|  |  |
| --- | --- |
| Název: | **Modernizace technologické a aplikační infrastruktury pro PACS** |
| Cíl: | Cílem veřejné zakázky je obnova serverů a datových úložišť pro provoz systému PACS a rozšíření funkcionality tohoto systému o prvky zajišťující vyšší bezpečnost přístupu koncových uživatelů ke zdravotnické obrazové dokumentaci a také zvýšení dostupnosti a bezpečnosti archivace dat v souladu se Zákonem o kybernetické bezpečnosti. Dalším cílem veřejné zakázky je zvyšování efektivity a transparentnosti poskytování zdravotních služeb prostřednictvím zvýšení zabezpečení a kvality informačních systémů, dosažení vyšší integrity a výtěžnosti dat zpracovávaných v jednotlivých systémech při využití možnosti šifrované komunikace. |
| Stávající stav: | V současné době je řešení PACS provozováno na zastaralém HW, který již výkonově nevyhovuje požadavkům systému. Stávající HW infrastruktura je nevyhovující z hlediska dalšího rozvoje v oblasti zvýšení dostupnosti obrazových zdravotnických dat. Pořízení nových technologií je pro nemocnici nezbytně nutné, vzhledem k neustálému růstu objemu generovaných dat a růstu počtu připojených modalit generujících obrazová vyšetření.  Zároveň současné řešení neumožňuje vícefaktorovou autentizaci uživatelů při přístupu mimo interní síť nemocnice, nejsou oddělena příchozí externí vyšetření, není zajištěna skartace dat ve vazbě na NIS a další funkce zajišťující maximální výtěžnost uložených dat. |
| Nevýhody stávajícího stavu: | Není možné zajištění přístupu k obrazové dokumentaci mimo nemocnici, protože není řešena vícefaktorová autentizace. Pro správce systému není k dispozici logovací konzole systému. Není možné provést upgrade systému kvůli nevyhovujícímu HW a zároveň zajistit aplikační a konfigurační zálohy systému. |
| Popis řešení: | Veřejná zakázka bude realizována především zavedením technologií pro šifrovanou komunikaci, archivaci dat a zálohování a zavedením mechanizmů pro vícefaktorové ověřování uživatelů. V rámci realizace dojde ke konsolidaci stávajících aplikací a zavedení jednotného uživatelského prostředí včetně autentizace uživatelů, logování a řízení uživatelských oprávnění.  Oblasti modernizace:   * Jádro systému PACS (šifrování dat, šifrování komunikace, auditní logování, řízení oprávnění, kontrola integrity dat, komunikace s okolními systémy prostřednictvím mezinárodních standardů, vytváření pravidelných aplikačních a konfiguračních záloh). * DICOM prohlížeče (webové technologie, zabezpečený vzdálený přístup a diagnostika, více faktorová autentizace uživatelů, podpora HTTP/2, podpora XDS.b). * další moduly (soulad s legislativou, oddělení příchozích externích dat, rozšíření možností ukládané zdravotnické dokumentace) * HW (nové servery)   Hlavní přínosy   * možnost šifrování archivovaných dat, * možnost šifrování komunikace s dalšími DICOM uzly, * šifrovaná komunikace server-client v rámci přístupu a zobrazení dat na koncových zařízeních, * řízení přístupových práv, * více faktorová autentizace, * podpora mezinárodních standardů a doporučení pro bezpečnou komunikaci (IHE profily) |
| Klíčové parametry: | * možnost šifrování archivovaných dat, * možnost šifrování komunikace s dalšími DICOM uzly, * šifrovaná komunikace server-client v rámci přístupu a zobrazení dat na koncových zařízeních, * řízení přístupových práv, * logování veškerých uživatelských činností, včetně možnosti předávání logů do systémů třetích stran, * více faktorová autentizace, * podpora provozu systému v režimu HA, * nový způsob ukládání obrazových dat, * zajištění souladu s GDPR, * zajištění dostatečného výkonu a datové kapacity pro provoz systému a archivaci dat, * rozdělení datového prostoru dle stáří a typu dat (SSD vrstva pro online data, HDD vrstva pro dlouhodobý archiv), * zajištění zálohování dat. |

**Tabulka níže definuje minimální technické požadavky zadavatele na předmět plnění. V případě nesplnění byť jediného parametru, je zadavatel oprávněn vyloučit nabídku jako nevyhovující zadávacím podmínkám.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Rozšíření funkcionality stávajícího PACS archivu | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| * webové administrační rozhraní pro správu systému - 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), | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * vícefaktorová autentizace (TOTP klíče), | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * možnost konverze transfer syntaxí, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * řízení přístupu podle typu operací a statická přiřazování oprávnění, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora TLS šifrování, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * import archivů 7z, rar, iso a zip vč. šifrovaných archivů, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora obrazové komprese, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * změna způsobu archivace dat, která umožní editaci obrazové dokumentaci v libovolném časovém období, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * error cache – 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, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora předávání logů systému do logovacích systémů třetích stran, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora diakritiky, možnost asciifikace, kódování včetně Character Extension, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * možnost automatizované anonymizace dat na základě definovaných pravidel (např. při přeposílání dat na definované DICOM uzly). | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * možnost automatického odesílání vzniklých obrazových vyšetření dle definovaných pravidel do výměnných sítí (např. na základě IČP/IČZ žádajícího lékaře/pracoviště) | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Modul Proxy | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| * možnost konsolidace více archivů (DICOM proxy transparentně slučující více PACSů), | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * možnost automatizované anonymizace dat na základě definovaných pravidel (např. při přeposílání dat na definované DICOM uzly), | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * oprava/změna pacientských údajů, podpora změny dat za letu, sjednocení více DICOM archivů pod jeden AET. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Doplnění stávajícího modulu pro komunikaci s NIS | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| * podpora MPPS, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora HL7 zpráv ADT, ORM, ORU | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Rozšíření funkcionality stávajícího DICOM prohlížeče | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| * podpora autentizace pomocí certifikátu, TOTP klíče, OAuth2 OpenID, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora vytváření SR a definice maker pro texty v SR, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * automatické plnění pracovních seznamů na základě definovaných pravidel, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora vypalování na vyp. robotu EPSON. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Rozšíření funkcionality stávajícího webového portálu | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| * práce s dávkami ozáření: | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * + možnost exportu dávek, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * + zobrazení definovaných expozičních parametrů. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * skartace: | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * + napojení na skartaci v NIS, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * + výběr obrazové dokumentace ke skartaci, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * dekubity – podpora vyfocení dekubitu a následné uložení do PACS archivu, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * vytvoření vyšetření ze žádanky - import ne-DICOM vyšetření na základě žádanky, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * podpora autentizace pomocí TOTP klíče, OAuth2 OpenID. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Servery pro PACS | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| Zadavatel požaduje dodávku 2 ks serverů pro provoz PACS. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| Minimální technické požadavky na každý server: |  |
| * rack provedení | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * CPU o výkonu min. 25000 bodů Passmark CPU Mark (dle http://www.cpubenchmark.net/) | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 128 GB RAM | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 2x 128 GB SSD pro systém | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * min. 3 TB čistá využitelná kapacita na SSD HDD | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * min. 60 TB hrubá datová kapacita na SATA HDD | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * redundantní zdroj napájení | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * integrovaný modul pro vzdálenou správu | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * výkonná grafická karta, 6 GB RAM DDR5 | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 2x Gbit LAN | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 2x 10Gbit LAN | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * potřebný operační systém pro běh SW licencí | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Diagnostické pracovní stanice | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| Zadavatel požaduje dodávku 2ks kompletních sestav diagnostické pracovní stanice, každé včetně dvou diagnostických a jednoho náhledového monitoru. Tyto stanice budou primárně využívány pro diagnostiku obrazových vyšetření pacientů. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| Minimální technické požadavky na PC: |  |
| * CPU o výkonu min. 9700 bodů Passmark CPU Mark (dle http://www.cpubenchmark.net/ ke dni 25.1.2022) | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 16 GB RAM DDR4, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 1x 256 GB SSD pro systém a data, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * optická mechanika DVD+/-RW DL, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * zdroj 300W PFC tichý, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * Gbit LAN, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * CZ USB klávesnice, myš, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * MS Windows 10 Pro, CZ, 64-bit nebo vyšší, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * záložní zdroj napájení s minimální kapacitou 700VA/230V. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| Minimální technické požadavky na dvojici diagnostických monitorů: |  |
| * barevný diagnostický monitor | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * rozlišení 3MPix (2048x1536) | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * úhlopříčka 21" | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * kalibrovaná svítivost 400 cd/m2 (max. 1000cd/m2) | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * kontrast 1500:1 | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * LED technologie | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * pozor. úhel 178° | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 1x DVI-D, 1x DisplayPort | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * Portrait/landscape mode | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * EN 60601-1 | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * stabilizovaný podsvit | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * přední senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * interní rekalibrace senzoru | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * grafická karta s odpovídajícím výkonem, určená výrobcem monitoru pro navrhovaný typ diagnostického monitoru s napojením i na kancelářský monitor, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| Minimální technické požadavky na náhledový monitor: |  |
| * barevný LCD monitor, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * minimální rozlišení monitoru 1920x1080(1080x1920), | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * úhlopříčka min. 24", | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * svítivost 250 cd/m2, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * kontrast 1000:1, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 1 x DisplayPort, 1x VGA, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * LED podsvit, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Stanice s vypalovacím robotem | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| Minimální požadavky |  |
| * 2x PC - CPU o výkonu min. 2000 bodů Passmark CPU Mark (dle http://www.cpubenchmark.net/ ke dni 15.9.2021), 8 GB RAM DDR4,1x 256 SSD HDD, vypalovací optická mechanika min. DVD+RW, tichý zdroj, operační systém kompatibilní se systémem používaným Zadavatelem (Windows 10), možnosti instalace klienta NIS/RIS a dalších aplikací, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 2x vypalovací robot - automatizovaný robot pro vypalování a potisk CD/DVD, 2 mechaniky CD/DVD, vstupní/výstupní zásobník na 50/50 médií + externí výstup na 5 médií, rychlost vypalování a potisku CD: 30 médií/hod (rychlý režim), rychlost vypalování a potisku DVD: 15 médií/hod (rychlý režim), rychlost tisku: 65 médií/hod (rychlý režim), zabudovaná inkoustová tiskárna s rozlišením 1400 dpi umožňující tisk plnobarevných labelů přímo na povrch printable média, 6 oddělených cartridgí, rozhraní USB 3.0 SuperSpeed, záruka 36 měsíců, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| * 2x obslužný monitor - barevný LCD monitor, úhlopříčka 23", rozlišení 1280 x 1024 (1024 x 1280), kontrast 1000:1, svítivost 250 cd/m2, LED technologie, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Implementační služby | Zhotovitel splňuje ANO/NE |
| Předmětem zakázky jsou veškeré služby související s dodávkou (doprava, instalace, implementace do stávající infrastruktury, zaškolení správy systému a klíčových uživatelů). | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| V případě, že Zhotovitel nabídne řešení, jehož součástí bude náhrada jakékoliv části stávajícího řešení obsahující migraci dat, předloží subdodavatelskou smlouvu se servisní organizací stávajícího řešení, která bude zajišťovat potřebnou součinnost při této migraci. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 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. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Obecné požadavky | **Zhotovitel splňuje ANO/NE** |
| Veškeré nabízené SW i HW prvky musí být plně kompatibilní se stávajícím systémem PACS (MARIE PACS, dodavatel OR-CZ spol. s.r.o.). Součástí implementace musí být i veškeré potřebné licence a služby dodavatele PACS. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| V rámci implementace musí Zhotovitel zajistit plnohodnotný provoz stávajícího PACS a prohlížečů. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 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. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích, | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| Dodání prohlášení o shodě a další příslušné dokumentace nezbytné pro provoz v ČR. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |
| 1. Záruka | Zhotovitel splňuje ANO/NE |
| Zadavatel požaduje záruku min. 12 měsíců na SW řešení, 36 měsíců na HW, 60 měsíců na diagnostické monitory. | (DOPLNÍ DODAVATEL) |