**Příloha č. 2 zadávací dokumentace - Technické podmínky**

**Vyplněná příloha č. 2 tvoří nedílnou součást nabídky účastníka zadávacího řízení.**

**Název veřejné zakázky:**

Angiografické přístroje

**Podrobnosti předmětu veřejné zakázky (technické podmínky)**

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

POKUD TATO TECHNICKÁ SPECIFIKACE OBSAHUJE POŽADAVKY NEBO PŘÍMÉ ČI NEPŘÍMÉ ODKAZY NA URČITÉ DODAVATELE NEBO VÝROBKY, NEBO PATENTY NA VYNÁLEZY, UŽITNÉ VZORY, PRŮMYSLOVÉ VZORY, OCHRANNÉ ZNÁMKY NEBO OZNAČENÍ PŮVODU, PAK JE MOŽNÉ NABÍDNOUT I JINÉ, ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ, COŽ ZADAVATEL EXPLICITNĚ UVÁDÍ U KAŽDÉHO TAKOVÉHO ODKAZU. ZADAVATEL ROVNĚŽ UVÁDÍ, ŽE V PŘÍPADĚ, ŽE SE V DOKUMENTACI OBJEVUJÍ ODKAZY NA NORMY NEBO TECHNICKÉ DOKUMENTY UMOŽŇUJE ZADAVATEL MOŽNOST NABÍDNOUT ROVNOCENNÉ ŘEŠENÍ.

**A) Technické požadavky**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Položka veřejné zakázky** | **Angiografický přístroj I** | |
| **Závazné charakteristiky a požadavky** | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| Nový, nepoužitý angiografický přístroj na stropním závěsu určen pro všeobecné použití včetně neurointervenční, embolizační a ablační diagnostiky a terapie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **C rameno** | | |
| Flexibilní C-rameno upevněné ke stropnímu stativu, motoricky posuvné, s možností vyšetřování celého těla pacienta včetně 3D obrazové akvizice i v oblasti pánve | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Rychlost rotace a angulace minimálně 8° / s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Rychlost pohybu C-ramena při rotační angiografii minimálně 40° / s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Polohování C-ramena kolmo k podélné ose vyšetřovacího stolu, z obou stran stolu a bez nutnosti otáčení stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Antikolizní senzorový systém (nebo jiný inteligentní systém) pro pohyb C-ramen | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický regulátor polohy (APC) systému C-ramen | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Vyšetřovací stůl** | | |
| Rozměry desky stolu min. 45x255cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podélný pohyb stolu min. 1200mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Příčný pohyb stolu min. ±175 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nastavitelná výška stolu minimálně 18 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Katetrizační stůl s plovoucí deskou s možností otáčení minimálně ± 90° | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Sklápění stolu v podélném směru minimálně ± 15° | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Minimální zatížitelnost stolu s možností dalšího zatížení v jakémkoliv místě stolu při resuscitaci minimálně 270 kg + 500N při KPR | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| RTG transparentní deska (pro neurointervence a periferní intervence) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický regulátor polohy stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Standardní dlouhá matrace pro vaskulární vyšetření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Krátká matrace pro neurointervence | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Sekundární clona – vyjímatelná | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **ZDROJ RTG ZÁŘENÍ / KOLIMÁTOR** | | |
| výkonný RTG vysokofrekvenčního generátor minimálně 100 kW | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| RTG trubice s tepelnou kapacitou anody min. 3MHU | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Počet ohnisek minimálně 2 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kolimátor s obdélníkovými clonami a automatickými polopropustnými clonami | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Možnost virtuální kolimace bez použití RTG záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Integrovaná mřížka na spínání pulsní fluoroskopie (grid-switch) pro odstranění měkkých složek záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Integrovaný systém měření dávky RTG záření, Zpráva o dávce musí být uložena do pacientské série vyšetření v DICOM kompatibilním strukturovaném reportu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| K dispozici je automatická volba filtrace v předvolbách vyšetřovacího protokolu (filtrace RTG svazku hliník/měď či kombinace) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Režim kontinuální skiaskopie nebo pulzní skiaskopie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce limitace dávkou – systém hlídá vstupní povrchovou dávku | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **AKVIZIČNÍ SYSTÉM** | | |
| Dynamický plochý detektor s aktivní plochou minimálně 38 cm x 28 cm, matrice min. 2000 x 1500 pixelů, bitová hloubka min. 16 bit, velikost obrazového bodu max. 200 mikronů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Detektor s hodnotou DQE min 73 % při 0lp/m | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Akviziční obrazové formáty min. 5 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| digitální zoom min. 5 x | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice v matrici 1024 x 1024 v rozsahu minimálně od 0,5 až 30 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice v matrici 2048 x 2048 (nebo 4Mpx) v rozsahu minimálně od 0,5 do minimálně 6 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice pro rotační angiografii minimálně 30 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Pulsní fluoroskopie v rozsahu minimálně od 4 do minimálně 25 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dvojitý akviziční mód, možnost současného zobrazení nativního a substrahovaného obrazu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CBCT metoda pro zobrazení měkkých tkání | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D DSA metoda s maskou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D zobrazení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D/2D roadmap | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Multimodalitní roadmap – k roadmapingu lze použít jakákoliv objemová DICOM data z CT či MR | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OBRAZOVÉ ZPRACOVÁNÍ** | | |
| Zpracování obrazu a archivace v matricích min. 1024 x 1024 a 2048 x 2048 (nebo 4Mpx) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Záznamová kapacita pro matrici 1024 x 1024 min. 100 000 snímků | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DSA s kontinuálním nebo krokovým posunem, rotační angiografie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce „roadmapping“ a „overlay“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro kvantitativní vaskulární analýzu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Výstup videosignálu v HD kvalitě | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM obrazový interface | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM RIS interface | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Videoswitch pro přepínání externích obrazových vstupů vč. případného dodání nutných převodníků pro zajištění obrazového přenosu externích systémů jako je např. UZ nebo monitor životních funkcí, s možností zobrazení na velkoplošeném monitoru ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU A ZOBRAZENÍ** | | |
| Ovládání všech funkcí C-ramena, stolu a obrazového zpracování od vyšetřovacího stolu i z ovladovny | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nožní spínač expozic a skiaskopie ve vyšetřovně i ovladovně |  |  |
| Medicínský LCD HD barevný monitor s nativním formátem, umístěný ve vyšetřovně, úhlopříčka minimálně 55", rozlišení minimálně 3840 x 2160 (8 Mpix), svítivost bílé při běžném provozu minimálně 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, možnost paralelního zobrazení 3D obrazu, modifikovatelná velikost a počet zobrazovaných oken běžným uživatelem v reálném čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Výškově nastavitelný podélně pojízdný otočný stropní závěs pro výše uvedený LCD monitor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kontrolní vysoce kontrastní medicínský LCD monitor umístěný v ovladovně, úhlopříčka minimálně 27", rozlišení minimálně 2560 x 1440, svítivost bílé při běžném provozu minimálně 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, modifikovatelné umístění jednotlivých vstupů (HDMI, DVI-I) na obrazovce, možnost zobrazení minimálně 4 obrazových vstupů současně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce paralelní práce na stejném nebo jiném pacientovi v ovladovně i v případě, kdy probíhá akvizice ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Exam karty specifické pro jednotlivá vyšetření obsahující mimo jiné odpovídající nastavení pulsní rychlosti, kvality zobrazení, rozložení zobrazovaných vstupu na monitoru ve vyšetřovně, uživatelem editovatelné návody nebo programy k jednotlivým procedurám, nastavení zpracování a ukládání obrazové informace | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Ovládací modul u pacientského stolu s dotykovým displejem umožňujícím ovládání i ve sterilním poli, velikost dotykové obrazovky min. 250 mm x 160 mm, rozlišení min. 1280x800 pixelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce procházení obrazových serií přímo u stolu na dotykovém ovládácím modulu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce ovládání 3D rotační angiografie od vyšetřovacího stolu umožňujícím ovládání i ve sterilním poli | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce ovládání „Multimodalitní pracovní stanice“ přímo od vyšetřovacího stolu se zobrazením výstupu na velkoplošném LCD monitoru ve vyšetřovně a umožňujícím ovládání i ve sterilním poli | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **MINIMALIZACE DÁVKY** | | |
| Použití nejmodernější technologie pro získání nejlepší kvality obrazu za co nejnižší dávky záření k dosažení principu ALARA dle SÚJB. Konkrétně se jedná o tyto technologie, nebo jakékoliv nejlepší dostupné v době výběrového řízení: DoseWise, Care, DoseRight  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nejnovější generace samonastavitelných algoritmů obrazového zpracování pro adaptaci kontrastu a šumu, konkrétně: Philips – ClarityIQ, Siemens – Clear MAX, Canon – ImagingRite (technologie Illuvis)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Pokročilá technika nastavení vyšetřovací pozice pacienta pomocí graf. znázornění na LIH bez záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **3D INTERVENČNÍ HW&SW** | | |
| Software pro 3D-RA zahrnující minimálně: automatická 3D rekonstrukce neurovaskulárních struktur a následné obrazové zpracování (min. rotace, zoom, anotace), automatické nastavení pozice C-ramen a vyšetřovacího stolu do optimální polohy dle 3D projekce, možnost subtrakce rekonstruovaných objemů, automatické natáčení (registrace) 3D modelu při fluoroskopii podle polohy C ramene | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro vytváření pomocné 3D mapy pro podporu intervenčních procedur (3D roadmapping), dojde-li ke změně polohy C-ramene, source image distance (SID), případně pole detektoru, 3D mapu to nijak nezmění | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW výbava pro provedení 3D CT skenu pomocí AG přístroje s možností nastavení 3D akvizice a zpracování obrazových dat v různých režimech jako jsou minimálně: vysoké rozlišení, měkké tkáně, cévy s možností použití funkce roadmap. S využití jak v periferních aplikacích tak při neurointervečních výkonech v oblasti hlavy. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro spojování fluoroskopických obrazů s obrázky z CT/MR, umožňující import DICOM volumetrických obrazů z CD/DVD event. z PACS o kapacitě min. 256 MB, volumetrické snímky musí být možné následně automaticky spojit s 3D-RA rekonstrukcí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software k vizualizaci uzavřených cév u ischemických cévních mozkových příhod, zobrazení cév před a za okluzí pomocí CT s i.v. podáním kontrastní látky | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW algoritmy pro excelentní vizualizaci cév ve složitých projekcích (harmonizace obrazu, zvýšení ostrosti, kontrastu a rozlišení) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro multimodalitní obrazové zpracování a prohlížení vaskulárních CT a MR snímků zahrnující minimálně: subtrakce + pixelshift, 3D rekonstrukce, MPR, VRT, MIP, měření vzdálenosti, vaskulární analýzu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Softwarový balík pro kvantitativní analýza cév | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální kanál umožňující okamžité (real-time) zpracování surových dat získaných z intervenčních aplikací k urychlenému vytvoření 3D obrazů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Navádění uživatele krok za krokem při přípravě 3D rotačního skenu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Provedení subtrahovaného 3DRA skenu za max. 5s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro redukci kovových artefaktů v CBCT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatická korekce 3D Roadmapy při pohybu pacienta | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW vybavení pro aplikace v oblasti onkologické diagnostiky a terapie jako je plánování embolizace tumoru s automatickou detekcí zásobující cévy a možností využití roadmapingu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW vybaveni pro asistenci při biopsiích (plánování trasy biopsie, označení cílového ložiska apod.) i za použití CBCT s možnou fúzí s CT, MR, PET/CT obrazy | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW vybavení pro asistenci při ablacích nádorových ložisek včetně kontroly efektu terapie pomocí CT provedeného přístrojem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW vybavení pro výkony v oblasti hrudníku jako je biopsie a ablace ložisek plic také s použitím akvizice CBCT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW vybavení pro diagnostické a léčebné procedury na páteři jako jsou například opichy míšních kořenů, vertebroplastiky apod. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OSTATNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ** | | |
| Dorozumívací zařízení mezi ovladovnou a vyšetřovnou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Horní a dolní clony z olovnaté gumy o ekvivalentu min. 0,5 mm Pb s uchycením ke stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Štít z olovnatého skla min. 75 cm široký s ekvivalentem min. 0,5 mm Pb připevněno na stropní závěs, s dostatečnou flexibilitou pohybu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Bodové operační svítidlo homogenně osvětlující operační pole na stropním výškově nastavitelném pohyblivém a otočném ramenu s nastavení pozice svítidla pomocí sterilního madla nebo úchopu - svítivost 70 000 lux možnost nastavení intenzity osvětlení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Monitor životních funkcí   * možnost propojení monitoru s AG přístrojem ve smyslu zobrazení životních funkcí přímo na velkém monitoru ve vyšetřovně * možnost ovládání monitoru z vyšetřovny. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Držák hlavy, držák na podporu paže, klíny pro vyšetření tepen dolních končetin, stojan infuzních lahví | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| UPS záložní zdroj pro případ výpadku proudu. Možnost bezpečně ukončit výkon. Doba zálohy min 10 min vč možnosti skiaskopie. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Popisovací pracovní stanice – 2 monitorová nebo 1 monitorová s monitorem o velikosti min. 27“ vybavena SW pro zpracování všech vyšetření provedených na přístroji, pro zpracování obrazových dat | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Možnost propojení např. UZ přístroje s AG linkou ve smyslu zobrazení vyšetřovaného obrazu na monitoru AG ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický vysokotlaký angiografický injektor synchronizovaný s RTG zařízením  – Tlakový injektor určen pro angiografická   vyšetření  – Válec o objemu min. 150 ml  – Možnost nastavit objem, dobu a průtok   vstřikované kontrastní látky  – Možnost nastavení tlakového limitu  – Možnost synchronizace s AG přístrojem,   včetně možnosti nastavení zpoždění   vstřikování  – Možnost připevnění injektoru k   vyšetřovacímu stolu  – Možnost rozdělit vstřik kontrastní látky do   více fází | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dodání a montáž elektrického rozvaděče včetně potřebného rozvodu k rozvaděči od nejbližší rozvodny | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dodání a instalace chladícího zařízení pro odvod tepla vyzářeného angiosystémem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

**Tolerance na číselné parametry, které nejsou označeny jako minimální či maximální +/- 10%**

**Kritérium Technické parametry Angiografického přístroje I:**

**Váha kritéria je 10 %.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hodnocené parametry - podkritéria** | **Hodnota/**  **Jednotka** | **Bodové hodnocení/Váha podkritéria** | **Způsob hodnocení** | **Nabízené plnění** |
| Systém umožňující budoucí rozšíření o SW třetích stran | **ANO /NE** | **ANO=20 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Modifikovatelné umístění jednotlivých vstupů (HDMI, DVI-I) na obrazovce za pomocí funkce přetažení (,,Drag and Drop") u kontrolního vysoce kontrastního medicínského LCD monitoru umístěného v ovladovně (úhlopříčka min. 27", rozlišení min. 2560 x 1440, svítivost bílé při běžném provozu min. 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, možnost zobrazení minimálně 4 obrazových vstupů současně) | **ANO /NE** | **ANO=10 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Použití dynamického plochého detektoru poslední generace s provozem bez kapalného media | **ANO /NE** | **ANO=30 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Systém umožňující uživateli vytváření vlastních návodů pro jednotlivé pracovní postupy k jednotlivým procedurám, které js ou uloženy v přístroji s možností zobrazení na monitoru ve vyšetřovně | **ANO /NE** | **ANO=20 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Rychlé ovládání clon intuitivně pomocí tažení prstů na modulu dotykové obrazovky místo pomocí joysticků | **ANO /NE** | **ANO=10 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Rozměr desky vyšetřovacího stolu v dlouhé ose | **Rozměr v cm** | **10 %** | **Delší je lepší** | (doplní dodavatel) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Položka veřejné zakázky** | **Angiografický přístroj II** | |
| **Závazné charakteristiky a požadavky** | **Splnění požadavku ANO/NE** | **Popis specifikace nabízeného plnění, ze kterého bude vyplývat splnění požadavků stanovených zadavatelem, možno uvést odkaz na stránku v nabídce.** |
| Nový, nepoužitý angiografický přístroj na stropním závěsu určen pro všeobecné použití včetně neurointervencí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **C rameno** | | |
| Flexibilní C-rameno upevněné ke stropnímu stativu, motoricky posuvné, s možností vyšetřování celého těla pacienta včetně 3D obrazové akvizice i v oblasti pánve | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Rychlost rotace a angulace minimálně 8° / s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Rychlost pohybu C-ramena při rotační angiografii minimálně 40° / s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Polohování C-ramena kolmo k podélné ose vyšetřovacího stolu, z obou stran stolu a bez nutnosti otáčení stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Antikolizní senzorový systém (nebo jiný inteligentní systém) pro pohyb C-ramen | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický regulátor polohy (APC) systému C-ramen | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **Vyšetřovací stůl** | | |
| Rozměry desky stolu min. 45x255cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Podélný pohyb stolu min.1200 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Příčný pohyb stolu min. ±175 mm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nastavitelná výška stolu minimálně 18 cm | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Katetrizační stůl s plovoucí deskou s možností otáčení minimálně ± 90° | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Sklápění stolu v podélném směru minimálně ± 15° | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Minimální zatížitelnost stolu s možností dalšího zatížení v jakémkoliv místě stolu při resuscitaci minimálně 270 kg + 500N při KPR | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| RTG transparentní deska (pro neurointervence a periferní intervence) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický regulátor polohy stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Standardní dlouhá matrace pro vaskulární vyšetření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Krátká matrace pro neurointervence | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Sekundární clona – vyjímatelná | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **ZDROJ RTG ZÁŘENÍ / KOLIMÁTOR** | | |
| výkonný RTG vysokofrekvenčního generátor minimálně 100 kW | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| RTG trubice s tepelnou kapacitou anody min. 3MHU | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Počet ohnisek minimálně 2 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kolimátor s obdélníkovými clonami a automatickými polopropustnými clonami | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Možnost virtuální kolimace bez použití RTG záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Integrovaná mřížka na spínání pulsní fluoroskopie (grid-switch) pro odstranění měkkých složek záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Integrovaný systém měření dávky RTG záření, Zpráva o dávce musí být uložena do pacientské série vyšetření v DICOM kompatibilním strukturovaném reportu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| K dispozici je automatická volba filtrace v předvolbách vyšetřovacího protokolu (filtrace RTG svazku hliník/měď či kombinace) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Režim kontinuální skiakopie nebo pulzní skiaskopie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce limitace dávkou – systém hlídá vstupní povrchovou dávku | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **AKVIZIČNÍ SYSTÉM** | | |
| Dynamický plochý detektor s aktivní plochou minimálně 38 cm x 28 cm, matrice min. 2000 x 1500 pixelů, bitová hloubka min. 16 bit, velikost obrazového bodu max. 200 mikronů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Detektor s hodnotou DQE min. 73 % při 0lp/m | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Akviziční obrazové formáty min. 5 | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| digitální zoom min. 5 x | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice v matrici 1024 x 1024 v rozsahu minimálně od 0,5 až 30 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice v matrici 2048 x 2048 (nebo 4Mpx v rozsahu minimálně od 0,5 do minimálně 6 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální obrazová akvizice pro rotační angiografii minimálně 30 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Pulsní fluoroskopie v rozsahu minimálně od 4 do minimálně 25 snímků/s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dvojitý akviziční mód, možnost současného zobrazení nativního a substrahovaného obrazu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| CBCT metoda pro zobrazení měkkých tkání | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D DSA metoda s maskou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D zobrazení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| 3D/2D roadmap | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Multimodalitní roadmap – k roadmapingu lze použít jakákoliv objemová DICOM data z CT či MR | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OBRAZOVÉ ZPRACOVÁNÍ** | | |
| Zpracování obrazu a archivace v matricích min. 1024 x 1024 a 2048 x 2048 (nebo 4Mpx) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Záznamová kapacita pro matrici 1024 x 1024 min. 100 000 snímků | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DSA s kontinuálním nebo krokovým posunem, rotační angiografie | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce „roadmapping“ a „overlay“ | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro kvantitativní vaskulární analýzu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Výstup videosignálu v HD kvalitě | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM obrazový interface | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| DICOM RIS interface | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Videoswitch pro přepínání externích obrazových vstupů vč. případného dodání nutných převodníků pro zajištění obrazového přenosu externích systémů jako je např. UZ nebo monitor životních funkcí, s možností zobrazení na velkoplošeném monitoru ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OVLÁDÁNÍ SYSTÉMU A ZOBRAZENÍ** | | |
| Ovládání všech funkcí C-ramena, stolu a obrazového zpracování od vyšetřovacího stolu i z ovladovny | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nožní spínač expozic a skiaskopie ve vyšetřovně i ovladovně |  |  |
| Medicínský LCD HD barevný monitor s nativním formátem, umístěný ve vyšetřovně, úhlopříčka minimálně 55", rozlišení minimálně 3840 x 2160 (8 Mpix), svítivost bílé při běžném provozu minimálně 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, možnost paralelního zobrazení 3D obrazu, modifikovatelná velikost a počet zobrazovaných oken běžným uživatelem v reálném čase | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Výškově nastavitelný podélně pojízdný otočný stropní závěs pro výše uvedený LCD monitor | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Kontrolní vysoce kontrastní medicínský LCD monitor umístěný v ovladovně, úhlopříčka minimálně 27", rozlišení minimálně 2560 x 1440, svítivost bílé při běžném provozu minimálně 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, modifikovatelné umístění jednotlivých vstupů (HDMI, DVI-I) na obrazovce, možnost zobrazení minimálně 4 obrazových vstupů současně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce paralelní práce na stejném nebo jiném pacientovi v ovladovně i v případě, kdy probíhá akvizice ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Exam karty specifické pro jednotlivá vyšetření obsahující mimo jiné odpovídající nastavení pulsní rychlosti, kvality zobrazení, rozložení zobrazovaných vstupů na monitoru ve vyšetřovně, uživatelem editovatelné návody nebo programy k jednotlivým procedurám, nastavení zpracování a ukládání obrazové informace | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Ovládací modul u pacientského stolu s dotykovým displejem umožňujícím ovládání i ve sterilním poli, velikost dotykové obrazovky min. 250 mm x 160 mm, rozlišení min. 1280x800 pixelů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce procházení obrazových sérií přímo u stolu na dotykovém ovládacím modulu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce ovládání 3D rotační angiografie od vyšetřovacího stolu umožňujícím ovládání i ve sterilním poli | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Funkce ovládání „Multimodalitní pracovní stanice“ přímo od vyšetřovacího stolu se zobrazením výstupu na velkoplošném LCD monitoru ve vyšetřovně a umožňujícím ovládání i ve sterilním poli | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **MINIMALIZACE DÁVKY** | | |
| Použití nejmodernější technologie pro získání nejlepší kvality obrazu za co nejnižší dávky záření k dosažení principu ALARA dle SÚJB. Konkrétně se jedná o tyto technologie, nebo jakékoliv nejlepší dostupné v době výběrového řízení: DoseWise, Care, DoseRight  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Nejnovější generace samonastavitelných algoritmů obrazového zpracování pro adaptaci kontrastu a šumu, konkrétně: Philips – ClarityIQ, Siemens – Clear MAX, Canon – ImagingRite (technologie Illuvis)  **Pokud tato technická specifikace obsahuje požadavky nebo přímé či nepřímé odkazy na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, pak je v souladu s § 89 odst. 6 zákona možné nabídnout i jiné, rovnocenné řešení** | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Pokročilá technika nastavení vyšetřovací pozice pacienta pomocí graf. znázornění na LIH bez záření | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **3D INTERVENČNÍ HW&SW** | | |
| Software pro 3D-RA zahrnující minimálně: automatická 3D rekonstrukce neurovaskulárních struktur a následné obrazové zpracování (min. rotace, zoom, anotace), automatické nastavení pozice C-ramen a vyšetřovacího stolu do optimální polohy dle 3D projekce, možnost subtrakce rekonstruovaných objemů, automatické natáčení (registrace) 3D modelu při fluoroskopii podle polohy C ramene | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro vytváření pomocné 3D mapy pro podporu intervenčních procedur (3D roadmapping), dojde-li ke změně polohy C-ramene, source image distance (SID), případně pole detektoru, 3D mapu to nijak nezmění | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW a HW výbava pro provedení 3D CT skenu pomocí AG přístroje s možností nastavení 3D akvizice a zpracování obrazových dat v různých režimech jako jsou minimálně: vysoké rozlišení, měkké tkáně, cévy s možností použití funkce roadmap. S využití jak v periferních aplikacích, tak při neurointervečních výkonech v oblasti hlavy. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro spojování fluoroskopických obrazů s obrázky z CT/MR, umožňující import DICOM volumetrických obrazů z CD/DVD event. z PACS o kapacitě min. 256 MB, volumetrické snímky musí být možné následně automaticky spojit s 3D-RA rekonstrukcí | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software k vizualizaci uzavřených cév u ischemických cévních mozkových příhod, zobrazení cév před a za okluzí pomocí CT s i.v. podáním kontrastní látky | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW algoritmy pro excelentní vizualizaci cév ve složitých projekcích (harmonizace obrazu, zvýšení ostrosti, kontrastu a rozlišení) | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Software pro multimodalitní obrazové zpracování a prohlížení vaskulárních CT a MR snímků zahrnující minimálně: subtrakce + pixelshift, 3D rekonstrukce, MPR, VRT, MIP, měření vzdálenosti, vaskulární analýzu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Softwarový balík pro kvantitativní analýza cév | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Digitální kanál umožňující okamžité (real-time) zpracování surových dat získaných z intervenčních aplikací k urychlenému vytvoření 3D obrazů | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Navádění uživatele krok za krokem při přípravě 3D rotačního skenu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Provedení subtrahovaného 3DRA skenu za max. 5 s | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| SW pro redukci kovových artefaktů v CBCT | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatická korekce 3D Roadmapy při pohybu pacienta | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| **OSTATNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ** | | |
| Dorozumívací zařízení mezi ovladovnou a vyšetřovnou | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Horní a dolní clony z olovnaté gumy o ekvivalentu min. 0,5 mm Pb s uchycením ke stolu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Štít z olovnatého skla min. 75 cm široký s ekvivalentem min. 0,5 mm Pb připevněno na stropní závěs, s dostatečnou flexibilitou pohybu | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Bodové operační svítidlo homogenně osvětlující operační pole na stropním výškově nastavitelném pohyblivém a otočném ramenu s nastavení pozice svítidla pomocí sterilního madla nebo úchopu - svítivost 70 000 lux možnost nastavení intenzity osvětlení | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Monitor životních funkcí   * možnost propojení monitoru s AG přístrojem ve smyslu zobrazení životních funkcí přímo na velkém monitoru ve vyšetřovně * možnost ovládání monitoru z vyšetřovny. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Držák hlavy, držák na podporu paže, klíny pro vyšetření tepen dolních končetin, stojan infuzních lahví | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| UPS záložní zdroj pro případ výpadku proudu. Možnost bezpečně ukončit výkon. Doba zálohy min 10 min vč možnosti skiaskopie. | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Popisovací pracovní stanice – 2 monitorová nebo 1 monitorová s monitorem o velikosti min. 27“, vybavena SW pro zpracování všech vyšetření provedených na přístroji, pro zpracování obrazových dat | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Možnost propojení např. UZ přístroje s AG linkou ve smyslu zobrazení vyšetřovaného obrazu na monitoru AG ve vyšetřovně | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Automatický vysokotlaký angiografický injektor synchronizovaný s RTG zařízením  – Tlakový injektor určen pro angiografická   vyšetření  – Válec o objemu min. 150 ml (200 ml s   výhodou)  – Možnost nastavit objem, dobu a průtok   vstřikované kontrastní látky  – Možnost nastavení tlakového limitu  – Možnost synchronizace s AG přístrojem,   včetně možnosti nastavení zpoždění   vstřikování  – Možnost připevnění injektoru k   vyšetřovacímu stolu  – Možnost rozdělit vstřik kontrastní látky do  více fází | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dodání a montáž elektrického rozvaděče včetně potřebného rozvodu k rozvaděči od nejbližší rozvodny | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |
| Dodání a instalace chladícího zařízení pro odvod tepla vyzářeného angiosystémem | (doplní dodavatel) | (doplní dodavatel) |

**Tolerance na číselné parametry, které nejsou označeny jako minimální či maximální +/- 10%**

**Kritérium Technické parametry Angiografického přístroje II:**

**Váha kritéria je 10 %.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hodnocené parametry - podkritéria** | **Hodnota/**  **Jednotka** | **Bodové hodnocení/Váha podkritéria** | **Způsob hodnocení** | **Nabízené plnění** |
| Systém umožňující budoucí rozšíření o SW třetích stran | **ANO /NE** | **ANO=20 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Modifikovatelné umístění jednotlivých vstupů (HDMI, DVI-I) na obrazovce za pomocí funkce přetažení (,,Drag and Drop") u kontrolního vysoce kontrastního medicínského LCD monitoru umístěného v ovladovně (úhlopříčka min. 27", rozlišení min. 2560 x 1440, svítivost bílé při běžném provozu min. 400 cd/m2, počet možných zobrazovacích vstupů na monitoru min. 8, možnost zobrazení minimálně 4 obrazových vstupů současně) | **ANO /NE** | **ANO=10 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Použití dynamického plochého detektoru poslední generace s provozem bez kapalného media | **ANO /NE** | **ANO=30 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Systém umožňující uživateli vytváření vlastních návodů pro jednotlivé pracovní postupy k jednotlivým procedurám, které jsou uloženy v přístroji s možností zobrazení na monitoru ve vyšetřovně | **ANO /NE** | **ANO=20 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Rychlé ovládání clon intuitivně pomocí tažení prstů na modulu dotykové obrazovky místo pomocí joysticků | **ANO /NE** | **ANO=10 bodů**  **NE = 0 bodů** | **Ano je lepší** | (dodavatel doplní ANO nebo NE) |
| Rozměr desky vyšetřovacího stolu v dlouhé ose | **Rozměr v cm** | **10 %** | **Delší je lepší** | (doplní dodavatel) |

**B) Požadavky, které budou součástí dodávky předmětu plnění**

DODAVATEL MÁ POVINNOST VYPLNIT SPLNĚNÍ POŽADAVKU V TABULCE ANO/NE.

SPNĚNÍ UVEDENÝCH POŽADAVKŮ POŽADUJE ZADAVATEL V RÁMCI DODÁVKY PŘEDMĚTU PLNĚNÍ.

| **Požadavky, které budou součástí dodávky předmětu plnění** | **Splnění požadavku ANO/NE** |
| --- | --- |
| V záruční době bezplatné provádění všech výrobcem požadovaných či doporučených úkonů (bezpečnostně technické kontroly, validace, kalibrace, servisní a preventivní prohlídky apod.). |  |
| Dodání návodu k použití v ČJ a prohlášení o shodě v papírové i elektronické verzi. |  |
| Provedení zaškolení (instruktáže) obsluhy včetně vyhotovení zápisu. |  |
| Dodání oprávnění školitele (od výrobce) k provádění instruktáže. |  |
| Dodání dokumentace prokazující oprávnění k údržbě dodaného zdravotnického prostředku. |  |