet Ezea s dvouramenné stropní stativy, včetně příslušenství a provést veškeré stavební práce potřebné k provozu zařízení v určených prostorech: **Urologická klinika, Ke Karlovu 6, Praha 2, Pavilón G, 1. patro, operační sál č. 5, místnosti 1.79 a 1.78.**
2. Plnění dle této smlouvy bude provedeno:
 - a) v souladu se zadáním kupujícího,
 - b) v souladu s přijatou nabídkou prodávajícího a s touto smlouvou a jejími přílohami,
 - c) v souladu se zadávacími podmínkami (dále také „ZP“),
3. Předmět této smlouvy obsahuje následující části:
 - a) **Stavební připravenost:** (dále také jako „Stavba“)
 - Provedení stavebních úprav nevyžadujících stavební povolení dle zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, v souvislosti s umístěním zboží.
 - Rekonstrukce (odstranění stávajícího a instalace nového) stropního podhledu včetně osvětlení s možností plynulé regulace, obložení stěn formou omyvatelné výmalby, PVC podlahy a všech vstupních dveří.
 - Stavební příprava podlahy pro instalaci RTG přístroje a operačního stolu. Tzn. instalační kanály pro rozvod kabelů RTG přístroje a stolu, instalace nohy stolu.
 - Příprava stropu pro kotvení stropních stativů.
 - Dodání statického posudku stropní a podlahové konstrukce, s ohledem na instalované stropní prvky a části dodávky, které budou instalovány do podlahy.
 - Instalace elektrostaticky vodivé podlahy a zajištění výchozí elektrorevize po instalaci.
 - Instalace dvou stropních stativů (1. endoskopická věž + operační světlo, 2. monitory) vč. připojení stativů na elektro a datové sítě
 - Úprava koncových prvků stávající vzduchotechniky.
 - Instalace odtahu anesteziologických plynů s výstupem mimo stávající vzduchotechniku.
 - Úprava elektrických rozvodů včetně jejich výchozí elektrorevize.
 - Úprava datových rozvodů

- Rekonstrukce vnitřních omítek včetně výmalby formou antibakteriálního nátěru eternal silver.
- Výchozí revize medicijních plynů.
- Tlaková zkouška rozvodů vody na nově vybudované nebo rekonstruované části, případně zkouška těsnosti kanalizace.
- Měření osvětlení dle příslušné hygienické normy.
- Dodání projektové dokumentace skutečného provedení.
- Prohlášení o shodě o použitých materiálech.
- Zajištění souvisejících revizí elektro a slaboproudu.
- Předání protokolu o likvidaci odpadů a prohlášení o shodě použitých stavebních materiálů.
- Případné provedení veškerých dalších prací, činností a služeb nutných ke splnění předmětu stavby a na to navazující dodávky nebo vyplývající ze smlouvy.
- Zajištění splnění limitů rozptýleného záření v přilehlých prostorech a v ovladovně v rámci obecných požadavků radiační ochrany.

b) Dodání, instalace a zprovoznění přístrojů včetně příslušenství

Zboží musí být nové, nepoužité, nerepasované, nepoškozené, plně funkční, v nejvyšší jakosti poskytované výrobcem zboží a spolu se všemi právy nutnými k jeho řádnému a nerušenému nakládání a užívání kupujícím.

Součástí dodávky zboží podle této smlouvy je:

- kompletní příslušenství, clo, balné, doprava a stěhování na místo plnění,
 - instalace a uvedení do provozu, likvidace odpadu,
 - provedení funkční zkoušky,
 - výchozí elektrorevize technologie,
 - zajištění shody s požadavky Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (provedení měření rozptýleného záření a přijímací zkouška) včetně předání příslušných protokolů,
 - instruktáž dle ust. § 41 zákona č. 375/2022 Sb., zdravotnických prostředcích a diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro (dále jen „ZZP“) provedenou výhradně osobami s odpovídající kvalifikací a proškolenými výrobcem nebo osobou jím pověřenou (dále jen instruktáž - platí pro zdravotnické prostředky třídy IIb, III a tam, kde to stanovil výrobce), popř. zaškolení příslušných zaměstnanců, tj. techniků a obsluhujícího personálu kupujícího aplikačním specialistou v rámci zkušební provozu a předání dokladů, které se k dodávanému zboží vztahují,
 - prohlášení o shodě,
 - návody k obsluze v českém jazyce v tištěné i elektronické podobě, včetně popisu požadavků na běžnou údržbu (čištění a dezinfekce přístrojů) v souladu s vyhláškou č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče,
 - vyplněný formulář kupujícího „Seznam dodané zdravotnické techniky“, který tvoří přílohu č. 2 smlouvy,
 - poskytnutí záručního servisu.
4. Kupující se touto smlouvou zavazuje bezvadně plnění dle této smlouvy od prodávajícího převzít a zaplatit cenu v souladu s podmínkami sjednanými touto smlouvou.

II.

Doba plnění

1. Prodávající provede plnění dle této smlouvy nejpozději **do 12 týdnů od účinnosti smlouvy.**

III.

Cena a platební podmínky

1. Podkladem pro stanovení ceny předmětu plnění zakázky v části stavby je nabídkový položkový rozpočet, který je součástí přílohy č. 1 této smlouvy, a celková cena za předmět plnění činí:

Část plnění:	Cena celkem bez DPH (Kč)	Sazba DPH (%)	Cena celkem vč. DPH (Kč)
Provedení stavebních prací (podrobný položkový rozpočet stavby je uveden v příloze č.1 smlouvy)	2.198.600,00	461.706,00	2.660.306,00
Dodávka a instalace přístrojů vč. příslušenství			
Výkonný mobilní rtg. přístroj s C-ramenem nejvyšší třídy s plochým detektorem pro konverzi a s motorizovanými pohyby určený pro endourologické výkon	6.798.400,00	1.427.664,00	8.226.064,00

Systémový operační stůl s výměnnými operačními deskami a jednotlivými segmenty modulárního typu	3.447.850,00	724.049,00	4.171.899,00
Endoskopická věž s videořetězcem	2.438.750,00	512.138,00	2.950.888,00
Dvouramenný stropní stativ pro komponenty endoskopické věže a operační světlo	1.577.100,00	331.191,00	1.908.291,00
Operační LED svítidlo	177.800,00	37.338,00	215.138,00
Ostatní příslušenství	348.300,00	73.143,00	421.443,00
Celková cena za dodávku přístrojů vč. příslušenství	14.788.200,00	3.105.522,00	17.893.722,00
Celkem za dodávku a stavební práce	16.986.800,00	3.567.228,00	20.554.028,00

- Tato sjednaná cena plnění je cenou konečnou a nepřekročitelnou vyjma případů uvedených v této smlouvě a zahrnuje veškeré náklady spojené s dodávkou dle čl. I. odst. 3 smlouvy a náklady nutné k provedení všech prací potřebných k úplnému splnění předmětu plnění dle této smlouvy. Musí zahrnovat také všechny poplatky, tj. dopravu, poplatky za záборы, správní poplatky, pojištění, daně, bankovní poplatky apod.
- Smluvní cena zahrnuje i případné náklady za dodatečné stavební práce, vzniklé vinou na straně prodávajícího. Revizi DPS provádí prodávající, nese tedy i případné následky jejího nekvalitního provedení a na základě toho i případnou nutnost provedení dodatečných stavebních prací na svoje náklady. Soupis dodatečných prací bez vlivu na cenu plnění předloží prodávající ve formě změnového listu kupujícího před provedením těchto prací k odsouhlasení.
- Cena uvedená v odst. 1 tohoto článku může být změněna pouze v případě dodatečných změn plnění v části Stavba vyvolaných objektivně nepředvídanými okolnostmi a jejichž provedení je nezbytné pro provedení Stavby a jsou vyžádány kupujícím. Změna ceny plnění může být provedena pouze na základě Změnového listu předem odsouhlaseného kupujícím. O změnách bude uzavřen dodatek k této smlouvě s tím, že změnu ceny plnění prodávající ocení podle jednotkových cen použitých pro cenu plnění. V případě, že jednotkové ceny změn nejsou obsaženy v nabídkovém rozpočtu plnění, použije prodávající jednotkové ceny dle aktuálního ceníku ÚRS Praha, a.s.
- Cenu za předmět plnění lze změnit pouze v případě, že v průběhu trvání smlouvy dojde ke změně (snížení/zvýšení) zákonné sazby DPH, a to tak, aby odpovídala takové změně zákonné sazby DPH.

IV.

Platební podmínky

- Kupující se zavazuje zaplatit smluvní cenu na základě faktury vystavené prodávajícím po protokolárním předání a převzetí Předmětu plnění, po odstranění všech vad a nedodělků.
- Splatnost faktury činí 60 dnů od jejího prokazatelného doručení kupujícím.
- Faktura bude zaslána elektronicky ve formátu PDF na adresu: faktury@vfn.cz. Součástí faktury bude kopie dodacího listu/předávacího protokolu dle čl. VI. odst. 4 a odst. 7.4. a 7.5 této smlouvy.
- Fakturace je povolena až po splnění kompletní dodávky, dílčí fakturace se nepovoluje. Kupující neposkytuje a prodávající není oprávněn požadovat zálohy.
- Prodávající se touto smlouvou zavazuje, že jím vystavená faktura bude obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu dle platné právní úpravy.
- V případě, že prodávajícím vystavená faktura bude obsahovat nesprávné či neúplné údaje, je právem kupujícího takovou fakturu do 15 dnů od doručení vrátit prodávajícímu. Ten podle charakteru nedostatků fakturu opraví anebo vystaví novou. U opravené nebo nové faktury běží nová lhůta splatnosti.

V.

Podmínky provádění stavby a dodávky

- Prodávající se zavazuje, že bude provádět realizaci stavby a dodávky s vynaložením veškeré odborné péče, že bude dodržovat obecně závazné předpisy a rovněž vnitřní směrnice kupujícího, uvedené v těchto přílohách smlouvy:
 - Příloha č. 6: Směrnice SM-UI-01 Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN
 - Příloha č. 3: Povinnosti při připojování do sítě LAN VFN
 - Příloha č. 7: Standardy technické realizace ve VFN
- Prodávající předal spolu s nabídkou kompletní požadavky připravenosti instalace, včetně parametrů pro nastěhování přístrojů a příslušenství, požadavky na dodávky médií (instalační plány, požadavky na rozvody vody, elektřiny, odpad, klimatizaci atd.), prostorové nároky, nosnost podlahy, požadavky na stínění apod. Prodávající se seznámil s přístupovou cestou na místo plnění a zahrnul požadavky na stěhování až na místo plnění do ceny.

3. Areál kupujícího leží na území Pražské památkové rezervace, všechny objekty jsou využity léčebnými provozy kupujícího, proto musí stavební práce probíhat za provozu objektu s minimálními nároky na zábory a uzavření provozu. Prodávající bude toto respektovat a zároveň bude i respektovat omezené podmínky zásobování a mechanizace. Prodávající se zejména zavazuje neblokovat únikové cesty a únikové východy, příjezdové komunikace, nástupní plochy, rozvodná zařízení elektrické energie, ovládací panely, uzávěry a armatury, hasicí přístroje, hydranty či další vybavení pro případ nouze.
4. Prodávající je povinen použít pro realizaci stavby a dodávky pouze výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané životnosti stavby byla při odborné údržbě zaručena mechanická pevnost a stabilita, požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí.
5. Prodávající odpovídá za vybavení svých zaměstnanců a zaměstnanců svých poddodavatelů ochrannými pracovními pomůckami a za dodržování předpisů BOZP a PO zaměstnanci prodávajícího a jeho poddodavatelů za případné škody, vzniklé v souvislosti s realizací stavby a dodávky kupujícímu i třetím osobám.
6. Prodávající se zavazuje seznámit všechny osoby vstupující v souvislosti s prováděním stavby a dodávky do areálů kupujícího s riziky souvisejícími s prováděním stavby a dodávky stanovenými ve smlouvě a vyplývající ze specifik pracoviště.
7. Zaměstnanci prodávajícího včetně jeho poddodavatelů jsou povinni:
 - 7.1. respektovat pokyny osob stanovených v této smlouvě a příslušných vedoucích zaměstnanců kupujícího
 - 7.2. nevstupovat do provozů klinik, provozních nebo skladových objektů a prostor areálu kupujícího, nevstupovat na střechy, do rozvodů, prostorů pod úrovní terénu apod. bez souhlasu odpovědné osoby kupujícího
 - 7.3. informovat odpovědnou osobu kupujícího před zahájením činnosti, pokud může mít taková činnost negativní dopad na bezpečnost osob, omezení pohybu, technická zařízení nebo požární ochranu
 - 7.4. při požáru volat tel. č. na ohlašovnu požáru, které je uvedeno ve vyvěšené PPS (požární poplachová směrnice), pokud číslo na ohlašovnu požáru není k dispozici, volat přímo HZS, tel. 150 (v tomto případě neprodleně informovat hlavní vrátníci kupujícího, tel. 224963120)
 - 7.5. dodržovat požární řády pracoviště, v případě vzniku požáru či jiné mimořádné události dodržovat požární poplachové směrnice a evakuační plány
 - 7.6. při provádění svářečských či horkých prací mít k dispozici platné Povolení ke sváření a zajistit předepsaný dozor při a po provádění svářečských prací.
8. Prodávající se zavazuje při provádění stavby a dodávky používat pouze řádně revidovaná a kontrolovaná el. zařízení, spotřebiče a nástroje.
9. Prodávající se zavazuje vyklidit staveniště a uvést jej do náležitého stavu následující den po předání stavby kupujícímu.
10. Prodávající je povinen zajistit likvidaci odpadů vzniklých při realizaci stavby a dodávky v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech v platném znění a s dalšími právními předpisy upravujícími likvidaci odpadů.
11. Při pohybu zaměstnanců prodávajícího vč. jeho poddodavatelů, kteří se budou podílet na stavebních pracích, platí ve všech areálech kupujícího zákaz kouření a vnášení a požívání alkoholických nápojů a jiných návykových látek, zaměstnanci prodávajícího nebudou svým chováním narušovat řád a provoz nemocnice, personálu a pacientů. Zaměstnanci prodávajícího včetně jeho poddodavatelů jsou povinni se při podezření podrobit na základě požadavku odpovědné osoby VFN zkoušce, zda nejsou pod vlivem alkoholu nebo jiné návykové látky. Při odmítnutí budou vykázáni z areálu kupujícího.
12. Kupující si vyhrazuje právo měnit prodávajícím navržený materiál pro realizaci prací. Kupující požaduje použití ekologicky šetrných materiálů.
13. V ceně stavby a dodávky je zahrnut i průběžný denní úklid všech přístupových cest a všech dotčených prostorů i mimo pracoviště a úklid po dokončení prací.
14. Případný zábor veřejných komunikací a ploch si zajišťuje prodávající a náklady s tímto spojené má zahrnuté v ceně. Tento zábor bude do ukončení prací uveden do původního stavu.
15. Zaměstnanci prodávajícího vč. jeho poddodavatelů se budou pohybovat pouze ve vymezeném prostoru staveniště a po vymezených přístupových a zásobovacích trasách.
16. S výjimkou pohybu na předaném pracovišti budou mít zaměstnanci prodávajícího vč. jeho poddodavatelů povinnost nosit neustále identifikační kartičky s uvedením jména pracovníka a firmy prodávajícího.
17. Prodávající nebude uzavírat ani vypínat média a inženýrské sítě bez předchozího nahlášení a odsouhlasení odpovědné osoby kupujícího.
18. Prodávající zabezpečí před zahájením prací pracoviště proti šíření prachu.
19. Prodávající zajistí průběžný úklid všech přístupových cest a všech dotčených prostor pracoviště tak, aby nebyl ohrožen ani omezen pohyb personálu, pacientů a návštěvníků kupujícího. Po dokončení prací a předání stavby a dodávky zajistí prodávající kompletní úklid stavby a dodávky.
20. Zavážení materiálu bude probíhat v době od 8 do 18 hod. Doprava materiálu a suti bude zajištěna tak, aby nedocházelo k nadměrnému hluku a prašnosti. Bourací práce je možno provádět pouze v době od 8 do 18 hod. Změny v plánu níže uvedených prací lze realizovat pouze s odsouhlasením zástupců kupujícího.
21. Prodávající označí staveniště podle platných předpisů, zejména bezpečnostními páskami (plotem) a tabulkami „nepovolaným vstup zakázán“. Prodávající se zavazuje zajistit, aby osoby pohybující se v blízkosti stavby dodržovaly pokyny pracovníků stavby. Prodávající zabezpečí staveniště proti vzniku úrazu třetích osob.

VI.

Předání a převzetí plnění

1. Po dokončení plnění vyzve prodávající kupujícího k předání a převzetí dokončeného plnění. Přijímací řízení se uskuteční v místě stavby.
2. Ke dni zahájení přijímacího řízení je prodávající povinen předat kupujícímu veškeré doklady, které je povinen dle veškerých předpisů vztahujících se k předmětu plnění obstarat, zejména pak:
 - 2.1. veškeré dokumenty, plány a jiné listiny, které prodávající získal nebo měl získat v souvislosti s plněním či jeho provedením, zejména veškeré revizní zprávy, certifikáty, atesty, protokoly zkušební a revizní, prohlášení o shodě
 - 2.2. doklady o ekologické likvidaci odpadů
 - 2.3. dodací list/předávací protokol přístrojů potvrzený kupujícím
3. Při jednání o převzetí předmětu plnění provede kupující prohlídku předmětu plnění za účelem zjištění případných vad a nedodělků. V případě, že plnění vykazuje ojedinělé drobné vady a nedodělky, které samy o sobě, ani ve spojení s jinými, nebrání užívání plnění funkčně nebo esteticky, ani jeho užívání podstatným způsobem neomezují, kupující plnění s těmito drobnými vadami a nedodělky převezme.
4. O převzetí plnění bude kupujícím sepsán protokol, který podepíší obě smluvní strany. V protokolu o předání a převzetí plnění musí být uvedeny všechny případné zjevné vady (drobného a ojedinělého charakteru) a nedodělky plnění a dohodnuty lhůty pro jejich odstranění. Potvrzení o odstranění vad a nedodělků bude doplněno do protokolu o předání a převzetí plnění, nebo uvedeno v samostatném zápisu. Podpisem protokolu o předání a převzetí plnění dochází k předání plnění prodávajícím kupujícímu. Současně s předáním předmětu plnění je prodávající povinen předat kupujícímu veškeré dokumenty, plány a jiné listiny, které prodávající získal nebo měl získat v souvislosti s předmětem plnění.
5. Jestliže kupující odmítne plnění převzít, sepišou smluvní strany zápis, v němž uvedou svá stanoviska, jejich odůvodnění a následující řešení.
6. Prodávající se zavazuje vyklidit místo plnění a uvést jej do náležitého stavu den následující po předání plnění kupujícímu, pokud nebude dohodnuto jinak. Kupující umožní prodávajícímu přístup pro eventuální odstranění vad a nedodělků.
7. Pro dodávku přístrojů stanoví kupující následující dodací podmínky:
 - 7.1. zboží bude dodáno na pracoviště kupujícího: Urologická klinika, Ke Karlovu 6, Praha 2, Pavilón G, 1. patro, operační sál č. 5, místnosti 1.79 a 1.78.
 - 7.2. okamžikem protokolárního předání a převzetí zboží přechází na kupujícího vlastnické právo ke zboží a nebezpečí škody na zboží; kupující není povinen převzít zboží či jeho část, která je poškozena nebo která jinak nesplňuje podmínky této smlouvy, zejména pak jakost zboží
 - 7.3. Dodávka zboží se považuje podle této smlouvy za splněnou, pokud:
 - zboží bylo řádně doručeno včetně příslušné dokumentace
 - zboží bylo nainstalováno, uvedeno do provozu a provedena vstupní validace, případně další zkoušky, testy a revize, uvedené v předmětu dodávky
 - byla provedena instruktáž, popř. zaškolení příslušných zaměstnanců, tj. techniků a obsluhujícího personálu kupujícího (instruktáž platí pro zdravotnické prostředky, u kterých to stanovil výrobce v návodu k použití)
 - zboží bylo řádně předáno a převzato způsobem sjednaným níže.
 - 7.4. Po splnění Dodávky vystaví prodávající dodací list/předávací protokol, který bude obsahovat níže uvedené náležitosti:
 - označení dodacího listu/předávacího protokolu a jeho číslo
 - název a sídlo prodávajícího a kupujícího
 - číslo smlouvy
 - označení dodaného zboží a jeho množství a výrobní číslo
 - datum dodání, instalace, uvedení do provozu a instruktáže, popř. zaškolení příslušných zaměstnanců, tj. techniků a obsluhujícího personálu kupujícího
 - stav zboží v okamžiku jeho předání a převzetí
 - jiné náležitosti důležité pro předání a převzetí dodaného zboží.
 - 7.5. Dodací list/předávací protokol podepíší a opatří otisky razítek oprávnění zástupci obou smluvních stran, tj. statutární orgány nebo zaměstnanci či osoby, které budou pověřeny příslušným vedoucím zaměstnancem (statutárním orgánem) k realizaci tohoto smluvního vztahu, zejména na základě plné moci, interním předpisem apod. Takto opatřený dokument slouží jako doklad o řádném předání a převzetí Dodávky (předávací protokol).
8. Prodávající prohlašuje, že zboží splňuje veškeré podmínky na prodej a použití zboží stanovené Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/745 o zdravotnických prostředcích (MDR), nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/746 o diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro a ZPP.
9. Kontaktní osobou a odpovědným zaměstnancem kupujícího je pro účely této smlouvy určen za odborné pracoviště kupujícího xxx a za Oddělení nákupu ZT referent nákupu ZT, tel.: 224 963 639, mail: nakup.ozt@vfn.cz. Kontaktní osobou prodávajícího je pro účely této smlouvy určen xxx
Prodávající oznámí dodávku zboží oběma výše uvedeným kontaktním osobám kupujícího.

VII.

Odpovědnost za vady, záruka za jakost, servisní podmínky

1. Prodávající je povinen provést plnění v množství, jakosti a provedení dle této smlouvy, bez právních či faktických vad. Vadou se rozumí odchylka od druhu nebo kvalitativních podmínek zboží nebo jeho části, stanovených touto smlouvou nebo specifikovaných v objednávce nebo technickými normami či jinými obecně závaznými právními předpisy.

2. Zárukou za jakost přejímá prodávající závazek, že stavba a zboží bude mít po záruční dobu vlastnosti uvedené ve smlouvě, technických normách a dalších dokumentech podle této smlouvy a v souladu s obecně platnými právními předpisy, které se na provádění díla vztahují, vyjma běžného opotřebení.
3. Prodávající odpovídá za vady, které má zboží v době přechodu nebezpečí škody na kupujícího, byť se projeví až později, a za vady vzniklé v záruční době.
4. Záruční doba na stavbu dohodnutá smluvními stranami činí 60 měsíců na stavební práce. Na přístroje uvedené v příloze č. 2 smlouvy vč. jejich příslušenství a technologické dodávky činí 24 měsíců.
5. Prodávající poskytuje záruku za jakost přístrojů po dobu 24 měsíců od řádného předání a převzetí zboží a jeho uvedení do provozu. Po tuto dobu bude zboží způsobilé k užívání a zachová si smluvené, resp. obvyklé vlastnosti.
6. Cena plnění zahrnuje i kompletní provozní servis včetně všech pravidelných servisních úkonů a kontrol prováděných u veškerých dodávaných přístrojů a zařízení v záruční době poskytnuté na dodávku přístrojů.
7. V průběhu trvání záruční doby poskytnuté na dodávku přístrojů prodávající bezplatně provede nebo zajistí provedení pravidelných bezpečnostně technických kontrol včetně elektrických kontrol (BTK) a revizí dle ZPP, pokud se jedná o zdravotnický prostředek dle ZPP, u kterého jsou BTK nebo revize nařízeny, nebo pravidelné revize/prohlídky/validace (dále jen opakované kontroly) v požadovaném intervalu (pokud jsou pro správnou funkci zařízení výrobcem či servisní organizací nařízeny nebo doporučeny, včetně měněných náhradních dílů), vše včetně vystavení protokolu a dále případný update software, v předepsaném intervalu 1x ročně a následně nejpozději do 12 měsíců od provedení poslední předcházející opakované kontroly. Prodávající prokazatelně písemně vyvolá jednání o termínu provedení BTK a/nebo opakované kontroly minimálně 1 měsíc před uplynutím termínu platnosti stávající BTK a/nebo opakované kontroly. Termín bude stanoven na základě vzájemné dohody ve lhůtě uvedené v tomto bodu výše. Protokoly o provedení BTK a/nebo opakované kontrole zašle prodávající na Odbor zdravotnické techniky nejpozději do 30 dnů od provedení (elektronickou kopii zašle bez prodlení na adresu: Servis.QZT@vfn.cz).
8. Záruka zahrnuje výměnu potřebných náhradních dílů v případě poruchy (včetně dodání náhradních dílů) zdarma.
9. Prodávající dále v průběhu záruční doby zajistí na žádost kupujícího a na náklady prodávajícího provedení opakovaných instruktáží/zaškolení příslušných zaměstnanců, tj. techniků a obsluhujícího personálu kupujícího dle ZPP do 30 dnů od objednání na kontakt uvedený v odst. 10 tohoto článku (instruktáž platí pro zdravotnické prostředky, kde to stanovil výrobce v návodu k použití).
10. Kupující je povinen uplatnit zjištěné vady zboží u prodávajícího bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Kupující uplatní zjištěné vady písemnou formou na elektronickou adresu: servis@exray.cz. Kupující je oprávněn vybrat si způsob uplatnění vad a dále je oprávněn si zvolit mezi nároky z vad.
11. Kupujícímu náleží právo volby mezi nároky z vad dodaného plnění, přičemž je oprávněn po prodávajícím:
 - nárokovat dodání chybějícího plnění,
 - nárokovat odstranění vad opravou plnění,
 - nárokovat dodání náhradního zboží za vadné plnění,
 - nárokovat slevu z kupní ceny,
 - odstoupit od této smlouvy, bude-li se jednat o podstatnou vadu plnění, opětovně vyskytnutí vady po opravě nebo větší počet vad pro které není možné zboží řádně užívat.
12. Prodávající se zavazuje nastoupit k odstranění nahlášené vady zboží a Stavby do 48 hodin od nahlášení vady kupujícím a vady odstranit do 3 pracovních dnů od nahlášení vady, v případě potřeby náhradních dílů odstraní prodávající vadu do 5 dnů od nahlášení vady. V případě, že prodávající nebude schopen provést opravu do 5 dnů, zavazuje se dodat zdarma náhradní přístroje na dobu nutnou k odstranění vady. V případě, že doba odstranění reklamované vady překročí lhůtu 30 dnů a zároveň prodávající nezajistí náhradní přístroj dle předchozí věty, má kupující právo na výměnu zboží za nové. Kupující je rovněž v tomto případě oprávněn odstoupit od smlouvy.
13. Neodstraní-li prodávající vady zboží nebo Stavby v souladu s touto smlouvou řádně a včas, a to ani v dodatečně přiměřené lhůtě poskytnuté mu k tomu kupujícím, je kupující oprávněn nechat odstranit vady zboží třetí osobou. Tento postup není porušením záručních podmínek. Prodávající se zavazuje nahradit kupujícímu veškeré účelně vynaložené a prokázané náklady na odstranění vad zboží třetí osobou. Tímto není dotčen nárok kupujícího na náhradu škody, jakož ani nárok na zaplacení smluvní pokuty dle čl. VIII. této smlouvy.
14. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat předmět plnění pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
15. Prodávající odpovídá za to, že zboží nemá právní vady. Uplatní-li třetí osoba vůči kupujícímu jakékoli nároky z titulu svého průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví včetně práva autorského ke zboží, je prodávající vlastním jménem povinen tyto nároky na své náklady vypořádat včetně případného soudního sporu. Uvedený závazek prodávajícího trvá i po ukončení záruky.
16. Prodávající se dále zavazuje, že poskytne kupujícímu pozáruční servis, a to po dobu běžnou pro tento typ přístrojů nejméně pak 8 let po uplynutí záruční lhůty, pokud se strany nedohodnou jinak.
17. Prodávající se zavazuje, že bude poskytovat záruku s vynaložením veškeré odborné péče, že bude dodržovat obecně závazné předpisy a vnitřní předpisy kupujícího, se kterými byl prokazatelným způsobem seznámen.
18. Prodávající se zavazuje provádět bezpečnostní kontroly (včetně revize /validace/ kalibrace), servis, údržbu a podporu ve shodě s bezpečnostními požadavky kupujícího, které budou písemně kupujícím sděleny a prodávajícím písemně potvrzeny.

19. Prodávající se zavazuje, že dodávané technické nebo programové prostředky nesmí být prostředky, které jsou zveřejněny na stránkách Národního centra kybernetické bezpečnosti (provozované NÚKIB) jako hrozba. Veškeré poskytované služby nesmí být provozované na technických nebo programových prostředcích označených NÚKIB jako hrozba.
20. Prodávající je povinen neprodleně informovat kupujícího prostřednictvím kupujícím určené odpovědné osoby: Manažera kybernetické bezpečnosti, e-mail: ManazerKB@vfn.cz, o kybernetických bezpečnostních incidentech souvisejících s odstraněním vad, poskytováním záruky, prováděním kontrol nebo servisních činností.

VIII.

Smluvní pokuta a úrok z prodlení

1. V případě prodlení kupujícího s úhradou řádně fakturované ceny je prodávající oprávněn požadovat zaplacení smluvního úroku z prodlení ve výši 0,01 % z dlužné částky za každý den prodlení. Smluvní strany se dohodly, že prodávající je oprávněn požadovat zaplacení úroku z prodlení až po uplynutí 30 dnů od sjednané lhůty splatnosti.
2. V případě dodání jiného zboží než objednaného a při nedodržení smluvního termínu dokončení plnění je kupující oprávněn požadovat zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 50.000,- Kč. Dále je kupující oprávněn požadovat zaplacení další smluvní pokuty ve výši 0,1 % z celkové ceny plnění za přístroje a stavební práce bez DPH za každý započatý den prodlení s dodáním zboží. Kupující je dále v těchto případech oprávněn odmítnout převzetí zboží a odstoupit od smlouvy.
3. Za nedodržení povinností při provádění Stavby uvedených v čl. V. této smlouvy je kupující oprávněn požadovat zaplacení smluvní pokuty ve výši 10.000,- Kč za každý takový případ.
4. Za nedodržení termínu nástupu na opravu, dále za nedodržení termínu odstranění řádně reklamované vady a dále pokud prodávající neprovede BTK nebo revizi dle ZPP, nebo pravidelnou prohlídku/validaci v předepsaném intervalu nebo při porušení jiné povinnosti dle čl. VII. odst. 7 této smlouvy, má kupující právo účtovat smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč za každý započatý den prodlení.
5. Za nedodržení povinnosti provést instruktaž, popř. zaškolení obsluhujícího personálu kupujícího dle podmínky v čl. VII. odst. 9 této smlouvy a dále za nedodržení každé z povinností dle čl. X. této smlouvy má kupující právo účtovat smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč.
6. Za nedodržení povinnosti předání seznamu poddodavatelů dle čl. XI. odst. 3 této smlouvy kupující právo účtovat smluvní pokutu ve výši 20.000,- Kč.
7. V případě nedodržení povinností stanovené v čl. XI. odst. 2 smlouvy má kupující právo účtovat smluvní pokutu ve výši pohledávky, která byla postoupena v rozporu s touto smlouvou.
8. V případě nedodržení povinností mlčenlivosti prodávajícího dle čl. XII. této smlouvy, má kupující právo účtovat prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 200.000,- Kč za každé jednotlivé porušení povinností.
9. V případě sankcí nebo jiných finančních dopadů vyplývajících z porušení nebo nedodržení povinností dle čl. VII., v bodech 17.-20. a čl. XI., v bodu 8., této smlouvy způsobené prodávajícím má kupující právo účtovat prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 200.000,- Kč za každé jednotlivé porušení povinností.
10. Smluvní pokuta bude vyúčtována samostatným daňovým dokladem a její splatnost činí 30 dní ode dne doručení daňového dokladu.
11. Kupujícímu vzniká právo na náhradu škody způsobené porušením smluvních povinností v plné výši i po úhradách výše sjednaných smluvních pokut.

IX.

Odstoupení od smlouvy

1. Kterákoliv ze smluvních stran je oprávněna od této smlouvy odstoupit v případě jejího podstatného porušení druhou smluvní stranou. Pro účely této smlouvy se za podstatné porušení smluvních povinností považuje takové porušení, u kterého strana porušující smlouvu měla nebo mohla předpokládat, že při takovémto porušení smlouvy, s přihlédnutím ke všem okolnostem, by druhá smluvní strana neměla zájem smlouvu uzavřít:
 - na straně kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
 - na straně prodávajícího zejména jednání uvedená v čl. VIII. odst. 2 smlouvy, pokud prodávající nezjednal nápravu, přestože byl kupujícím na neplnění této smlouvy písemně upozorněn.
2. Odstoupení od smlouvy musí být provedeno písemným oznámením o odstoupení, které musí obsahovat důvod odstoupení a musí být doručeno druhé smluvní straně. Účinky odstoupení nastanou okamžikem doručení písemného vyhotovení odstoupení druhé smluvní straně.

X.

Pojištění

1. Prodávající je povinen mít v platnosti a udržovat pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou kupujícímu či třetím osobám při výkonu podnikatelské činnosti prodávajícího, která je předmětem této smlouvy, s limitem pojistného plnění v minimální nabídkové ceně za předmět plnění veřejné zakázky v Kč bez DPH. Prodávající je povinen udržovat pojištění po celou dobu trvání smlouvy. V případě porušení této povinnosti je kupující oprávněn od smlouvy odstoupit. Na žádost kupujícího je prodávající povinen neprodleně předložit kupujícímu dokumenty prokazující, že pojištění v požadovaném rozsahu a výši trvá.
2. Pokud by v důsledku pojistného plnění nebo jiné události mělo dojít k zániku pojištění, k omezení rozsahu pojištěných rizik, ke snížení stanovené min. výše pojistného plnění, nebo k jiným změnám, které by znamenaly zhoršení podmínek oproti

původnímu stavu, je vybraný prodávající povinen učinit příslušná opatření tak, aby pojištění bylo udrženo tak, jak je požadováno v tomto ustanovení.

XI.

Ostatní ujednání

1. Proávající bere na vědomí, že kupující je povinen dle ustanovení § 219 odst. 1 z. č. 134/2016 Sb. a dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, uveřejnit tuto smlouvu včetně případných dodatků zákonem stanoveným způsobem.
2. Proávající je oprávněn postoupit pohledávku vyplývající z plnění dle této smlouvy na třetí osobu pouze s předchozím písemným souhlasem kupujícího.
3. Proávající je povinen v souladu s ustanovením § 105 z. č. 134/2016 Sb. předložit do 10 pracovních dnů od doručení oznámení o výběru prodávajícího kupujícímu seznam, ve kterém uvede, jaké části předmětu plnění a v jakém rozsahu bude plnit prostřednictvím poddodavatele, spolu s identifikací poddodavatele a uvedením rozsahu jeho plnění, pokud mu jsou známi. Poddodavatelé, kteří nebyli tímto způsobem identifikováni a kteří se následně zapojí do plnění veřejné zakázky, musí být identifikováni dodatečně, a to nejpozději před zahájením plnění veřejné zakázky tímto poddodavatelem.
4. Proávající je povinen zajistit kompatibilitu zboží s PACS systémem VFN, součinnost při připojování do něj, a to vše v souladu se zadávacími podmínkami veřejné zakázky popsanými rovněž v příloze č. 4 této smlouvy.
5. Proávající se touto smlouvou zavazuje, že při dodávkách zboží, které svěří dopravci nebo provozovateli poštovních služeb, zajistí pojištění takové dodávky.
6. Proávající je podle této smlouvy povinen zboží zabalit nebo opatřit pro přepravu způsobem, který je obvyklý pro takové zboží v obchodním styku, popř. způsobem potřebným pro uchování a ochraně zboží.
7. Kupující se zavazuje, že pro zboží a jeho instalaci vyčlení vyhovující prostory, které budou mít běžné (obvyklé) hodnoty vlhkosti, prašnosti a elektrickou instalaci, která bude schválena podle příslušných technických předpisů.
8. Proávající se zavazuje při plnění této smlouvy dodržovat povinnosti uvedené v dokumentu „Povinnosti při připojování zařízení do LAN sítě VFN“, který je přílohou č. 3 smlouvy.
9. Proávající prohlašuje, že není osobou, na kterou se vztahuje sankční nařízení Rady EU č. 2022/576, kterým se mění předchozí nařízení o omezujících opatřeních přijatých vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině (dále jen „sankční nařízení Rady EU“), tj. že není osobou, která je
 - a) ruským státním příslušníkem, fyzickou či právnickou osobou, subjektem či orgánem se sídlem v Rusku,
 - b) právnickou osobou, subjektem nebo orgánem, který je z více než 50 % přímo či nepřímo vlastněn některým ze subjektů uvedených v písmeni a), nebo
 - c) dodavatelem jednajícím jménem nebo na pokyn některého ze subjektů uvedených v písmeni a. nebo b.
 - d) a nemá poddodavatele, který plní více než 10 % hodnoty zakázky, na něhož by se vztahovalo vymezení uvedené v bodech a., b. a c. tohoto bodu smlouvy.

XII.

Mlčenlivost

1. Proávající se zavazuje zachovávat mlčenlivost ve vztahu ke všem informacím a skutečnostem, které se dozví o kupujícím, jeho zaměstnancích, pacientech atd. vsouvislosti s uzavřením a plněním smlouvy, pokud tyto informace mají povahu obchodního tajemství, osobních údajů nebo mají být z jiných důvodů chráněny před zveřejněním. Proávající je povinen nakládat s osobními údaji a zejména s údaji o zdravotním stavu, genetickými a biometrickými údaji (dále jen „Osobní údaje“) v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 (dále jen „GDPR“) a příslušnými ustanoveními zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů.
2. Povinnost mlčenlivosti platí rovněž o skutečnostech, na něž se vztahuje povinnost mlčenlivosti zdravotnických pracovníků, zejména podle ustanovení § 51 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (Zákon o zdravotních službách), a o bezpečnostních opatřeních, jejichž zveřejnění by ohrozilo zabezpečení Osobních údajů.
3. Pokud prodávající přijde při plnění smlouvy do styku s Osobními údaji a bude v postavení zpracovatele ve smyslu GDPR a Zákona o zpracování osobních údajů, zavazuje se nakládat s Osobními údaji pouze za účelem splnění závazků z této smlouvy a žádným jiným způsobem, a to v souladu příslušnými ustanoveními GDPR a Zákona o zpracování osobních údajů v rozsahu nezbytném pro plnění smlouvy a po dobu nezbytnou k plnění smlouvy. Zpracovávání osobních údajů v rozsahu údajů poskytnutých kupujícím a týkajících se zdravotnické dokumentace pacientů, jimž jsou kupujícím poskytovány zdravotní služby, a dále v rozsahu osobních údajů zaměstnanců kupujícího prodávajícím může zahrnovat odstranění potíží za účelem zabránění, vyhledávání a opravy problémů zjištěných při poskytování služeb dle této smlouvy, může také zahrnovat zlepšování funkcí informačních systémů, vyhledávání hrozeb uživatelům a ochrany uživatelů informačních systémů. Osobní údaje nebudou použity k jinému účelu, ani z nich nebudou odvozovány informace pro žádné reklamní či jiné komerční účely. Proávající se zavazuje za účelem ochrany osobních údajů kupujícího a jeho pacientů a zaměstnanců před neoprávněným přístupem, použitím, zveřejněním nebo zničením, resp. před jejich náhodnou ztrátou či změnou uplatňovat technická a organizační bezpečnostní opatření, interní kontroly a rutiny zabezpečení osobních údajů zajišťující splnění všech povinností dle GDPR a Zákona o zpracování osobních údajů, zejména zajistit, aby data obsažená ve zdravotnické dokumentaci byla šifrována způsobem, který znemožní nahlížení do těchto údajů neoprávněným osobám.

4. Prodávající se zavazuje zajistit informovanost svých pracovníků (včetně poddodavatelů) o povinnostech vyplývajících z této smlouvy. Prodávající se zavazuje zajistit, aby jeho pracovníci, kteří budou přicházet do styku s osobními údaji, byli smluvně vázáni povinností mlčenlivosti ve smyslu GDPR a poučení o možných následcích porušení těchto povinností tím, že povinnost důvěrnosti bude jimi dodržována i po skončení jejich smluvního vztahu k prodávajícímu. Toto ujednání je sjednáno ve smyslu příslušných ustanovení GDPR. Prodávající se zavazuje informovat své poddodavatele o povinnosti mlčenlivosti dle této smlouvy. V případě porušení mlčenlivosti za strany poddodavatele, odpovídá prodávající kupujícímu za vzniklou škodu, jako kdyby povinnost porušil sám.
5. Smluvní strany se zavazují zachovat mlčenlivost též o všech ostatních skutečnostech, ve vztahu, knimž o to budou druhou stranou písemně požádány. Smluvní strany se též zavazují nevyužít informace podle první věty tohoto odstavce ve svůj prospěch nebo ve prospěch třetích osob v rozporu s účelem jejich předání.
6. Smluvní strany jsou povinny zajistit, že nebudou neoprávněně pořizovány kopie informací či jiné záznamy nad rámec plnění dle čl. I. této smlouvy, a nebudou zjišťovány informace, které nejsou nezbytně nutné ke splnění povinností vyplývajících z této smlouvy.
7. Smluvní strany se zavazují pro případ, že se v průběhu plnění dle této smlouvy dostanou do kontaktu s údaji druhé smluvní strany vyplývajícími z její provozní činnosti, tyto údaje v žádném případě nezneužít, nezměnit ani jinak nepoškodit, neztratit či neznehodnotit.
8. Prodávající se zavazuje plně respektovat bezpečnostní požadavky kupujícího k zajištění ochrany Osobních údajů pacientů a zaměstnanců kupujícího.
9. Povinnost mlčenlivosti o informacích a skutečnostech obchodního charakteru trvá po dobu 5 let od ukončení této smlouvy, o informacích obsahujících Osobní údaje trvá bez časového omezení.

XIII.

Závěrečná ustanovení

1. Tuto smlouvu lze měnit nebo doplnit pouze dohodou smluvních stran, a to formou písemného dodatku.
2. Právní vztahy touto smlouvou neupravené, jakož i právní poměry z ní vznikající a vyplývající, se řídí příslušnými ustanoveními právních předpisů ČR, zejména z. č. 89/2012 Sb., v platném znění.
3. Případné spory smluvních stran budou řešeny smírnou cestou a v případě, že nedojde k dohodě, budou spory řešeny příslušnými soudy ČR.
4. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní za nápadně nevýhodných podmínek.
5. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu smluvními stranami. Pokud jsou ve smyslu § 6 odst. 3 z. č. 340/2015 Sb. předmětem této smlouvy léčiva či zdravotnické prostředky nebo pokud na smlouvu nedopadá povinnost jejího zveřejnění dle předchozího odstavce této smlouvy, nabývá smlouva účinnosti dnem jejího podpisu smluvními stranami. V ostatních případech smlouva nabývá účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv.
6. Tato smlouva byla vyhotovena ve dvou stejnopisech s platností originálu, přičemž každá ze smluvních stran obdrží jeden výtisk. Pokud je smlouva podepisována elektronicky, je vyhotovena v jednom stejnopise podepsaném oběma smluvními stranami elektronickým podpisem dle zákona č. 297/2016 Sb., o službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce.
7. Nedílnou součástí této smlouvy jsou tyto přílohy:

Příloha č.1.	Cenová nabídka vč. Podrobného položkového rozpočtu stavby
Příloha č.2.	Seznam dodané techniky
Příloha č.3.	Povinnosti při připojování zařízení do LAN/WLAN sítě VFN
Příloha č.4.	Povinnosti při připojování zařízení do PACS
Příloha č.5.	AMIS_PACS_Flex Server G2
Příloha č.6.	Směrnice SM-UI-01 Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN
Příloha č.7.	Standardy technické realizace VFN

V Praze dne: dle el. podpisu

V Praze dne: dle el. podpisu

za prodávajícího
Jan Hamadej, jednatel

za kupujícího
prof. MUDr. David Feltl, Ph.D., MBA, ředitel

Příloha č.1 Kupní smlouvy

Cenová nabídka pro:

Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

IČO: 00064165

Předmět nabídky:

Dodávka vybavení pro endoskopický zákrokový sál na urologické klinice

Nabídku vypracoval: xxx

Dne: 12. 05. 2025

Platnost nabídky: do 12. 07. 2025

Tel.: +420 737 303 330

E-mail: xxx

Číslo nabídky: 1251691

Nabídková cena předmětu plnění

Předmět	Cena v Kč bez DPH	DPH (21%)	Cena v Kč vč. DPH
Výkonný mobilní rtg. přístroj s C-ramenem Ziehm Vision RFD	6.798.400,00	1.427.664,00	8.226.064,00
Systemový operační stůl Maquet Otesus	3.447.850,00	724.049,00	4.171.899,00
Endoskopická věž s videořetězcem Olympus Visera Elite III	2.438.750,00	512.138,00	2.950.888,00
Dvouramenný stropní stativ pro komponenty endoskopické věže a operační světlo Maquet	1.577.100,00	331.191,00	1.908.291,00
Operační LED svítidlo Maquet Ezea	177.800,00	37.338,00	215.138,00
Ostatní příslušenství	348.300,00	73.143,00	421.443,00
CELKEM za předmět plnění:	14.788.200,00	3.105.522,00	17.893.722,00

Nabídková cena stavebních prací

Předmět	Cena v Kč bez DPH	DPH (21%)	Cena v Kč vč. DPH
Rekonstrukce (odstranění stávajícího a instalace nového) stropního podhledu včetně osvětlení s možností plynulé regulace	110 000	23 100	133 100
Rekonstrukce vstupních dveří	487 000	102 270	589 270
Stavební příprava podlahy pro instalaci RTG přístroje a operačního stolu	168 000	35 280	203 280
Příprava stropu pro kotvení stropních stativů	142 000	29 820	171 820
Dodání statického posudku stropní a podlahové konstrukce, s ohledem na instalované stropní prvky a části dodávky, které budou instalovány do podlahy	100 000	21 000	121 000
Instalace elektrostaticky vodivé podlahy a zajištění výchozí elektrorevize po instalaci	196 000	41 160	237 160
Instalace dvou stropních stativů (1. endoskopická věž + operační světlo, 2. monitory) vč. připojení stativů na elektro a datové sítě	48 500	10 185	58 685
Úprava koncových prvků stávající vzduchotechniky	27 500	5 775	33 275
Instalace odtahu anesteziologických plynů s výstupem mimo stávající vzduchotechniku	575 000	120 750	695 750
Úprava elektrických rozvodů včetně jejich výchozí elektrorevize	95 000	19 950	114 950
Úprava datových rozvodů	18 000	3 780	21 780
Rekonstrukce vnitřních omítek včetně výmalby formou antibakteriálního nátěru eternal silver	94 000	19 740	113 740
Měření osvětlení dle příslušné hygienické normy	12 600	2 646	15 246
Zajištění souvisejících revizí elektro a slaboproudu	25 000	5 250	30 250
Rezerva na případné provedení veškerých dalších prací, činností a služeb	100 000	21 000	121 000
CELKEM:	2 198 600	461 706	2 660 306

Výše uvedené ceny jsou v Kč bez DPH. Sazba DPH činí 21% na všechny položky stavebních prací.

Uvedené nabídkové ceny zahrnují:

Uživatelské manuály v českém jazyce, clo, obal, DPH, kursové vlivy, přepravu, pojištění během přepravy a ostatní poplatky, dodání na místo plnění, instalaci, předání do provozu včetně přejímací zkoušky dle atomového zákona, instruktaž obsluhy, seznámení s technickými a provozními podmínkami, všeobecnými bezpečnostními pokyny ochrany zdraví při práci se zařízením a veškerými dalšími náležitostmi řádného provozu zařízení vyplývajícími z příslušných právních předpisů, provádění PBTk zdarma po dobu záruky.

Platební podmínky:

Celková kupní cena včetně DPH bude uhrazena proti daňovému dokladu - faktuře se splatností **60 dní** od doručení, vystavené po splnění dodávky na základě předávacího protokolu.

Dodací podmínky:

Termín dodání a instalace je do **12 týdnů** od podepsání kupní smlouvy.

Záruční podmínky:

Záruční lhůta předmětu plnění činí **24 měsíců** a vztahuje se na všechny komponenty systému. Na dodané stavební práce se vztahuje záruka v rozsahu **60 měsíců**. Záruční lhůta začíná dnem podpisu Protokolu o předání.

SEZNAM DODANÉ TECHNIKY

Příloha č. 2 smlouvy číslo: PO 683/S/25

Popis dodané techniky: <i>V rámci podané nabídky vyplní dodavatel vše, mimo výrobní čísla</i>						
Obecný název přístroje¹	Mobilní C-rameno	Operační stůl	Operační světlo a stropní stativy	Endoskopická sestava: Kamerová jednotka	Endoskopická sestava: Hlava kamery	Endoskopická sestava: Světelný zdroj LED
Výrobce	Ziehm Imaging GmbH	Maquet	Maquet	Olympus Medical Systems corp.	Olympus Medical Systems corp.	Olympus Medical Systems corp.
Typ/Model	Ziehm Vision RFD	OTESUS (1160.01A0)	Maquet Ezea (EZE30DF)	OLYMPUS OTV-S700	OLYMPUS CH-S700-08-LB	OLYMPUS CLL-S700
Počet kusů	1	1	1	1	1	1
Výrobní čísla²	-	-	-	-	-	-
Třída ZP³	IIb	I	I	I	I	I

Dodáno na základě smlouvy / objednávky:	
Datum předání:	
Za dodavatele Jan Hamadej, jednatel	Za přejímajícího (kontaktní osoba uvedená v kupní smlouvě nebo objednávce – jméno, podpis, razítko)

Dodavatel i přejímací při předání předmětu plnění potvrdí správnost údajů svým podpisem a přejímací formulář předá na OZT.

¹ Např. pumpa infuzní, monitor životních funkcí, přístroj elektrochirurgický apod.

² Vyplní dodavatel v rámci předání přístrojů objednateli.

³ Uvedte příslušnou třídu zdravotnického prostředku – I, IIa, IIb, III IVD A/B/C/D. Pokud se nejedná o zdravotnický prostředek, vyplňte „není ZP“.

Povinnosti při připojování zařízení do počítačové sítě (LAN/WLAN) VFN

- Každé zařízení (přístrojové vybavení), dodávané řešení (dále je souhrn pojmů uváděn jen za „zařízení“) připojené do LAN/WLAN nebo v případě využití systémových či HW prostředků VFN, musí být předem konzultováno s Odborem provozu IT Úsekem informatiky a digitální transformace (dále jen ÚI) VFN.
- V případě, že zařízení bude připojeno do LAN/WLAN sítě VFN, dodavatel/vypůjčitel/poskytovatel (dále jen dodavatel) přesně technicky specifikuje:
 - toto zařízení (HW včetně všech komponent, operační systémy, databázové systémy, aplikace, způsob ochrany před škodlivými kódy),
 - způsob komunikace ve vnitřní síti (LAN/WLAN), které je omezeno jen na nezbytné protokoly a komunikační porty,
 - popis a schéma síťové architektury zařízení včetně portů a komunikačních protokolů jako součást dokumentace,
 - případné požadavky na komunikaci s ostatními systémy VFN (např. PACS, NIS, LIS), anebo komunikaci do sítě Internet,
 - případné požadavky na poskytnutí diskového úložiště z důvodu například zálohy,
 - případné požadavky na umístění fyzického serveru/výrobu virtuálního serveru.
- Podmínky dodávky/správy/vypůjčky IS zařízení po celou dobu záručního a pozáručního servisu nebo údržby (včetně kontrol, revizí, kalibrací apod.) pro dodavatele:
 - pro vzdálený přístup na připojovaná zařízení je nezbytné používat schválenou metodu vzdáleného přístupu do LAN/WLAN VFN, tj., pokud není stanoveno smlouvou jinak, povolena výjimka nebo k tomu nebrání jiné důvody, zřídit si vzdálený VPN přístup (IPSec tunel nebo jeho obdoba) a to instalací Cisco Anyconnect VPN klienta. Podrobné informace včetně instalace multifaktorového ověření VPN připojení jsou uvedeny na <https://www.vfn.cz/vpn/>.
 - operační systémy, databázové systémy a aplikace musí mít zajištěnou podporu,
 - údržba musí zahrnovat aktualizace a updaty IS na nejnovější verze.
 - je povinen identifikovat a odstraňovat technické zranitelnosti spojené s bezpečnostním nastavením nebo fungováním jím dodávaných/provozovaných/spravovaných zařízení. Odstranění uvedených zranitelností se vztahuje i na zranitelnosti identifikované výrobcem, NÚKIB, VFN (např. penetračními testy) nebo zveřejněné v mezinárodní databázi zranitelností (např. NIST - <https://nvd.nist.gov/>, CISA - <https://www.cisa.gov/news-events/cybersecurity-advisories/>),
 - zařízení připojené do LAN/WLAN, použité k VPN přístupu nebo k zařízení použité při kontrole, revizi, servisu či jiné údržbě je dodavatel povinen na vyžádání ÚI předložit a umožnit kontrolu konfigurace zapojeného zařízení. V situaci, kdy připojené zařízení způsobuje jakékoliv bezpečnostní anebo technické problémy v LAN/WLAN VFN, má VFN možnost takovéto zařízení bez předchozího upozornění odpojit od sítě VFN a externí účet (včetně VPN připojení) zablokovat nebo i zrušit.
- Podmínky připojení do sítě LAN/WAN/WLAN:
 - připojené zařízení bude připojeno do aktivního prvku (FireWall, router, switch) s níže popsaným zabezpečením,
 - aktivní síťový prvek má omezenou komunikaci jen na nezbytné protokoly a komunikační porty pro fungování a pro napojení/integraci na IS zadavatele (např. NIS, LIS, PACS, MUSE) vymezené zadavatelem,
 - komunikace v rámci sítě bude zabezpečeno kryptografickým protokolem TLS 1.3 (případně 1.2 nebo obdobné) v kombinaci s protokolem IEEE 802.1x,
 - zařízení budou umístěna do samostatného segmentu sítě (např. VLAN, Security Group),
- V případě instalace SW na server ve správě VFN:
 - instalace a konfigurace SW bude kompletně provedena pracovníkem dodavatele, ÚI VFN instalaci umožní; dodavatel předá zadavateli instalační a provozní dokumentaci, která bude aktualizována na základě zkušeností dodavatele s instalací v prostředí zadavatele,

- musí umožňovat instalaci do virtualizační platformy VMware,
- musí pracovat se System Center Configuration Manager od Microsoft Corporation,
- V případě instalace software na PC ve správě VFN:
 - bude software podroben testu kompatibility se software výbavou PC VFN,
 - bude tato instalace a konfigurace kompletně provedena pracovníkem dodavatele, ÚIVFN instalaci umožní, dodavatel předá zadavateli instalační a provozní dokumentaci, která bude aktualizována na základě zkušeností dodavatele s instalací v prostředí zadavatele
 - musí pracovat na stanici zařazené do MS domény,
 - musí pracovat pod uživatelským oprávněním USER (vyjma prvotní instalace),
 - musí pracovat se System Center Configuration Manager od Microsoft Corporation,
 - data nesmí být ukládána na lokální stanici, ale na stanoveném úložišti,
 - přenosy mezi komponenty zařízení musí být šifrovány,
 - při nutnosti zadávání uživatelského jména a hesla (v případě webové autentizace) musí být údaje odesílány šifrovaně (použití https).
- V případě využití cloudového úložiště dodavatele nebo třetí strany specifikace cloudového úložiště uvede v dokumentaci v následujícím rozsahu:
 - poskytovatel cloudu,
 - umístění cloudu (EU/mimo EU), v případě umístění mimo EU a zpracování osobních údajů doloží soulad s požadavky nařízení GDPR,
 - způsob zabezpečení dat,
 - zajištění řízení přístupu,
 - způsob napojení,
 - pro zpracování osobních údajů doloží DPIA analýzu.

Nepovolené aktivity dodavatele v prostředí VFN:

- zakázáno svévolně zapojovat do LAN/WLAN VFN zařízení, která nejsou ve vlastnictví VFN či nejsou dodavateli schválená k provozu v LAN/WLAN VFN.
- zakázáno měnit, instalovat a nahrávat jakýkoli neschválený SW obsah na zařízení VFN, které nejsou ve správě/údržbě dodavatele.
- zakázáno jakýmkoli způsobem měnit a zasahovat do hardware vybavení VFN či LAN/WLAN VFN, nevztahuje se na zařízení ve správě/údržbě dodavatele.

Případné dotazy, požadavky nebo problémy je možné řešit na:

- Dispečinku ÚI na tel. +420 224 962 119 v pracovní dny od 7:00 do 16:00 hodin či
- Pohotovosti ÚI na tel. +420 702 083 578 v ostatních hodinách.

Povinnosti při připojování zařízení do PACS

V případě, že zboží bude spolupracovat se systémem PACS:

- prodávající dodává zařízení, které je s PACS systémem VFN kompatibilní viz příloha č. 5 této smlouvy – AMIS_PACS_Flex Server G2,
- prodávající předložil kupujícímu v rámci nabídky dokument DICOM Conformance Statement pro nabízené zařízení,

Komunikace zařízení musí probíhat ve formátu DICOM 3.0 včetně podpory DICOM Worklist. Zařízení musí umět na worklistový server posílat atribut Scheduled Station AE-Title (0040,0001), aby z NIS získalo frontu žádánek určených jen pro toto zařízení.

Zařízení musí umět posílat DICOM tagy viz Tabulka 1.

Tabulka 1 – DICOM tagy:

DICOM Tag	Atribut	Popis
(0008,0070)	Manufacturer	Výrobce doplní prodávající podle dodané modality
(0008,0080)	Institution Name	VFN Praha
(0008,0081)	Institution Address	U Nemocnice 499/2, 128 08 Praha
(0008,1010)	Station Name	Ve formátu: typ modality + sériové číslo modality
(0008,1040)	Institutional Department Name	Doplní prodávající ve formátu: zkratka kliniky umístění dodané modality
(0008,1090)	Manufacturer's Model Name	Model doplní prodávající podle dodané modality
(0018,1000)	Device Serial Number	Sériové číslo doplní prodávající podle dodané modality



AMIS*PACS FlexServer G2

Prohlášení o shodě DICOM

verze 2.25.04-REL, vydaná 2024-05-30

Výrobce: ICZ as Na hřebenech II 1718/10 140 00 Praha 4 - Nusle Česká republika

Copyright © 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, as 2024 ICZ

ŽÁDNÁ ČÁST TOHOTO DOKUMENTU NESMÍ BÝT REPRODUKOVÁNA BEZ PŘEDCHOZÍHO PÍSEMNÉHO SOUHLASU VYDAVATELE.

NĚKTERÉ NÁZVY POUŽITÉ V TOMTO DOKUMENTU JSOU OCHRANNÉ ZNÁMKY, REGISTROVANÉ OCHRANNÉ ZNÁMKY NEBO OBCHODNÍ NÁZVY PŘÍSLUŠNÝCH VLASTNÍKŮ.



Obsah

[ÚVOD](#)

- [1. HISTORIE REVIZÍ](#)
- [2. DIVÁCI](#)
- [3. POZNÁMKY](#)
- [4. DEFINICE, POJMY A ZKRATKY](#)

[1. PŘEHLED PROHLÁŠENÍ O SHODĚ](#)

[1.1. SÍŤOVÉ SLUŽBY](#)

[1.1.1. Převod](#)

[1.1.2. Dotaz/Načíst](#)

[1.1.3. Řízení pracovního toku](#)

[1.1.4. Správa tisku](#)

[1.2. MEDIÁLNÍ SLUŽBY](#)

[2. NETWORKING](#)

[2.1. REALIZAČNÍ MODEL](#)

[2.1.1. Aplikační datový tok](#)

[2.1.2. Funkční definice AE](#)

[2.1.3. Pořadí aktivit v reálném světě](#)

[2.2. SPECIFIKACE AE](#)

[2.2.1. APFS_Application_Entity](#)

[2.2.1.1. Třídy SOP](#)

[2.2.1.2. Zásady přidružení](#)

[2.2.1.2.1. Všeobecné](#)

[2.2.1.2.2. Počet asociací](#)

[2.2.1.2.3. Asynchronní příroda](#)

[2.2.1.2.4. Identifikační údaje implementace](#)

[2.2.1.3. Zásady zahájení asociace](#)

[2.2.1.3.1. Aktivity v reálném světě – Načíst požadavek nebo pokyn uživatele nebo pokyn k automatickému směřování](#)

[2.2.1.3.1.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.3.1.2. Navrhované kontexty prezentace](#)

[2.2.1.3.1.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)

[2.2.1.3.2. Aktivity v reálném světě – Uživatelská instrukce pro dotazování vzdálené aplikace](#)

[2.2.1.3.2.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.3.2.2. Navrhované kontexty prezentace](#)

[2.2.1.3.2.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)

[2.2.1.3.3. Aktivity v reálném světě – Uživatelská instrukce k načtení ze vzdálené aplikace](#)

[2.2.1.3.3.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.3.3.2. Navrhované kontexty prezentace](#)

[2.2.1.3.3.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)

[2.2.1.3.4. Aktivity v reálném světě - Žádost o závazek úložiště](#)

[2.2.1.3.4.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.3.4.2. Navrhované kontexty prezentace](#)

[2.2.1.3.4.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)

[2.2.1.4. Zásady přijímání přidružení](#)

[2.2.1.4.1. Aktivita v reálném světě – žádost o ověření](#)

[2.2.1.4.1.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.1.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.1.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.1.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.1.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.2.1.4.2. Aktivita v reálném světě – požadavek na obchod](#)

[2.2.1.4.2.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.2.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.2.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.2.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.2.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.2.1.4.3. Aktivita v reálném světě – požadavek na dotaz](#)

[2.2.1.4.3.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.3.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.3.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.3.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.3.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.2.1.4.4. Aktivita v reálném světě – žádost o načtení \(C-MOVE\)](#)

[2.2.1.4.4.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.4.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.4.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.4.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.4.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.2.1.4.5. Aktivita v reálném světě – žádost o pracovní seznam modality](#)

[2.2.1.4.5.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.5.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.5.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.5.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.5.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.2.1.4.6. Aktivita v reálném světě – požadavek na závazek úložiště](#)

[2.2.1.4.6.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.6.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.6.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.6.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.6.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

[2.3. SÍŤOVÁ ROZHRAŇÍ](#)

[2.3.1. Fyzická síťová rozhraní](#)

[2.3.2. Dodatkové protokoly](#)

[2.4. KONFIGURACE](#)

[2.4.1. Mapování adresy názvu AE/prezentace](#)

[2.4.1.1. Místní AE tituly](#)

[2.4.1.2. Vzdálené AE tituly](#)

[2.4.2. Parametry](#)

[3. VÝMĚNA MÉDIÍ](#)

[4. PODPORA ZNAKOVÝCH SOUBORŮ](#)

4.1. KONFIGURACE

5. ZABEZPEČENÍ

5.1. BEZPEČNOSTNÍ PROFILY

5.2. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI ASOCIACE

5.3. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI APLIKACE

A. Přílohy

A.1. OBSAH IOD

A.1.1. Vytvořené instance SOP

A.1.2. Použití atributů z přijatých IOD

A.1.3. Mapování atributů

A.1.4. Vynucená/upravená pole

A.2. DATOVÝ SLOVNÍK SOUKROMÝCH ATRIBUTU

Seznam obrázků

2.1. Funkční přehled

Seznam tabulek

1.1. Síťové služby

1.2. Síťové služby

1.3. Síťové služby

1.4. Síťové služby

2.1. Třídy SOP úložiště pro APFS_Application_Entity

2.2. Dotaz/načtení tříd SOP pro APFS_Application_Entity

2.3. Workflow management Třídy SOP pro APFS_Application_Entity

2.4. Ověření tříd SOP pro APFS_Application_Entity

2.5. Kontext aplikace DICOM pro APFS_Application_Entity

2.6. Třída a verze implementace DICOM pro APFS_Application_Entity

2.7. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

2.8. Atributy aktualizované při odesílání instancí

2.9. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

2.10. Podporované volitelné klíče v C-FIND

2.11. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

2.12. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

2.13. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.14. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.15. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-STORE

2.16. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.17. Klíče jsou podporovány pro model kořenových informací pacienta

2.18. Klíče podporované pro Study Root Information Model

2.19. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-FIND

2.20. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.21. Klíče jsou podporovány pro model kořenových informací pacienta

2.22. Klíče podporované pro Study Root Information Model

2.23. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-MOVE

2.24. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.25. Klávesy podporované pro Modality Worklist C-FIND

2.26. APFS_Application_Entity Modality Worklist C-FIND Response Status

2.27. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

2.28. Stav odpovědi N-ACTION APFS_Application_Entity Storage

- 2.29. [Konfigurační tabulka AE Title](#)
 2.30. [Tabulka konfiguračních parametrů](#)
 A.1. [Datový slovník soukromých atributů](#)

ÚVOD

Obsah

- [1. HISTORIE REVIZÍ](#)
[2. DIVÁCI](#)
[3. POZNÁMKY](#)
[4. DEFINICE, POJMY A ZKRATKY](#)

Toto je prohlášení o shodě DICOM 3.0 pro software AMIS*PACS FlexServer G2 od společnosti ICZ as

1. HISTORIE REVIZÍ

datum	Vnitřní revize dokumentu	Vydání produktu APFS	Hlavní změny
2024-05-30	25.00@{2024-05-30}	2.25.04-REL	Vydán APFS
2024-01-17	24. 2.@{2024-01-17}	2.24.05-REL	Vydán APFS
2023-10-17	24. 2.@{2023-10-17}	2.24.04-REL	Vydán APFS
2022-06-06	24. 2.@{2022-06-06}	2.24.03-REL	Vydán APFS
2022-02-25	24. 2.@{2022-02-25}	2.24.02-REL	Vydán APFS
2021-10-19	24. 2.@{2021-10-19}	2.24.01-REL	Vydán APFS
2021-08-23	23. 2.@{2021-08-23}	2.23.05-REL	Vydán APFS
2021-01-14	22. 2.@{2021-01-14}	2.22.07-REL	Vydán APFS
2020-01-27	21. 2.@{2020-01-27}	2.21.12-REL	Vydán APFS
2019-08-16	21. 2.@{2019-08-16}	2.21.05-REL	Vydán APFS
2019-03-22	20.2.@{2019-03-22}	2.20.02-REL	Vydán APFS
2018-10-31	2.19@{2018-10-31}	2.19.10-REL	Vydán APFS
2018-03-02	2.18@{2018-03-02}	2.18.04-REL	Vydán APFS
2017-06-12	2.17@{2017-06-12}	2.17.08-REL	Vydán APFS

datum	Vnitřní revize dokumentu	Vydání produktu APFS	Hlavní změny
2017-05-10	2.17@{2017-05-10}	2.17.06-REL	Vydán APFS
2017-04-25	2.17@{2017-04-25}	2.17.04-REL	Vydán APFS
2017-04-07	mistr@{2017-04-07}	žádné veřejné vydání	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8 (RT Ion Plan Storage) a 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4 (Segmentation Storage) Přidány třídy SOP
2016-09-27	2.16@{2016-09-30}	2.16.04-REL	Vydán APFS
2016-05-30	2.15@{2016-05-30}	2.15.03-REL	Vydán APFS
2016-05-10	2.14@{2016-05-10}	2.14.08-REL	Vydán APFS
2016-02-09	mistr@{2016-02-09}	žádné veřejné vydání	Více odpovídajících klíčů v C-FIND a C-MOVE
2015-12-05	2.13@{2015-12-05}	2.13.07-REL	Vydán APFS
2015-11-10	2.13@{2015-11-10}	2.13.05-REL	Vydán APFS
2015-02-01	2.13@{2015-02-01}	2.13.03-REL	Vydán APFS
2014-12-01	2.12@{2014-12-01}	2.12.04-REL	Vydán APFS
2014-09-08	mistr@{2014-09-08}	žádné veřejné vydání	Změnit název verze implementace
2014-07-30	2.11@{2014-07-30}	2.11.04-REL	Vydán APFS
2014-04-01	mistr@{2014-04-01}	žádné veřejné vydání	1.2.840.10008.1.2.4.102 (MPEG-4 AVC/H.264 High Profile / Úroveň 4.1) Přidána syntaxe přenosu
2014-03-31	mistr@{2014-03-31}	žádné veřejné vydání	Více odpovídajících klíčů v Worklist C-FIND
2014-03-18	2.10@{2014-03-18}	2.10.04-REL	Vydán APFS
2014-02-06	2.9@{2014-02-06}	2.09.05-REL	Vydán APFS
2013-11-02	2.8@{2013-11-02}	2.08.05-REL	Vydán APFS
2013-09-23	2.7@{2013-09-23}	2.07.08-REL	Vydán APFS
2013-08-29	2.7@{2013-08-29}	2.07.06-REL	Vydán APFS

datum	Vnitřní revize dokumentu	Vydání produktu APFS	Hlavní změny
2013-08-20	2.7@{2013-08-20}	žádné veřejné vydání	Text nezměněn. Systém čísel revizí se změnil v důsledku migrace úložiště zdrojového kódu.
2013-06-19	2.130.00	2.06.05-REL	Vydán APFS
2013-04-06	2.104.03	2.05.07-REL	Vydán APFS
2013-02-07	2.86.00	žádné veřejné vydání	C-FIND SCU podporuje Počet sérií souvisejících se studií a Počet instancí souvisejících se studií. Opraveno mnoho překlepů.
2013-02-07	2.83.03-p1	2.04.07-REL	Vydán APFS
2012-11-30	2.83.03	2.04.05-REL	Vydán APFS
2012-09-06	2.67.00	žádné veřejné vydání	C-FIND SCP podporuje popis řady
2012-07-02	2.65.00	2.03.07-REL	Vydán APFS
2012-05-24	2.51.00	žádné veřejné vydání	C-FIND SCP podporuje Počet sérií souvisejících se studií a Počet instancí souvisejících se studií
2012-05-24	2.50.00	žádné veřejné vydání	Přidány C-FIND a C-MOVE SCU
2012-04-30	2.45.00	2.02.07-REL	Vydán APFS
2012-01-13	2.32.00	2.01.08-REL	Vydán APFS
2011-07-20	2.18.00	2.00.08-REL	Vydán APFS
2011-05-20	2.14.00	žádné veřejné vydání	UID třídy implementace změněno
2011-02-07	0,48,00	žádné veřejné vydání	počáteční text

2. DIVÁCI

Tento dokument je určen pro nemocniční personál, integrátory zdravotnických systémů, softwarové návrháře nebo implementátory. Předpokládá se, že čtenář rozumí DICOMu.

3. POZNÁMKY

DICOM nezaručuje interoperabilitu. Prohlášení o shodě však usnadňuje ověření první úrovně interoperability mezi aplikacemi podporujícími stejnou funkcionalitu DICOM.

Toto prohlášení o shodě není určeno k nahrazení ověření jiným zařízením DICOM k zajištění kompatibility.

4. DEFINICE, POJMY A ZKRATKY

APFS odkazuje na *AMIS*PACS FlexServer G2*.

Servisní příručka odkazuje na příručku *AMIS*PACS FlexServer G2 - Service Guide* distribuovanou s APFS.

Administrátorská příručka odkazuje na příručku *AMIS*PACS FlexServer G2 - Administrator Guide* distribuovanou s APFS.

Uživatelská příručka odkazuje na příručku *AMIS*PACS FlexServer G2 - User Guide* distribuovanou s APFS.

Kapitola 1. PŘEHLED PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Obsah

[1.1. SÍŤOVÉ SLUŽBY](#)

[1.1.1. Převod](#)

[1.1.2. Dotaz/Načíst](#)

[1.1.3. Řízení pracovního toku](#)

[1.1.4. Správa tisku](#)

[1.2. MEDIÁLNÍ SLUŽBY](#)

APFS je software určený ke spuštění jako archiv mediálních obrázků a serveru pracovních seznamů. Je založen na standardu DICOM v3.0.

1.1. SÍŤOVÉ SLUŽBY

Následující tabulka poskytuje přehled síťových služeb podporovaných APFS

1.1.1. Převod

Tabulka 1.1. Síťové služby

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Ukládání počítačových snímků	Ano	Ano
Oznámení o základním studijním obsahu Třída SOP (pro důchodce)	Ano	Ano
Třída SOP úložiště uloženého tisku (vyřazeno)	Ano	Ano
Třída SOP úložiště obrázků ve stupních šedi (vyřazeno)	Ano	Ano

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Třída SOP úložiště barevných obrázků (vyřazeno)	Ano	Ano
Ukládání počítačových snímků	Ano	Ano
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro prezentaci	Ano	Ano
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro zpracování	Ano	Ano
Digitální mamografické ukládání rentgenových snímků – pro prezentaci	Ano	Ano
Ukládání rentgenových snímků digitální mamografie – pro zpracování	Ano	Ano
Digitální intraorální ukládání rentgenových snímků – pro prezentaci	Ano	Ano
Digitální intraorální ukládání rentgenových snímků – pro zpracování	Ano	Ano
Samostatná modalita úložiště LUT (vyřazeno)	Ano	Ano
Zapouzdřené úložiště PDF	Ano	Ano
Samostatné úložiště VOI LUT	Ano	Ano
Stupně šedi Softcopy Stav úložiště SOP Třída	Ano	Ano
Barevná Softcopy Stav úložiště SOP Třída	Ano	Ano
Pseudo-Color Softcopy Stav úložiště SOP Třída	Ano	Ano
Blending Softcopy Prezentace Stav úložiště SOP Třída	Ano	Ano
Ukládání rentgenových angiografických snímků	Ano	Ano
Vylepšené úložiště obrázků XA	Ano	Ano
Ukládání rentgenového radiofluoroskopického obrazu	Ano	Ano
Vylepšené ukládání snímků XRF	Ano	Ano
Rentgenové angiografické úložiště bi-rovinných snímků (vyřazeno)	Ano	Ano
Ukládání snímků pozitronové emisní tomografie	Ano	Ano
Samostatné úložiště PET Curve (vyřazeno)	Ano	Ano
Ukládání snímků tomosyntézy prsu	Ano	Ano
Úložiště obrázků CT	Ano	Ano
Vylepšené ukládání obrazu CT	Ano	Ano
Ukládání snímků nukleární medicíny	Ano	Ano
Ultrazvukové vícesnímkové úložiště obrazu (vyřazeno)	Ano	Ano
Ultrazvukové ukládání více snímků	Ano	Ano
Ukládání snímků MR	Ano	Ano

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Vylepšené ukládání snímků MR	Ano	Ano
Skladování MR spektroskopie	Ano	Ano
RT úložiště obrázků	Ano	Ano
Skladování dávky RT	Ano	Ano
Úložiště sady struktur RT	Ano	Ano
Ukládání záznamů o ošetření RT paprsků	Ano	Ano
Úložiště plánu RT	Ano	Ano
Ukládání záznamů o léčbě RT Brachy	Ano	Ano
Ukládání souhrnných záznamů léčby RT	Ano	Ano
Ukládání snímků nukleární medicíny (vyřazeno)	Ano	Ano
Ultrazvukové úložiště obrazu (vyřazeno)	Ano	Ano
Ultrazvukové úložiště obrazu	Ano	Ano
Ukládání nezpracovaných dat	Ano	Ano
Úložiště prostorové registrace	Ano	Ano
Prostorové úložiště referenčních čísel	Ano	Ano
Úložiště mapování skutečné hodnoty	Ano	Ano
Sekundární úložiště snímků	Ano	Ano
Vícesnímkové jednobitové úložiště sekundárního zachyceného obrazu	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachyceného obrazu bajtů ve stupních šedi	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachycení obrázků Word ve stupních šedi	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachycení obrazu True Color	Ano	Ano
Ukládání endoskopického obrazu VL	Ano	Ano
Ukládání endoskopického obrazu videa	Ano	Ano
Mikroskopické úložiště obrazu VL	Ano	Ano
Ukládání mikroskopických snímků videa	Ano	Ano
Mikroskopické úložiště snímků s diapozitivu VL	Ano	Ano
VL úložiště fotografií	Ano	Ano
Video Ukládání fotografií	Ano	Ano
Oční fotografie 8bitové úložiště snímků	Ano	Ano
Oční fotografie 16bitové úložiště obrazu	Ano	Ano
Stereometrické ukládání vztahů	Ano	Ano
Samostatné překryvné úložiště (vyřazeno)	Ano	Ano
Základní textové úložiště SR	Ano	Ano
Vylepšené úložiště SR	Ano	Ano
Komplexní úložiště SR	Ano	Ano

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Ukládání protokolů procedur	Ano	Ano
Mamografie CAD SR Storage	Ano	Ano
Ukládání dokumentů pro výběr klíčového objektu	Ano	Ano
Hrudník CAD SR Storage	Ano	Ano
Skladování dávky rentgenového záření SR	Ano	Ano
Samostatné úložiště křivek (vyřazeno)	Ano	Ano
12svodové ukládání křivek EKG	Ano	Ano
Obecné ukládání křivek EKG	Ano	Ano
Ambulantní ukládání křivek EKG	Ano	Ano
Ukládání hemodynamických křivek	Ano	Ano
Ukládání křivek elektrofyzologie srdce	Ano	Ano
Základní ukládání průběhu hlasového zvuku	Ano	Ano
Závěsné úložiště protokolu	Ano	Ano
CSA Non-Image Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	Ano	Ano
MR Spectrum Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	Ano	Ano
Data Storage řady MR (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	Ano	Ano
MR Examcard Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	Ano	Ano

1.1.2. Dotaz/Načíst

Tabulka 1.2. Síťové služby

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – FIND	Ne	Ano
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – MOVE	Ne	Ano
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	Ano	Ano
Studie kořenového dotazu/objevení informačního modelu – MOVE	Ano	Ano

1.1.3. Řízení pracovního toku

Tabulka 1.3. Síťové služby

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Informační model pracovního seznamu modality – NAJÍT	Ne	Ano
Model Push Commitment Commitment	Ne	Ano

1.1.4. Správa tisku

Tabulka 1.4. Síťové služby

Třídy SOP	Uživatel služby (SCU)	Poskytovatel služeb (SCP)
Nelze použít		

1.2. MEDIÁLNÍ SLUŽBY

APFS nepodporuje žádné mediální služby.

Kapitola 2. NETWORKING

Obsah

2.1. REALIZAČNÍ MODEL

2.1.1. Aplikační datový tok

2.1.2. Funkční definice AE

2.1.3. Pořadí aktivit v reálném světě

2.2. SPECIFIKACE AE

2.2.1. APFS_Application_Entity

2.2.1.1. Třídy SOP

2.2.1.2. Zásady přidružení

2.2.1.2.1. Všeobecné

2.2.1.2.2. Počet asociací

2.2.1.2.3. Asynchronní příroda

2.2.1.2.4. Identifikační údaje implementace

2.2.1.3. Zásady zahájení asociace

2.2.1.3.1. Aktivity v reálném světě – Načíst požadavek nebo pokyn uživatele nebo pokyn k automatickému směrování

2.2.1.3.1.1. Popis a sled činností

2.2.1.3.1.2. Navrhované kontexty prezentace

2.2.1.3.1.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP

2.2.1.3.2. Aktivity v reálném světě – Uživatelská instrukce pro dotazování vzdálené aplikace

2.2.1.3.2.1. Popis a sled činností

- [2.2.1.3.2.2. Navrhované kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.3.2.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)
 - [2.2.1.3.3. Aktivity v reálném světě – Uživatelská instrukce k načtení ze vzdálené aplikace](#)
 - [2.2.1.3.3.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.3.3.2. Navrhované kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.3.3.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)
 - [2.2.1.3.4. Aktivity v reálném světě - Žádost o závazek úložiště](#)
 - [2.2.1.3.4.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.3.4.2. Navrhované kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.3.4.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP](#)
 - [2.2.1.4. Zásady přijímání přidružení](#)
 - [2.2.1.4.1. Aktivita v reálném světě – žádost o ověření](#)
 - [2.2.1.4.1.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.4.1.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.4.1.3. Specifická shoda SOP](#)
 - [2.2.1.4.1.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)
 - [2.2.1.4.1.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)
 - [2.2.1.4.2. Aktivita v reálném světě – požadavek na obchod](#)
 - [2.2.1.4.2.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.4.2.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.4.2.3. Specifická shoda SOP](#)
 - [2.2.1.4.2.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)
 - [2.2.1.4.2.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)
 - [2.2.1.4.3. Aktivita v reálném světě – požadavek na dotaz](#)
 - [2.2.1.4.3.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.4.3.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.4.3.3. Specifická shoda SOP](#)
 - [2.2.1.4.3.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)
 - [2.2.1.4.3.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)
 - [2.2.1.4.4. Aktivita v reálném světě – žádost o načtení \(C-MOVE\)](#)
 - [2.2.1.4.4.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.4.4.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.4.4.3. Specifická shoda SOP](#)
 - [2.2.1.4.4.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)
 - [2.2.1.4.4.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)
 - [2.2.1.4.5. Aktivita v reálném světě – žádost o pracovní seznam modality](#)
 - [2.2.1.4.5.1. Popis a sled činností](#)
 - [2.2.1.4.5.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)
 - [2.2.1.4.5.3. Specifická shoda SOP](#)
 - [2.2.1.4.5.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)
 - [2.2.1.4.5.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)
 - [2.2.1.4.6. Aktivita v reálném světě – požadavek na závazek úložiště](#)
 - [2.2.1.4.6.1. Popis a sled činností](#)

[2.2.1.4.6.2. Přijatelné kontexty prezentace](#)

[2.2.1.4.6.3. Specifická shoda SOP](#)

[2.2.1.4.6.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace](#)

[2.2.1.4.6.5. Zásady výběru syntaxe převodu](#)

2.3. SÍŤOVÁ ROZHRAŇÍ

[2.3.1. Fyzická síťová rozhraní](#)

[2.3.2. Dodatkové protokoly](#)

2.4. KONFIGURACE

[2.4.1. Mapování adresy názvu AE/prezentace](#)

[2.4.1.1. Místní AE tituly](#)

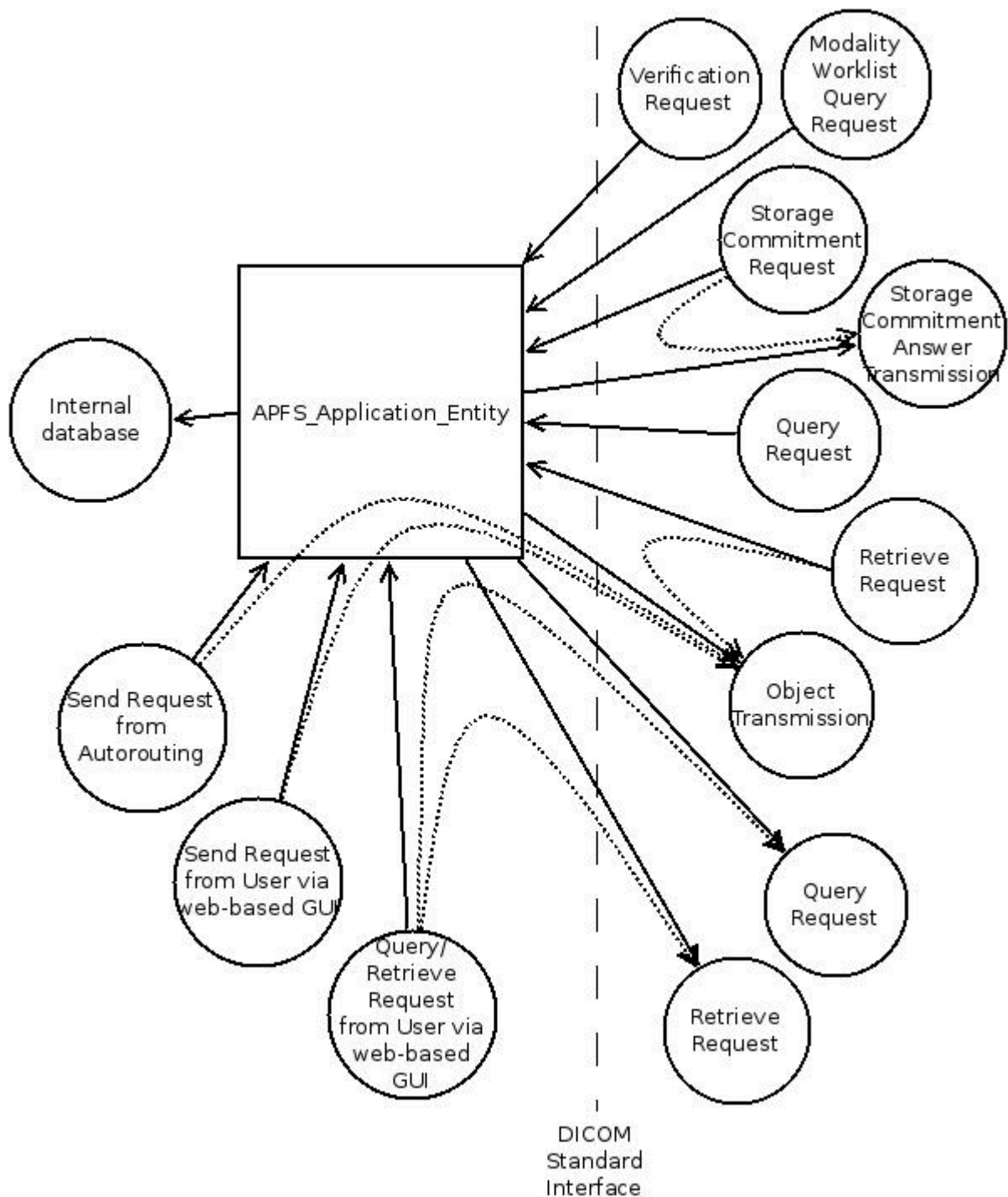
[2.4.1.2. Vzdálené AE tituly](#)

[2.4.2. Parametry](#)

2.1. REALIZAČNÍ MODEL

2.1.1. Aplikační datový tok

Obrázek 2.1. Funkční přehled



APFS obsahuje jednu aplikační entitu:

- *APFS_Application_Entity* which
 - uchovává lékařské snímky a poskytuje služby dotazování a vyhledávání
 - poskytuje službu pracovního seznamu modality založenou na zprávách HL7 přijatých ze systému HIS/RIS
 - poskytuje službu závazku úložiště založenou na uložených lékařských snímcích
 - může vyvolat uživatel webového GUI APFS
 - přenosy objektů do jiných aplikačních entit v síti

- dotazy na jiné entity aplikací v síti
- získávat požadavky na jiné entity aplikací v síti
- přenáší objekty do jiných aplikačních entit v síti, když rozhodují interní konfigurovatelná pravidla (tzv. *autorouting*)

2.1.2. Funkční definice AE

APFS obsahuje jednu aplikační entitu (APFS_Application_Entity zobrazenou v diagramu aplikačních dat výše). Implementuje:

- třídy služeb úložiště
 - jako SCP pro příjem složených objektů ze vzdálených aplikačních entit (zdrojové AE). Ukládá je do interní databáze.
 - jako SCU pro odesílání uložených složených objektů do vzdálených aplikačních entit (cílových AE)
- třídy služby Query/Retrieve
 - jako SCP obsluhuje dotazy a získává požadavky od vzdálených aplikačních entit

Tato služba je založena na výše uvedené interní databázi. Příslušná data pocházejí z

- složené objekty přijaté při jednání jako SCP pro třídy služeb úložiště
- informace o pacientovi přijaté prostřednictvím zpráv HL7 ze systému HIS/RIS

- jako SCU může dotazovat a získávat data ze vzdálených aplikačních entit

- třídy služeb správy pracovního toku

- jako Modality Worklist SCP odpovídá na dotazy od vzdálených aplikačních entit (modality)

Tato služba je založena na výše uvedené interní databázi. Jediné relevantní údaje pro tuto třídu služeb jsou:

- informace o pacientovi přijaté prostřednictvím zpráv HL7 ze systému HIS/RIS

- jako Storage Commitment SCP odpovídá na dotazy od vzdálených aplikačních entit (modality)

Tato služba je založena na výše uvedené interní databázi. Jediné relevantní údaje pro tuto třídu služeb jsou:

- složené objekty přijaté při jednání jako SCP pro třídy služeb úložiště

- třída ověřovací služby
 - jako SCP potvrzuje požadavky na ověření od vzdálených aplikačních subjektů

2.1.3. Pořadí aktivit v reálném světě

Entita aplikace APFS zahájí přenos složených objektů do entity vzdálené aplikace, když:

- jako Query/Retrieve SCP obdrží požadavek na načtení od entity vzdálené aplikace
- uživatel webového grafického uživatelského rozhraní dostal pokyn k odeslání dat do vzdálené aplikační entity ^[1]
- interní autoroutingový mechanismus detekuje plán přenosu složeného objektu do vzdálené aplikační entity ^[2]

Entita aplikace APFS zahájí dotaz/načtení, když:

- pokyn od uživatele webového grafického uživatelského rozhraní k dotazu/načtení entity vzdálené aplikace ^[3]

Entita aplikace APFS zahájí přenos odpovědi na závazek úložiště, když:

- jako SCP závazku úložiště obdrží požadavek na závazek úložiště od entity vzdálené aplikace

2.2. SPECIFIKACE AE

2.2.1. APFS_Application_Entity

2.2.1.1. Třídy SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu s následujícími třídami SOP:

Tabulka 2.1. Třídy SOP úložiště pro APFS_Application_Entity

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Ukládání počítačových snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Ano	Ano
Oznámení o základním studijním obsahu Třída SOP (pro důchodce)	1.2.840.10008.1.9	Ano	Ano
Třída SOP úložiště uloženého tisku (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.1.27	Ano	Ano
Třída SOP úložiště obrázků ve stupních šedi (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.1.29	Ano	Ano
Třída SOP úložiště barevných obrázků (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.1.30	Ano	Ano
Ukládání počítačových snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Ano	Ano
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro prezentaci	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Ano	Ano

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Ukládání digitálních rentgenových snímků – pro zpracování	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Ano	Ano
Digitální mamografické ukládání rentgenových snímků – pro prezentaci	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Ano	Ano
Ukládání rentgenových snímků digitální mamografie – pro zpracování	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Ano	Ano
Digitální intraorální ukládání rentgenových snímků – pro prezentaci	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Ano	Ano
Digitální intraorální ukládání rentgenových snímků – pro zpracování	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	Ano	Ano
Samostatná modalita úložiště LUT (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10	Ano	Ano
Zapouzdřené úložiště PDF	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1	Ano	Ano
Samostatné úložiště VOI LUT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11	Ano	Ano
Stupně šedi Softcopy Stav úložiště SOP Třída	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	Ano	Ano
Barevná Softcopy Stav úložiště SOP Třída	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2	Ano	Ano
Pseudo-Color Softcopy Stav úložiště SOP Třída	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3	Ano	Ano
Blending Softcopy Prezentace Stav úložiště SOP Třída	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.4	Ano	Ano
Ukládání rentgenových angiografických snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Ano	Ano
Vylepšené úložiště obrázků XA	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1.1	Ano	Ano
Ukládání rentgenového radiofluoroskopického obrazu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Ano	Ano
Vylepšené ukládání snímků XRF	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2.1	Ano	Ano
Rentgenové angiografické úložiště bi-rovinných snímků (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3	Ano	Ano
Ukládání snímků pozitronové emisní tomografie	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Ano	Ano
Samostatné úložiště PET Curve (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129	Ano	Ano
Ukládání snímků tomosyntézy prsu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3	Ano	Ano
Úložiště obrázků CT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Ano	Ano
Vylepšené ukládání obrazu CT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	Ano	Ano
Ukládání snímků nukleární medicíny	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Ano	Ano
Ultrazvukové vícesnímkové	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	Ano	Ano

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
úložiště obrazu (vyřazeno)			
Ultrazvukové ukládání více snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Ano	Ano
Ukládání snímků MR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Ano	Ano
Vylepšené ukládání snímků MR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	Ano	Ano
Skladování MR spektroskopie	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	Ano	Ano
RT úložiště obrázků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	Ano	Ano
Skladování dávky RT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2	Ano	Ano
Úložiště sady struktur RT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3	Ano	Ano
Ukládání záznamů o ošetření RT paprsků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4	Ano	Ano
Úložiště plánu RT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5	Ano	Ano
Ukládání záznamů o léčbě RT Brachy	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.6	Ano	Ano
Ukládání souhrnných záznamů léčby RT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7	Ano	Ano
Úložiště iontového plánu RT	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8	Ano	Ano
Ukládání snímků nukleární medicíny (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Ano	Ano
Ultrazvukové úložiště obrazu (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Ano	Ano
Ultrazvukové úložiště obrazu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Ano	Ano
Ukládání nezpracovaných dat	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	Ano	Ano
Úložiště prostorové registrace	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1	Ano	Ano
Prostorové úložiště referenčních čísel	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2	Ano	Ano
SegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4	Ano	Ano
Úložiště mapování skutečné hodnoty	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.67	Ano	Ano
Sekundární úložiště snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Ano	Ano
Vícesnímkové jednobitové úložiště sekundárního zachyceného obrazu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachyceného obrazu bajtů ve stupních šedi	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachycení obrázků Word ve stupních šedi	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Ano	Ano
Vícesnímkové úložiště sekundárního zachycení obrazu True Color	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Ano	Ano
Ukládání endoskopického obrazu VL	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	Ano	Ano

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Ukládání endoskopického obrazu videa	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1	Ano	Ano
Mikroskopické úložiště obrazu VL	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	Ano	Ano
Ukládání mikroskopických snímků videa	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1	Ano	Ano
Mikroskopické úložiště snímků s diapozitivy VL	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	Ano	Ano
VL úložiště fotografií	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	Ano	Ano
Video Ukládání fotografií	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1	Ano	Ano
Oční fotografie 8bitové úložiště snímků	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1	Ano	Ano
Oční fotografie 16bitové úložiště obrazu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2	Ano	Ano
Stereometrické ukládání vztahů	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.3	Ano	Ano
Samostatné překryvné úložiště (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8	Ano	Ano
Základní textové úložiště SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	Ano	Ano
Vylepšené úložiště SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Ano	Ano
Komplexní úložiště SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Ano	Ano
Ukládání protokolů procedur	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Ano	Ano
Mamografie CAD SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50	Ano	Ano
Ukládání dokumentů pro výběr klíčového objektu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	Ano	Ano
Hrudník CAD SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65	Ano	Ano
Skladování dávky rentgenového záření SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67	Ano	Ano
Samostatné úložiště křivek (vyřazeno)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9	Ano	Ano
12svodové ukládání křivek EKG	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1	Ano	Ano
Obecné ukládání křivek EKG	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	Ano	Ano
Ambulantní ukládání křivek EKG	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3	Ano	Ano
Ukládání hemodynamických křivek	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	Ano	Ano
Ukládání křivek elektrofyzologie srdce	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1	Ano	Ano
Základní ukládání průběhu hlasového zvuku	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1	Ano	Ano
Závěsné úložiště protokolu	1.2.840.10008.5.1.4.38.1	Ano	Ano
CSA Non-Image Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	1.3.12.2.1107.5.9.1	Ano	Ano
MR Spectrum Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.1	Ano	Ano
Úložiště dat řady MR (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.2	Ano	Ano

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
MR Examcard Storage (<i>široce používaná soukromá třída SOP</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.4	Ano	Ano

Tabulka 2.2. Dotaz/načtení tříd SOP pro APFS_Application_Entity

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Ne	Ano
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Ne	Ano
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Ano	Ano
Studie kořenového dotazu/objevení informačního modelu – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Ano	Ano

Tabulka 2.3. Workflow management Třídy SOP pro APFS_Application_Entity

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Informační model pracovního seznamu modalit – NAJÍT	1.2.840.10008.5.1.4.31	Ne	Ano
Model Push Commitment Commitment	1.2.840.10008.1.20.1	Ne	Ano

Tabulka 2.4. Ověření tříd SOP pro APFS_Application_Entity

Název třídy SOP	UID třídy SOP	SCU	SCP
Ověření	1.2.840.10008.1.1	Ano	Ano

2.2.1.2. Zásady přidružení

2.2.1.2.1. Všeobecné

Standardní název kontextu aplikace DICOM pro DICOM 3.0 je vždy navržen:

Tabulka 2.5. Kontext aplikace DICOM pro APFS_Application_Entity

Název kontextu aplikace	1.2.840.10008.3.1.1.1
-------------------------	-----------------------

Rozšířené vyjednávání třídy SOP není podporováno.

Maximální nabízené a akceptované velikosti PDU jsou 16384.

2.2.1.2.2. Počet asociací

Počet souběžných přidružení, která budou přijata jako SCP a/nebo iniciována jako SCU, není v zásadě omezena.

APFS_Application_Entity založí nové vlákno:

- (jako SCP) pro každý požadavek na připojení od zdroje AE, který obdrží
- (jako SCU) pro každý cílový AE, kterému musí odeslat složené instance nebo odpovědi na závazek úložiště

Proto APFS_Application_Entity může mít více současných připojení a neexistují žádná inherentní omezení počtu současných přidružení, která může udržovat.

Ve skutečnosti existují praktické limity současných přidružení, které jsou určeny základním softwarovým prostředím, operačním systémem a samotným hardwarem.

2.2.1.2.3. Asynchronní příroda

Asynchronní komunikace není podporována.

2.2.1.2.4. Identifikační údaje implementace

Informace o implementaci pro APFS_Application_Entity jsou:

Tabulka 2.6. Třída a verze implementace DICOM pro APFS_Application_Entity

UID třídy implementace	1.3.6.1.4.1.20744.3.1.2.2.9001
Název verze implementace	APFS-X.YY.ZZ-REL

kde *x.yy.zz* je číslo vydání APFS (např. 2.10.12).

2.2.1.3. Zásady zahájení asociace

APFS_Application_Entity zahájí:

- přidružení, jehož cílem je odeslat složené instance, když:
 - potřebuje uložit složené instance jako dílčí operaci požadavku na načtení od entity vzdálené aplikace
 - uživatel webového GUI instruuje APFS, aby odeslala data do vzdálené aplikační entity
 - vnitřní autoroutingový mechanismus detekuje plán přenosu složeného objektu do vzdálené aplikační entity

Všechny výše uvedené události spouštějí stejnou sekvenci akcí a mechanismus zahájení asociace je stejný. Proto budou popsány všechny tři činnosti ("Požadavek na načtení", "Pokyn uživatele", "Pokyn k automatickému směrování") spolu s výslovně uvedenými rozdíly.

- přidružení zaměřené na dotaz/načtení, když:
 - uživatel webového GUI instruuje APFS, aby se dotazoval/načítal do vzdálené aplikační entity
- sdružení, jehož cílem bylo zasílat odpovědi na závazky úložiště, když:

- o obdrží požadavek na závazek úložiště

2.2.1.3.1. Aktivity v reálném světě – Načíst požadavek nebo pokyn uživatele nebo pokyn k automatickému směrování

2.2.1.3.1.1. Popis a sled činností

Na žádost některého z těchto:

- entitou vzdálené aplikace s C-MOVE (žádost o načtení)
- akcí uživatele ve webovém GUI
- vnitřním mechanismem autoroutu

APFS:

1. vytvoří seznam UID složených objektů k odeslání
2. shromažďuje třídy SOP těchto složených objektů
3. iniciuje přidružení k cílové aplikační entitě
4. odešle vybrané složené objekty do cíle pomocí C-STORE
5. pokud je spuštěna požadavkem C-MOVE: pro každý provedený C-STORE APFS_Application_Entity informuje žadatele C-MOVE o stavu C-STORE
6. uzavírá sdružení

2.2.1.3.1.2. Navrhované kontexty prezentace

Tabulka 2.7. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Deflated Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1.99	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	RLE Lossless	1.2.840.10008.1.2.5	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG Baseline (proces 1)	1.2.840.10008.1.2.4.50	SCU	Žádný

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Rozšířený JPEG (proces 2 a 4)	1.2.840.10008.1.2.4.51	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG bezeztrátový, nehierarchický (proces 14)	1.2.840.10008.1.2.4.57	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG bezztrátový, nehierarchický, predikce prvního řádu (proces 14 [hodnota výběru 1])	1.2.840.10008.1.2.4.70	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG-LS bezztrátová komprese obrazu	1.2.840.10008.1.2.4.80	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Ztrátová (téměř bezztrátová) komprese obrazu JPEG-LS	1.2.840.10008.1.2.4.81	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Komprese obrazu JPEG 2000 (pouze bezeztrátová)	1.2.840.10008.1.2.4.90	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Komprese obrázků JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG2 Main Profile @ Main Level	1.2.840.10008.1.2.4.100	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Hlavní profil MPEG2 @ Vysoká úroveň	1.2.840.10008.1.2.4.101	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG-4 AVC/H.264 Vysoký profil / Úroveň 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.102	SCU	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG-4 AVC/H.264 BD kompatibilní s vysokým profilem / úroveň 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.103	SCU	Žádný

Poznámka

1. Název abstraktní syntaxe a UID odpovídají jednomu z podporovaných názvů tříd SOP a UID (viz [Třídy SOP úložiště](#))

[tabulky pro APFS_Application_Entity](#) výše).

APFS_Application_Entity navrhuje sadu prezentačních kontextů, jeden nebo dva prezentační kontexty pro každou třídu SOP. První kontext prezentace obsahuje:

- UID třídy SOP jako navrhovaná abstraktní syntaxe
- syntaxe převodu 1.2.840.10008.1.2 (implicitní VR Little Endian) jako navrhovaná syntaxe převodu

Druhý kontext prezentace, pokud existuje, obsahuje:

- UID třídy SOP jako navrhovaná abstraktní syntaxe
- jedna z převodních syntaxí z výše uvedené tabulky, kromě 1.2.840.10008.1.2 (implicitní VR Little Endian), jako navrhované převodové syntaxe

Sada navrhovaných abstraktních syntaxí (UID třídy SOP) je podmnožinou podporovaných tříd SOP. Je to minimální podmnožina potřebná k přenosu všech složených objektů vybraných k odeslání.

2.2.1.3.1.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP

Po úspěšné odpovědi C-STORE od SCP (entita cílové aplikace) bude APFS_Application_Entity pokračovat v odesílání složených instancí. Varování v odpovědi C-STORE od SCP jsou ignorována.

Pokud je od SCP přijata neúspěšná odpověď C-STORE, APFS_Application_Entity zaznamená selhání a uzavře přidružení.

V případě výjimky (přidružení přerušené SCP, časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity přeruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

APFS_Application_Entity upravuje informace o pacientech v odeslaných složených instancích (v příkazu C-STORE) s aktuálními informacemi uloženými v interní databázi. UID instance SOP zůstane nezměněna. Aktualizované atributy jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 2.8. Atributy aktualizované při odesílání instancí

Název atributu	Štítek	Popis atributu
ID pacienta	(0010,0020)	Primární ID pacienta
Vydavatel ID pacienta	(0010,0021)	Tento atribut je buď odstraněn, nebo je nastaven na jmenný prostor primárních ID pacientů (jak je nakonfigurováno na APFS). Chování je konfigurovatelné.
Datum narození pacienta	(0010,0030)	Datum narození pacienta
Čas narození pacienta	(0010,0032)	Čas narození pacienta
Pohlaví pacienta	(0010,0040)	Pohlaví pacienta
Sekvence ID dalších pacientů	(0010,1002)	V závislosti na skutečné konfiguraci je tento atribut buď: <ul style="list-style-type: none">• ponecháno nedotčené popř

Název atributu	Štítek	Popis atributu
		<ul style="list-style-type: none"> • odstraněny popř • nahrazeny aktuálními identifikátory pacienta z úložiště popř • doplněné o aktuální identifikátory pacienta z úložiště

2.2.1.3.2. Aktivita v reálném světě – Uživatelská instrukce pro dotazování vzdálené aplikace

2.2.1.3.2.1. Popis a sled činností

Když to vyžaduje akce uživatele ve webovém GUI, pak APFS:

1. iniciuje přidružení k dotazu na entitu vzdálené aplikace
2. odešle požadavek C-FIND
3. přijímá zprávy s odpovědí C-FIND
4. uzavírá sdružení

2.2.1.3.2.2. Navrhované kontexty prezentace

Tabulka 2.9. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	Žádný

APFS_Application_Entity navrhuje pouze jeden kontext prezentace. Kontext prezentace obsahuje:

- UID třídy SOP 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1 (Rootový dotaz/obnovení informačního modelu studie – FIND)
- syntaxe převodu 1.2.840.10008.1.2 (implicitní VR Little Endian) jako navrhovaná syntaxe převodu

2.2.1.3.2.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP

APFS_Application_Entity vždy používá hodnotu "STUDY" pro úroveň dotazu/načtení (0008,0052).

APFS_Application_Entity podporuje následující volitelné klíče:

Tabulka 2.10. Podporované volitelné klíče v C-FIND

Popis	Štítek
Datum narození pacienta	(0010,0030)

Popis	Štítek
Pohlaví pacienta	(0010,0040)
Modality ve studiu	(0008,0061)
Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)
Popis studie	(0008,1030)
Popis série	(0008,103E)
Počet studií souvisejících s pacienty	(0020,1200)
Počet sérií souvisejících se studiem	(0020,1206)
Počet instancí souvisejících se studií	(0020,1208)
Provedena stanice AETitle	(0040,0241)

V závislosti na parametrech dotazu zadaných uživatelem APFS_Application_Entity

- buď vůbec nepoužívá specifickou znakovou sadu (0008,0005).
- nebo nastaví specifickou znakovou sadu (0008,0005) na ISO_IR 192

(Podrobnosti: Když parametry obsahují pouze znaky ASCII, pak se specifická znaková sada (0008,0005) nepoužije. Jinak APFS_Application_Entity odešle dva dotazy C-FIND:

- jeden dotaz se specifickou znakovou sadou (0008,0005) až ISO_IR 192 a s parametry určenými uživatelem
- jeden dotaz bez specifické znakové sady (0008,0005) a s parametry "asciified".

)

2.2.1.3.3. Aktivita v reálném světě – Uživatelská instrukce k načtení ze vzdálené aplikace

2.2.1.3.3.1. Popis a sled činnosti

Když to vyžaduje akce uživatele ve webovém GUI, pak APFS:

1. iniciuje přidružení k načtení ze vzdálené entity aplikace
2. odešle požadavek C-MOVE
3. přijímá zprávy s odpovědí C-MOVE
4. uzavírá sdružení

2.2.1.3.3.2. Navrhované kontexty prezentace

Tabulka 2.11. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Studie kořenového dotazu/objevení informačního	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	Žádný

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
modelu – MOVE					

Pro žádost o načtení navrhuje APFS_Application_Entity pouze jeden kontext prezentace. Kontext prezentace obsahuje:

- UID třídy SOP 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1 (Rootový dotaz/obnovení informačního modelu studie – MOVE)
- syntaxe převodu 1.2.840.10008.1.2 (implicitní VR Little Endian) jako navrhovaná syntaxe převodu

2.2.1.3.3.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu.

2.2.1.3.4. Aktivita v reálném světě - Žádost o závazek úložiště

2.2.1.3.4.1. Popis a sled činností

Když to vyžaduje entita vzdálené aplikace s požadavkem N-ACTION závazku úložiště, APFS:

1. sestaví seznam UID složených objektů a jejich tříd SOP, aby oznámil závazek nebo selhání
2. iniciuje přidružení k žádající aplikační entitě
3. odešle odpověď na závazek úložiště (pomocí požadavku N-EVENT-REPORT) žádající aplikační entitě
4. uzavírá sdružení

2.2.1.3.4.2. Navrhované kontexty prezentace

Tabulka 2.12. Kontexty prezentace navržené APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Model Push Commitment Commitment	1.2.840.10008.1.20.1	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný

2.2.1.3.4.3. Specifická shoda SOP pro třídy SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu s DICOM Storage Commitment Push Model Service Class jako SCP.

Prohlášení o oznámení SCP:

- APFS nepodporuje volitelné ID sady souborů úložných médií a atributy UID v N-EVENT-REPORT.

- APFS nepoužívá volitelný atribut Retrieve AE Title (0008,0054) v NEVENT-REPORT.

2.2.1.4. Zásady přijímání přidružení

APFS_Application_Entity přijímá přidružení od registrovaných aplikačních entit. Tuto registraci provádí administrátor pomocí webového GUI.

Sdružení jsou přijímána pro tyto účely:

- umožňující vzdáleným aplikačním entitám ověřit komunikaci
- umožňující vzdáleným aplikačním entitám ukládat složené instance do interní databáze
- umožňující vzdáleným aplikačním entitám dotazovat se na složené instance vnitřní databáze
- umožňující vzdáleným aplikačním entitám načítat složené instance z interní databáze
- umožňující vzdáleným aplikačním entitám získat pracovní seznam modality z interní databáze
- umožňující vzdáleným aplikačním entitám požadovat závazek úložiště

2.2.1.4.1. Aktivita v reálném světě – žádost o ověření

2.2.1.4.1.1. Popis a sled činností

APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity vzdálené aplikace pro ověření komunikace pomocí C-ECHO.

2.2.1.4.1.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.13. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Ověření	1.2.840.10008.1.1	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný

2.2.1.4.1.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu.

2.2.1.4.1.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.1.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity podporuje pouze syntaxi přenosu implicitní VR Little Endian.

2.2.1.4.2. Aktivita v reálném světě – požadavek na obchod

2.2.1.4.2.1. Popis a sled činností

APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity zdrojové aplikace pro ukládání složených instancí pomocí C-STORE.

2.2.1.4.2.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.14. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Deflated Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1.99	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	RLE Lossless	1.2.840.10008.1.2.5	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG Baseline (proces 1)	1.2.840.10008.1.2.4.50	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Rozšířený JPEG (proces 2 a 4)	1.2.840.10008.1.2.4.51	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG bezztrátový, nehierarchický (proces 14)	1.2.840.10008.1.2.4.57	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG bezztrátový, nehierarchický, predikce prvního řádu (proces 14 [hodnota výběru 1])	1.2.840.10008.1.2.4.70	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	JPEG-LS bezztrátová komprese obrazu	1.2.840.10008.1.2.4.80	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Ztrátová (téměř bezztrátová) komprese obrazu JPEG-LS	1.2.840.10008.1.2.4.81	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Komprese obrazu JPEG 2000 (pouze bezztrátová)	1.2.840.10008.1.2.4.90	SCP	Žádný

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Komprese obrázků JPEG 2000	1.2.840.10008.1.2.4.91	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG2 Main Profile @ Main Level	1.2.840.10008.1.2.4.100	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	Hlavní profil MPEG2 @ Vysoká úroveň	1.2.840.10008.1.2.4.101	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG-4 AVC/H.264 Vysoký profil / Úroveň 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.102	SCP	Žádný
Viz poznámka 1 níže	Viz poznámka 1 níže	MPEG-4 AVC/H.264 BD kompatibilní s vysokým profilem / úroveň 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.103	SCP	Žádný

Poznámka

- Název abstraktní syntaxe a UID odpovídají jednomu z podporovaných názvů tříd SOP a UID (viz [Třídy SOP úložiště tabulky pro APFS_Application_Entity](#) výše).

APFS_Application_Entity může být nakonfigurován tak, aby přijímal pouze podmnožinu všech výše uvedených tříd SOP. Kromě toho může být pro každou přijatelnou třídu SOP nakonfigurována tak, aby přijímala pouze podmnožinu převodových syntaxí uvedených výše.

Pokud je nabídnuta volba převodových syntaxí v přijatých prezentačních kontextech, APFS_Application_Entity vybere první podporovanou ze seznamu navrhovaných převodových syntaxí.

2.2.1.4.2.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity poskytuje úroveň 2 (úplná) shoda s třídami Storage SOP.

APFS_Application_Entity

- nevyhazuje ani nemění žádné prvky
- nepotvrzuje, že atributy instance SOP splňují požadavky IOD

Následující tabulka shrnuje kódy stavu úložiště vrácené do entity zdrojové aplikace:

Tabulka 2.15. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-STORE

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
Úspěch	Úspěch	0000	Instance byla uložena do interní databáze
Odmítnuto	Došly zdroje	A700	Chyba IO při příjmu objektu
Odmítnuto	Došly zdroje	A701	Při ukládání objektu došlo k chybě
Odmítnuto	Došly zdroje	A702	Chyba v požadovaném pluginu předběžného zpracování
Odmítnuto	Došly zdroje	A703	Chyba v požadovaném pluginu pro následné zpracování
Odmítnuto	Došly zdroje	A704	Chyba v úložišti správy
Odmítnuto	Došly zdroje	A705	Neznámý vrstevník
Odmítnuto	Došly zdroje	A706	Partner nemá oprávnění k ukládání
Odmítnuto	Došly zdroje	A900	Soubor dat neodpovídá třídě SOP
Chyba	Nemůže pochopit	C000	Objekt se nepodařilo dekodovat
Chyba	Nemůže pochopit	C001	Přerušeno při příjmu objektu
Chyba	Nemůže pochopit	C002	Identifikátor neodpovídá existujícímu záznamu
Chyba	Nemůže pochopit	C003	Objekt není platný
Chyba	Nemůže pochopit	C004	UID instance SOP objektu se neshoduje UID dotčené instance SOP v požadavku C-STORE

Pokud je to možné, používá se volitelný atribut (0000,0902) Error Comment k doplnění informací o neúspěšné operaci C-STORE.

V případě výjimky (časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity zruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.2.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.2.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity přijímá první podporovanou syntaxi přenosu.

2.2.1.4.3. Aktivita v reálném světě – požadavek na dotaz

2.2.1.4.3.1. Popis a sled činnosti

APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity zdrojové aplikace pro dotazování interní databáze na uložené instance SOP pomocí C-FIND.

2.2.1.4.3.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.16. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Kořenový dotaz/obnovení	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Implicitní VR Little	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
informačního modelu pacienta – FIND		Endian			
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	Žádný
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	Žádný
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	Žádný
Studie Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	Žádný

APFS_Application_Entity může být nakonfigurován tak, aby přijímal pouze podmnožinu všech výše uvedených tříd SOP. Kromě toho může být pro každou přijatelnou třídu SOP nakonfigurována tak, aby přijímala pouze podmnožinu převodových syntaxí uvedených výše.

Pokud je nabídnuta volba převodových syntaxí v přijatých prezentačních kontextech, APFS_Application_Entity vybere první podporovanou ze seznamu navrhovaných převodových syntaxí.

2.2.1.4.3.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity nepodporuje relační dotazy.

APFS_Application_Entity vrátí také atribut (0008,0054) "Načíst název AE" nastavený na svůj vlastní název AE.

Citlivost/necitlivost na velká a malá písmena a citlivost/necitlivost při párování jsou konfigurovatelné.

APFS_Application_Entity lze nakonfigurovat tak, aby omezil počet odpovídajících instancí. Pokud zpracováváný dotaz překročí limitní číslo, vrácený stav služeb bude

odpovědí Odmítnuto: Nedostatek zdrojů (chybový kód A700).

V následující tabulce jsou uvedeny podporované odpovídající a vrácené klíče:

Tabulka 2.17. Klíče jsou podporovány pro model kořenových informací pacienta

Úroveň	Název atributu	Štítek	Vhodný	Vrátil
TRPĚLIVÍ	Jméno pacienta	(0010,0010)	X	X
TRPĚLIVÍ	ID pacienta	(0010,0020)	X	X
TRPĚLIVÍ	Datum narození pacienta	(0010,0030)	X	X
TRPĚLIVÍ	Čas narození pacienta	(0010,0032)	X	X
TRPĚLIVÍ	Pohlaví pacienta	(0010,0040)	X	X
TRPĚLIVÍ	Počet studií souvisejících s pacienty	(0020,1200)		X
STUDIE	Datum studie	(0008,0020)	X	X
STUDIE	Studijní čas	(0008,0030)	X	X
STUDIE	Přístupové číslo	(0008,0050)	X	X
STUDIE	Modality ve studiu	(0008,0061)	X	X
STUDIE	Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)	X	X
STUDIE	Popis studie	(0008,1030)	X	X
STUDIE	UID studijní instance	(0020 000 D)	X	X
STUDIE	ID studie	(0020,0010)	X	X
STUDIE	Počet sérií souvisejících se studiem	(0020,1206)		X
STUDIE	Počet instancí souvisejících se studií	(0020,1208)		X
SÉRIE	Datum série	(0008,0021)		X
SÉRIE	Čas seriálu	(0008,0031)		X
SÉRIE	Modalita	(0008,0060)	X	X
SÉRIE	Popis série	(0008,103E)		X
SÉRIE	Část těla byla zkoumána	(0018,0015)		X
SÉRIE	Předvádějící jméno lékaře	(0008,1050)		X
SÉRIE	Poloha pacienta	(0018,5100)		X
SÉRIE	UID instance série	(0020 000 E)	X	X
SÉRIE	Číslo série	(0020,0011)	X	X
SÉRIE	Počet instancí souvisejících s řadou	(0020,1209)		X
SÉRIE	Provedena stanice AETitle	(0040,0241)		X
OBRAZ	Typ obrázku	(0008,0008)		X
OBRAZ	UID třídy SOP	(0008,0016)	X	X
OBRAZ	UID instance SOP	(0008,0018)	X	X
OBRAZ	Číslo instance	(0020,0013)	X	X

Tabulka 2.18. Klíče podporované pro Study Root Information Model

Úroveň	Název atributu	Štítek	Vhodný	Vrátil
STUDIE	Datum studie	(0008,0020)	X	X
STUDIE	Studijní čas	(0008,0030)	X	X
STUDIE	Přístupové číslo	(0008,0050)	X	X
STUDIE	Modality ve studiu	(0008,0061)	X	X
STUDIE	Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)	X	X
STUDIE	Popis studie	(0008,1030)	X	X
STUDIE	Jméno pacienta	(0010,0010)	X	X
STUDIE	ID pacienta	(0010,0020)	X	X
STUDIE	Datum narození pacienta	(0010,0030)	X	X
STUDIE	Čas narození pacienta	(0010,0032)	X	X
STUDIE	Pohlaví pacienta	(0010,0040)	X	X
STUDIE	UID studijní instance	(0020 000 D)	X	X
STUDIE	ID studie	(0020,0010)	X	X
STUDIE	Počet sérií souvisejících se studiem	(0020,1206)		X
STUDIE	Počet instancí souvisejících se studií	(0020,1208)		X
SÉRIE	Datum série	(0008,0021)		X
SÉRIE	Čas seriálu	(0008,0031)		X
SÉRIE	Modalita	(0008,0060)	X	X
SÉRIE	Popis série	(0008,103E)		X
SÉRIE	Část těla byla zkoumána	(0018,0015)		X
SÉRIE	Předvádějící jméno lékaře	(0008,1050)		X
SÉRIE	Poloha pacienta	(0018,5100)		X
SÉRIE	UID instance série	(0020 000 E)	X	X
SÉRIE	Číslo série	(0020,0011)	X	X
SÉRIE	Počet instancí souvisejících s řadou	(0020,1209)		X
SÉRIE	Provedena stanice AETitle	(0040,0241)		X
OBRAZ	Typ obrázku	(0008,0008)		X
OBRAZ	UID třídy SOP	(0008,0016)	X	X
OBRAZ	UID instance SOP	(0008,0018)	X	X
OBRAZ	Číslo instance	(0020,0013)	X	X

Následující tabulka shrnuje stavové kódy vrácené entitě dotazující aplikace:

Tabulka 2.19. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-FIND

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
Úspěch	Úspěch	0000	Párování je dokončeno. Není uveden žádný konečný identifikátor.
Odmítnuto	Došly zdroje	A700	Došly zdroje
Nepodařilo se	Identifikátor neodpovídá třídě SOP	A900	Identifikátor neodpovídá třídě SOP
Nepodařilo se	Nelze zpracovat	C001	Peer nemá oprávnění k provozu
zrušení	Párování bylo ukončeno kvůli požadavku na zrušení	FE00	C-FIND SCU poslal žádost o zrušení
čekající	Shody pokračují – je dodán aktuální shoda a byly podporovány všechny volitelné klíče	FF00	Všechny volitelné klíče byly podporovány stejným způsobem jako požadované klíče
čekající	Shody pokračují – upozornění, že jeden nebo více volitelných klíčů nebylo podporováno	FF01	Jeden nebo více volitelných klíčů nebylo podporováno pro existenci a/nebo shodu pro tento identifikátor

Je-li to možné, používá se volitelný atribut (0000,0902) Error Comment k doplnění informací o neúspěšné operaci C-FIND.

V případě výjimky (časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity zruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.3.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.3.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity přijímá první podporovanou syntaxi přenosu.

2.2.1.4.4. Aktivita v reálném světě – žádost o načtení (C-MOVE)

2.2.1.4.4.1. Popis a sled činností

APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity zdrojové aplikace pro načtení uložených instancí SOP pomocí C-MOVE.

Viz [Aktivity v reálném světě – Požadavek na načtení nebo instrukce uživatele](#) výše pro zahájené dílčí operace C-STORE.

2.2.1.4.4.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.20. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	Žádný
Kořenový dotaz/obnovení informačního modelu pacienta – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	Žádný
Studie kořenového dotazu/objevení informačního modelu – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný
Studie kořenového dotazu/objevení informačního modelu – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	Žádný
Studie kořenového dotazu/objevení informačního modelu – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicitní VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	Žádný

APFS_Application_Entity může být nakonfigurován tak, aby přijímal pouze podmnožinu všech výše uvedených tříd SOP. Kromě toho může být pro každou přijatelnou třídu SOP nakonfigurována tak, aby přijímala pouze podmnožinu převodových syntaxí uvedených výše.

Pokud je nabídnuta volba převodových syntaxí v přijatých prezentačních kontextech, APFS_Application_Entity vybere první podporovanou ze seznamu navrhovaných převodových syntaxí.

2.2.1.4.4.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity nepodporuje relační dotazy.

Citlivost/necitlivost na velká a malá písmena a citlivost/necitlivost při párování jsou konfigurovatelné.

APFS_Application_Entity lze nakonfigurovat tak, aby omezil počet odpovídajících instancí (instancí k odeslání). Pokud zpracováváný požadavek překročí limitní počet, vrácený stav služeb bude odpovědí Odmítnuto: Out of Resources – Nelze vypočítat počet shod (chybový kód A701).

V následující tabulce jsou uvedeny podporované shody:

Tabulka 2.21. Klíče jsou podporovány pro model kořenových informací pacienta

Úroveň	Název atributu	Štítek
TRPĚLIVÍ	Jméno pacienta	(0010,0010)
TRPĚLIVÍ	ID pacienta	(0010,0020)
TRPĚLIVÍ	Datum narození pacienta	(0010,0030)
TRPĚLIVÍ	Čas narození pacienta	(0010,0032)
TRPĚLIVÍ	Pohlaví pacienta	(0010,0040)
STUDIE	Datum studie	(0008,0020)
STUDIE	Studijní čas	(0008,0030)
STUDIE	Přístupové číslo	(0008,0050)
STUDIE	Modality ve studiu	(0008,0061)
STUDIE	Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)
STUDIE	Popis studie	(0008,1030)
STUDIE	UID studijní instance	(0020 000 D)
STUDIE	ID studie	(0020,0010)
SÉRIE	Modalita	(0008,0060)
SÉRIE	UID instance série	(0020 000 E)
SÉRIE	Popis série	(0008,103E)
SÉRIE	Číslo série	(0020,0011)
SÉRIE	Provedena stanice AETitle	(0040,0241)
OBRAZ	UID třídy SOP	(0008,0016)
OBRAZ	UID instance SOP	(0008,0018)
OBRAZ	Číslo instance	(0020,0013)

Tabulka 2.22. Klíče podporované pro Study Root Information Model

Úroveň	Název atributu	Štítek
STUDIE	Datum studie	(0008,0020)
STUDIE	Studijní čas	(0008,0030)
STUDIE	Přístupové číslo	(0008,0050)
STUDIE	Modality ve studiu	(0008,0061)
STUDIE	Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)
STUDIE	Popis studie	(0008,1030)

Úroveň	Název atributu	Štítek
STUDIE	Jméno pacienta	(0010,0010)
STUDIE	ID pacienta	(0010,0020)
STUDIE	Datum narození pacienta	(0010,0030)
STUDIE	Čas narození pacienta	(0010,0032)
STUDIE	Pohlaví pacienta	(0010,0040)
STUDIE	UID studijní instance	(0020 000 D)
STUDIE	ID studie	(0020,0010)
SÉRIE	Modalita	(0008,0060)
SÉRIE	UID instance série	(0020 000 E)
SÉRIE	Popis série	(0008,103E)
SÉRIE	Číslo série	(0020,0011)
SÉRIE	Provedena stanice AETitle	(0040,0241)
OBRAZ	UID třídy SOP	(0008,0016)
OBRAZ	UID instance SOP	(0008,0018)
OBRAZ	Číslo instance	(0020,0013)

Následující tabulka shrnuje stavové kódy vrácené entitě dotazující aplikace:

Tabulka 2.23. Stav odpovědi APFS_Application_Entity C-MOVE

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
Úspěch	Dílčí operace dokončeny – žádné poruchy	0000	Všechny odpovídající instance SOP byly úspěšně odeslány do cílové entity aplikace.
Varování	Dílčí operace dokončeny – Jedna nebo více poruch	B000	Alespoň jedna z dílčích operací C-STORE skončila se stavem selhání nebo varování.
Odmítnuto	Out of Resources – Nelze vypočítat počet shod	A701	Nelze vypočítat počet shod
Odmítnuto	Out of Resources – Nelze provést dílčí operace	A702	Nelze provést dílčí operace
Odmítnuto	Neznámý cíl přesunu	A801	Odmítnuto: Neznámý cíl přesunu
Nepodařilo se	Identifikátor neodpovídá třídě SOP	A900	Identifikátor neodpovídá třídě SOP
Nepodařilo se	Nelze zpracovat	C001	Peer nemá oprávnění k provozu
zrušení	Dílčí operace ukončeny z důvodu indikace zrušení	FE00	C-MOVE SCU poslal žádost o zrušení

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
čekající	Dílčí operace pokračují	0xFF00	Odesláno po každé dílčí operaci C-STORE

Pokud je to možné, používá se volitelný atribut (0000,0902) Error Comment k doplnění informací o neúspěšné operaci C-MOVE.

V případě výjimky (časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity zruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.4.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.4.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity přijímá první podporovanou syntaxi přenosu.

2.2.1.4.5. Aktivita v reálném světě – žádost o pracovní seznam modalit

2.2.1.4.5.1. Popis a sled činností

Je-li nakonfigurován, APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity zdrojové aplikace pro dotazování interní databáze na uložené instance SOP pomocí Modality Worklist C-FIND.

2.2.1.4.5.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.24. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Informační model pracovního seznamu modalit – NAJÍT	1.2.840.10008.5.1.4.31	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný

2.2.1.4.5.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu s DICOM Basic Worklist Management Service Class.

Citlivost/necitlivost na velká a malá písmena a citlivost/necitlivost při párování jsou konfigurovatelné.

V následující tabulce jsou uvedeny podporované odpovídající a vrácené klíče:

Tabulka 2.25. Klávesy podporované pro Modality Worklist C-FIND

Název atributu	Štítek	Vhodný	Vrátil	Poznámka
<i>Krok plánovaného postupu</i>				
Sekvence kroků naplánované procedury	(0040,0100)	X	X	
>Scheduled Station AE Title	(0040,0001)	X	X	
>Naplánovaný postup Krok Datum zahájení	(0040,0002)	X	X	
>Naplánovaný postup Krok Start Time	(0040,0003)	X	X	
>Umístění kroku plánovaného postupu	(0040,0011)		X	Vráceno bez hodnoty.
>Modality	(0008,0060)	X	X	
>Jméno plánovaného vystupujícího lékaře	(0040,0006)		X	Vráceno bez hodnoty.
>Popis kroku plánovaného postupu	(0040,0007)		X	
>ID kroku naplánované procedury	(0040,0009)	X	X	
<i>Požadovaný postup</i>				
Popis požadovaného postupu	(0032,1060)		X	
ID požadované procedury	(0040,1001)	X	X	
UID studijní instance	(0020 000 D)		X	
Referenční sekvence studie	(0008,1110)		X	Vráceno bez hodnoty.
<i>Požadavek na službu Image Service</i>				
Přístupové číslo	(0008,0050)	X	X	
Žadající lékař	(0032,1032)		X	
Odkazující jméno lékaře	(0008,0090)		X	
<i>Navštivte Identifikaci</i>				
Přijímací ID	(0032,0010)		X	Vráceno bez hodnoty.
<i>Stav návštěvy</i>				
Aktuální poloha pacienta	(0038,0300)		X	Vráceno bez hodnoty.
<i>Navštivte Vztah</i>				
Referenční sekvence pacientů	(0008,1120)		X	Vráceno bez hodnoty.
<i>Identifikace pacienta</i>				
Jméno pacienta	(0010,0010)	X	X	

Název atributu	Štítek	Vhodný	Vrátil	Poznámka
ID pacienta	(0010,0020)	X	X	
<i>Demografie pacienta</i>				
Datum narození pacienta	(0010,0030)		X	
Pohlaví pacienta	(0010,0040)		X	
Hmotnost pacienta	(0010,1030)		X	
Omezení důvěrnosti údajů o pacientech	(0040,3001)		X	Vráceno bez hodnoty.
Věk pacienta	(0010,1010)		X	
Velikost pacienta	(0010,1020)		X	
<i>Lékařský pacient</i>				
Stav pacienta	(0038,0500)		X	Vráceno bez hodnoty.
Stav těhotenství	(0010,21C0)		X	Vráceno bez hodnoty.
Lékařská upozornění	(0010,2000)		X	Vráceno bez hodnoty.
Kontrastní alergie	(0010,2110)		X	Vráceno bez hodnoty.
Hmotnost pacienta	(0010,1030)		X	Vráceno bez hodnoty.

Následující tabulka shrnuje stavové kódy vrácené entitě dotazující aplikace:

Tabulka 2.26. APFS_Application_Entity Modality Worklist C-FIND Response Status

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
Úspěch	Úspěch	0000	Párování je dokončeno. Není uveden žádný konečný identifikátor.
Odmítnuto	Došly zdroje	A700	Došly zdroje
Nepodařilo se	Identifikátor neodpovídá třídě SOP	A900	Identifikátor neodpovídá třídě SOP
zrušení	Párování bylo ukončeno kvůli požadavku na zrušení	FE00	C-FIND SCU poslal žádost o zrušení
čekající	Shody pokračují – je dodán aktuální shoda a byly podporovány všechny volitelné klíče	FF00	Všechny volitelné klíče byly podporovány stejným způsobem jako požadované klíče
čekající	Shody pokračují – upozornění, že jeden nebo více volitelných klíčů nebylo podporováno	FF01	Jeden nebo více volitelných klíčů nebylo podporováno pro existenci a/nebo shodu pro tento identifikátor

Je-li to možné, používá se volitelný atribut (0000,0902) Error Comment k doplnění informací o neúspěšné operaci C-FIND.

V případě výjimky (časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity zruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.5.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.5.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity podporuje pouze syntaxi přenosu implicitní VR Little Endian.

2.2.1.4.6. Aktivita v reálném světě – požadavek na závazek úložiště

2.2.1.4.6.1. Popis a sled činnosti

Je-li nakonfigurován, APFS_Application_Entity přijímá přidružení od entity zdrojové aplikace za účelem vyžádání závazku úložiště.

2.2.1.4.6.2. Přijatelné kontexty prezentace

Tabulka 2.27. Přijatelné kontexty prezentace pro APFS_Application_Entity

Abstraktní název syntaxe	Abstraktní syntaxe UID	Název syntaxe převodu	Přenos syntaxe UID	Role	Rozšířené vyjednávání
Model Push Commitment	1.2.840.10008.1.20.1	Implicitní VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	Žádný

2.2.1.4.6.3. Specifická shoda SOP

APFS_Application_Entity poskytuje standardní shodu s DICOM Storage Commitment Push Model Service Class jako SCP.

Provozní prohlášení SCP:

- Pokud je přijat požadavek na závazek úložiště, APFS_Application_Entity okamžitě zkontroluje, zda jsou odkazované instance SOP v interní databázi, a vrátí oznámení N-EVENT-REPORT. Neuloží do mezipaměti požadavky na závazek úložiště ani nebude čekat na pozdější přijetí instancí SOP.
- APFS_Application_Entity potvrzuje závazek úložiště instancí SOP podle aktuálního stavu. Instance SOP, které byly potvrzeny, mohou být kdykoli později odstraněny. Smazání lze spustit:
 - uživatelem webového grafického uživatelského rozhraní (podrobnosti viz Uživatelská příručka)
 - automatickým čištěním starých dat APFS, pokud je povoleno (podrobnosti naleznete v příručce správce a servisní příručce)
- Instance SOP, které byly potvrzeny prostřednictvím Storage Commitment, lze získat APFS_Application_Entity prostřednictvím jejích služeb Query/Retrieve, jak je definováno na jiných místech tohoto dokumentu.

- APFS_Application_Entity nepodporuje volitelné ID sady souborů úložných médií a atributy UID v N-ACTION.

Následující tabulka shrnuje stavové kódy vrácené žádající entitě aplikace:

Tabulka 2.28. Stav odpovědi N-ACTION APFS_Application_Entity Storage

Stav služby	Další význam	Chybový kód	Důvod
Úspěch	Úspěch	0000	Párování je dokončeno. Není uveden žádný konečný identifikátor.
Selhání	Selhání zpracování	0110	Selhání zpracování

Je-li to možné, používá se volitelný atribut (0000,0902) Error Comment k doplnění informací o neúspěšné operaci N-ACTION.

V případě výjimky (časový limit sítě, chyba komunikace TCP/IP) APFS_Application_Entity zruší přidružení pomocí DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.6.4. Kritérium přijetí v kontextu prezentace

APFS_Application_Entity přijímá jakýkoli prezentační kontext pro podporované třídy SOP s podporovanými syntaxemi přenosu.

2.2.1.4.6.5. Zásady výběru syntaxe převodu

APFS_Application_Entity podporuje pouze syntaxi přenosu implicitní VR Little Endian.

2.3. SÍŤOVÁ ROZHRAŇÍ

2.3.1. Fyzická síťová rozhraní

APFS je lhostejné k fyzickému médiu, na kterém se TCP/IP spouští.

2.3.2. Dodatkové protokoly

APFS používá rozlišení názvů (rozlišení DNS) poskytované základním operačním systémem.

2.4. KONFIGURACE

Název entity aplikace, číslo portu a časové limity jsou definovány prostřednictvím konfiguračních souborů APFS (viz *Servisní příručka*).

Název hostitele a adresa IP jsou definovány pomocí základního operačního systému.

2.4.1. Mapování adresy názvu AE/prezentace

2.4.1.1. Místní AE tituly

Tabulka 2.29. Konfigurační tabulka AE Title

AE	Výchozí název AE	Výchozí port TCP/IP
APFS_Application_Entity	APFSDCM	2370

2.4.1.2. Vzdálené AE tituly

Vzdálené AE tituly se konfiguruji prostřednictvím webového GUI, které je portem APFS (viz *Příručka správce*).

2.4.2. Parametry

Tabulka 2.30. Tabulka konfiguračních parametrů

Parametr	Konfigurovatelné	Výchozí hodnota
<i>Obecné parametry</i>		
Maximální velikost PDU, kterou může AE přijmout	Ne	16384
Maximální velikost PDU, kterou může AE odeslat	Ne	16384
Časový limit čekání na odpověď na požadavek připojení TCP/IP (nízkoúrovňový časový limit)	Ano	120. léta
Časový limit čekání po otevření TCP/IP připojení pro požadavek na otevření asociace (časový limit na úrovni aplikace)	Ano	60. léta
Časový limit čekání na přijetí nebo odmítnutí Odpověď na požadavek na otevření přidružení (časový limit na úrovni aplikace)	Ano	60. léta
Obecné hodnoty časového limitu úrovně DIMSE	Ano	600. léta
Časový limit úrovně DIMSE pro otevřený požadavek C-MOVE	Ano	600. léta
Časový limit přidružení může zůstat nečinný	Ano	19. století
<i>APFS_Application_Entity</i>		
Podpora třídy SOP	Ano	Jak je uvedeno v Navrhované/přijaté souvislosti výše. (Konfigurace APFS může omezit podporu na podmnožinu těchto tříd SOP.)
Podpora syntaxe převodu	Ano	Jak je uvedeno v Navrhované/přijaté souvislosti výše. (Konfigurace APFS může omezit podporu na podmnožinu těchto převodových syntaxí.)

[1] Podrobnosti o webovém GUI viz Uživatelská příručka

[2] Podrobnosti o mechanismu automatického směrování viz Servisní příručka

[3] Podrobnosti o webovém GUI viz Uživatelská příručka

Kapitola 3. VÝMĚNA MÉDIÍ

APFS nepodporuje ukládání médií.

Kapitola 4. PODPORA ZNAKOVÝCH SOUBORŮ

Obsah

[4.1. KONFIGURACE](#)

APFS podporuje následující znakové sady:

- ISO_IR 6 = Výchozí repertoár
- ISO_IR 100 = latinská abeceda č. 1 (ISO 8859-1)
- ISO_IR 101 = latinská abeceda č. 2 (ISO 8859-2)
- ISO_IR 192 = Unicode (UTF-8)

APFS nepoužívá techniky rozšíření kódu (pro atribut (0008,0005) je akceptován pouze atribut s jednou hodnotou).

4.1. KONFIGURACE

APFS má specifické možnosti konfigurace, které ovlivňují podporu znakové sady:

1. APFS může běžet v režimu pouze ascii. Pokud toto platí, pak:
 - Veškeré porovnávání prováděné APFS ignoruje diakritiku
 - Odpovědi na dotazy vrácené APFS obsahují řetězce bez diakritiky
 - Hodnoty řetězců v [atributech aktualizované v odesílaných instancích](#) jsou aktualizovány pomocí řetězců bez diakritiky

Tento režim „simuluje“ podporu pouze pro výchozí repertoár.

2. Pokud APFS neběží v režimu pouze ascii, lze jej nakonfigurovat pro párování bez diakritiky. Pokud to tedy platí
 - Veškeré porovnávání prováděné APFS ignoruje diakritiku

Další podrobnosti naleznete v *servisní příručce* .

Varování

Možnosti konfigurace by se neměly používat, pokud neexistuje pádny argument. Možnosti jsou specificky zaměřeny pro nasazení v České republice, kde je interoperabilita obtížná, protože znakové sady jsou často zneužívány.

Kapitola 5. ZABEZPEČENÍ

Obsah

[5.1. BEZPEČNOSTNÍ PROFILY](#)

[5.2. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI ASOCIACE](#)

[5.3. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI APLIKACE](#)

5.1. BEZPEČNOSTNÍ PROFILY

Není poskytována žádná podpora bezpečnostních profilů.

5.2. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI ASOCIACE

APFS kontroluje následující hodnoty DICOM při určování, zda přijmout žádosti o otevření asociace:

- Volání AE titulu
- IP adresa žadatele

Podrobnosti naleznete v *servisní příručce*.

5.3. ZABEZPEČENÍ NA ÚROVNI APLIKACE

APFS odmítne požadavek (požadavek C-STORE, požadavek C-FIND, požadavek C-MOVE), pokud žádající aplikační entita není oprávněna jej provést (pokud nemá odpovídající roli). Přidělování rolí entitám aplikace provádí administrátor pomocí webového GUI. Podrobnosti naleznete v *příručce správce*.

Dodatek A. Přílohy

Obsah

[A.1. OBSAH IOD](#)

[A.1.1. Vytvořené instance SOP](#)

[A.1.2. Použití atributů z přijatých IOD](#)

[A.1.3. Mapování atributů](#)

[A.1.4. Vynucená/upravená pole](#)

[A.2. DATOVÝ SLOVNÍK SOUKROMÝCH ATRIBUTU](#)

A.1. OBSAH IOD

A.1.1. Vytvořené instance SOP

N/A

A.1.2. Použití atributů z přijatých IOD

N/A

A.1.3. Mapování atributů

N/A

A.1.4. Vynucená/upravená pole

APFS_Application_Entity upravuje informace o pacientech v odeslaných složených instancích (v příkazu C-STORE) s aktuálními informacemi uloženými v interní databázi. UID instance SOP zůstane nezměněna. Upravené atributy jsou uvedeny v tabulce "[Atributy aktualizované v případech, které jsou odesílány](#)" výše. Pokud je navíc APFS_Application_Entity specificky nakonfigurován, přidá do složených instancí soukromý atribut (0011,xx10) Private Creator „ICZ APFS“. Tento atribut slouží jako optimalizační nápověda C-STORE mezi dvěma instancemi APFS_Application_Entity. Přijímající APFS_Application_Entity vždy odstraní tento atribut z přijatých složených instancí. Jak bylo uvedeno, tento atribut není ve výchozím nastavení přidán; APFS musí být nakonfigurován pro přidání tohoto atributu a musí být uveden konkrétní příjemce (C-STORE SCP). Podrobnosti naleznete v zásuvném modulu "AddPatientsUID" v příručce *Service Guide*.

A.2. DATOVÝ SLOVNÍK SOUKROMÝCH ATRIBUTU

Soukromé atributy přidané k přeneseným instancím SOP jsou uvedeny v tabulce níže. Další podrobnosti o použití těchto soukromých atributů jsou uvedeny v části „Vynucená/upravená pole“ výše.

Tabulka A.1. Datový slovník soukromých atributů

Štítek	Název atributu	VR	VM	Hodnota
(0011,00xx)	Soukromý tvůrce	HLE	1	ICZ APFS
(0011,xx10)	UID pacienta	UI	1	UID přiřazené pacientovi v interní databázi APFS



Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN

Obsah

1. Účel a oblast platnosti dokumentu	2
2. Odpovědnosti a pravomoci.....	2
3. Postup instalace	2
3.1 Fyzická vrstva.....	2
3.1.1 Kabeláž pro telefonní rozvody	2
3.1.2 Kabeláž pro počítačové sítě.....	3
3.1.3 Trubkování tras strukturované kabeláže.....	4
3.1.4 Lištování tras strukturované kabeláže	5
3.1.5 Zásuvky	5
3.1.6 Rozvaděče.....	6
3.1.7 Patch panely	6
3.1.8 Patch kabely	6
3.1.9 Barvy patch kabelů.....	6
3.1.10 Space plans	7
3.2 Linková a síťová vrstva	7
3.2.1 Power over Ethernet	7
3.2.1 Vstupové a docházkové systémy.....	8
3.2.1 Aktivní prvky	8
3.3 SYSTÉM ZNAČENÍ PRVKŮ SÍTĚ.....	8
3.3.1 Rozvaděče.....	8
3.3.2 Aktivní prvky	8
3.3.3 Zásuvky	8
3.3.4 Optické vany.....	9
3.4 MĚŘÍCÍ PROTOKOLY	9
3.5 ZAPOJOVÁNÍ NOVÝCH SÍTÍ.....	9
4. Závěrečná ustanovení	9



Úsek informatiky VFN Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 2 z 10
Verze číslo: 7

Dokument byl přepracován, změny jsou vyznačeny žlutě.

Zpracoval: xxx xxx	Účinnost dokumentu od: 1.12.2024 První vydání: dne: 1.1.2008	Schválil: xxx dne: 29.11.2024
Garant: vedoucí odboru provozu IT		

1. Účel a oblast platnosti dokumentu

Účelem tohoto dokumentu je stanovení jednotných obecných požadavků pro zadávání a realizaci nových sítí ve VFN.

Ustanovení tohoto dokumentu platí pro všechny zaměstnance Úseku informatiky a digitální transformace (ÚI) a pro všechny zaměstnance VFN metodicky řízené tímto úsekem.

2. Odpovědnosti a pravomoci

Odbor provozu IT – v rámci ÚI VFN pověřen realizací a správou provozu IT v areálech VFN

Veškerá realizace sítí ve VFN, ať již dodavatelsky nebo vlastními silami, musí probíhat ve spolupráci s Odborem provozu IT ÚI VFN, který určí zodpovědného zaměstnance za daný projekt.

3. Postup instalace

3.1 Fyzická vrstva

Odpovědná osoba je odpovědná za stanovení a kontrolu požadavků na síťové instalace ve VFN, tak aby splnily následující parametry.

3.1.1 Kabeláž pro telefonní rozvody

Všechna koncová zařízení zapojená v rámci Siemens telefonní sítě VFN musí být plně kompatibilní s telefonními ústřednami Siemens Hicom 300E nebo Unify Openscape 4000, splňovat podmínky pro provoz viz. Zákon o telekomunikacích č. 110/1964 Sb. a jejich implementace musí být konzultována s Odborem provozu IT VFN.

Propojení (zasíťování) telefonních ústředěn ve VFN mezi sebou je realizováno pomocí optických kabelových spojů ve většině případů patřících 1.LF UK. Případné upřesnění specifikace



Úsek informatiky VFN
Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v
areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 3 z 10
Verze číslo: 7

použitých optických spojů je nutné konzultovat s Odborem provozu IT VFN.

Pro instalaci telefonních rozvodů ve VFN v úrovni topologie mezi telefonními ústřednami a podružnými rozvaděči (případně mezi podružným rozvaděčem a telefonní zásuvkou RJ11 - původní rozvody) se používá výlučně metalická kabeláž kategorie Cat. 3.

Kabelové rozvody telefonní sítě v úrovni topologie mezi ústřednovými rozvody a podružnými rozvaděči musí být zakončovány pomocí Krone rozpojovacích pásek nebo panelů. Podružné rozvaděčové skříně musí být uzamykatelné, pokud se jedná o prostory mimo telefonní ústředny.

Pro telefonní rozvody instalované v kolektorech či do výkopu je nutné použít zemní kabel Tcekpfle vždy uložený v dostatečné chráničce a nesmí být v těsném kontaktu s ostrými hranami, pohyblivými prvky ani zdrojem tepelného záření.

V případě telefonních rozvodů mimo budovy lze použít i tzv. závěs s kabelem Tcekplez nebo se speciálním kabelem pro sdělovací zařízení certifikovaným pro venkovní použití v klimatických podmínkách ČR s tím, že kabel musí být dostatečně fixován k nosnému lankovému závěsu a chráněn, aby nedocházelo k mechanickému nebo tepelnému namáhání.

Propoj telefonní linky z koncového telefonního patch panelu ke konkrétní zásuvce v rámci rozvaděče musí být realizován patch kabelem kategorie Cat. 5e v souladu s touto směrnicí (viz. 3.1.8. - 3.1.9.)

Připojení koncových zařízení do telefonní sítě je realizováno klasickým telefonním kabelem (4 vodiče) zakončeným konektory RJ11 nebo síťovým patch kabelem (viz. 3.1.7. - 3.1.9.).

3.1.2 Kabeláž pro počítačové sítě

K řešení kabelových rozvodů pro počítačové sítě ve VFN se používá výhradně tzv. strukturovaná kabeláž. Pojem strukturovaná kabeláž označuje souhrn doporučení k řešení kabelových rozvodů. Tyto rozvody musí splňovat všechny technické normy s touto problematikou spojené, dále legislativní a technické požadavky (např. pospojování a zemnění, ochrana před bleskem, atd.).

Použitá kabeláž v areálu VFN musí splňovat následující technické požadavky:

- podle normy ISO/IEC 11801 ve třídě **D**, tj. **kategorie 5e** (Cat.5e)
- elektrické vlastnosti splňující minimálně 24 AWG, NVP min. 65%
- izolační materiál LSNH nebo PVC
- vodič – drát, 100% Cu



Úsek informatiky VFN
Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v
areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 4 z 10
Verze číslo: 7

Výjimkou jsou datová centra VFN, kde pro nové instalace je vyžadována kabeláž ve třídě EA, tj. **kategorie 6a** (Cat.6a) pro přenosové rychlosti do 10 Gbps.

Použití kabelů s jinými technickými parametry je nutné konzultovat s odpovědným pracovníky Odboru provozu IT ÚI VFN.

Zapojení koncových prvků strukturované kabeláže požadujeme dle normy T568B.

3.1.3 Trubkování tras strukturované kabeláže

Pro všechny budované trasy platí, že veškeré trasy horizontální i vertikální (stoupačky) kabeláže musí být zhotoveny tak, aby bylo možno kabeláž bez jakýchkoli dalších stavebních zásahů do trasy dále rozšiřovat (volně odklopné desky nebo víka, montážní otvory a podobně). Je zakázáno dělat jakoukoli UTP kabeláž tak, aby byla nemodifikovatelná v budoucnu (tj. kabely přímo ve zdi, zabetonování stoupaček, kabel na přichytkách atp.). Pevně do zdi budované trasy (tzv. husí krky do zdi) se musí svým průměrem a stavebním provedením vždy dimenzovat na minimálně dvojnásobný počet realizovaných kabelových (UTP) vodičů, s ohledem na případné další rozšiřování. Využitelnost těchto trubek přehledně ukazuje tabulka.

Akceptovatelné množství UTP kabelů kategorie 5e pro jednotlivé průměry trubek			
Ø krku vnější	využitelnost	rozšiřitelnost o	celkový max počet
16mm	1	1	2
25mm	3	3	6
32mm	5	5	10
40mm	7	7	14
50mm	11	11	22
60mm	15	15	30

Při použití více krků postupujte tak, že se vždy jeden zaplní do svého maximálního počtu UTP kabelů a až následně se začne plnit krk další.

Příklad: 1/

Natažení 5-ti UTP kabelů jednou pevně budovanou trasou znamená použít:

- 2x krk Ø 25mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 12). Realizovat je třeba tak, že se požadovaných 5 UTP kabelů umístí do prvního krku a druhý zůstane prázdný nebo
- 1x krk Ø 32mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 10). V obou případech je tímto splněna i podmínka minimální rozšiřitelnosti.

Příklad: 2/

Natažení 20-ti UTP kabelů jednou pevně budovanou trasou znamená použít:



Úsek informatiky VFN Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 5 z 10
Verze číslo: 7

- a) 4x krk Ø 32mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 40). Realizovat je třeba tak, že se požadovaných 20 UTP kabelů umístí do prvních dvou krků a druhé dva tak zůstanou prázdné nebo
- b) 3x krk Ø 40mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 42) Realizovat je třeba tak, že se z požadovaných 20 UTP kabelů umístí 14 kabelů do prvního z krků dalších šest do druhého krku a poslední zůstane prázdný.
nebo
- c) 2x krk Ø 50mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 44). Realizovat je třeba tak, že se všech požadovaných 20 UTP kabelů umístí do prvního z krků druhý zůstane prázdný.
Ve všech případech je tímto opět splněna i podmínka minimální rozšiřitelnosti.

Protahovací krabice je u tohoto druhu montáže třeba koncipovat tak, aby byly umístěny po maximálně dvou ohybech trasy.

3.1.4 Lištování tras strukturované kabeláže

Pro budování tras strukturované kabeláže v lištách platí následující parametry v tabulce

Zaplnění kabelových tras realizovaných pomocí zakládacích lišt s víčkem pro kabeláž Cat.5e			
rozměr lišty	využitelnost	rozšiřitelnost o	celkový max počet
18x18mm	2	2	4
20x40mm	8	4	12
40x40mm	16	6	22
40x80mm	26	10	36

Pokud budou lišty vedeny ve stejném směru jako rozvody NN, je nutné použít lišt stíněných.

Pokud budou v místě instalace strukturované kabeláže i jiné rozvody jako pro audio-video (A/V), vstupové systémy, nové 220V rozvody apod. je potřeba projektovat či vše konzultovat s odpovědnými pracovníky ÚI a TPÚ VFN pro využití společných lišt.

3.1.5 Zásuvky

Standardním řešením designu koncových prvků je v provedení ABB Tango. Jiný typ pohledového krytu zásuvky je nutné konzultovat. Kabeláž z důvodu jednotnosti musí být osazena konektory Panduit řady Mini-Com. Pokud uvažované kryty zásuvek nejsou kompatibilní s těmito konektory, pak lze alternativně použít konektory Panduit řady Net Key. Zásuvky musí svým provedením splňovat funkční a estetické nároky v místě realizace.

Obecně požadujeme na jedno nové pracovní místo počítat se 4 UTP zásuvkami, pokud budou více jak dvě místa vedle sebe je možné uvažovat o zásuvkách třech.



3.1.6 Rozvaděče

Přidávání nových rozvaděčů do stávající architektury sítě je nutné konzultovat s ÚI VFN – odbor provozu IT, a to včetně konzultace typu a velikosti DR. Obecně platí, že nástěnné rozvaděče mají **hloubku minimálně 50 cm** a rozvaděče větší než 6U musí být otvírací, tj. odklápěcí celý rozvaděč. **Dále platí, že musí být dodržen minimální manipulační prostor kolem rozvaděče nutný pro následné servisní práce, a to ze všech tří stran. U nástěnných dvoudílných rozvaděčů musí být zajištěna možnost sejmutí bočních krycích panelů a odklopení rozvaděče od základny v plném rozsahu. Pokud z jakýchkoli důvodů nastane případ, že nelze těmto požadavkům vyhovět, je nutné situaci konzultovat s odpovědným technikem zodpovědných za zpravu síťové infrastruktury, který alternativní umístění posoudí a odsouhlasí.**

3.1.7 Patch panely

Základní podmínkou je použití modulárních patch panelů, které odpovídají kategorii kabeláže. Z důvodů jednotnosti systému požadujeme panely firmy **Panduit katalogové označení CP24BLY, CP48BLY, CP48HDBL nebo kompatibilní**. Zakončení kabeláže na straně patch panelu bude provedeno konektory **Panduit řady Mini-Com**.

Patch panely určené pro zakončení přívodu telefonní sítě do rozvaděče nemají deklarovanou značku, ale musí splňovat kategorii 3 a montážní formát pro rack 19”.

3.1.8 Patch kabely

Konkrétní značka či typ nejsou vyžadovány. Jako kabely však lze akceptovat pouze profi kabely se zalitými koncovkami.

3.1.9 Barvy patch kabelů

Barvy patch kabelů používané v rozvaděčích se řídí následující tabulkou

Barva kabelu	Použití kabelu (resp co označuje)
bílá/šedá	PC-data
žlutá	PoE
Modrá	Telefony
Zelená	Extra VLAN
Červená	Křížený/up-link



Vysvětlivky:

- PC-data – jedná se o naprosto běžná zařízení, která nevyžadují žádný zvláštní režim. Takže jsou to počítače, tiskárny, multifunkční zařízení, IP telefony bez PoE a tak podobně.
- PoE - připojené zařízení je napájené po ethernetu. Jedná se o Wi-Fi, IP telefon, kameru, nebo jiné takto napájené zařízení.
- Telefony - kabelem je do strukturované kabeláže připojen běžný analogový nebo digitální telefon (ne IP telefon).
- Extra VLAN - značena všechna zařízení se „zvláštním režimem“. Jedná se jakákoli zařízení včetně počítačů, která jsou z jakýchkoli důvodů umístěna do zvláštních V-lan. Nastavení těchto V-lan je vázáno na port aktivního prvku a nelze tedy zařízení zapojit jinam, nebo tímto kabelem připojit jiné zařízení.
- Křížený/up-link - jakýkoli křížený kabel v rozvaděči musí být značen touto barvou. Ve výjimečných případech smí být takto značen i nekřížený patch kabel, pokud se jedná o UP-link aktivního prvku nebo jiného datového rozvaděče.

3.1.10 Space plans

V rámci projektování či rozvoji strukturovaných kabeláží je vhodné uvažovat v novém či revitalizovaném prostoru instalace v následujících souvislostech:

- Lze nebo je vhodné přizpůsobit kabeláž rozmístění nábytku či přístrojů?
- Lze v rámci návrhu projektovat společné trasy kabeláží (UTP, A/V, 220V)?
- Je vhodné použít rozvody stropem, podlahou nebo např i pod parapetní lištou?
- Je nutné počítat s min. množstvím UTP zásuvek na pracovní místo, viz výše a min. počtem zásuvek pro 220V.
- Pro datové místnosti (wiring rooms) nebo racky na patrech budovy uvažovat o jejich umístění tak, že max. vzdálenost tohoto racku k poslednímu uživateli je 90 metrů, tj. nejlépe umístit rack v prostředku patra.
- Do datové místnosti budovy svést optickou kabeláží všechny ostatní wiring rooms z pater a budovu připojit dvěma nezávislými optickými trasami do datových center VFN.
- Jako optickou kabeláž pro propojení mezi budovami, patry, racky použít vlákna Single mode 9/125mm.
- Umístění datových rozvaděčů neplánovat do prostor, kde by mohly svým hlukem negativně působit na pracovní pohodu pracoviště.

3.2 Linková a síťová vrstva

3.2.1 Power over Ethernet

Dnes existují 4 standardy pro napájení zařízení po ethernetu

- Původní PoE do 15.4W – type 1, 802.3af, 2 páry UTP
- Rozšířené PoE+ do 30W – type 2, 802.3at, 2 páry UTP



Úsek informatiky VFN Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 8 z 10
Verze číslo: 7

- Zvýšené UPOE do 60W – type 3, 802.3bt, 4 páry UTP
- Rozšířené 4PPoE do 90W – type 4

Počítačová síť VFN dnes podporuje PoE typu 1, 2 a 3 a je vždy nutné při potřebě zapojování dalších zařízení do sítě s Odborem provozu IT vždy konzultovat možnosti.

3.2.1 Vstupové a docházkové systémy

Vstupové a docházkové systémy jsou zapojeny přes strukturovanou kabeláž a musí být dodávány tak, aby byly kompatibilní se systémem ve VFN a napojitelné na jeho management.

3.2.1 Aktivní prvky

- Aktivní prvky (switche, routery, IP telefony) jsou požadovány výhradně od firmy Cisco.
- Kamery jsou určité typy od fy AXIS nebo kompatibilní.
- CCTV nové instalace využívají strukturovanou kabeláž nikoli koaxiální kabel.

Konkrétní typy včetně účelu využití prvku je vždy nutné konzultovat s Odborem provozu IT tak, aby byly kompatibilní pro zapojení do LAN VFN a se síťovým managementem.

Vlastní konfiguraci AP smí provádět pouze Odbor provozu IT nebo jím pověřená firma.

3.3 SYSTÉM ZNAČENÍ PRVKŮ SÍTĚ

Veškeré níže popsané značení vychází z mapy číslování objektů areálu VFN z května 2002

3.3.1 Rozvaděče

Každý rozvaděč musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **DR A0601** kde označení se skládá z následujících částí:

- **DR** datový rozvaděč
- **A** areál „A“
- **06** číslo objektu
- **01** pořadové číslo rozvaděče v objektu

Každý rozvaděč je nutno popsat samolepkou a realizaci nového značení provádět ve spolupráci s ÚI VFN – odbor provozu IT.

3.3.2 Aktivní prvky

Každý aktivní prvek musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **A0601-SW1** kde označení se skládá z následujících částí:

- **A0601** název rozvaděče, ve kterém je umístěn
- **SW** typ prvku (v tomto případě prepínač)
- **1** pořadové číslo v rámci rozvaděče

3.3.3 Zásuvky

Každá zásuvka musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **A0601 B5**, kde označení se skládá z následujících částí:

Dokument zobrazený na intranetu VFN je řízen správcem dokumentace VFN

Po vytištění slouží pouze pro informativní účely - nepodléhá pravidlům řízení dokumentace.



Úsek informatiky VFN Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN

SM-ÚI-01
Strana 9 z 10
Verze číslo: 7

- **A0601** název rozvaděče, do kterého je zásuvka připojena
- **B** pořadové písmeno patch panelu v rozvaděči, do kterého je zásuvka připojena
- **5** pořadové číslo v patch panelu, do kterého je zásuvka připojena

3.3.4 Optické vany

Každé zakončení optického kabelu v optické vaně či kazetě musí být označeno. Značení nese údaje o typu kabelu, množství vláken a umístění vzdáleného konce dle vzoru: **SM_9/125_12vl_SMĚR A1401** Označení se skládá z těchto částí:

- **SM** - kabel je typu single mode
- **9/125** - typ vlákna
- **12vl** – kabel obsahuje celkem dvanáct zakončených vláken
- **SMĚR A1401** – kabel vede do rozvaděče A1401

3.4 MĚŘICÍ PROTOKOLY

Nutnou součástí kabeláže jsou tzv. měřicí protokoly. Odpovědná osoba je povinna zajistit měřicí protokoly ke každé síťové instalaci, která je uváděna do provozu.

Protokoly musí pocházet pouze a přímo z certifikačních zařízení k certifikaci datové kabeláže určených a musí být kompletní, včetně protokolu o platné tovární kalibraci použitého měřicího zařízení. Jako měřicí protokol nelze akceptovat měření typu „číslo zásuvky-OK“, ani protokol stylem excelovské tabulky.

3.5 ZAPOJOVÁNÍ NOVÝCH SÍTÍ

Zapojování nových částí sítě smí provádět pouze zaměstnanci Odboru provozu IT. Manipulace a zásahy do stávající architektury sítě, včetně připojování jakýchkoli dalších zařízení, jsou nepřípustné!

4. Závěrečná ustanovení

Odpovědná osoba Odboru provozu IT je povinna každou přebíranou připojovanou síť zkontrolovat na výše uvedené náležitosti. **Při nesplnění kterékoli z výše uvedených podmínek nelze takovou síť předat a připojit do stávající sítě VFN!**

5. Vznikající dokumenty a údaje

Název	uchovává	doba uchování
Měřicí protokoly	Odbor provozu IT	po dobu platnosti



6. Související dokumenty

[RD-VFN-11 Řád používání ICT](#)

[RD-VFN-02 Organizační řád VFN](#) + [organizační schéma Úseku informatiky](#) Mapa

číslování objektů areálu VFN

ČSN EN 50173-1 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy;

Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí

ČSN EN 50174-1 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů; Část

1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN EN 50174-2 Informační technika – Instalace kabelových rozvodů; Část

2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

ČSN EN 50174-3 Informační technologie – Kabelová vedení;

Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov



Standardy technické realizace

Obsah

1.	Stavební řešení	3
1.1	Příčky	3
1.2	Okna	3
1.3	Dveře	3
1.4	Úprava Stěn	3
1.5	Podlahy	4
1.6	Povrchové úpravy podle druhu provozu	6
1.7	Podhledy	6
1.8	Prvky PSV	6
2.	Vzduchotechnika	7
2.1	Obecné požadavky	7
2.2	Vzduchotechnické jednotky	7
2.3	Požadavky na ostatní profese	12
3.	Ústřední topení	12
3.1	Výměňíkové stanice	12
3.2	Rozvody a topná tělesa	12
3.3	Ostatní obecná ustanovení	13
4.	Měření a regulace	13
4.1	Základní charakteristiky nového systému měření a regulace	13
4.2	Požadavky na jednotlivé komponenty systému	13
4.3	Kontakty	15
5.	Zdravotechnika	15
5.1	Vodovod	15
5.2	Kanalizace	16
5.3	Zařizovací předměty	16
6.	Silnoproud	16
6.1	Obecně	16
6.2	Rozvody, rozvaděče	16
6.3	Zásuvky	17
6.4	Osvětlení	17
7.	Slaboproud	18
7.1	Obecně	18
7.2	Strukturovaná kabeláž	18
7.3	Povinnosti při připojování zařízení do LAN sítě VFN v Praze	20
7.4	Rekapitulace systémových standardů	21



Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
Standardy technické realizace

01.04.2019



1. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 PŘÍČKY

Materiálové řešení podle návrhu projektanta. Požární odolnost podle PBŘ.

1.1.1 Zděné

Pokud není požadováno jinak příčky z pórabetonových tvárníc.

1.1.2 SDK

Příčky 2x opláštěné s akustickou minerální izolací.

Sociální zařízení

Technické požadavky: Desky do trvale vlhkých prostor. Impregnované sádrové stavební desky vzdorující plísni. Desky s jádrem vyztuženým skelnými vlákny s povrchem se skelnou výztužnou rohoží.

Referenční výrobek: Rigips „Glasroc H“.

1.2 OKNA

1.2.1 Repase stávajících oken

Obnova plné funkčnosti. Oprava a doplnění chybějících částí kování. Výměna poškozených a doplnění chybějících částí křidel a rámu.

Nový nátěr. Původní nátěr opálit případně přebrousit, povrch vytmelit, přebrousit, napustit penetrací, základní nátěr, 2x vrchní nátěr. Syntetický email, barva bílá.

1.3 DVEŘE

Technické (bezpečnostní, akustické, protipožární apod.) požadavky a doplňky podle požadavků provozu a požárního řešení.

1.3.1 Repase stávajících dveří

Obnova plné funkčnosti, doplnění chybějících, výměna poškozených částí. Oprava včetně zárubně. Nové kování.

Nový nátěr. Původní nátěr opálit případně přebrousit, povrch vytmelit, přebrousit, napustit penetrací, základní nátěr, 2x vrchní syntetický email, barva bílá nebo dle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.3.2 Nové dveře

Dveře plně hladké. Dřevěný rám, výplň DTD. Povrchová úprava laminát 0,8mm (HPL). Při rekonstrukci povrch podle okolních dveří. Lakovaný povrch, základní nátěr, 2x vrchní syntetický email. Barva bílá nebo dle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Zárubně

Kovová zárubeň š. 100 - 150 mm. Základní + 2x vrchní syntetický nátěr. Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.3.3 Kování

Nové kování s kovovým mechanismem, nerez provedení. Vzor podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Zámek s kovovou stělkou, cylindrická vložka.

Referenční výrobek: ASSA ABLOY.

Zavírače, zarážky, madla

Osadit podle požadavků provozu.

Referenční výrobek: ASSA ABLOY.

1.3.4 Kontrola vstupu

Podle požadavků provozu. Zařízení zapojeno do centrálního systému.

1.4 ÚPRAVA STĚN

1.4.1 Omítky

Zděné stěny omítnout dvouvrstvou štukovou omítkou. Pórabetonové příčky tenkovrstvou stěrkovou omítkou s celoplošnou výztužnou sítkou. Na styku dvou materiálů omítku vyztužit sítkou. SDK bandážovat a vytmelit dle technických předpisů výrobce.



1.4.2 Finální úprava

Před provedením finálním vrstev stěny napenetrovat. Jednotlivé vrstvy (penetrace, lepidlo apod.) budou dodány jako jednotný certifikovaný systém.

Malba

Technické požadavky: Otěruvzdorná malba. Minimální odolnost proti otěru za sucha 1 (vysoká), bělost min.86%.

Referenční výrobek: Primalex „PLUS“.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora). Bílá barva ručně tónovaná. Jedna barva v celé ploše.

Omyvatelná malba

Technické požadavky: Omyvatelná latexová malba. Minimální odolnost proti otěru za sucha 0 (vysoká), za mokra 3 (střední). Bělost min.86%.

Referenční výrobek: Het „Latex vnitřní“.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora). Jedna barva v celé ploše.

Obklady

Technické požadavky: Glazovaný keramický obklad. 200x200mm (200x250mm), tl. min. 6mm, hladký, matný, čistitelný a dezinfikovatelný, lomové zatížení min.0,2kN, pevnost v ohybu min.12MPa. Lepené na flexibilní lepidlo.

Referenční výrobek: RAKO „COLOR ONE“.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Ukončení: Svislé ukončení a vnější rohy, nerez nebo hliníkové lišty. Vodorovné ukončení zatáhnout štukovou omítkou, popř. akrylátovým tmelem. Vnitřní kouty silikonový tmel s protiplišňovou úpravou.

Spárování: Spárovací hmota flexibilní s protiplišňovou úpravou, omyvatelná a dezinfikovatelná. Barva šedá nebo podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.4.3 Hydroizolace

Celoplošná stěrková hydroizolace vytažená 150mm na stěnu po obvodu místnosti. U sprch a mokrých provozů v celé ploše pod obklad. Rohy, kouty a napojení stěna/podlaha vyztužit elastickým pásem v provedení podle předpisů výrobce. U sprch a mokrých provozů hydroizolace celoplošně pod obklad.

Technické požadavky: Bezropouštědlová elastická hydroizolační stěrka na bázi syntetické disperze a minerálních přísad.

Provedení ve 2 vrstvách. Tahová přídržnost min.0,5MPa, nasákavost max.10%, prodloužení při roztržení min.35%.

Referenční výrobek: Mapei „Mapegum“.

1.5 PODLAHY

Jednotlivé vrstvy (vyrovnávací hmota, penetrace, lepidlo apod.) budou dodány jako jednotný certifikovaný systém.

1.5.1 Nášlapná vrstva

Dlažba

Technické požadavky: Keramická dlažba slinutá, 300x300mm (200x200mm), tl. 9mm, hladká, matná, čistitelná a dezinfikovatelná, lomové zatížení min. 1,3kN, pevnost v ohybu min. 35MPa, součinitel tření min. 0,6/R10, odolnost proti opotřebení min. PEI4. Lepená na flexibilní lepidlo.

Referenční výrobek: RAKO „TAURUS“

Barevné řešení: Barevné řešení a spároveň podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Spárování: Spárovací hmota flexibilní s protiplišňovou úpravou, dezinfikovatelná. Barva šedá nebo podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Elektrostaticky vodivé PVC

Technické požadavky: Vysoce zátěžová podlahovina určená do zdravotnických prostor. Elektrostaticky vodivá homogenní krytina. Celková tloušťka 2mm. Třída odolnosti 34, určena pro kolečkové židle. Vnitřní odpor max.10⁶ Ω. Reakce na oheň Bfl-s1, součinitel smykového tření min.0,6/R10.

Referenční výrobek: Fatra „Elektrostatik“

Barevné řešení: Bezesměrný dekor. Světlý pastelový odstín. Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).



PVC

Technické požadavky: Vysoce zátěžová podlahovina určená do zdravotnických prostor. Krytina v rolích. Celková tloušťka 2mm, nášlapná vrstva min. 0,8mm. PUR povrchová úprava. Třída odolnosti 34, určena pro kolečkové židle. Reakce na oheň Bfl-s1, součinitel smyčkového tření min.0,6/R10.

Referenční výrobek: Fatra „Novoflor extra“.

Barevné řešení: Bezesměrný dekor. Světlý pastelový odstín. Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Kobrec

Technické požadavky: Kobrec v rolích určený pro administrativní provozy. Vlas polyamid, všíváný, smyčkový. Podklad syntetická juta (AB). Výška vlákna 3,5mm. Třída zátěže min.33, vhodný pro kolečkové židle. Reakce na oheň Bfl-s1.

Referenční výrobek: Tapibel „Cobalt“.

Barevné řešení: Bezesměrný dekor. Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.5.2 Sokl

Způsob řešení podle požadavku provozu.

Dlažba, sokl běžný

Technické požadavky: Soklová tvarovka rovná, keramická dlažba slinutá, 300x80mm, tl. 9mm, hladká, matná, čistitelná a dezinfikovatelná, lomové zatížení min. 1,3kN, pevnost v ohybu min. 25MPa. . Lepená na flexibilní lepidlo.

Referenční výrobek: RAKO „TAURUS“.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta.

Spárování: Spárovací hmota flexibilní s protiplísňovou úpravou, dezinfikovatelná. Barva šedá nebo podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora). Styk sokl/podlaha zatmelit sanitárním silikonem, horní hranu soklu zatmelit trvale pružným PU tmelem.

Dlažba, sokl s pozlábkem

Technické požadavky: Soklová tvarovka s pozlábkem, keramická dlažba slinutá, 300x80mm (200x90mm), tl. 9mm, hladká, matná, čistitelná a dezinfikovatelná, lomové zatížení min. 1,3kN, pevnost v ohybu min. 25MPa. . Lepená na flexibilní lepidlo.

Referenční výrobek: RAKO „TAURUS“.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Spárování: Spárovací hmota flexibilní s protiplísňovou úpravou, dezinfikovatelná. Barva šedá nebo podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora). Spáru soklová tvarovka/dlažba zatmelit sanitárním silikonem. Horní hranu soklu zatmelit trvale pružným PU tmelem.

PVC, sokl běžný

Technické požadavky: Vysoce elastická PVC soklová lišta, výška 50mm.

Referenční výrobek: Fatra „Podlahová lišta“

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

PVC, sokl s pozlábkem

Technické požadavky: Napojení na stěnu pomocí fabionu, výška 90mm. Konstrukce fabionu podle předpisu výrobce krytiny. Fabion podložit podkladním profilem, zakončení soklu ukončovací lištou.

Referenční výrobek: Fatra „Fabion se začišťovací lištou“ + krytina

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

Kobrec, sokl běžný

Technické požadavky: Soklová lišta v.50mm s vloženou podlahovou krytinou.

Barevné řešení: Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.5.3 Hydroizolace

Celoplošná stěrková hydroizolace vytažená 150mm na stěnu po obvodu místnosti. Napojení podlaha/stěna vyztužit elastickým pásem v provedení podle předpisů výrobce.

Technické požadavky: Bezropouštědlová elastická hydroizolační stěrka na bázi syntetické disperze a minerálních přísad. Provedení ve 2 vrstvách. Tahová přídržnost min.0,5MPa, nasákavost max.10%, prodloužení při roztržení min.35%.

Referenční výrobek: Mapei „Mapegum“.



1.6 POVRCHOVÉ ÚPRAVY PODLE DRUHU PROVOZU

	Úprava stěn	Úprava podlahy
Operační a zákrové sály, Invazivní vyšetření	Omyvatelná malba nebo obklad.	Elektrostaticky vodivé PVC
JIP, Odběr biologického materiálu	Omyvatelná malba.	Elektrostaticky vodivé PVC
Standardní oddělení	Malba. Za zařizovací předměty obklad v.1600mm.	PVC
Ambulance, vyšetřovny	Malba. Za zařizovací předměty obklad v.1600mm.	PVC
Chodby	Omyvatelná malba v.1600mm. Malba.	PVC
WC	Obklad v.1800mm. Malba. Do v.150mm pod obklad hydroizolační stěrka.	Dlažba + hydroizolace
Sprchy	Obklad v. 2600mm. Malba. Pod obklad hydroizolační stěrka.	Dlažba + hydroizolace
Šatny	Omyvatelná malba v.1800mm.	PVC
Nezdravotnické prostory	Malba.	PVC
Kanceláře	Malba.	Koberec nebo PVC
Komunikace	Malba.	Dlažba

1.7 PODHLEDY

Materiálové řešení podle požadavku provozu a návrhu projektanta. Požární odolnost podle PBR.

1.7.1 Omítka

Dvouvrstvá štuková omítka. Na styku dvou materiálů omítku vyztužit sítkou.

1.7.2 SDK pohled

1x opláštěný s akustickou minerální izolací. Styk desky bandážovat a vytmelit podle předpisu výrobce. Typové revizní otvory podle výrobce SDK.

Sociální zařízení

Technické požadavky: Desky do trvale vlhkých prostor. Impregnované sádrové stavební desky vzdorující plísním. Desky s jádrem vyztuženým skelnými vlákny s povrchem se skelnou výztužnou rohoží.

Referenční výrobek: Rigips „Glasroc H“.

1.7.3 Rastrový pohled

Technické požadavky: Minerální kazety, barva bílá, rozměr kazet 600x600mm, hladký povrch, viditelný obousměrný rastr. Panely odolávající trvalé relativní vlhkosti prostředí do 90%. Třída reakce na oheň min. B-s1.

Referenční výrobek: AMF „Thermatex“.

1.8 PRVKY PSV

1.8.1 Zámečnické výrobky

Svodidla

Osadit podle požadavku provozu.

Nová svodidla polykarbonátová, deska tl. 2mm, lepeno na stěnu pomocí lepidla dle předpisu výrobce.

Při rekonstrukci části objektu podle svodidel stávajících, ocelová případně dřevěná.

Ochrana rohů

V místech s možností manipulace s těžkými předměty (přesun lůžek, pojezd vozíků apod.) rohy chránit pomocí úhelníků.

Polykarbonátový úhelník ve společném systému se svodidly. Případně nerezový úhelník 80x80 výšky 1600mm kotvený vruty do stěny.

1.8.2 Klempířské výrobky

Do výšky 3m nad terénem z ocelového pozinkovaného plechu. Dešťové svody z plastových trub.

Ve výšce nad 3m podle návrhu projektanta z ocelového pozinkovaného nebo z měděného plechu.



Pozinkovaný plech opatřit syntetickým emailem. Barevné řešení podle návrhu projektanta, popř. zadavatele (investora).

1.8.3 Truhlářské výrobky

Vnitřní parapety

Dřevěný masiv. Základní nátěr, 2x vrchní nátěr. Syntetický email, barva bílá nebo podle příslušných oken.

Vestavěný nábytek

DTD lamino, běžně dostupný dekor (bílá, šedá, buk).

Celokovové kování a panty. Panty s tlumičem dorazu. Nerezové úchyty.

1.8.4 Ostatní

Vybavení sociálek

Vybavení podle požadavku provozu.

Sušiče, ručníky, mýdlovníky, štětky, držák papíru, hygienické potřeby, háčky apod. Plastové provedení.

Pozice podle návrhu projektanta.

Zrcadla

U umyvadel osadit celoplošná zrcadla. Zrcadla nalepit-na obklad.

2. VZDUCHOTECHNIKA

2.1 OBECNÉ POŽADAVKY

2.1.1 VZT jednotka, strojovna

V sestavě VZT jednotky použít podle možností rekuperační díl.

U blokových chladicích jednotek osadit na kondenzátoru filtr EU 3 proti jeho zanášení.

V sestavě přívodních VZT jednotek umísťovat chladicí díl do přetlakové části za díl ventilátorový z důvodu snadnějšího odtoku kondenzátu a nepřísávání nečistot při eventuálním vyschnutí sifonu.

U hlavních motorů na VZT zařízení (přívod, odtah, čerpadla) osadit v jejich těsné blízkosti montážní, resp. servisní vypínače.

Zajistit větrání strojovny VZT pro případy havárie freonových okruhů nebo při dezinfekci VZT apod.

2.1.2 Rozvody, ostatní zařízení

Zařízení, která potřebují pravidelnou údržbu (čištění, výměnu filtrů aj.) zásadně neumísťovat na nepřístupná místa např. do podhledu nebo na fasádu ve výši 2. patra a podobně. Požární a regulační klapky se servopohonem.

2.2 VZDUCHOTECHNICKÉ JEDNOTKY

2.2.1 Požadavky na vzduchotechnická zařízení se řídí následujícími předpisy:

ČSN EN 15780

ČSN EN 13053+A1

ČSN EN 130256, díl 2

ČSN 75 6760, kapitola 6

Vyhláška 268/2009 Sb.

VDI 6022 PART 1

DIN 1946

AdMaS – zpracovatel VUT Brno, FAST, Ústav technických zařízení budov

RTL 01

Doporučení Státního zdravotního ústavu

2.2.2 Obecné požadavky na zařízení

U zařízení ve venkovním provedení je nutné zabránit pronikání deště a sněhu do jednotky nízkou rychlostí proudění vzduchu na sání venkovního vzduchu.

Zařízení ve venkovním provedení musí obsahovat volné komory pro osazení regulačních uzlů a dalších technických prvků s elektrickou protimrazovou ochranou (např. vestavěné přímotopy).

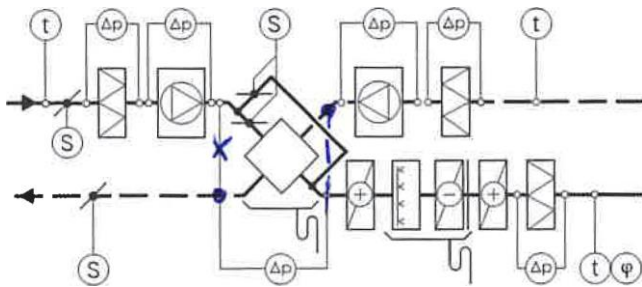
U zařízení ve venkovním provedení je nutné všechny servopohony a veškerá točivá zařízení včetně zařízení „pod napětím“, umístit do vnitřního prostoru VZT jednotky. Tyto prvky nesmí být osazeny vně mimo opláštění jednotky. Všechny komponenty tvořící vzduchotechnickou jednotku umístít v kompaktní skříni zařízení, např. neumísťovat druhý stupeň filtrace do potrubí mimo jednotku. Minimálně ventilátorovou komoru, filtry a zvlhčovače komory opatřit inspekčními okny a osvětlením.

Při teplotách vyšších než 0 °C a relativní vlhkosti vzduchu vyšší než 80%, nebo vlhkosti vyšší než 90% je nutné zajistit ochranu vnitřních prostor jednotky proti kontaminaci mikrobiálním růstem.

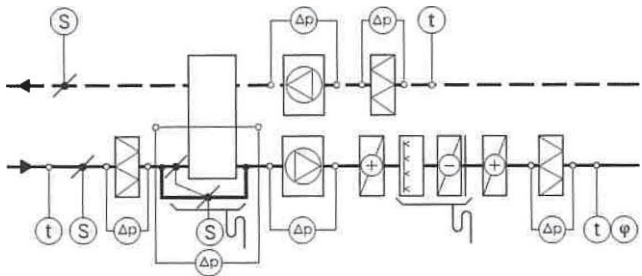
Výdechy odpadního vzduchu musí být vzdáleny nejméně 1,5 m od nasávacích otvorů venkovního vzduchu, východů z CHÚC a 3m od nasávacích a výfukových otvorů sloužících nucenému větrání CHÚC.

2.2.3 Doporučené sestavy / skladby jednotek

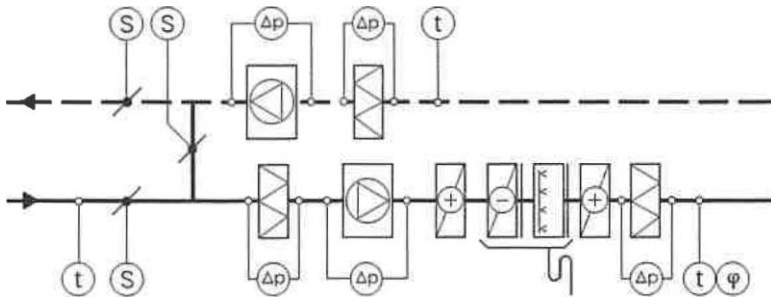
Doporučená skladba jednotky s rekuperačním výměníkem:



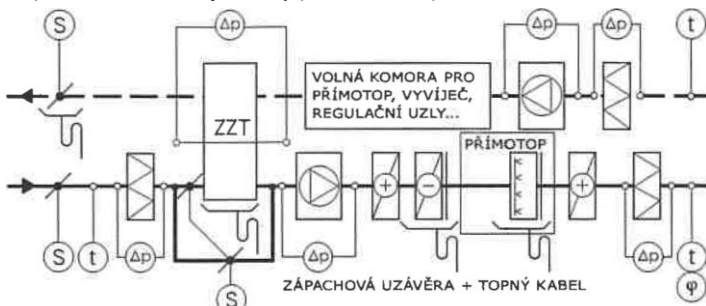
Doporučená skladba jednotky s tepelnými trubicemi:



Doporučená skladba jednotky s vestavěnou směšovací komorou:



Doporučená skladba jednotky pro venkovní provedení:



Zpětné získávání tepla je možné ve variantě deskového výměníku nebo tepelných trubic.



Vyhřívání jednotlivých volných komor s umístěnými vyvíječi páry a regulačními uzly se zajistit přímotopnými tělesy napojenými na záložní zdroj.

Ventilátor osadit před mokré díly VZT jednotky, aby odvod kondenzátu byl na " straně přetlaku" jednotky.

2.2.4 Opláštění jednotky

Všechny prvky musí být přístupné pro kontrolu, čištění a dezinfekci.

Proti vnikání vody/deště do jednotky se doporučují rychlosti:

Žaluzie: 2,5 m/s na přívodu a 4,0 m/s na odvodu.

Eliminátory kapek: 3,5 m/s na přívodu a 5,0 m/s na odvodu.

Protidešťový nástavec s minimálním sklonem 45°: 4,5 m/s na přívodu a 6,0 m/s na odvodu.

Nasávací a výfukové žaluzie/otvory musí být opatřeny pletivem proti vnikání drobných živočichů a nečistot s velikostí oka max. 20 mm x 20 mm (pozor, malá oka způsobují zanesení síta).

Venkovní jednotky nesmí plnit žádné statické funkce nebo sloužit jako zastřešení budovy.

Jednotky musí být navrženy s maximálním ohledem na eliminaci tepelných mostů způsobujících kondenzaci. Tepelné mosty je nutné ošetřit dle EN 1886:2008

2.2.5 Filtrace

Na přívodu umístit první stupeň filtrace co nejbliže vstupu vzduchu do jednotky. Druhý stupeň filtrace umístit na konec úprav vzduchu v jednotce. Pokud je na přívodu vzduchu použit jenom jeden stupeň filtrace, je nutné použít třídu filtru min F9.

Při použití dvou stupňů filtrace, umíšťovat ventilátor mezi první a druhý stupeň. Pro zamezení mikrobiálního růstu na filtrech druhého nebo vyššího stupně filtrace, musí být relativní vlhkost vzduchu omezena na max 90 %. Druhý stupeň filtrace se nesmí umíšťovat hned za vlhčení bez dodržení rozptylové vzdálenosti páry ověřené výpočtem.

Doporučené třídy a stupně filtrace:

třída a stupeň filtrace podle kvality vnějšího a vnitřního vzduchu			kvalita vnitřního vzduchu			
			1	2	3	4
			vysoká	střední	mírná	nízká
kvalita venkovního vzduchu	1	čistý vzduch	F9	F8	F7	M5
	2	prach	F7+F9	M6+F8	M5+F7	M5+M6
	3	plyny	F7+F9	F8	F7	M6
	4	prach a plyny	F7+F9	M6+F8	M6+F7	M5+M6
	5	velmi vysoké koncentrace prachu i plynu	F7+GF+F9	F7+GF+F9	M5+F7	M5+M6

GF - uhlíkový filtr

Nejčastěji používané a ověřené skladby dvoustupňové filtrace jsou M5+F9 případně M6+F9 a to s ohledem na následnou ekonomickou náročnost údržby zařízení.

Filtrační komory, musí být navrženy tak, aby umožňovaly čištění a umožňovaly jednoduchý přístup a vizuální kontrolu vzduchových filtrů. Podmínkou hygienického provedení zařízení je umožnění vyjímání druhého, případně třetího stupně filtrace ze špinavé strany filtrační komory. Filtrační vložky musí být umístěny tak, aby byla vyloučena kondenzace par ze vzduchu, podporující nárůst mikrobiální státní zdravotní ústav kontaminace a plísní. Obtok netěsnosti filtru nesmí být vyšší než 0,5 % nominálního průtoku.

V prostorách s biologickými činiteli musí být na straně odváděného vzduchu z interiéru do jednotky umístěn filtr podle vyhlášky 361/2007 Sb. Z důvodu ochrany jednotlivých komponentů VZT zařízení (např. ZZT) by měl být na vstupu vzduchu do jednotky osazen filtr minimální třídy filtrace M5.

V čistých prostorách musí být jako koncové elementy potrubních rozvodů sloužící pro distribuci vzduchu osazeny zařízení umožňující vytvořit třetí stupeň filtrace s filtry třídy EPA, HEPA a ULPA.

2.2.6 Uzavírací a regulační klapky

Maximální rychlost na klapce nesmí být vyšší než 8 m/s s výjimkou obtokových a cirkulačních klapek.

Na zařízení jak ve vnitřním, tak venkovním provedení, musí být na vstupu i výstupu vzduchu z jednotky do exteriéru umístěny uzavírací klapky v požadované třídě těsnosti.

2.2.7 Výměníky

Chladiče, u kterých dochází k úpravě vzduchu mokrým chlazením a vzniku kondenzátu, musí být opatřeny eliminátorem kapek a vanou na kondenzát. V případě, že rychlost vzduchu v chladiči je dostatečně nízká (rychlost do max. 1,5 m/s) aby nedocházelo k



unášení kapek do proudu vzduchu, může být eliminátor kapek vynechán. Chladiče, u kterých dochází k odvlhčení, se nesmí umísťovat těsně před filtry nebo tlumiče hluku.

Výměníky lze osadit pouze za první stupeň filtrace (snížení znečištění prodlouží interval čištění).

Eliminátory kapek musí být lehce vyjmutelné bez ovlivnění ostatních částí jednotky.

Dimenze odvodu kondenzátu a průměr zápachové uzávěry musí být stanoven podle planých norem, minimální průměr sifonu musí být DN 40 mm.

2.2.8 Zpětné získávání tepla

Třída teplotní účinnosti se volí nejméně H3 ($n > 55\%$, pro poměr objemových průtoků 1:1).

Výměník ZZT musí být umístěn za první stupeň filtrace.

Výměník musí být navržen s možností obtoku na straně přiváděného vzduchu a bez možnosti cirkulace odváděného vzduchu přes výměník ZZT - s výjimkou glykolového okruhu. ZZT může být tvořeno pouze rekuperačními výměníky (deskový, lamelový - glykolový okruh a tepelné trubice).

2.2.9 Směšovací komory

Při použití oběhového vzduchu musí tento vzduch projít všemi třemi stupni filtrace na straně přiváděného vzduchu (třetím stupněm filtrace je myšlen filtr umístěný v koncovém elementu na konci potrubního přívodního vzduchovodu).

Je nutné ošetřit riziko kondenzace a namrzání. Směšovací poměr je nutno vždy uvažovat takový, kdy výsledná směs bude mít parametry vzduchu v nadnulových teplotách a zároveň relativní vlhkost vzduchu bude max. 80%. V případě jiných stavů výsledné směsi vzduchu nelze směšování použít.

Směšování navrhovat pouze tam, kde je předem ověřen a zajištěn takový typ provozu ve vnitřním prostoru, aby nedocházelo ke kontaminaci přívodního vzduchu vzduchem odvodním (oděry, plyny apod.). Intenzivní cirkulace vzduchu oběhového vzduchu s min. podílem vzduchu čerstvého (hygienické minimum) se využívá u prostorů s biologickými činiteli (prostory BSL - Biological Safety Level 1 až 4) a prostory např. popáleninových center a popáleninových JIP.

Směšování musí umožnit přívod čerstvého vzduchu v minimální hodnotě 50 % vzduchového výkonu a zároveň i možnost 100 % oběhového vzduchu (teplou vzdušné vytápění, rychlý zátap, nárazové zabránění kontaminace vnitřního prostoru venkovním vzduchem apod.). Množství přiváděného čerstvého vzduchu závisí na konkrétní aplikaci.

2.2.10 Zvlhčování

Úprava vzduchu vlhčením u zařízení v hygienickém provedení je vždy řešena parní vlhčením čistou párou (centrální zdroje páry i lokální vyvíječe). V případě lokálního vyvíječe je vhodné tento umístit co nejbližší VZT jednotce s integrovanou zvlhčovačí komorou.

Zvlhčování musí být řešeno tak, že relativní vlhkost na výstupu ze zvlhčovačí komory nesmí být vyšší než 90 %, při teplotách vyšších než 0 °C a relativní vlhkosti max. 80 %, a vlhčení musí být umístěno mezi prvním a druhým stupněm filtrace. Vlhčení nesmí být umístěno těsně před filtrem nebo tlumičem hluku - musí být proveden výpočet rozptylové vzdálenosti pro délku zvlhčovačí komory. První stupeň filtrace minimálně M5, doporučuje se F7. Těsnící materiál musí být nenasákavý, se strukturou z uzavřených buněk a odolný proti mechanickému stěru. Zvlhčovačí komora nesmí být zdrojem růstu mikroorganismů a bakterií.

Teplota čisté páry, respektive její sytost, by měla být v případě centrálních rozvodů páry v intervalu 127-133 °C, při tlaku 1,5-2,0 bar, při lokálních zdrojích páry do 2,3 kPa.

Pro zamezení transportu vodních kapek dál do jednotky, musí mít zvlhčovačí komora dostatečnou délku, případně musí být opatřena eliminátorem kapek. Dostatečnou délkou se rozumí „rozptylová vzdálenost“, do úplného nasycení vzduchu vodní párou, viz kapitola 2.7 bod 6. doporučení AdMaS.

Je třeba zajistit, aby se žádná voda v podobě kondenzátu nebo aerosolu nedostávala proti směru proudění vzduchu v jednotce. Musí být zajištěn kvalitní odvod kondenzátu (viz kapitola 1.6 bod 7) a je nutné brát v úvahu teplotu kondenzátu. Materiál zvlhčovačí komory a vany na kondenzát viz kapitola 2.7 bod 5. doporučení AdMaS.

V odůvodněných případech je možné úpravu vzduchu zvlhčováním provádět adiabaticky, upravenou vodou. Adiabatické vlhčení je možné navrhnout až po konzultaci a schválení pracovníky odboru hygienické mikrobiologie. V případě, použití tohoto typu vlhčení, musí být zvlhčovačí komora a vana na kondenzát vyrobena z nekorodujícího materiálu (nerez min. ANSI 316 (stainless Steel 1.4301)). Při návrhu musí být zajištěny a provedeny všechny nutné výpočty, zejména kvantifikace kondenzátu, rozměry a délka zvlhčovačí komory, teplotní okrajové podmínky spolu s definicí účinnosti pračky a zajištění parametrů vzduchu uvedených v kapitole 1.1 bod 2. Přesné požadavky na konstrukci a materiál adiabatické pračky jsou definovány v ČSN EN 13053+A1, kapitola 6.8

U zvlhčovačích komor je nutné osadit revizní okno (min. průměr 150 mm) a osvětlení (viz kapitola 2.7 bod 3). doporučení AdMaS.

2.2.11 Ventilátory

Z hygienických důvodů a snížení nároků na údržbu je vhodné umísťovat přívodní ventilátor tak, aby se minimalizovalo přisávání vzduchu netěsnostmi v podtlakové části jednotky.



Třída průměrných rychlostí v jednotce nesmí přesahovat třídu V5 (2,2-2,5 m/s). Rychlost je odvozena z čelní plochy filtru jednotky, pokud filtr v jednotce není, pak z čelního průřezu jednotky. Obecně lze definovat, že rychlost vzduchu v čelním průřezu jednotky musí splňovat třídu V5.

Motory ventilátorů musí být navrženy jako jednootáčkové s možností plynulé regulace jejich výkonu. Ve výjimečných a odůvodnitelných případech (zejména se jedná o samostatné pomocné odtahové ventilátory) je možné tyto ventilátory navrhovat s jednootáčkovými motory. Doporučuje se řešit návrh regulace na konstantní průtok vzduchu.

U ventilátorové komory vždy navrhovat inspekční okno s minimálním průměrem 150 mm a osvětlením.

Ventilátory jsou z lakovaného pozinkovaného plechu, plastu, v případě speciálních požadavků mohou být nerezové. Umístěny musí být mezi 1. a 2. stupněm filtrace.

Ventilátor na přívodní části jednotky musí být umístěn tak, aby při vzniku podtlaku, na straně jeho sání, nemohlo dojít k nasátí vzduchu mimo vzduchovou cestu jednotky s prvním stupněm filtrace, viz kapitola 1.2.

Z hygienických důvodů mají přednost ventilátory a pohony ventilátorů, u kterých je nepravděpodobné, že by ohrozily kvalitu vzduchu otřepy apod. Ventilátorová komora musí být ve skladbě jednotky umístěna tak, aby nedošlo ke kondenzaci vodní páry na povrchu ventilátorové komory, ventilátoru nebo motoru.

Volná vzdálenost od komponent nebo stěn na straně sání 0,5x průměr oběžného kola, u radiálních ventilátorů 1,5x průměr oběžného kola. Volná vzdálenost od komponent na straně výtlačku 1,0x průměr volného oběžného kola. Volná vzdálenost od stěn na straně výtlačku podle pokynů výrobce.

U jednotek vyšších než 1,0 m s ventilátorem se spirální skříní musí být konstrukčně možné vysunout ventilátor/motor mimo ventilátorovou komoru.

Je možné použít jak ventilátory s volným oběžným kolem, tak i ventilátory se spirální skříní. Ventilátory musí být navrženy tak, aby v rámci akustických charakteristik těchto ventilátorů byly eliminovány tónové složky akustické energie.

V případě použití řemenových převodů je možné měnit vzduchový výkon ventilátoru v rámci výkonových charakteristik frekvenčních měničů, např. změnou (výměnou) řemenice převodu.

Jak ventilátory s volným oběžným kolem, tak i ventilátory se spirální skříní musí být vybaveny možností odečtu tlakových parametrů na statoru daného ventilátoru - dýzy (možnost osazení soustavy plastových hadiček a převodníků pro odečet výkonových parametrů při daných otáčkách ventilátoru).

Nominální vzduchový výkon ventilátorů dimenzovat při středním zanešení jednotlivých filtrů umístěných ve VZT jednotce.

2.2.12 Tlumiče hluku

Nutné je umisťovat tlumiče co nejbližší zdroji hluku a to jak ze strany sání, tak i ze strany výtlačku ventilátoru. Tlumiče neumisťovat těsně za chladiče a vlhčení. Vzdálenost musí být určena z výpočtu rozptylové vzdálenosti vyvíječe páry (viz kapitola 1.9 bod 2), u chladiče osazovat eliminátor kapek (viz kapitola 1.6 bod 1).

V případě umístění tlumiče hluku do skladby VZT jednotky je důležité umístit tlumič až za první stupeň filtrace ve směru proudění přiváděného vzduchu.

Tlumiče musí být přednostně umisťovány uvnitř VZT jednotky.

Tlumiče a akustické přepážky musí být navrženy jako vyměnitelné.

Minimální vzdálenost k ostatním komponentům musí být na vstupu do tlumiče 1,0x šířka kulisy a na výstupu z tlumiče 1,5x šířka kulisy tlumiče.

Instalované tlumiče zejména na straně přívodu vzduchu musí být v tzv. „hygienickém“ provedení (konstrukce tlumiče řešená tak, aby nedocházelo k otřepu materiálu do proudu vzduchu).

Pro čištění sekce tlumiče je nutné zajistit přístup pro servis a čištění této sekce - servisní přístup.

2.2.13 Provoz a údržba

Zařízení jak ve vnitřním, tak i ve venkovním provedení musí být umístěno tak, aby byla přístupná minimálně jedna strana zařízení pro servis a údržbu. Servisní prostor je definován výrobcem a musí umožnit bezproblémový přístup a servis zařízení. Projektant musí navrhnout vhodné dispoziční řešení strojovny tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro obsluhu. Musí být zajištěn takový návrh dispozice, aby např. nevhodné umístění regulačních uzlů neznemožnilo obsluhu.

U zařízení ve venkovním provedení je nutné provést technický návrh připojení médií tak, aby potrubní trasy médií procházející volným prostorem byly co nejkratší (např. jednotka na střeše s připojením médií do volné temperované komory ze spodní strany jednotky).

Pravidelná údržba a servis viz kapitola 4 Pokyny pro provozovatele doporučení AdMaS.

2.2.14 Aplikace hygienického provedení podle funkce a účelu obsluhovaného prostoru

VZT jednotka v hygienickém provedení

Operační a zákrokové sály, JIP, lůžkové oddělení, vyšetřovny, ambulance, infekční oddělení, laboratoře.



VZT jednotka ve standardním provedení

Nezdravotnické prostory, šatny, chodby, sociální zařízení, kanceláře.

2.3 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba

Strojovnu VZT provést jako samostatnou uzamykatelnou místnost se snadným přístupem z důvodu stěhování větších nebo těžkých předmětů, např. dezinfekční přístroj, topný registr, motory apod.

Ve strojovně VZT provést izolovanou podlahu, spádovanou do vpusti.

Strojovnu VZT akusticky izolovat od okolních prostor.

ZTI

Strojovnu VZT vybavit umyvadlem nebo dřezem s minimálně studenou vodou.

Svody kondenzátu od VZT jednotek napojit do odpadu přes sifony s minimální výškou 150 mm.

UT

Zajistit temperování strojovny VZT pro zimní období.

Topnou vodu 80/60°C pro VZT jednotky vést samostatným přívodem z výměňkové stanice.

Elektro

Ve strojovně osadit elektrickou zásuvku 230V.

Silový rozvaděč osadit poblíž rozvaděče MaR, oba nejlépe ve strojovně VZT.

Měření a regulace

Systém MaR s možností připojení na centrální dispečink a s ovládacím panelem na místě. Dodávka včetně softwarového napojení do centrálního systému.

MaR vybavit funkcí restart po odeznění poruchy „výpadek sítě“.

3. ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ

3.1 VÝMĚŇKOVÉ STANICE

3.1.1 Zapojení topného okruhu

Čerpadla

Osazovat čerpadla s elektronickým řízením otáček, např. Grundfos.

Vyvažovací ventily

Každý topný okruh musí být vybaven regulačním a uzavíracím ventilem např. STAD, ...

Na vstupu do výměňkové stanice osazovat:

Uzavírací armatury např. do DN50 kulový kohout, nad DN50 šoupě, ruční uzavírací ventil

Regulátor diferenčního tlaku.

Měřidlo tepla pro celkové dodané teplo, pokud je okruh VZT nebo ohřev teplé vody, tak osadit měřidlo tepla pro tyto samostatné okruhy.

Teploměry a tlakoměry na přívodní a vratné potrubí.

3.2 ROZVODY A TOPNÁ TĚLESA

3.2.1 Horizontální rozvody

Horizontální rozvody musí mít správné uchycení-závěsy, musí být opatřeno kompenzátory, osazena hospodárnou tloušťkou izolací.

3.2.2 Stoupací potrubí

Stoupací potrubí osadit uzávěry (kulovým kohoutem na přívodním potrubí, ve zpětném potrubí uzavírací a vyvažovací ventil např. STAD, vypouštěcí kohouty.



3.2.3 Otopná tělesa

Otopná tělesa musí být vybavena regulačními ventily s termohlavicí, ve zpětném potrubí musí být osazeno regulační a uzavírací šroubení. Standard ve VFN je např. Siemens. Ve vybraných zdravotnických provozech budou otopná tělesa v hygienickém provedení.

Projekt UT musí obsahovat prvky hydraulické regulace topných větví a otopných těles se stupněm nastavení:

Navrhovaná otopná tělesa, kotle, armatury a potrubí musí respektovat technickou kvalitu již instalovaných prvků pro zachování jejich kompatibility

3.3 OSTATNÍ OBECNÁ USTANOVENÍ

Pokud bude zasahováno do již instalovaných systémů koordinovat a konzultovat již prvotní návrh s odborem tepelného hospodářství.

Ing. Lubomír Zejda – vedoucí odboru tepelného hospodářství, tel. 606 639 292, e-mail: Lubomir.Zejda2@vfn.cz

4. MĚŘENÍ A REGULACE

Požadované funkce a parametry systému měření a regulace energetických zařízení a TZB

4.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY NOVÉHO SYSTÉMU MĚŘENÍ A REGULACE

Měřicí, regulační a řídicí systém realizovaný původně pro monitorování a ovládání zařízení tepelného hospodářství je základem a technickým standardem pro všechna další energetická a technická zařízení budov (TZB). Systém je postupně rozšiřován o sledování vnitřních teplot budov, monitorování a řízení ostatních druhů energií (el. energie, voda, plyn), vzduchotechniky (VZT), klimatizace, chlazení a dalších technických zařízení budov. Z tohoto důvodu jsou hlavními požadavky na komponenty systému: výkon, flexibilita, schopnost integrace stávajících zařízení a měřidel používaných ve VFN, kontinuita výroby, vývoje a zabezpečení kompatibility všech komponent systému do budoucna.

4.1.1 Architektura systému

Základ systému tvoří digitální, volně programovatelné řídicí jednotky PLC (dále ŘJ) typu Desigo PX (výrobce Siemens) propojené s datovou sítí VFN Ethernet a komunikující navzájem a s centrální datovou stanicí (serverem) komunikačním protokolem BACnet. Nadřazený systém je založen na bázi pracovních stanic typu PC zapojených v počítačové síti VFN komunikujících se serverem v architektuře typu client – server s možností vzdáleného přístupu mimo VFN po síti Internet přes VPN.

4.1.2 Požadavky na rozšiřování systému

Navrhované rozšiřování systému musí splňovat řadu detailněji specifikovaných požadavků zadavatele uvedených v dalších kapitolách. V základních komponentech se jedná o typovou řadu ŘJ typu Desigo PX vč. software od firmy Siemens a dále navazující polní instrumentace od téhož výrobce. Systém komunikuje na bázi otevřeného standardizovaného komunikačního protokolu BACnet. Řídicí jednotky pracují v samostatném programu autonomně, takže řízení technologie není bezprostředně závislé na komunikaci s nadřazeným systémem.

4.1.3 Požadované funkce systému

Systém zajišťuje řadu různorodých funkcí: měření a výpočty spotřeb všech druhů energií, monitorování a řízení technologie kotelen a výměňkových stanic, jednotek vzduchotechniky, chlazení a ostatních zařízení TZB. Na úrovni centrální stanice je zajištěno bezpečné zálohování a archivace provozních a procesních dat, vizualizace řízených technologií, zobrazování časových diagramů z aktuálních i archivních dat, přístupová oprávnění do systému na různých úrovních obsluhy a servisu atd.

4.2 POŽADAVKY NA JEDNOTLIVÉ KOMPONENTY SYSTÉMU

4.2.1 Centrální datová stanice/server

Počítač typu PC s řídicím komunikačním software a software pro zpracování dat (Desigo Insight, Desigo CC). Jednotlivé funkce serveru mohou být distribuovány na více počítačích. V podmínkách VFN se jedná o virtuální server umístěný v centrální serverovně spravovaný po systémové stránce pracovníky informatiky VFN.

4.2.2 Pracovní stanice

Počítač typu PC připojený do počítačové sítě VFN vybavený obrazovkou, tiskárnou a vizualizačním software pro zpracování dat ze systému (Desigo Insight, Desigo CC). V podmínkách VFN se téměř výhradně používají pracovní stanice na bázi webového klienta, tj. jedná se o PC s webovým prohlížečem, který je kompatibilní s centrálním webovým serverem. Vizualizace pracuje na všech rozšířených platformách webových prohlížečů – Explorer, Chrome, Mozilla.

4.2.3 Řídicí jednotka (ŘJ)

Digitální volně programovatelné řídicí jednotky PLC, příp. vstupně/výstupní moduly komunikující s nadřazenou ŘJ.



Hardware

ŘJ vždy umístěná v rozvaděči MaR

Na ŘJ ponechat minimálně 25% rezervu z projektovaného počtu vstupů/výstupů pro každý typ signálu

V některých případech určených zadavatelem je ŘJ doplněna terminálem s alfa-numerickým displejem a ovládací klávesnicí umístěným ve dveřích rozvaděče MaR, pro zobrazení procesních hodnot s popisem datových bodů a pro možnost místního manuálního ovládání technologie – povelování

Komunikační porty pro komunikaci v síti, pro připojení inteligentních periferií, terminálu a servisního notebooku

Software

Provádí výpočty z měření energetických veličin a požadované regulační a řídicí funkce

Musí zajišťovat autonomní měření, regulaci a řízení technologie i při přerušení komunikace s nadřazeným systémem

Zabezpečí ukládání dat do vnitřní paměti ŘJ po dobu výpadku komunikace s centrální stanicí, při obnovení komunikace je předá centrální stanicí

Při výpadku napájení ŘJ a po opětovné obnově napětí se automaticky obnoví činnost ŘJ s výjimkou funkcí, které je nutno potvrdit na místě obsluhou nebo po zvážení programátora z vizualizace

Uložená data a software musí být zabezpečeny proti výpadku napájení ŘJ

Zajistí evidenci provozních hodin a sumární doby výpadku provozu ŘJ

Indikuje hardwarovou poruchu analogových vstupů a ukládá sumární dobu trvání poruchy každého analogového dat. bodu

V případě poruchy zajistí neprodleně vyslání alarmových zpráv na centrální stanicí

Umožní parametrizaci datových bodů uživatelsky z centrální stanice, resp. z terminálu ŘJ osobou s přístupovým oprávněním

Zajistí synchronizaci času podústředem z jednoho místa a automatické ošetření přechodu zimní/letní čas

4.2.4 Rozvaděč MaR

Rozvaděč s kompletní el. výzbrojí a řídicí jednotkou, příp. vstupně/výstupním modulem, může obsahovat i silnoproudou část

Technické požadavky

Skříňový rozvaděč na podlahu pro větší aplikace (např. řízení strojovny topení) nebo zavěšený na zdi pro menší rozsah vstupů/výstupů

V případě začlenění rozvaděče do jednoho bloku skříní spolu se silnoproudem použít boční oddělovací plech

Vybavení dveří zámkem s univerzální vložkou pro celý systém

Osvětlení rozvaděče s (dveřním) vypínačem, servisní zásuvka 230 V, kapsa pro založení dokumentace

Přepěťová ochrana rozvaděče

Vestavěný stejnosměrný stabilizovaný zdroj s jistěnými vývody pro napájení polní instrumentace, popř. střídavý zdroj pro napájení pohonů řízených ventilů

Jistěné vývody 230 V pro napájení přístrojů polní instrumentace

Alfanumerický terminál umístěný ve dveřích rozvaděče (dle volby zadavatele)

Rezervy v rozvaděči na umístění rozšiřující jednotky umožňující rozšiřování systému vč. vnitřních svorkovnic a kabelových žlabů

4.2.5 Kabeláže, komunikace

Kabely propojující polní instrumentaci s rozvaděči MaR.

Datová (počítačová) síť typu Ethernet 100/1000 Mb/s, případně jiný druh přenosu dat, tam kde není k dispozici síť VFN (ADSL, WIFI, GSM, GPRS). Vedení může být realizováno metalickými kabely, optickými kabely nebo různými druhy bezdrátové komunikace.

Technické požadavky

Měřicí kabely od snímačů k podústředně - stíněný dvou (tří) drát 2-3x1 mm², stínění na straně rozvaděče MaR

Možnost sdružení měřících kabelů do stíněného vícežilového kabelu

Počítačová síť VFN (LAN) – Přivedení kabelů UTP od určeného síťového prvku k místu rozvaděče MaR vč. zakončení zásuvkou typu RJ 45, přidělení IP adresy a zprovoznění komunikace zajišťuje úsek informatiky VFN

Oddělené trasy kabeláže pro MaR a silnoproud.

Typy signálů

AI analogový vstup

AO analogový výstup

DI binární vstup



DO binární výstup

4.2.6 Polní instrumentace

Snímače stavových veličin médií, měřidla množství a průtoku, regulační ventily, solenoidy atd...

Měření teplot, tlaků a jiných neelektrických veličin

Teploty se měří v teploměrných jímkách snímači Ni1000 od fy. Siemens z důvodu kompatibility se vstupní analogovou kartou ŘJ Desigo PX, dvou vodičové zapojení

Tlaky (diferenční tlaky) se měří snímači s převodníkem přednostně 0-10 V, dvou vodičové zapojení, manometrový kohout, u diferenčních tlaků pěticečná armatura pro údržbu snímače a impulsního potrubí

Při měření jiných neelektrických veličin přednostně používat analogové výstupy 0-10 V, resp. 4-20 mA

Měření a regulace tepla

Kombinované měření s měřením průtoku a teplot přívodní a zpětné vody – obchodní ultrazvukové kalorimetry Siemens (Landis a Gyr)

Průtokoměr kalorimetru osadit vždy na přívodní větev

Připojení kalorimetru přes M-BUS k ŘJ Desigo PX nebo přímo do sítě LAN (samostatná IP adresa)

Dvojice párovaných snímačů teplot

Výpočet tepla ve stanoveném kalorimetru s přenosem požadovaných dat do systému – Množství energie, tepelný výkon, průtok topné vody, teploty přívodu a zpátečky, množství topné vody

Regulace teplot a tlaků řízenými ventily se vstupem 0-10 V nebo binárními signály otevřít/zavřít

Regulace teploty TV rychlými řízenými ventily 0-10 V

Měření el. energie

Měření elektrických veličin bude projektant i dodavatel konzultovat s pracovníky zadavatele (viz kap. 5.3)

Měření pitné vody, zemního plynu a technických plynů

Měření průtoku vodoměry a plynoměry s impulsním výstupem, max. frekvence 1 Hz, okamžitý průtok a spotřeba budou vypočítány softwarem ŘJ

Hodnoty měřených tlaků a teplot budou konzultovány s pracovníky zadavatele (viz kap. 5.3)

4.2.7 Dokumentace systému

Dodavatel předá zadavateli kompletní technickou dokumentaci technologického zařízení (tech. zpráva, schémata zapojení, výpis periférií), zdrojový program ŘJ a vizualizace.

4.2.8 Školení obsluhy, servis

Dodavatel provede seznámení a zaškolení určených pracovníků zadavatele pro práci s řízenou technologií na uživatelské úrovni

Dodavatel zařízení se zaváže k zajišťování pozáručního servisu se stanovením jednotkových cen za provedené služby

4.3 KONTAKTY

Veškeré práce na projektové přípravě, při výběru dodavatele a vlastní realizaci zařízení MaR ve VFN v oblasti energetiky a TZB musí být konzultovány s těmito pracovníky technicko-provozního úseku VFN:

Ing. Břetislav Makovský – hlavní energetik, tel. 723 748 092, e-mail: Bretislav.Makovsky@vfn.cz

Ing. Lubomír Zejda – vedoucí odboru tepelného hospodářství, tel. 606 639 292, e-mail: Lubomir.Zejda2@vfn.cz

5. ZDRAVOTECHNIKA

5.1 VODOVOD

5.1.1 Rozvody

Materiál podle návrhu projektanta. Páteřní rozvody měděné potrubí 1,5mm nebo plastové potrubí vyztužené karbonovými vlákny PP-RCT-CF. Ostatní rozvody plastové potrubí PP-R, tlaková řada S2,5 (PN20) pro rozvody teplé i studené vody.

Stávající rušené rozvody vybourat.

5.1.2 Armatury

Na jednotlivé větve rozvodů osadit mosazné průchozí uzávěry K53 nebo K125. Nepoužívat kulové ventily.



Stojánkové baterie napojit pomocí roháčků. Před nástěnné baterie osadit průchozí uzávěry tak, aby byla možná výměna baterie při uzavření přívodu vody pouze do dotčené místnosti.

Uzávěry osadit na přístupném místě. Dostatečně velká krycí dvířka. V případě umístění uzávěrů nad podhledem označit místo modrou (studená voda) respektive červenou tečkou (teplá voda).

5.1.3 Izolace

Rozvody teplé vody a cirkulace řádně opatřit tepelnou izolací, včetně izolace tvarovek.

5.2 KANALIZACE

Stávající stoupační potrubí malých rozměrů nahradit potrubím o průměru min. DN100 a více. Podle délky připojovacího potrubí osadit přivětrávací hlavici. Na odsokly potrubí nepoužívat kolena 90°, odsokly provádět z obloukových kolen případně z kolen 2x 45°.

Čistící kusy umístit v dobře přístupném místě. Dostatečně velká krycí dvířka.

Před uvedením do provozu celou kanalizaci pročistit a propláchnout.

5.3 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

5.3.1 Zařizovací předměty

Umyvadlo

Technické požadavky: Závěsné keramické umyvadlo s hutným slinutým bílým střepem, hladká glazura, barva bílá.

Referenční výrobek: Jika „Lyra plus“.

Klozet

Technické požadavky: Závěsný, případně kombi, keramický klozet s hutným slinutým bílým střepem, hladká glazura, barva bílá. Plastové prkénko s poklopem. Dvoustupňové splachování.

Referenční výrobek: Jika „Lyra plus“.

Výlevka

Technické požadavky: závěsná Keramická výlevka s možností splachování, hutný slinutý střep, hladká glazura, barva bílá, plastová mřížka, splachovací modul.

Referenční výrobek: Jika „Mira“.

5.3.2 Baterie

Technické požadavky: Mísící páková baterie, chromovaná, keramická vyměnitelná kartuše. Konstrukce podle umístění, přednostně stojánková.

Referenční výrobek: Jika „Lyra plus“.

6. SILNOPROUD

Následující informace upřesňují a rozpracovávají požadavky ČSN 33 2000-7-710 pro potřeby Všeobecné fakultní nemocnice. Dále upřesňují požadavky, které nejsou obsaženy v ČSN 33 2000-7-710 z ČSN 332140 a TNI 332140 pro potřeby Všeobecné fakultní nemocnice.

Uvedené požadavky jsou závazné pro provozní podmínky ve VFN z důvodu spolehlivosti a orientace, ale zejména pro dodržení platných elektrotechnických norem.

6.1 OBECNĚ

Před vypracováním projektové dokumentace vytvořit protokoly vnějších vlivů a určení typu místností pro lékařské účely. V komisi musí být odpovědná osoba z vedení kliniky.

V dokumentaci uvádět nutnost splnění podmínek Vyhl. 73/2010Sb. v místnostech pro lékařské účely.

6.2 ROZVODY, ROZVADĚČE

Chrániče podle ČSN musí být zkoušeny každé 3 měsíce. Instalované chrániče nesmí mít výrobcem předepsané zkoušení testem kratší než 3 měsíce.

V nově projektovaných rozvaděčích instalovat propoj sběrnic MDO a DO, zajistitelný ve vypnuté poloze pro případ poruchy nebo údržby na jednom z těchto přívodů.

Přesně dodržovat polohy N a PE vodičů ve svorkách přípojnic shodně s jisticími prvky.

Označování rozvaděčů řeší projekt, dodržovat číselnou hierarchii rozvaděčů.



Do rozvaděče instalovat mechanický bypass pro UPS (přepínání výstup UPS - DA, přepínač 1-0-2).

V místnostech pro lékařské účely zákaz sdružování obvodů za chráničem (nepoužívat centrální chránič).

Základní ochranu (jistič, pojistku) lze použít i pro přístroje do zásuvky, kde tuto podmínku vyžaduje výrobce. Zásuvky doplnit popisem.

6.3 ZÁSUVKY

V nových instalacích budou používány zásuvky v rámečku s popisovým polem, ve kterém bude uvedeno číslo rozvaděče, písmenné označení a číslo obvodu.

V případě zhotovení nového samostatného zásuvkového okruhu pro lednici nebo počítač lze tento obvod jistit základní ochranou (jističem, pojistkou). Tato zásuvka nesmí být použita pro jiné účely, než je uvedeno. Zásuvky budou doplněny popisem.

6.3.1 Značení zásuvek

Uvedené značení je určeno pro všechny prostory VFN.

Značení vychází z těchto hledisek

- Způsob ochrany před úrazem elektrickým proudem.
- Způsob zajištění spolehlivosti dodávky elektrické energie.

Značení zásuvkových vývodů				
Značení víčka zásuvky		Zabezpečení napájení		Ochrana před úrazem
Barva	Popis	Síť	Zdroj	
Oranžová	VZ	VDO	E1	ZIS
Červená	VF	VDO	E1	Proudový chránič
Červená	V	VDO	E1	Základní ochrana (jen zvláštní případy)
Žlutá	ZIS	DO	GE	ZIS
Zelená	DF	DO	GE	Proudový chránič
Zelená	D	DO	GE	Základní ochrana (jen zvláštní případy)
Bílá	MF	MDO	Základní zdroj	Proudový chránič
Bílá	M	MDO	Základní zdroj	Základní ochrana (jen zvláštní případy)

Příklad: **R3-DF-12** – Rozvaděč R3, důležité obvody přes chránič, vývod č.12.

Vysvětlivky:

VDO: velmi důležité obvody

DO: důležité obvody

MDO: méně důležité obvody

E1: speciální nouzový zdroj, zajišťující napájení do 15s (dnes obvykle zdroje nepřetržitého napájení UPS)

GE: hlavní nouzový zdroj (dieselagregát)

Základní zdroj: veřejná elektrorozvodná síť

ZIS: zdravotnická izolovaná soustava IT

Základní ochrana: ochrana automatickým odpojením od zdroje

Proudový chránič: ochrana speciálním přístrojem

6.4 OSVĚTLENÍ

Svítilna nouzového osvětlení řešit přednostně s napájením z DO.

Svítilna nouzového osvětlení, spínající se samočinně při výpadku, budou mít zelenou značku.

Svítilna napájená z DO, včetně spínačů, označit ve výkresech. Po montáži budou označeny zeleně.

Nouzová svítilna řešit přednostně s centrálním zdrojem.

Svítilna nouzového osvětlení s autonomním zdrojem budou vybavena autotestem.



7. SLABOPROUD

7.1 OBECNĚ

Slaboproudé rozvody budou řešeny podle platných ČSN a ostatních předpisů. Rozvody strukturované kabeláže budou řešeny podle následujícího popisu.

7.2 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

Požadavky jsou zpracovány podle směrnice úseku informatiky SM-ÚI-01 – Obecné požadavky pro realizaci nových sítí v areálu VFN, verze 6, z 24. 3. 2014.

7.2.1 Pasivní část

Odpovědná osoba je odpovědná za stanovení a kontrolu požadavků na síťové instalace ve VFN, tak aby splnily následující parametry.

Kabeláž

Třída kabeláže minimálně ve třídě D (CAT5 případně CAT5e).

K řešení kabelových rozvodů ve VFN se používá výhradně tzv. strukturovaná kabeláž. Pojem strukturovaná kabeláž označuje souhrn doporučení k řešení kabelových rozvodů. Tyto rozvody musí splňovat všechny technické normy s touto problematikou spojené (viz související dokumenty) a také legislativní a technické požadavky (např. pospojování a zemnění, ochrana před bleskem, atd.). Realizovaná kabeláž všech sítí ve VFN, bez ohledu na způsob realizace, musí být minimálně ve třídě D (což odpovídá původnímu značení CAT5 případně CAT5e).

Pro všechny budované trasy platí, že veškeré trasy horizontální i vertikální (stoupačky) kabeláže musí být zhotoveny tak, aby bylo možno kabeláž bez jakýchkoli dalších stavebních zásahů do trasy dále rozšiřovat (volně odklopné desky nebo víka, montážní otvory a podobně). Je zakázáno dělat jakoukoli UPT kabeláž tak aby byla nemodifikovatelná v budoucnu (tj. kabely přímo ve zdi, zabetonování stoupaček, kabel na příchytkách atp.). Pevně do zdi budované trasy (tzv. husí krky do zdi) se musí svým průměrem a stavebním provedením vždy dimenzovat na minimálně dvojnásobný počet realizovaných kabelových (UTP) vodičů, s ohledem na případné další rozšiřování. Využitelnost těchto trubek přehledně ukazuje tabulka.

Akceptovatelné množství UTP kabelů třída D pro jednotlivé průměry trubek			
průměr krku vnější	využitelnost	rozšiřitelnost o	celkový maximální počet
16 mm	1	1	2
25 mm	3	3	6
32 mm	5	5	10
40 mm	7	7	14
50 mm	11	11	22
60 mm	15	15	30

Při použití více krků postupujte tak, že se vždy jeden zaplní do svého maximálního počtu UTP kabelů a až následně se začne plnit krk další.

Příklady:

1/

Natažení 5-ti UTP kabelů jednou pevně budovanou trasou znamená použít:

- 2x krk Ø 25mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 12). Realizovat je třeba tak, že se požadovaných 5 UTP kabelů umístí do prvního krku a druhý zůstane prázdný nebo
- 1x krk Ø 32mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 10).

V obou případech je tímto splněna i podmínka minimální rozšiřitelnosti.

2/

Natažení 20-ti UTP kabelů jednou pevně budovanou trasou znamená použít:

- 4x krk Ø 32mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 40). Realizovat je třeba tak, že se požadovaných 20 UTP kabelů umístí do prvních dvou krků a druhé dva tak zůstanou prázdné nebo
- 3x krk Ø 40mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 42). Realizovat je třeba tak, že se z požadovaných 20 UTP kabelů umístí 14 kabelů do prvního z krků dalších šest do druhého krku a poslední zůstane prázdný. nebo
- 2x krk Ø 50mm (celkový maximální možný počet všech kabelů, včetně povinné rezervy, je 44). Realizovat je třeba tak, že se všech požadovaných 20 UTP kabelů umístí do prvního z krků, druhý zůstane prázdný.

Ve všech případech je tímto opět splněna i podmínka minimální rozšiřitelnosti.



Protahovací krabice je u tohoto druhu montáže třeba koncipovat tak, aby byly umístěny po maximálně dvou ohybech trasy.

Použitá kabeláž musí splňovat následující technické požadavky:

- elektrické vlastnosti splňující minimálně 24 AWG, NVP min. 65%
- izolační materiál LSNH nebo PVC
- vodič – drát, 100%

Použití kabelů s jinými technickými vlastnostmi je nutné konzultovat s odpovědným pracovníky úseku informatiky.

Stejně jako ve všem ostatním i zde je potřeba vše konzultovat s odpovědnými pracovníky úseku informatiky, protože se mohou vyskytnout další individuální požadavky a lokální specifika. Pokud způsob provedení není předem schválen odpovědným pracovníkem úseku informatiky, nebude zpětně způsob realizace akceptován. Platí princip: co není povoleno, je zakázáno.

Zásuvky

Konkrétní značka či typ nejsou vyžadovány. Zásuvky musí být kompatibilní s konektory Panduit řady Mini-COM. Zásuvky musí svým provedením splňovat funkční a estetické nároky v místě realizace.

Rozvaděče

Přidávání případných nových rozvaděčů do stávající architektury sítě je nutné **vždy** konzultovat s ÚI VFN – odbor počítačových sítí, a to včetně konzultace typu a velikosti DR. Obecně platí, že nástěnné rozvaděče větší než 6U musí být otvírací, tj. odklápěcí celý rozvaděč.

Patch panely

Typ Panduit katalogové označení CP24BLY, CP48BLY, CP72BLY nebo kompatibilní.

Základní podmínkou je použití modulárních patch panelů, které odpovídají kategorii kabeláže.

Patch kabely

Konkrétní značka či typ nejsou vyžadovány. Jako kabely však lze akceptovat pouze profi kabely se zalitými koncovkami.

Barvy patch kabelů

Barvy patch kabelů používané v rozvaděčích se řídí následující tabulkou

Barva kabelu	Druh kabelu (resp. co označuje)
bílá/šedá	PC-data
žlutá	PoE
Modrá	Telefony
Zelená	Extra V-lan
Červená	Křížený/up-link

Vysvětlivky:

PC-data

toto označení znamená, že se jedná o naprosto běžná zařízení, která nevyžadují žádný zvláštní režim. Takže jsou to počítače, tiskárny, multifunkční zařízení, IP telefony bez PoE a tak podobně.

PoE

toto označení znamená, že toto připojené zařízení je napájené po ethernetu. Jedná se o Wi-Fi, IP telefon, kameru, nebo jiné takto napájené zařízení.

Telefony

toto označení znamená, že je tímto kabelem připojen do strukturované kabeláže běžný analogový nebo digitální telefon (ne IP telefon).

Extra V-lan

tímto jsou značena všechna zařízení se „zvláštním režimem“. Jedná se o jakákoli zařízení včetně počítačů, která jsou z jakýchkoli důvodů umístěna do zvláštních V-lan. Nastavení těchto V-lan je vázáno na port aktivního prvku a nelze tedy zařízení zapojit jinam, nebo tímto kabelem připojit jiné zařízení.

Křížený/up-link

jakýkoli křížený kabel v rozvaděči musí být značen touto barvou. Ve výjimečných případech smí být takto značen i nekřížený patch kabel, pokud se jedná o UP-link aktivního prvku nebo jiného datového rozvaděče.



7.2.2 Aktivní prvky

Aktivní prvky Cisco.

Konkrétní typ je vždy nutné konzultovat s Odborem počítačových sítí. Vlastní konfiguraci AP smí provádět pouze Odbor počítačových sítí.

7.2.3 Systém značení prvků sítě

Veškeré níže popsané značení vychází z mapy číslování objektů areálu VFN z května 2002

Rozvaděče

Každý rozvaděč musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **DR A0601** kde označení se skládá z následujících částí:

- **DR** datový rozvaděč
- **A** areál „A“
- **06** číslo objektu
- **01** pořadové číslo rozvaděče v objektu

Každý rozvaděč je nutno popsat samolepkou a realizaci nového značení provádět ve spolupráci s ÚI VFN – odbor počítačových sítí.

Aktivní prvky

Každý aktivní prvek musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **A0601-SW1** kde označení se skládá z následujících částí:

- **A0601** název rozvaděče, ve kterém je umístěn
- **SW** typ prvku (v tomto případě přepínač)
- **1** pořadové číslo v rámci rozvaděče

Zásuvky

Každá zásuvka musí mít jednoznačné označení, dle vzoru: **A0601 B5**, kde označení se skládá z následujících částí:

- **A0601** název rozvaděče, do kterého je zásuvka připojena;
- **B** pořadové písmeno patch panelu v rozvaděči, do kterého je zásuvka připojena;
- **5** pořadové číslo v patch panelu, do kterého je zásuvka připojena.

7.2.4 Měřicí protokoly

Nutnou součástí kabeláže jsou tzv. měřicí protokoly. Odpovědná osoba je povinna zajistit měřicí protokoly ke každé síťové instalaci, která je uváděna do provozu.

Protokoly musí pocházet pouze a přímo z certifikovaných zařízení a musí být kompletní. Jako měřicí protokol nelze akceptovat měření typu „číslo zásuvky-OK“, ani protokol stylem excelovské tabulky.

7.2.5 Zapojování nových sítí

Zapojování nových částí sítě smí provádět pouze zaměstnanci Odboru počítačových sítí. Manipulace a zásahy do stávající architektury sítě, včetně připojování jakýchkoli dalších zařízení, jsou nepřipustné!

7.2.6 Upozornění

Odpovědná osoba Odboru počítačových sítí je povinna každou přebíranou připojovanou síť zkontrolovat na výše uvedené náležitosti. **Při nesplnění kterékoli z výše uvedených podmínek nelze takovou síť předat a připojit do stávající sítě VFN!**

7.3 POVINNOSTI PŘI PŘIPOJOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ DO LAN SÍTĚ VFN V PRAZE

Připojení každého zařízení do LAN sítě VFN, změna LAN sítě a instalace a provozování software v síti VFN musí být předem konzultováno s Úsekem Informatiky VFN.

Měnit, instalovat a nahrazovat jakýkoli softwarový obsah na zařízení VFN a jakýmkoli způsobem měnit a zasahovat do hardware vybavení VFN je zakázáno.

Využívat pro vzdálený přístup na připojovaná zařízení jiných než Úsekem Informatiky VFN schválených metod je zakázáno.

Při umisťování IT zařízení (server, PC) do sítě VFN je vlastník IT zařízení povinen na své náklady, pokud není ve smlouvě uvedeno jinak, udržovat toto zařízení v aktuálním (aktualizace operačního systému, aktualizace antivirového programu) a bezpečném (nemožnost jednoduše zneužít, používání silných přístupových hesel...) stavu. Úsek Informatiky provádí náhodné testy zneužitelnosti zařízení. Vlastník IT zařízení je povinen na své náklady, pokud není ve smlouvě uvedeno jinak, případně zjištěné hrozby a nedostatky neprodleně odstranit.

Vlastník IT zařízení je povinen, na vyžádání Úseku Informatiky, předložit ke kontrole konfiguraci IT zařízení. V situaci, kdy připojené zařízení způsobuje vážné bezpečnostní nebo technické problémy v síti VFN, má VFN možnost takového zařízení bez předchozího upozornění odpojit od sítě VFN.



Metody vzdáleného přístupu:

K připojovaným zařízením je možné, pokud tomu nebrání další důvody, zřídit vzdálený přístup.

Možné typy vzdáleného přístupu:

- VPN připojení (IPSec tunel nebo jeho obdoba). Je nutná instalace CISCO VPN klienta.
- Webaccess přístup přes Remote Desktop (RDP, port TCP3389). Využívá se webového rozhraní, není nutná žádná instalace.

7.4 REKAPITULACE SYSTÉMOVÝCH STANDARDŮ

	Dodávaná komodita	Technologie	Referenční dodavatel	Příklad, poznámka
7.4.1	Měření a regulace	Siemens řady DESIGO PX	Siemens s.r.o. – divize Building Technologies	Přenos dat ŘJ po sítích LAN VFN do centrální stanice DESIGO INSIGHT a DESIGO WEB
7.4.2	Strukturovaná kabeláž	Panduit Cat5E		
7.4.3	Patch panely	Panduit Cat5E		CP24BLY, CP48BLY, CP72BLY nebo kompatibilní
7.4.4	Aktivní prvky síťové infrastruktury	Cisco	Simac Technik ČR, a.s.	Switch CISCO Catalyst WS-C2960X-48TS-L, 48x 10/100/1000 Base TX, 4x uplink SFP
7.4.5	Systém potrubní pošty	Sumetzberger	Profitherm Protech s.r.o.	
7.4.6	Dorozumivací systém sestrapacient	Schrack Seconet	Colsys s.r.o.	Přenos dat po LAN VFN
7.4.7	Systém kontroly přístupu, docházkový systém	Ivar ACS	Ivar a.s.	Přenos dat po LAN VFN, čipová karta, standard Mifare RFID
7.4.8	Kamerový systém	IP technologie –Cisco	Clarystone s.r.o.	IP kamera CISCO 3520
7.4.9	EPS	ESSER	Elbes s.r.o.	Přenos dat po LAN VFN, nové instalace implementovat do grafické nadstavbové aplikace WatchDog (tech. Dispečink)