# 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.

# 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.

# Technické požadavky

## Požadavky na archiv

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

|  |  |
| --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE |
| 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 sít. |  |
| Import archivů 7z, rar, iso a zip vč. šifrovaných archivů. |  |
| Neomezený počet DICOM kanálů, neomezená licence kapacity dat, neomezený počet zpracovaných a uložených studií. |  |
| Automatické přeposílání obrazových dat na jiné DICOM destinace (auto-routing), v rámci přeposílání musí být možná změna TransferSyntax za běhu. |  |
| 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). |  |
| 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. |  |
| 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. |  |
| Kromě obrazových dat musí archiv umožňovat ke studiím ukládat i strukturované dávkové reporty (SR) ve formátu DICOM. |  |
| Autentizace pomocí certifikátu, OAuth2 OpenID, více faktorová autentizace (TOTP klíče). |  |
| Řízení přístupu k datům podle typu operací, možnost definovat statická přiřazování oprávnění. |  |
| Podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU. |  |
| Možnost konverze transfer syntaxí. |  |
| Podpora šifrované komunikace prostřednictvím TLS. |  |
| Podpora šifrování archivovaných dat. |  |
| Podpora diakritiky, možnost asciifikace, kódování včetně Character Extension. |  |
| Podpora komunikace s NIS pomocí web services. |  |
| Komunikace s NIS přes mezinárodní standard HL7 (podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU). |  |
| 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). |  |
| Podpora MPPS (Modality Performed Procedure Step) - informace od modality o pořízení snímků či provedení nějaké části plánovaného úkonu. |  |
| Automatické odesílání vyšetření do výměnných sítí dle definovaných parametrů (např. IČP). |  |
| Obrazová i souborová komprese, |  |
| Editace dat pomocí korekcí. |  |
| 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. |  |
| Podpora předávání logů systému do logovacích systémů třetích stran. |  |
| Statistiky a denní přehledy (minimálně údaje o denním a celkovém počtu uložených studií, celkovém objemu a denním přírůstku obrazových dat). |  |
| Trvalý vzdálený dohled a monitoring stavu systému v režimu 24x7 s eskalačními pravidly pro řešení nežádoucích stavů. |  |
| 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. |  |
| Napojení na ePACS - platforma pro výměnu zdravotnických dat mezi poskytovateli zdravotních služeb. Odesílání vyšetření z uživatelského prostředí správy systému a DICOM prohlížeče. |  |
| 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). |  |
|  |  |

## 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. |  |
| Import archivů 7z, rar, iso a zip vč. šifrovaných archivů. |  |
| Archiv musí umožňovat automatické opravy formátu ID pacienta bez modifikace originálních dat a unikátních identifikačních parametrů vyšetření. |  |
| Možnost nastavení automatického odmazávání po definované době. |  |
| Neomezená licence kapacity dat, neomezený počet zpracovaných a uložených vyšetření. |  |

## Požadavky na DICOM prohlížeč

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

### Požadavky na diagnostickou verzi DICOM prohlížeče

|  |  |
| --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE |
| Jednotné uživatelské prostředí a jednotná instalace DICOM prohlížeče i PACS archivu. |  |
| Počet licencí:   * 2 konkurenční licence diagnostické verze DICOM prohlížeče. |  |
| 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. |  |
| Ověřená kompatibilita s nejrozšířenějšími webovými prohlížeči/browsery – minimálně s Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge. |  |
| Podpora zobrazení na různých koncových zařízeních zařízení – PC, notebook, tablet, smart phone apod. |  |
| Serverová část SW musí být nativní 64-bit. aplikací (tedy že aplikace nelze provozovat na 32-bit. nebo starší platformě). |  |
| Kompatibilita se standardem DICOM verze 3.0. |  |
| Podpora DICOM služeb: Query/Retrieve, Store. |  |
| 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). |  |
| 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). |  |
| Centrální správa uživatelských účtů a nastavení jednotlivých uživatelských profilů nebo skupin. Funkce musí být dostupná prostřednictvím webového uživatelského rozhraní. |  |
| Prohlížeč musí umožňovat řízení oprávnění na úrovni role a pracoviště uživatele. |  |
| 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. |  |
| Prohlížeč musí umožňovat zpětné dohledání přístupu konkrétního uživatele k dané obrazové dokumentaci nebo pacientským datům po celou dobu životního cyklu řešení, tato funkcionalita musí být zákaznicky dostupná prostřednictvím přehledného webového uživatelského rozhraní. |  |
| Podpora více monitorů, včetně uživatelského nastavení podpory pro barevné a černobílé monitory. |  |
| Možnost stranové volby zobrazení seznamu sérií vyšetření (platí pro každý připojený monitor). |  |
| Vyhledávání musí být možné min. podle následujících parametrů:   * 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). |  |
| Možnost zapnutí automatické aktualizace seznamu vyhledaných vyšetření. |  |
| Možnost uložení vyplněných vyhledávacích parametrů do seznamu “oblíbených“ filtrů a reportů uživatele včetně nastavení automatické aktivace zvoleného filtru po přihlášení uživatele. |  |
| Zobrazení náhledů na série nebo snímky v seznamu vyšetření. |  |
| Uživatelsky nastavitelné sloupce seznamu vyšetření (parametr, pořadí, šířka). |  |
| Tvorba složek a pracovních seznamů s podporou těchto funkcionalit:   * 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. |  |
| Možnost zobrazení pouze konkrétní série vyšetření v prohlížeči. |  |
| 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. |  |
| Možnost porovnání vyšetření různých pacientů (dávkové načtení a zobrazení více vyšetření různých pacientů najednou i přidání vyšetření jiného pacienta k aktuálně zobrazenému vyšetření). |  |
| 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. |  |
| Podpora zobrazení medicínských zpráv v jiných formátech (min. \*.pdf). |  |
| Podpora zobrazení DICOM SR (Structured Report). |  |
| 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. |  |
| Možnost uživatelského nastavení viditelnosti konkrétních DICOM tagů na 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). |  |
| Export vyšetření/snímků ve formátu DICOM, MP4, JPG, PNG pro publikační a prezentační účely. |  |
| Vypalování dat na CD/DVD vč. prohlížeče. |  |
| Podpora anonymizace dle DICOM standardu – automatická nebo manuální anonymizace vyšetření, vč. obrazové anonymizace pro snímky, které mají pac. údaje „vypálené“ ve snímku. |  |
| 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). |  |
| Grafické znázornění již otevřených vyšetření na úrovni uživatel/stanice/organizační jednotka. |  |
| Automatické zmenšování písma při rozdělení obrazovky na více panelů, nastavení popisků, které se mají při zmenšení skrývat. |  |
| Filtry (detekce hran, vyhlazení a zaostření snímku), barevné palety zobrazení. |  |
| Uživatelsky editovatelné klávesové zkratky – možnost nastavení klávesových zkratek na jednotlivé funkce. |  |
| Uživatelské předdefinování nástrojů na tlačítka myši dle typu vyšetření. |  |
| Uživatelské nastavení velikosti ikon, písma, popisků, volba světlého/tmavého režimu. |  |
| Uživatelské rozvržení panelu nástrojů na pracovní ploše prohlížeče a v kontextovém menu. |  |
| Nastavení a konfigurace musí být možné definovat na uživatele, stanici, skupinu uživatelů. |  |
| 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. |  |
| Podpora zobrazení uložených měření ve stávajícím systému. |  |
| 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. |  |
| Integrovaná, zabezpečená online vzdálená konzultace více uživatelů s následujícími vlastnostmi:   * 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), * 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). |  |
| Základní měření:   * denzita, * pravítko, * tříbodový úhel, * poměr, * kalibrace * měření ortopedických úhlů dolní končetiny (HKA, FMA, TMA, JLCA). |  |
| Pokročilé měření:   * 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. |  |
| Manipulace s dvourozměrnými (nastavení W/L, zvětšení, posouvání, lupa s možností zvětšování po krocích, rotace, převracení dle vodorovné/svislé osy). |  |
| Vytvoření klíčových snímků dle standardu DICOM (Key objects) vč. jejich zobrazení a možnosti uložení jako nové série vyšetření. |  |
| Možnost práce s EKG signály generovanými ve formátu DICOM min. v rozsahu:   * 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. |  |
| Možnost přednastavení šablon (hodnot kontrastu) pro různé typy vyšetření. Šablony umožňují přednastavení hodnot window level, případně další parametry, pro různé typy vyšetření na klávesové zkratky. |  |
| Vkládání anotací. |  |
| Indikátor aktuálně zobrazené série/snímku. |  |
| 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. |  |
| Uživatelská dokumentace dostupná jako součást prostředí prohlížeče. |  |
| Měření objemu. |  |
| Manipulace s dvourozměrnými i 3D snímky (nastavení W/L, nastavení LUT, zvětšení, posouvání, lupa s možností zvětšování po krocích, rotace, převracení dle vodorovné/svislé osy). |  |
| Podpora manuální a automatické synchronizace, u manuální synchronizace volba pouze synchronizace snímků, s W/L nebo kompletní synchronizace se všemi dalším funkcemi (zoom, apod.), u automatické synchronizace pouze synchronizace snímků nebo kompletní synchronizace se všemi dalšími funkcemi. |  |
| MPR, curved MPR, objemová rekonstrukce, MIP, MinIP, průměr, 3D kurzor, VRT, DVR. |  |
| Možnost interaktivní změny tloušťky řezu. |  |
| Fúze pro neomezené množství modalit (min. ze 3 modalit – PET CT, MR, CT), posun aktivní vrstvy ve fúzi. |  |
| Zobrazení, vytváření a editace RTSTRUCT kontur. |  |
| 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. |  |
| Vytváření DICOM SR (Structured Report), vč. možnosti vytváření SR dle předdefinovaných textů. Možnost odeslání SR do NIS/RIS přes HL7. |  |
| Možnost otevírat vyšetření v samostatných záložkách, mezi kterými lze v uživatelském prostředí DICOM prohlížeče přepínat. |  |
| 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. |  |

## Požadavky na PACS portál

Pro práci s vyšetřeními požadujeme webový portál, který umožní:

|  |  |
| --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE |
| Multilicence pro neomezený počet uživatelů. |  |
| 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 narození, od/do data vytvoření vyšetření. |  |
| Uživatelské nastavení vyhledaných informací (definice zobrazených atributů, možnost uložení často využívaných vyhledávacích filtrů). |  |
| Import DICOM dat s výběrem DICOM archivu, do kterého se importují data. |  |
| Import ne-DICOM dat (min. JPG, PDF) s výběrem DICOM archivu, do kterého se importují data,   * součástí této funkce je vazba na seznam žádanek/worklist a možnost výběru žádanky pro převzetí pacientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu, * možnost vazby na centrální registr pacientů v PACS/NIS pro převzetí pacientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu, * součástí této funkce je možnost editace/oprava pacientských údajů před provedením vlastního importu. |  |
| Export vyšetření   * 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, |  |
| Vypalování dat na CD/DVD vč. prohlížeče. |  |
| 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 pacientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu. |  |
| 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 pacientských údajů, které jsou nutné pro uložení dat do PACS archivu. |  |
| Přeskupení vyšetření – přesun vybraných sérií mezi různými vyšetřeními. |  |
| Přesun dat mezi různými (připojenými) DICOM uzly – možnost přesunu nebo kopírování vyšetření nebo pouze jednotlivých sérií mezi připojenými DICOM uzly. |  |
| 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. |  |
| Zobrazení historie odeslaných dat přes výměnné sítě, vč. zobrazení detailních informací (kdo, kdy, co, kam odeslal). |  |
| 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). |  |
| Anonymizace dat – možnost manuální nebo automatické anonymizace pacientských údajů, anonymizace musí být dostupná min. u funkcí pro export, 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. |  |
| Zobrazen nálezu z NIS v detailu vyšetření. |  |
| Přidání/doplnění snímků k vyšetření. |  |
| Tvorba složek a pracovních seznamů s podporou těchto funkcionalit:   * 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. |  |
| Možnost vytváření vzdáleného textového popisu vyšetření a jeho přenos do NIS (součinnosti dodavatele NIS zajistí případně Zadavatel). |  |
| Podpora zobrazení a vytváření DICOM SR (Structured Report), vč. možnosti vytváření SR dle předdefinovaných textů. |  |
| Práce s dávkami ozáření - možnost exportu dávek a zobrazení definovaných expozičních parametrů. |  |
| Zobrazení žádanek z MWL a jejich případná editace. |  |
| Zobrazení seznamu všech akcí, vč. zobrazení jejich stavu (ne/provedeno, probíhá apod.) a detailních informací o každé akci (autor, čas, typ akce, …). |  |
| Systém notifikací – uživatelské notifikace informující uživatele o stavu provedené akce, možnost zobrazení detailních informací. |  |
| Možnost centrální správy přístupových práv uživatelů (dle rolí) a vytváření uživatelských skupin pro přístup k jednotlivým funkcím uvedeným výše. |  |
| Možnost autentizace uživatelů při spouštění prostřednictvím Active Directory / LDAP a řízení oprávnění na úrovni role a pracoviště uživatele. |  |
| Technologie, která nevyžaduje instalaci doplňkových modulů do webového prohlížeče (například HTML5). |  |
| Responsivní vzhled pro použití na jakémkoliv koncovém zařízení (tablet, chytrý telefon, stanice, atd.). |  |
| Integrace webového DICOM prohlížeče (obrazová dokumentace bude primárně zobrazena v prohlížeči s automatickým výběrem klinické či diagnostické verze prohlížeče dle oprávnění uživatelů). |  |
| Uživatelská dokumentace dostupná jako součást prostředí portálu. |  |
| 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. |  |

## Požadavky na HW

### 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 |  |
| 1x CPU (minimálně fyzických 16 jader) |  |
| 128 GB RAM |  |
| 2x 1GbE LAN |  |
| 2x 10GbE LAN |  |
| 1x řadič RAID zálohovaný baterií |  |
| 2x SATA DOM 128 GB na operační systém |  |
| 4x SSD 1,92 TB |  |
| HDD 72 TB čisté kapacity v RAID 6 |  |
| 1x samostatná grafická karta, paměť min. 5GB |  |
| Redundantní napájecí zdroj |  |
| Komplexní vzdálená správa |  |
| Záruka 60 měsíců NBD onsite |  |
| Dodávka včetně potřebného materiálu pro instalaci serverů do racku s možností přístupu k hardwaru serveru i tehdy, když je přímo nad serverem namontován další |  |

### Diagnostické pracovní stanice 3MPix

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

|  |  |
| --- | --- |
| Požadavek | Splňuje ANO/NE |
| 1x PC   * 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). |  |
| 1x Grafická karta   * dostatečná a kompatibilní vzhledem k požadovanému řešení, resp. s výstupy pro 2x diagnostický barevný monitor a pro náhledový monitor. * min. 2 GB VRAM |  |
| 1x UPS   * 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 |  |
| 1x Kalibrovaná dvojice diagnostických barevných monitorů (resp. 1x PC = 2x identický kalibrovaný diagnostický barevný monitor)   * 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 rekalibrace senzoru. |  |
| 1x Náhledový monitor   * úhlopříčka 24", IPS LED, rozlišení 1920x1080, kontrast 1000:1, 1x HDMI, 1x Display Port, VESA, Pivot, pro NIS/RIS a kancelářské aplikace. |  |
| Veškeré kabely pro zapojení stanice jsou součástí dodávky. |  |

# 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 zaškoleno 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.

# 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.

# 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.