



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)

เครื่องฉายภาพรังสีชนิดฟลูออโรสโคปี สำหรับห้องผ่าตัดชนิดไฮบริด (Hybrid OR) ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ด้วยมีผู้ป่วยเจ็บและผู้ป่วยจำนวนมากมาเข้ารับบริการที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ และในผู้ป่วยเหล่านั้น มีบางรายที่จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดที่มีความซับซ้อน และต้องใช้เครื่องมือประกอบ เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพและผลการรักษาสูงสุด

เครื่องฉายภาพรังสีชนิดฟลูออโรสโคปี สำหรับห้องผ่าตัดชนิดไฮบริด เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ และผลสำเร็จของการผ่าตัดเพื่อ ตอบสนองต่อการทำการผ่าตัดที่ซับซ้อนและต้องการความละเอียดแม่นยำสูง และลดความผิดพลาดในการผ่าตัด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการผ่าตัด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เพื่อใช้เป็นเครื่องฉายภาพรังสีชนิดฟลูออโรสโคปีสำหรับห้องผ่าตัดชนิดไฮบริด ที่มีอุปกรณ์การใช้งานและระบบควบคุมที่ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถใช้ทั้งในห้องผ่าตัด ห้อง ICU และห้องส่องตรวจ Endoscopy

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพอายพัสดุที่ประมูลซื้อดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีผู้ทำงานทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

๔. ระยะเวลาการส่งมอบ

จะต้องส่งของภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕. วงเงินในการจัดหา

๑๐,๓๖๓,๘๐๐.- บาท (สิบล้านเจ็ดแสนหกหมื่นสามพันแปดร้อยบาทถ้วน)

๖. มาตรฐานและคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑ คุณลักษณะทั่วไป

- ๖.๑.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์เอ็มขนาดใหญ่พร้อมมีจอภาพแสดงภาพขณะทำการใช้งาน
- ๒ จอภาพ และสามารถเคลื่อนที่ได้

- ๖.๑.๒ มีลักษณะแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (X-Ray Generator) พร้อมซีอาร์ม ซึ่งยึดหลอดเอกซเรย์และหลอดขยายความสว่างของภาพ (Image intensifier tube) และส่วนที่เป็นจอภาพ พร้อมรถเข็นมีล้อเคลื่อนที่ได้
- ๖.๑.๓ สามารถใช้งานได้ในห้องผ่าตัด, ห้อง ICU. และห้องส่องตรวจ Endoscopy
- ๖.๑.๔ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า ๒๒๐ VOLT, ๕๐ HZ.

๖.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๖.๒.๑ ชุดควบคุมการกำเนิดเอกซเรย์ (X-Ray Generator)
 - ๖.๒.๑.๑ เป็นแบบ High frequency ขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๒ KHz
 - ๖.๒.๑.๒ สามารถจ่ายกำลังสูงสุด Max output ไม่ต่ำกว่า ๒๕ kW
 - ๖.๒.๑.๓ สามารถปรับค่า Fluoroscopic kV. ได้ตั้งแต่ ๔๐ kV. ถึง ๑๒๕ kV.
 - ๖.๒.๑.๔ สามารถปรับค่า Radiographic kV. ได้ตั้งแต่ ๔๐ kV. ถึง ๑๒๕ kV.
 - ๖.๒.๑.๕ สามารถปรับค่า Digital Radiography mA. สูงสุดได้ ๒๕๐ mA.
 - ๖.๒.๑.๖ มีระบบควบคุม Dose Level ของรังสีเอกซเรย์ โดยใช้ระบบ Pulsed Fluoroscopy
- ๖.๒.๒ หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมแสงเอกซเรย์ (X-Ray tube and collimator)
 - ๖.๒.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นแบบอาโนดหมุน (Rotating anode tube)
 - ๖.๒.๒.๒ มีจุดโฟกัส ๒ จุด (Dual focus) ขนาด ๐.๓ และ ๐.๕ มิลลิเมตร
 - ๖.๒.๒.๓ เป้า (Anode) มีความสามารถทนความร้อนได้อย่างน้อย ๒๓๐,๐๐๐ หน่วยความร้อน (HU)
 - ๖.๒.๒.๔ ชุดควบคุมแสงเอกซเรย์ แบบ Collimator blade สามารถปรับตำแหน่งได้โดยไม่ต้องส่องตรวจ (Fluoroscopy) และมีเส้นแสดงตำแหน่งตำแหน่งปรากฏบนภาพที่ค้างอยู่บนจอ
- ๖.๒.๓ ชุดกล้องถ่ายภาพเอกซเรย์ (Image intensifier)
 - ๖.๒.๓.๑ Image intensifier ชนิดมีรายละเอียดสูง (High resolution) มีขนาดอย่างน้อย input diameter ๑๓ นิ้ว (๓๓ ซม.)
 - ๖.๒.๓.๒ สามารถเลือก Zoom ได้อย่างน้อยอีก ๒ ขนาด
 - ๖.๒.๓.๓ มี Grid อยู่หน้าหลอดสร้างภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า Pb๑๓/๓/๐ Fo ๑๐๐
 - ๖.๒.๓.๔ หลอดถ่ายภาพทีวี เป็นแบบ CCD camera ขนาดอย่างน้อย ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix ๑๒ bit
 - ๖.๒.๓.๕ จอภาพ (TV monitor) เป็นแบบจอแบน (TFT Monochrome) ขนาดอย่างน้อย ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ
 - ๖.๒.๓.๖ ภาพเอกซเรย์ที่ปรากฏบนจอภาพ สามารถกลับภาพซ้ายขวา บนและล่างได้ (left/right and top/bottom Image reversal)
 - ๖.๒.๓.๗ ภาพเอกซเรย์ที่ปรากฏบนจอภาพ สามารถหมุนภาพไปทางซ้ายและขวาได้ ± ๑๘๐ องศา โดยไม่ต้องหมุนเปลี่ยนตำแหน่ง C-Arm (Digital image rotation)
- ๖.๒.๔ การเคลื่อนที่ของซีอาร์ม
 - ๖.๒.๔.๑ สามารถหมุนตามแนวโค้งของแขนซีอาร์ม (C-arm orbital movement) ได้ + ๙๐ องศา และ - ๔๒ องศา
 - ๖.๒.๔.๒ สามารถหมุนเอียงทำมุม (C-arm angulation) ได้ไม่น้อยกว่า ± ๑๙๐ องศา
 - ๖.๒.๔.๓ สามารถแกว่งไปทางซ้ายและขวา (Swivel range) ได้ ± ๑๐ องศา
 - ๖.๒.๔.๔ สามารถเลื่อนเข้าออกตามแนวระนาบ (Horizontal Travel) ได้อย่างน้อย ๒๐ ซม.

๖.๒.๔.๕ สามารถเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้ง (Vertical lift) ได้ไม่ต่ำกว่า ๓๘ เซนติเมตร
โดยใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า

๖.๒.๔.๖ ระบบเบรคควบคุมการเคลื่อนที่ของซีอาร์เอ็มเป็นระบบไฟฟ้า (Electro Magnetic brake)

๖.๒.๔.๗ มีแป้นควบคุม (Control Panel) สำหรับควบคุมการทำงาน โดยสามารถปรับตำแหน่ง
ได้

๖.๒.๕ มี Mode การทำงาน ไม่น้อยกว่า ๔ Mode ดังนี้

๖.๒.๕.๑ Fluoroscopy with Last Image Hold (LIH)

๖.๒.๕.๒ Pulsed Fluoroscopy with LIH เพื่อลด Dose ในกรณีที่ต้องทำ Fluoroscopy นาน

๖.๒.๕.๓ Digital Radiography (DR)

๖.๒.๕.๔ Digital Subtraction Angiography (DSA) ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๘ Frame/sec

๖.๒.๕.๕ Digital Cine Mode (DCM) for Cardiac ความเร็วไม่ต่ำกว่า ๒๕ Frame/sec

๖.๒.๖ ระบบบันทึกภาพเอกซเรย์ แบบดิจิทัล

๖.๒.๖.๑ ใช้ระบบปฏิบัติการ Window

๖.๒.๖.๒ มี Keyboard และ Mouse สำหรับควบคุมและบันทึกข้อมูลภาพ

๖.๒.๖.๓ มี CDRW สำหรับบันทึกข้อมูลภาพลง CD

๖.๒.๖.๔ รายละเอียดของภาพที่เก็บ (Storage matrix) ขนาดอย่างน้อย ๑๐๒๔X๑๐๒๔ matrix
๑๒ bit

๖.๒.๖.๕ สามารถเก็บภาพเข้าหน่วยความจำ (Image memory) ได้จำนวนอย่างน้อย ๖๐,๐๐๐ ภาพ

๖.๒.๖.๖ มีโปรแกรมส่วนตรวจร่างกาย (Virtual Patient Anatomy)

๖.๒.๖.๗ มี Software ไม่ต่ำกว่าดังนี้

๖.๒.๖.๗.๑ Image filtration or edge-enhancement

๖.๒.๖.๗.๒ Split screen (๑,๔,๙,๑๖ on ๑)

๖.๒.๖.๗.๓ Zoom/Roam

๖.๒.๖.๗.๔ Image rotation

๖.๒.๖.๗.๕ Shutters

๖.๒.๖.๗.๖ Image reversal / inversion

๖.๒.๖.๗.๗ DICOM Send/Receive

๖.๒.๖.๗.๘ DICOM Print

๖.๒.๖.๗.๙ DICOM Record (CD)

๖.๒.๖.๗.๑๐ DICOM Storage

๖.๒.๖.๗.๑๑ Multi Modality display

๖.๒.๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessories)

๖.๒.๗.๑ เลือต๊ะกัวชนิดเบา จำนวน ๒ ตัว

๖.๒.๗.๒ Thyroid shield จำนวน ๒ อัน

๖.๒.๗.๓ printer จำนวน ๑ ชุด

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

๗.๑ บริษัทฯ มีหลักฐานแสดงว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายซึ่งออกให้โดยบริษัทผู้ผลิต

๗.๒ มีคู่มือการใช้งานของเครื่อง ๑ ชุด

๗.๓ มีคู่มือการซ่อมและบำรุงรักษาของเครื่อง ๑ ชุด

๗.๔ บริษัทฯ มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรมที่จะสามารถซ่อมเครื่องได้

- ๓.๕ บริษัทฯ มาทำการตรวจเช็คเครื่องให้เป็นระยะๆ ทุก ๓ เดือน ภายในระยะเวลา ๑ ปีหลังติดตั้งเสร็จ และรับประกันว่าจะเปลี่ยนอะไหล่ให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่าหากเกิดการชำรุดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๓.๖ เครื่องที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นเครื่องที่ทางโรงงานยังคงผลิตออกจำหน่ายต่อไปอีกไม่น้อยกว่า ๓ ปี และมี อะไหล่สำหรับซ่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๔. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

๔.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๑๑๐ ถนนอินทวิโรด ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

๔.๒ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๔.๓ โทรสารหมายเลข ๐๕๓-๒๑๐๑๓๖

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่ Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ เดือน สิงหาคม พ.ศ.๒๕๕๔

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ชัยรัตน์ คุณวิภัติกุล)

รองคณบดี รักษาการแทน

คณบดีคณะแพทยศาสตร์