

1. Technické požadavky - příloha Kupní smlouvy č.1

Veřejná zakázka:

„Oblastní nemocnice Trutnov a.s.- PACS“

Zadavatel vymezuje níže **závazné charakteristiky a požadavky** na dodávku zdravotnické techniky.

V souladu se zadávací dokumentací musí nabídka obsahovat specifikaci nabízeného plnění, ze které bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem v rámci zadávacích podmínek. Splnění závazných charakteristik a požadavků popíše uchazeč v níže uvedené tabulce u všech požadavků a doloží relevantními dokumenty ve své nabídce. Specifické požadavky je třeba doložit technickým listem výrobku.

Nabízené plnění musí splňovat technické požadavky dle platné legislativy.

1. Obecné požadavky

Uchazeč musí zajistit na vlastní náklady úpravu systému/aplikací tak, aby odpovídaly níže uvedeným požadavkům a případným požadavkům zadavatele na snížení administrativní zátěže a uživatelské náročnosti (snadná obsluha, přizpůsobení uživatelského prostředí apod.). V případě, že bude Uchazeč pro tyto požadavky potřebovat dodávku jiného SW/HW vybavení, než je součástí požadavků zadavatele, Uchazeč je povinen na své náklady dodat takovéto SW/HW vybavení.

Všechny části systému musí být integrované a modulárně koncipované.

Z důvodu ochrany investic chce Zadavatel předejít vícenákladům při napojení nabízeného systému na stávající informační systémy (IS). Zadavatel preferuje komunikaci pomocí mezinárodních standardů (DICOM, IHE, HL7, atd.), avšak nemůže předjímat, jakou nabídne dodavatel technologii. Proto je nutné zajistit konkrétní podmínky integrace nabízeného systému v závislosti na technologii přímo s distributorem stávajících IS. V případě, že dodavatel nabídne řešení, jehož součástí bude náhrada jakékoliv části stávajícího řešení, Uchazeč předloží subdodavatelskou smlouvu se servisní organizací stávajícího řešení, která bude zajišťovat potřebnou součinnost při přechodu na nové řešení.

Soubor dodaného aplikačního programového vybavení, tzn. všechny nabízené SW moduly, musí být certifikován jako „Zdravotnický prostředek třídy IIa nebo vyšší“ v souladu se zákonem č. 268/2014 Sb., o zdravotnických prostředcích, nařízením EU MDD 93/42/EEC a nařízením vlády č. 54/2015 Sb. Dodavatel doloží certifikátem v rámci nabídky.

Nabízené řešení nesmí pro svůj provoz vyžadovat přítomnost bezpečnostních předmětů souvisejících s licenční ochranou dodávaného aplikačního software na straně serveru ani na straně klienta (např. použití hardwarových licenčních tokenů, aj.).

Zadavatel požaduje, aby dodavatel vyplnil pravý sloupec tabulek s doplněním údaje o splnění daného požadavku. Nabízené řešení musí splňovat všechny uvedené požadavky. Pokud níže uvedené tabulky s požadavky obsahují v jedné oblasti více požadavků, funkcí, tak pro úplné splnění požadavků (Ano) musí být splněny všechny požadavky v daném bodě zároveň.

2. Technické požadavky

2.1. Požadavky na archiv

Zadavatel požaduje doplnění funkcí stávajícího jádra PACS o tyto bezpečnostní prvky a funkcionality:

Požadavek	Splňuje ANO/NE
-----------	----------------

<p>Webové administrační rozhraní pro správu systému – společné uživatelské prostředí pro správu a nastavení archivu i DICOM prohlížeče, kompletní správa DICOM uzlů (připojování modalit, archivů, stanic vč. možnosti otestování DICOM komunikace), nastavení MWL, logovací konzole/prohlížeč logů, přehled využití licencí, obsazení datových úložišť a statistiky uložených dat, integrovaná funkce pro notifikaci uživatelů (např. o plánovaném upgradu,...), správa datových úložišť, autorouting (vytváření a editace routovacích pravidel), nastavení zobrazení (počet monitorů, barevný/černobílý monitor, velikost písma, možnost zobrazení vyhledávacího dialogu na samostatném monitoru, zobrazení náhledů na série zobrazeného vyšetření v pracovní liště vpravo nebo vlevo pro každý monitor zvlášť), správa uživatelů, uživatelských skupin a oprávnění (oprávnění na jednotlivé funkce archivu i DICOM prohlížeče), oprava demografických údajů pacienta, odesílání vyšetření do výměnných sítí.</p>	ANO
Import archivů 7z, rar, iso a zip vč. šifrovaných archivů.	ANO
Neomezený počet DICOM kanálů, neomezená licence kapacity dat, neomezený počet zpracovaných a uložených studií.	ANO
Automatické přeposílání obrazových dat na jiné DICOM destinace (auto-routing), v rámci přeposílání musí být možná změna TransferSyntax za běhu.	ANO
Pre-fetching starších studií z centrálního serveru do jiných DICOM uzlů na základě přijaté žádanky z RIS (starší vyšetření budou předchystána ještě před příjmem vyšetření nového).	ANO
Kompatibilita se standardem DICOM verze 3.0, podpora pro Query/Retrieve, Store pro DICOM snímky v lossy a lossless kompresi pro výrazné zmenšení objemu přenášených dat po síti.	ANO
Obrazová data musí být ukládána do systému ve standardním DICOM formátu v DICOM struktuře, vlastní obrazová data nesmí být ukládána do jakékoliv databáze a nesmí docházet k oddělování obrazové části DICOM dat a informací v DICOM hlavičce.	ANO
Kromě obrazových dat musí archiv umožňovat ke studiím ukládat i strukturované dávkové reporty (SR) ve formátu DICOM.	ANO
Autentizace pomocí certifikátu, OAuth2 OpenID, více faktorová autentizace (TOTP klíče).	ANO
Řízení přístupu k datům podle typu operací, možnost definovat statická přiřazování oprávnění.	ANO
Podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU.	ANO
Možnost konverze transfer syntaxí.	ANO
Podpora šifrované komunikace prostřednictvím TLS.	ANO
Podpora šifrování archivovaných dat.	ANO
Podpora diakritiky, možnost asciiifikace, kódování včetně Character Extension.	ANO
Podpora komunikace s NIS pomocí web services.	ANO
Komunikace s NIS přes mezinárodní standard HL7 (podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU).	ANO
Příjem podkladů pro sestavení MWL (pracovní seznam modality) a jejich distribuce modalitám na základě žádanky vystavené v NIS (zachování stávající komunikace s NIS Hicomp, u nových řešení součinnost s dodavatelem NIS zajistí Zadavatel).	ANO
Podpora MPPS (Modality Performed Procedure Step) - informace od modality o pořízení snímků či provedení nějaké části plánovaného úkonu.	ANO
Automatické odesílání vyšetření do výměnných sítí dle definovaných parametrů	ANO

(např. IČP).	
Obrazová i souborová komprese,	ANO
Editace dat pomocí korekcí.	ANO
Errorcache - dočasné úložiště pro vyšetření, která nebylo možné uložit do archivu, součástí musí být možnost data editovat a následně dodatečně již opravená data do archivu uložit.	ANO
Podpora předávání logů systému do logovacích systémů třetích stran.	ANO
Statistiky a denní přehledy (minimálně údaje o denním a celkovém počtu uložených studií, celkovém objemu a denním přírůstku obrazových dat).	ANO
Trvalý vzdálený dohled a monitoring stavu systému v režimu 24x7 s eskalačními pravidly pro řešení nežádoucích stavů.	ANO
Oddělený obrazový archiv pro data z externích zdrojů. Data budou do tohoto archivu přicházet automaticky ze sítí pro výměnu obrazové dokumentace, nebo importována manuálně. Ke snímkům archivu se bude přistupovat přes prostředí DICOM prohlížeče. Vyšetření v tomto archivu uložená bude možné na základě definovaných pravidel automaticky odesílat do lokálního archivu PACS, nebo z prostředí webového administračního prostředí pro správu PACS nebo DICOM prohlížeče přesouvat manuálně. Archiv musí umožňovat automatické opravy formátu ID pacienta bez modifikace originálních dat a unikátních identifikačních parametrů vyšetření. Možnost nastavení automatického odmazávání po definované době.	ANO
Napojení na ePACS - platforma pro výměnu zdravotnických dat mezi poskytovateli zdravotních služeb. Odesílání vyšetření z uživatelského prostředí správy systému a DICOM prohlížeče.	ANO
Duplikace dat na záložní server umístěný v sekundární lokalitě, možnost přepnutí provozu na záložní server v případě výpadku jedné lokality (např. při výpadku napájení a nebo závady na HW).	ANO

2.2. Oddělený obrazový archiv pro data z externích zdrojů

Zadavatel požaduje dodávku odděleného obrazového archivu pro data z externích zdrojů. Data budou do tohoto archivu přicházet automaticky ze sítí pro výměnu obrazové dokumentace, nebo importována manuálně. Ke snímkům archivu se bude přistupovat přes prostředí webového DICOM prohlížeče.

Požadavek	Splňuje ANO/NE
Automatické odesílání vyšetření do PACS archivu na základě definovaných pravidel, nebo z prostředí webového DICOM prohlížeče přesouvat manuálně. Možnost nastavení automatického odmazávání po definované době.	ANO
Import archivů 7z, rar, iso a zip vč. šifrovaných archivů.	ANO
Archiv musí umožňovat automatické opravy formátu ID pacienta bez modifikace originálních dat a unikátních identifikačních parametrů vyšetření.	ANO
Možnost nastavení automatického odmazávání po definované době.	ANO
Neomezená licence kapacity dat, neomezený počet zpracovaných a uložených vyšetření.	ANO

2.3. Požadavky na DICOM prohlížeč

Zadavatel požaduje dodávku multimodalitního centrálního DICOM prohlížeče určeného pro diagnostické použití s architekturou server-klient.

2.3.1. Požadavky na diagnostickou verzi DICOM prohlížeče

Požadavek	Splňuje ANO/NE
Jednotné uživatelské prostředí a jednotná instalace DICOM prohlížeče i PACS archivu.	ANO
Počet licencí: - 2 konkurenční licence diagnostické verze DICOM prohlížeče.	ANO – 2 konkurenční licence
Provoz klientské části nezávisle na operačním systému pracovní stanice pouze v prostředí standardního webového prohlížeče/browseru bez nutnosti instalace dalšího SW (aplikací, modulů, appletů či knihoven), tedy bez použití např. ORACLE Java, Microsoft .NET Framework, Adobe Flash apod.	ANO
Ověřená kompatibilita s nejrozšířenějšími webovými prohlížeči/browsersy – minimálně s Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge.	ANO
Podpora zobrazení na různých koncových zařízeních zařízení – PC, notebook, tablet, smart phone apod.	ANO
Serverová část SW musí být nativní 64-bit. aplikací (tedy že aplikace nelze provozovat na 32-bit. nebo starší platformě).	ANO – 64-bit
Kompatibilita se standardem DICOM verze 3.0.	ANO
Podpora DICOM služeb: Query/Retrieve, Store.	ANO
Podpora připojení neomezeného počtu různých zdrojů obrazových dat (např. možnost přímého odesílání obrazových dat z modalit do centrálního prohlížeče, napojení libovolného počtu DICOM archivů různých výrobců).	ANO
Možnost zabezpečeného přístupu přes síť Internet odkudkoliv i mimo areál nemocnice - podpora HTTPS certifikátu, podpora autentizace pomocí Active Directory / LDAP s možností SSO, certifikátu, OAuth2 OpenID, vícefaktorová autentizace (TOTP klíče).	ANO
Centrální správa uživatelských účtů a nastavení jednotlivých uživatelských profilů nebo skupin. Funkce musí být dostupná prostřednictvím webového uživatelského rozhraní.	ANO
Prohlížeč musí umožňovat řízení oprávnění na úrovni role a pracoviště uživatele.	ANO
Napojení na stávající NIS minimálně v rozsahu: - spuštění prohlížeče z prostředí NIS pomocí šifrovaného URL odkazu s parametrem Accession Number, případně podle dalších parametrů (např. ID pacienta), tak aby zobrazil vyšetření příslušející k dané žádance. - zobrazení textového popisu vyšetření v prostředí prohlížeče, - součinnost dodavatele NIS zajistí Zadavatel.	ANO
Prohlížeč musí umožňovat zpětné dohledání přístupu konkrétního uživatele k dané obrazové dokumentaci nebo patientským datům po celou dobu životního cyklu řešení, tato funkcionality musí být zákaznický dostupná prostřednictvím přehledného webového uživatelského rozhraní.	ANO
Podpora více monitorů, včetně uživatelského nastavení podpory pro barevné a černobílé monitory.	ANO

Možnost stranové volby zobrazení seznamu sérií vyšetření (platí pro každý připojený monitor).	ANO
Vyhledávání musí být možné min. podle následujících parametrů: <ul style="list-style-type: none"> - jméno pacienta, - ID pacienta, - pohlaví, - číslo žádanky, - typ modality (výběr z číselníku), - rodné číslo či jiný definovaný identifikátor, - datum narození, - od/do data vytvoření vyšetření, - popis vyšetření, - vyšetřující lékař, - zdroj dat (Archiv). 	ANO
Možnost zapnutí automatické aktualizace seznamu vyhledaných vyšetření.	ANO
Možnost uložení vyplněných vyhledávacích parametrů do seznamu "oblíbených" filtrů a reportů uživatele včetně nastavení automatické aktivace zvoleného filtru po přihlášení uživatele.	ANO
Zobrazení náhledů na série nebo snímky v seznamu vyšetření.	ANO
Uživatelsky nastavitelné sloupce seznamu vyšetření (parametr, pořadí, šířka).	ANO
Tvorba složek a pracovních seznamů s podporou těchto funkcionalit: <ul style="list-style-type: none"> - vytváření nových seznamů/složek, nastavení přístupových práv dle jednotlivých uživatelů nebo skupin uživatelů, např. pro účely indikačních komisí, konzilií, vizit apod., - možnost uživatelem přiřazovat vyšetření do složek a pracovních seznamů, ke kterým má zajištěn přístup, - možnost nastavení oprávnění uživatele k dané složce nebo pracovnímu seznamu min. v rozsahu: sdílení dalším uživatelům, přidávání vyšetření, přidávání komentářů, mazání vyšetření. 	ANO
Možnost zobrazení pouze konkrétní série vyšetření v prohlížeči.	ANO
Funkce pro zobrazení všech vyšetření pacienta ze všech připojených zdrojů dat na časové ose nebo formou seznamu vyšetření, vč. možnosti filtrace a řazení zobrazovaných vyšetření.	ANO
Možnost porovnání vyšetření různých pacientů (dávkové načtení a zobrazení více vyšetření různých pacientů najednou i přidání vyšetření jiného pacienta k aktuálně zobrazenému vyšetření).	ANO
Automatické dočítání otevřených nedokončených/rozpracovaných vyšetření, tzn. při zobrazení vyšetření, které ještě není dokončené, se budou automaticky dotahovat zbývající snímky na pozadí a pro jejich zobrazení nebude nutné znovu načtení vyšetření.	ANO
Podpora zobrazení medicínských zpráv v jiných formátech (min. *.pdf).	ANO
Podpora zobrazení DICOM SR (Structured Report).	ANO
Podpora zobrazení MPEG-4 přímo v prostředí prohlížeče bez spouštění SW třetích stran, přehrávání smyček z ultrazvuku, angiografie, laparoskopie apod., nastavení rychlosti a směru přehrávání, možnost spuštění/zastavení přehrávání ve všech oknech.	ANO
Možnost uživatelského nastavení viditelnosti konkrétních DICOM tagů na	ANO

obrazovce prohlížeče dle typu modality – musí být možné zobrazit libovolný DICOM tag, vč. možnost umístění popisků v závislosti na lateralitě snímku.	
Možnost rychlé volby pro zobrazení/skrytí DICOM atributů (volby pro skrytí údajů o pacientovi /vyšetření, orientace snímku, anotace).	ANO
Export vyšetření/snímku ve formátu DICOM, MP4, JPG, PNG pro publikační a prezentační účely.	ANO
Vypalování dat na CD/DVD vč. prohlížeče.	ANO
Podpora anonymizace dle DICOM standardu – automatická nebo manuální anonymizace vyšetření, vč. obrazové anonymizace pro snímky, které mají pac. údaje „vypálené“ ve snímku.	ANO
Možnost rozdělení obrazovky horizontálně i vertikálně pro zobrazení více snímků na jednom monitoru v rámci jednoho vyšetření a pro porovnání vícero vyšetření. U vícemonitorových stanic možnost rozvržení obrazovky na každém monitoru zvlášť i pro všechny monitory současně (jednotně).	ANO
Grafické znázornění již otevřených vyšetření na úrovni uživatel/stanice/organizační jednotka.	ANO
Automatické zmenšování písma při rozdělení obrazovky na více panelů, nastavení popisků, které se mají při zmenšení skrývat.	ANO
Filtry (detekce hran, vyhlazení a zaostření snímku), barevné palety zobrazení.	ANO
Uživatelsky editovatelné klávesové zkratky – možnost nastavení klávesových zkratk na jednotlivé funkce.	ANO
Uživatelské předdefinování nástrojů na tlačítka myši dle typu vyšetření.	ANO
Uživatelské nastavení velikosti ikon, písma, popisků, volba světlého/tmavého režimu.	ANO
Uživatelské rozvržení panelu nástrojů na pracovní ploše prohlížeče a v kontextovém menu.	ANO
Nastavení a konfigurace musí být možné definovat na uživatele, stanici, skupinu uživatelů.	ANO
Funkce, která umožňují administrátorům se přihlásit se stejnými oprávněními a nastavením jako uživatel, kterému poskytují podporu. Veškeré prováděné operace musí být auditovány pod uživatelem, který funkci aktivoval, aby nebylo možno tuto funkci zneužít.	ANO
Podpora zobrazení uložených měření ve stávajícím systému.	ANO
Možnost uložení rozpracovaného stavu vyšetření na server pro následné použití (po přihlášení z jiného koncového zařízení, musí být možné zobrazit vyšetření v uloženém rozpracovaném stavu včetně komentářů, měření, rozložení obrazu, W/L apod.), uložený stav musí být možné sdílet s dalšími uživateli vč. možnosti vložení textového komentáře k uloženému stavu.	ANO
Integrovaná, zabezpečená online vzdálená konzultace více uživatelů s následujícími vlastnostmi: <ul style="list-style-type: none"> - sdílení pohledu v reálném čase na stejná dynamická obrazová data, - v rámci konzultace musí být umožněno každému účastníkovi konzultace pracovat individuálně s vyšetřením, aniž by úpravy vyšetření vytvořené uživatelem viděli ostatní účastníci konzultace a zároveň musí mít každý účastník možnost provedené úpravy vyšetření zobrazit ostatním účastníkům konzultace. Sdílení provedených úprav vyšetření musí být provedeno formou přenesení pouze příkazů, aniž by se přenášela vlastní obrazová data (z důvodu rychlosti komunikace a zabránění zatížení sítě přenosem obrazových dat), 	ANO

<ul style="list-style-type: none"> - vkládání značek a textových poznámek, - neomezený počet současně spolupracujících uživatelů nad jedním vyšetřením, - neomezený počet současně aktivních konzultací, - podpora přizvání hostů, kteří nemají vytvořený účet pro přístup do systému, k on-line konzultaci (podpora externích spolupracovníků) zabezpečeným způsobem (např. zadáním PINu). 	
<p>Základní měření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - denzita, - pravítko, - tříbodový úhel, - poměr, - kalibrace - měření ortopedických úhlů dolní končetiny (HKA, FMA, TMA, JLCA). 	ANO
<p>Pokročilé měření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elipsa, - obrys, - kruh, - čtverec, - obdélník, - mnohoúhelník, - ROI (elipsa, volný obrys, kruh, čtverec, obdélník, předdefinovaná oblast o dané velikosti, zobrazení histogramu), - možnost uživatelského nastavení zobrazovaných hodnot ROI (průměrná denzita, minimální denzita, maximální denzita, rozsah hodnot denzity, obvod, plocha), - Cobbův úhel, - Böhlerův úhel, - zakřivení, - zobrazení statistiky v ROI. 	ANO
Manipulace s dvourozměrnými (nastavení W/L, zvětšení, posouvání, lupa s možností zvětšování po krocích, rotace, převrácení dle vodorovné/svislé osy).	ANO
Vytvoření klíčových snímků dle standardu DICOM (Key objects) vč. jejich zobrazení a možnosti uložení jako nové série vyšetření.	ANO
<p>Možnost práce s EKG signály generovanými ve formátu DICOM min. v rozsahu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zobrazení 12-svodového záznamu, - možnost zobrazit pouze vybraný svod/vybrané svody, - možnost daný signál zvětšovat a posouvat v průběhu signálu, - možnost porovnávat dva a více různých signálů, - zobrazení základních informací o signálu, - měření amplitud a period, - tisk signálu v odpovídajícím měřítku včetně cejchu. 	ANO
Možnost přednastavení šablon (hodnot kontrastu) pro různé typy vyšetření. Šablony umožňují přednastavení hodnot window level, případně další	ANO

parametry, pro různé typy vyšetření na klávesové zkratky.	
Vkládání anotací.	ANO
Indikátor aktuálně zobrazené série/snímku.	ANO
Import DICOM dat, vč. možnosti editace údajů při importu a výběru cílového archivu, kam se data importují. Možnost importu pouze pro přihlášeného uživatele nebo aktuální pracovní stanici.	ANO
Uživatelská dokumentace dostupná jako součást prostředí prohlížeče.	ANO
Měření objemu.	ANO
Manipulace s dvourozměrnými i 3D snímky (nastavení W/L, nastavení LUT, zvětšení, posouvání, lupa s možností zvětšování po krocích, rotace, převrácení dle vodorovné/svislé osy).	ANO
Podpora manuální a automatické synchronizace, u manuální synchronizace volba pouze synchronizace snímků, s W/L nebo kompletní synchronizace se všemi dalšími funkcemi (zoom, apod.), u automatické synchronizace pouze synchronizace snímků nebo kompletní synchronizace se všemi dalšími funkcemi.	ANO
MPR, curved MPR, objemová rekonstrukce, MIP, MinIP, průměr, 3D kurzor, VRT, DVR.	ANO
Možnost interaktivní změny tloušťky řezu.	ANO
Fúze pro neomezené množství modalit (min. ze 3 modalit – PET CT, MR, CT), posun aktivní vrstvy ve fúzi.	ANO
Zobrazení, vytváření a editace RTSTRUCT kontur.	ANO
Závěsné (hanging) protokoly – možnost pokročilé definice hanging protokolů a kombinace pravidel pro zobrazení vyšetření. Musí být možné definovat min. rozložení obrazu (rozdělení obrazovky/obrazovek) dle typu vyšetření, počet diagnostických monitorů a nastavení zobrazení na každém z nich, automatické porovnání aktuálního a předchozích vyšetření, definice nastavení výchozí hodnot jako je např. WL, zoom, nastavení pozice otevření vyšetření, MPR, 3D rekonstrukce, apod. Všechna tato pravidla musí být možné kombinovat.	ANO
Vytváření DICOM SR (Structured Report), vč. možnosti vytváření SR dle předdefinovaných textů. Možnost odeslání SR do NIS/RIS přes HL7.	ANO
Možnost otevírat vyšetření v samostatných záložkách, mezi kterými lze v uživatelském prostředí DICOM prohlížeče přepínat.	ANO
Pro zpracování 3D rekonstrukcí možnost využití výkonu grafických karet v diagnostických stanicích a na serveru pro sdílení jejich výkonu pro více koncových zařízení – možnost definice priorit využití graf. karet na základě IP adres, apod.	ANO

2.4. Požadavky na PACS portál

Pro práci s vyšetřeními požadujeme webový portál, který umožní:

Požadavek	Splňuje ANO/NE
Multilicence pro neomezený počet uživatelů.	ANO
Seznam vyšetření uložených v PACS, vč. možnosti zobrazení detailu vyšetření, zobrazení vlastního vyšetření ve webovém DICOM prohlížeči a využití dále definovaných funkcí z detailu vyšetření, vyhledávání musí být možné min. podle následujících parametrů: - jméno pacienta, ID pacienta, číslo žádanky, typ modality, datum	ANO

narození, od/do data vytvoření vyšetření.	
Uživatelské nastavení vyhledaných informací (definice zobrazených atributů, možnost uložení často využívaných vyhledávacích filtrů).	ANO
Import DICOM dat s výběrem DICOM archivu, do kterého se importují data.	ANO
Import ne-DICOM dat (min. JPG, PDF) s výběrem DICOM archivu, do kterého se importují data, <ul style="list-style-type: none"> - součástí této funkce je vazba na seznam žádanek/worklist a možnost výběru žádanky pro převzetí patientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu, - možnost vazby na centrální registr pacientů v PACS/NIS pro převzetí patientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu, - součástí této funkce je možnost editace/oprava patientských údajů před provedením vlastního importu. 	ANO
Export vyšetření <ul style="list-style-type: none"> - formát JPG – v komprimované či nekomprimované podobě na úrovni snímek, série, studie, - formát MP4 – v komprimované či nekomprimované podobě s možností nastavení FPS na úrovni snímek, série, studie, - formát DICOM – na úrovni snímek, série, studie, 	ANO
Vypalování dat na CD/DVD vč. prohlížeče.	ANO
Oprava demografických dat pacientů na úrovni pacient a na úrovni vyšetření. Na úrovni pacient je požadována oprava demografických údajů pacienta a následná oprava všech vyšetření daného pacienta. Na úrovni vyšetření je požadována oprava údajů ve vyšetření (min. jméno pacienta, ID pacienta, číslo žádanky, datum narození, pohlaví, datum vytvoření vyšetření, čas vytvoření vyšetření) - součástí této funkce je vazba na seznam žádanek/worklist a možnost výběru žádanky pro převzetí patientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu.	ANO
Rozdělování vyšetření – rozdělení vyšetření a přesun vybraných sérií do nového vyšetření, součástí této funkce je vazba na seznam žádanek/worklist a možnost výběru žádanky pro převzetí patientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu.	ANO
Přeskupení vyšetření – přesun vybraných sérií mezi různými vyšetřeními.	ANO
Přesun dat mezi různými (připojenými) DICOM uzly – možnost přesunu nebo kopírování vyšetření nebo pouze jednotlivých sérií mezi připojenými DICOM uzly.	ANO
Možnost odesílání dat přes ePACS, ReDiMed, vč. výběru sítě, přes kterou se data posílají, možnost rychlého hledání v seznamu příjemců, možnost uživatelské definice oblíbených cílových uzlů, možnost odeslání vyšetření vč. nálezu, možnost odeslání na více uzlů zároveň.	ANO
Zobrazení historie odeslaných dat přes výměnné sítě, vč. zobrazení detailních informací (kdo, kdy, co, kam odeslal).	ANO
Možnost výběru vyšetření pro zachování ve vybraném připojeném DICOM archivu, který má nastavené automatické odmazávání (např. uchování dat v odděleném obrazovém archivu pro data z externích zdrojů).	ANO
Anonymizace dat – možnost manuální nebo automatické anonymizace patientských údajů, anonymizace musí být dostupná min. u funkcí pro export,	ANO

odesílání dat, kopírování, přesun.	
Smazání celého vyšetření nebo pouze vybrané série, součástí této funkce je následný přesun smazaného vyšetření do koše, který se bude automaticky odmazávat po předem definované době.	ANO
Zobrazení nálezu z NIS v detailu vyšetření.	ANO
Přidání/doplnění snímků k vyšetření.	ANO
Tvorba složek a pracovních seznamů s podporou těchto funkcionalit: <ul style="list-style-type: none"> - vytváření nových seznamů/složek, nastavení přístupových práv dle jednotlivých uživatelů nebo skupin uživatelů, např. pro účely indikačních komisí, konsilií, vizit apod. - možnost uživatelem přiřazovat vyšetření do složek a pracovních seznamů, ke kterým má zajištěn přístup. - možnost nastavení oprávnění uživatele k dané složce nebo pracovnímu seznamu. 	ANO
Možnost vytváření vzdáleného textového popisu vyšetření a jeho přenos do NIS (součinnosti dodavatele NIS zajistí případně Zadavatel).	ANO
Podpora zobrazení a vytváření DICOM SR (Structured Report), vč. možnosti vytváření SR dle předdefinovaných textů.	ANO
Práce s dávkami ozáření - možnost exportu dávek a zobrazení definovaných expozičních parametrů.	ANO
Zobrazení žádank z MWL a jejich případná editace.	ANO
Zobrazení seznamu všech akcí, vč. zobrazení jejich stavu (ne/provedeno, probíhá apod.) a detailních informací o každé akci (autor, čas, typ akce, ...).	ANO
Systém notifikací – uživatelské notifikace informující uživatele o stavu provedené akce, možnost zobrazení detailních informací.	ANO
Možnost centrální správy přístupových práv uživatelů (dle rolí) a vytváření uživatelských skupin pro přístup k jednotlivým funkcím uvedeným výše.	ANO
Možnost autentizace uživatelů při spouštění prostřednictvím Active Directory / LDAP a řízení oprávnění na úrovni role a pracoviště uživatele.	ANO
Technologie, která nevyžaduje instalaci doplňkových modulů do webového prohlížeče (například HTML5).	ANO
Responsivní vzhled pro použití na jakémkoliv koncovém zařízení (tablet, chytrý telefon, stanice, atd.).	ANO
Integrace webového DICOM prohlížeče (obrazová dokumentace bude primárně zobrazena v prohlížeči s automatickým výběrem klinické či diagnostické verze prohlížeče dle oprávnění uživatelů).	ANO
Uživatelská dokumentace dostupná jako součást prostředí portálu.	ANO
Přístup administrátorů a uživatelů do systému je logován. Logy musí být možné předávat v dohodnuté struktuře do systémů třetích stran pro jejich další zpracování. Integrovaný prohlížeč logů pro jejich filtraci (uživatel, datum, vyšetření, apod.). Z auditního logu musí být patrné, kdo, kdy a jaký záznam nahlížel, případně jestli jej editoval.	ANO

2.5. Požadavky na HW

2.5.1. Servery a datová úložiště

Zadavatel požaduje dodávku dvou 2U RACK serverů, každý minimálně v následující konfiguraci:

Požadavek	Splňuje ANO/NE
Možnost osazení minimálně 12 LFF 3,5" SATA3/SAS3 hot-swap disky	ANO - 12
1x CPU (minimálně fyzických 16 jader)	ANO - 16
128 GB RAM	ANO – 128 GB
2x 1GbE LAN	ANO - 2x 1GbE LAN
2x 10GbE LAN	ANO - 2x 10GbE LAN
1x řadič RAID zálohovaný baterií	ANO 1x
2x SATA DOM 128 GB na operační systém	ANO 2x240GB
4x SSD 1,92 TB	ANO 4x SSD 1,92 TB
HDD 72 TB čisté kapacity v RAID 6	ANO - 72 TB čisté kapacity v RAID 6
1x samostatná grafická karta, paměť min. 5GB	ANO - nVidia Quadro A6000, 6 GB,
Redundantní napájecí zdroj	ANO
Komplexní vzdálená správa	ANO
Záruka 60 měsíců NBD onsite	ANO 60 měsíců
Dodávka včetně potřebného materiálu pro instalaci serverů do racku s možností přístupu k hardwaru serveru i tehdy, když je přímo nad serverem namontován další	ANO

2.5.2. Diagnostické pracovní stanice 3MPix

Zadavatel požaduje dodávku dvou diagnostických pracovních stanic, každé minimálně v následující konfiguraci:

Požadavek	Splňuje ANO/NE
1x PC <ul style="list-style-type: none"> - procesor Intel Core i7 nebo ekvivalent(min. výkonem 8000 bodů v benchmarku PassMark), min. 16GB RAM, min. 1x 512GB SSD PCIe M.2, DVD+/-RW DL, Gbit LAN, klávesnice + myš, MS Windows 10 Pro 64-bit, možnosti instalace klienta NIS/RIS a dalších aplikací (stanice není uzamčena). 	ANO - HP Pro 400 G9 Tower
1x Grafická karta <ul style="list-style-type: none"> - dostatečná a kompatibilní vzhledem k požadovanému řešení, resp. s výstupy pro 2x diagnostický barevný monitor a pro náhledový monitor. - min. 2 GB VRAM 	ANO - NVIDIA Quadro P400 2GB
1x UPS <ul style="list-style-type: none"> - min. 1200VA / 720W, české zásuvky 4x zálohované, včetně baterií. - doba zálohování při plném vytížení min. 3 minuty - možnost komunikace s PC pro bezpečné ukončení práce a vypnutí 	ANO - CyberPower Value Pro serie GreenPower UPS 1200VA

<p>1x Kalibrovaná dvojice diagnostických barevných monitorů (resp. 1x PC = 2x identický kalibrovaný diagnostický barevný monitor)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišení 3MPix 2048x1536 (1536x2048), technologie panelu IPS TFT, LED podsvit, úhlopříčka 21,3" (54 cm), kalibrovaná svítivost 410-500 cd/m2 (1000 max.), kontrast 1500:1, pozor. úhel 178°, 1x DVI-D, 1x Display Port, integrovaný USB HUB, portrait/landscape mode, EN 60601-1, stabilizovaný podsvit, přední senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení, senzor okolního osvětlení, senzor přítomnosti osoby před monitorem, interní recalibrace senzoru. 	<p>ANO - Kalibrovaná dvojice JVC CL-S300</p>
<p>1x Náhledový monitor</p> <ul style="list-style-type: none"> - úhlopříčka 24", IPS LED, rozlišení 1920x1080, kontrast 1000:1, 1x HDMI, 1x Display Port, VESA, Pivot, pro NIS/RIS a kancelářské aplikace. 	<p>ANO - AOC MT IPS LCD WLED 24" X24P1</p>
<p>Veškeré kabely pro zapojení stanice jsou součástí dodávky.</p>	<p>ANO</p>

3. Služby související s dodávkou

Předmětem zakázky jsou i veškeré služby související s dodávkou – doprava, instalace, implementace do stávající infrastruktury, konfigurace a zprovoznění komunikace, nastavení datových toků vč. konfigurace funkcí pre-fetch, zaškolení obsluhy a správy systému, testování, migrace dat (resp. přesun dat) ze stávajících úložišť na nová. Veškeré školení bude probíhat v prostorách zadavatele a v českém jazyce. Pro obsluhu bude zaškolen 10 pracovníků a 3 pracovníci budou zaškoleni pro správu systému.

Součástí nabídkové ceny musí být i veškeré práce či činnosti, které v této zadávací dokumentaci nejsou explicitně uvedeny, ale které musí Uchazeč s ohledem na jím nabízený předmět plnění a jeho řádnou a úplnou realizaci provést k dosažení zadavatelem požadovaného cílového stavu.

Zadavatel nepřipouští žádné další náklady.

U všech dodávek bude požadováno dodání originálních a nových zařízení, licencovaných na Zadavatele a podle pravidel výrobce tak, aby bylo možné eskalovat případné závady přímo na technickou podporu výrobce.

4. Záruka

Na dodané řešení musí být poskytnuta záruční doba v délce 12 měsíců na SW, 60 měsíců na servery a diagnostické monitory a 24 měsíců na ostatní HW.

5. Servisní zajištění

Zajištění servisní podpory po dobu 60ti měsíců minimálně v následujícím rozsahu:

- hotline v režimu 24x7x365 v českém jazyce u HW je možná podpora i v anglickém jazyce
- služba helpdesk min. v pracovních dnech od 7:00 do 16:00,
- helpdesk musí být v českém jazyce,
- doba odezvy max. 2 hod. od diagnostiky či od nahlášení na HelpDesk (SW),

- upgrade veškerého SW - nárok na nové verze SW včetně nových funkcí, novou verzí se rozumí nejnovější verze vydaná výrobcem. Uchazeč musí garantovat v rámci servisní podpory nasazení nové verze SW řešení a jeho instalaci v rámci paušální podpory.

Technická specifikace dodávky

Níže jsou uvedeny konkrétní názvy nabízených výrobků, které plně splňují výše popsanou specifikaci.

Modernizace centrálního PACS
SW MARIE PACS
<p>MARIE Server Express</p> <p>SW licence obrazového archivu, podpora provozu v režimu "cluster" (vysoká dostupnost), plně 64-bit aplikace, pokročilá správa dat, podpora technologií "Pre-Fetch" a "PrePush", licence pro neomezený počet uživatelů, licence pro neomezený objem ukládaných a zpracovávaných obrazových dat, licence pro neomezený počet ukládaných a zpracovávaných studií, šifrování dat, šifrování komunikace, auditní logování, řízení oprávnění, víceúrovňová komprimace dat, komunikace s okolními systémy prostřednictvím mezinárodních standardů, certifikace "Zdravotnický prostředek ve třídě IIb".</p> <p><u>Klíčové vlastnosti:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- webové administrační rozhraní pro správu systému (kompletní správa DICOM uzlů, připojování modalit, archivů, stanic vč. možnosti otestování DICOM komunikace, obsazení datových úložišť a statistiky uložených dat, integrovaný DICOM prohlížeč),- logovací konzole/prohlížeč logů- autentizace pomocí Active Directory / LDAP, certifikátu, OAuth2 OpenID, více faktorová autentizace (TOTP klíče),- řízení přístupu podle typu operací a statická přiřazování oprávnění,- automatická kontrola integrity dat,- podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU,- možnost konverze transfer syntaxí,- podpora šifrované komunikace TLS,- podpora šifrování archivovaných dat,- automatické odesílání vyšetření do výměnných sítí dle definovaných parametrů (např. IČP),- obrazová i souborová komprese,- rozšířený způsob archivace dat (ukládání metadat do DB) - umožňuje editaci obrazové dokumentace v libovolném časovém období,- změna způsobu editace dat (koerce),- errorcache,- podpora předávání logů systému do logovacích systémů třetích stran.
<p>MARIE Server MASH</p> <p>SW licence pro oddělený obrazový archiv zajišťující příjem, archivaci a distribuci obrazových dat z externích DICOM zdrojů (ePACS, ReDiMed a případně další), možnost automatického odmazávání uložených obrazových dat, připojení odděleného archivu do prohlížečů jako další zdroj dat, připojení do MARIE Portal pro možnost přesunu dat mezi archivy, automatická úprava tvaru rodného čísla pacienta, certifikace "Zdravotnický prostředek tř. IIb".</p>

MARIE WebVision

SW licence diagnostických DICOM prohlížečů MARIE WebVision, webové technologie, zabezpečený vzdálený přístup a diagnostika, podpora nových diagnostických přístrojů a metod, online konzultace, autentizace uživatelů, využití na všech koncových zařízeních bez nutnosti instalace speciálního SW, plovoucí licence, "Zdravotnický prostředek třídy IIb".

licence:

- 2x konkurenční licence diagnostického prohlížeče,

MARIE Portal

webový portál pro práci s vyšetřeními, řízení přístupů, sdílení obrazové dokumentace, zobrazení statistik a reportů ze systému PACS, možnost nastavení přístupových práv a rolí uživatelů.

Základní funkce:

- seznam vyšetření,
- oprava demografických dat pacientů,
- rozdělování a slučování vyšetření,
- import, export, vypalování CD/DVD/vypalovací robot,
- odesílání vyšetření pomocí sítě ePACS, ReDiMed,
- přesun dat mezi archivy,
- zobrazení expozičních parametrů,
- vytváření a editace žádanek,
- přístup externích lékařů k vyšetření svých pacientů dle IČP,
- dvoufaktorová autentizace a další.

HW MARIE PACS

2x PowerEdge R7515 Server

každý v konfiguraci:

- RACK server 2U,
- 3.5" Chassis with up to 12 Hot Plug Hard Drives,
- CPU AMD EPYC 7313P 3.0GHz, 16C/32T, 128M Cache (155W) DDR4-3200
- 128 GB RAM 3200MT/s RDIMMs
- 1x BOSS controller card + with 2 M.2 Sticks 240GB (RAID 1),LP na operační systém
- 4x 1.92TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive,3.5in HYB CARR,
- 6x 20TB Hard Drive SATA 6Gbps 7.2K 512e 3.5in Hot-Plug,
- PERC H740P RAID Controller, 8GB NV Cache, Mini card, RAID 1 10 5 6,
- 1x nVidia Quadro A6000, 6 GB,
- 2x Gbit LAN RJ45 on board
- 2x 10Gbit LAN SFP+
- redundantní zdroj
- vzdálená správa iDRAC9,Enterprise 15G,
- záruka 5 let NBD onsite

Diagnostické stanice

2x Diagnostická pracovní stanice

každá v konfiguraci:

1x HP Pro 400 G9 Tower

Intel Core i7-12700, 16GB DDR4, 1x 512GB SSD PCIe M.2, DVD+/-RW DL, Gbit LAN, klávesnice + myš, MS Windows11 Pro 64-bit, možnosti instalace klienta NIS/RIS a dalších aplikací, stanice není uzamčena,

1x Grafická karta

NVIDIA Quadro P400 2GB, 2x adapter mDP->DP,

1x UPS

CyberPower Value Pro serie GreenPower UPS 1200VA / 720W, české zásuvky 4x zálohované,

2x JVC CL-S300

kalibrovaná dvojice barevných LCD monitorů certifikovaných pro diagnostiku ve zdravotnictví, rozlišení 3MPix 2048x1536 (1536x2048), technologie panelu IPS TFT, LED podsvit, úhlopříčka 21,3" (54 cm), kalibrovaná svítivost 410-500 cd/m2 (1000 max.), kontrast 1500:1, 13,6-bit technologie, pozor. úhel 178°, 1x DVI-D, 1x Display Port, integrovaný USB HUB, portrait/landscape mode, EN 60601-1, stabilizovaný podsvit, přední senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení, senzor okolního osvětlení, senzor přítomnosti osoby před monitorem, interní recalibrace senzoru,

1x AOC MT IPS LCD WLED 24" X24P1

úhlopříčka 24", LCD IPS FHD 1920x1200, 4ms, HDMI, DP, USB, Black, pivot, repro, pro NIS/RIS a kancelářské aplikace,

Projektové, instalační a implementační práce

1x Služby související s dodávkou

doprava, instalace, implementace do stávající infrastruktury, konfigurace jádra PACS, migrace dat včetně dohledu, testování, zaškolení.