ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๒ รายการ ดังนี้

๑.๑ รายการที่ ๑ ตู้อุ่นสารละลาย จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๒ รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์มชุดรับภาพชนิดแฟลตพาแนล จำนวน ๑ เครื่อง

(หน่วยงานเจ้าของโครงการ) โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙,๕๐๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑

๓.๑ รายการที่ ๑ ตู้อุ่นสารละลาย จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๓๑,๐๐๐.- บาท

(หนึ่งแสนสามหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

๓.๒ รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์มชุดรับภาพชนิดแฟลตพาแนล จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๙,๒๗๐,๐๐๐.- บาท (เก้าล้านสองแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน) รวม ๒ รายการ เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๔๐๑,๐๐๐.-บาท (เก้าล้านสี่แสนหนึ่งพันบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง จากการสืบราคาจากท้องตลาด

๔.๑ บริษัท เอส.เค.พี.เทคนิคอล เซลส์ แอนด์ เซอร์วิส

๔.๒ บริษัท โปรเวนชั่น ทีม จำกัด

๔.๓ บริษัท เคพีเอ็น เมดิคอล จำกัด

๔.๔ บริษัท บีเจเอ็ม เอ็นจิเนียริ่ง ซิสเท็ม จำกัด

๔.๕ บริษัท อินโนเวทีฟ อิมเมจจิ้ง ซิสเต็มส์ จำกัด

๔.๖ บริษัท เวชธัญญา จำกัด

๔.๗ บริษัท ไบโอ เมดิคอล เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๕.๑ รายการที่ ๑ ตู้อุ่นสารละลาย จำนวน ๑ เครื่อง

๑. นายกฤษณะ อักษรนิตย์ ประธานกรรมการ

๒. นางสุพรรณี สินธ์ศิริมานะ กรรมการ

๓. นายชาญชัย ยอดดี กรรมการ

๕.๒ รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์มชุดรับภาพชนิดแฟลตพาแนล จำนวน ๑ เครื่อง

๑. นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล ประธานกรรมการ

๒. นางจิดาภา ธีรนันทกุล กรรมการ

๓. นายชาญชัย ยอดดี กรรมการ

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์ ตู้อุ่นสารละลาย
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๑. ความต้องการ

เป็นเครื่องอุ่นสารละลาย

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้เพื่ออุ่นสารละลาย

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ เป็นเครื่องอุ่นสารละลาย สามารถอุ่นสารละลาย ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า ๗๐ ขวดโดยใช้ความร้อน

๓.๒ สามารถปรับอุณหภูมิในการอุ่นได้ตั้งแต่ ๕°C เหนืออุณหภูมิห้อง ถึง ๗๐°C หรือกว้างกว่า พร้อมระบบควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ด้วยไมโครโปรเซสเซอร์

๓.๓ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต พร้อมระบบป้องกันไฟกระชาก

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ตู้ทำด้วยสเตนเลส ๒ ชั้น กรุด้วยฉนวนกันความร้อน ด้านหน้าเป็นประตูกระจกใสทนความร้อน ปิด-เปิดได้ สามารถมองเห็นสิ่งของที่ต้องการอุ่นได้และสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยล้อ ๔ ล้อ

๔.๒ มีระบบหมุนเวียนความร้อนภายในตู้ ให้ความร้อนแพร่ไปได้ทั่วทั้งตู้อย่างรวดเร็ว รักษาอุณหภูมิได้คงที่ และประหยัดพลังงาน

๔.๓ มีแผ่นกรองอากาศร้อนที่หมุนเวียนกลับในระบบ

๔.๔ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิที่ควบคุมและอุณหภูมิจริงภายในตู้ เป็นตัวเลข ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ที่สามารถเลือกรูปแบบการควบคุมได้ และมีสัญญาณไฟแสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง

๔.๕ มีชุดทำความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ วัตต์ ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ต

๔.๖ สามารถเลือกใช้งานได้อย่างน้อย ๒ แบบ คือ แบบกำหนดเวลา และแบบต่อเนื่อง

๔.๗ ขนาดของตู้ไม่น้อยกว่า กว้าง ๘๐ ซ.ม. ลึก ๖๐ ซ.ม. สูง ๑๕๐ ซม.

๔.๘ มีอุปกรณ์มาตรฐานดังนี้

๔.๘.๑ ชั้นตะแกรงสเตนเลสวางอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น สามารถปรับระดับได้

๔.๘.๒ ถาดรองน้ำ ๑ ใบ

๔.๙ เครื่องมือผ่านการตรวจสอบระบบความปลอดภัยทางไฟฟ้า ได้มาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑ หรือเทียบเท่า พร้อมส่งใบรายงานผลการตรวจสอบ

๔.๑๐ เครื่องมือต้องผ่านสอบเทียบค่าอุณหภูมิ พร้อมส่งมอบพร้อมใบรายงานผล

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๒ ปี ทุกชิ้นส่วน นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๕.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๕.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

ลงชื่อ.....
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....
(นางสุพรรณี สินธ์ศิริมานะ)

ลงชื่อ.....
(นายชาญชัย ยอดดี)

๒/๕.๕ มีคู่มือ...

๕.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้

๕.๖ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๕.๗ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับตั้งแต่วันยื่นซองมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๕.๙ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๕.๑๐ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๕.๑๑ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ ภายใน ๗ วันทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทาง โรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๕.๑๒ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๕.๑๓ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมืออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้งในระยะประกัน และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญา และมีการปฏิบัติตามแผน อย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลการ ปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายกฤษณะ อักษรนิตย์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสุพรรณี สินธ์ศิริมานะ)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องเอกซเรย์ฟลูโอโรสโคปเคลื่อนที่แบบซีอาร์มชุดรับภาพชนิดแฟลตพาแนล
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. คุณลักษณะทั่วไป

๑.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์ม ชนิดเคลื่อนที่ได้สามารถใช้งานภายในห้องผ่าตัดทางหัวใจ (CVT), หลอดเลือด (Vascular), โรคทางระบบประสาท (Neuro) และห้องผ่าตัดอื่นๆ สามารถเคลื่อนย้ายระหว่างห้องผ่าตัดได้อย่างสะดวก

๑.๒ มีแขนโค้งรูปตัวซี (C) ยึดหลอดเอกซเรย์ พร้อม Flat Panel Detector (FPD) ถ่ายทอดภาพเอกซเรย์ที่ปลายแต่ละข้างของแขนโค้งรูปตัวซีสามารถเคลื่อนที่ได้ และมีระบบล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้

๑.๓ มีระบบการส่องตรวจภาพ (Fluoroscopy) โดยการใช้ Flat Panel Detector ถ่ายทอดภาพเอกซเรย์เป็นระบบสัญญาณดิจิตอล

๑.๔ มีจอแสดงภาพชนิด Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอ โดยด้านหนึ่งเป็นระบบ Touch Screen วางบนฐานล้อเดียวกัน สามารถพับจอภาพ LCD เก็บได้ สามารถปรับหมุนจอภาพแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา และสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างสะดวกและล็อคล้อให้หยุดนิ่งได้

๑.๕ สามารถเก็บบันทึกภาพในรูปแบบมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพ

๑.๖ มี USB Port สำหรับส่งภาพออกจากตัวเครื่องโดยบันทึกลงในThumb Drive หรือ Flash Drive ได้

๑.๗ มีโปรแกรมสำหรับใช้งานทางด้านหลอดเลือด (Vascular)ได้ เช่น Roadmap และ Digital Subtraction

๑.๘ มีระบบ Laser Alignment Tool ในชุด Flat Panel Detector สำหรับใช้ในการกำหนดตำแหน่งสำหรับการผ่าตัดได้

๑.๙ มีระบบส่งภาพออกจากตัวเครื่องเอกซเรย์แบบซีอาร์ม ผ่าน DICOM๓.๐ เข้าสู่ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางรังสีวิทยาของโรงพยาบาลได้ (PACS) โดยสามารถรองรับการใช้งานทั้ง DICOM Print, DICOM Store, DICOM Send และ DICOM Worklist โดยสามารถใช้งานได้ทั้งแบบใช้สาย LAN หรือแบบไร้สาย (Wireless LAN) และสามารถเรียกดูภาพที่จัดเก็บ ผ่านระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

๑.๑๐ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ซ ได้

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑ ชุดกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและตัวควบคุม (Generator and Controller)

๒.๑.๑ ชุดกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและตัวควบคุมตั้งอยู่บนรถที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

๒.๑.๒ ชุดกำเนิดไฟแรงสูงเป็นชนิด High Frequencyไม่น้อยกว่า ๘๐ KHz ควบคุม ด้วยระบบ Micro-Processor Controlled

๒.๑.๓ มีขนาดกำลังของเครื่อง ไม่น้อยกว่า ๑๕ kW และสามารถให้กระแสได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๒๕ mA

๒.๑.๔ สามารถให้ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kV

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล) (นางจิดาภา ธีระนันทกุล) (นายชาญชัย ยอดดี)

๒/๒.๒ หลอดเอกซเรย์...

๒.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray Tube) และการปรับขนาดของลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

๒.๒.๑ เป็นหลอดเอกซเรย์แบบขั้วบวกหมุนได้ (Rotating Anode)

๒.๒.๒ มีขนาดของ Focal Spot ๒ ขนาด ขนาดเล็กมีขนาดไม่มากกว่า ๐.๓ ม.ม. และขนาดใหญ่ มีขนาดไม่มากกว่า ๐.๖ ม.ม.

๒.๒.๓ ขั้วบวกสามารถทนความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๑๕,๐๐๐ H.U. และมีอัตราการระบายความร้อนสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๗๓,๐๐๐ H.U. ต่อนาทีโดยใช้ระบบ Active Oil Circulation Cooling

๒.๒.๔ ส่วนห่อหุ้มหลอดเอกซเรย์สามารถทนความร้อนสูงสุด (Tube Housing Storage) ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๙๐๐,๐๐๐ H.U.

๒.๒.๕ มีตัวกรองรังสี (Filter) เป็นอลูมิเนียมขนาดไม่น้อยกว่า ๓ ม.ม. รวมกับทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๑ ม.ม. เพื่อช่วยลดปริมาณรังสีเอ็กซ์ต่อผู้ป่วย

๒.๒.๖ สามารถปรับขนาดของลำแสงเอกซเรย์ขณะทำภาพ Last Image Hold ได้

๒.๒.๗ สามารถปรับขนาดลำแสงเอกซเรย์ให้เหมาะสมกับขนาดของอวัยวะที่ต้องการถ่ายทั้งก่อนและหลังได้ (Iris and Collimator)

๒.๓ ระบบการ ถ่ายภาพแบบ Fluoroscopy

๒.๓.๑ สามารถปรับค่าพลังงานได้ในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงสูงสุด ไม่น้อย กว่า ๑๒๐ kV

๒.๓.๒ สามารถปรับค่ากระแสในช่วงต่ำสุดไม่มากกว่า ๑ mA และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๐ mA

๒.๓.๓ สามารถเลือก Mode สำหรับการทำ Fluoroscopy ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้

๒.๓.๓.๑ Low Dose Fluoroscopy

๒.๓.๓.๒ Normal Dose Fluoroscopy

๒.๓.๓.๓ Medium Dose Fluoroscopy

๒.๓.๓.๔ High Dose Fluoroscopy

๒.๓.๔ มีระบบ Reduce Blur และ Reduce Noise ให้เลือกใช้งานขณะทำการ Fluoroscopy

๒.๔ ระบบการถ่ายภาพนิ่งแบบดิจิตอล (Single Shot or Snapshot Mode)

๒.๔.๑ สามารถปรับค่าพลังงานของเอกซเรย์ได้ในช่วงไม่มากกว่า ๔๐ kV ถึงสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kV

๒.๔.๒ ปรับค่ากระแสอยู่ในช่วงค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๒ mA ถึงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ mA

๒.๕ ระบบชุดรับสัญญาณภาพระบบดิจิตอลชนิดแบนราบ (Digital Flat Panel Detector)

๒.๕.๑ Flat Panel Detector ทำจากวัสดุ Amorphous Silicon และ Scintillator ทำจาก Cesium Iodide มีขนาด Field of View ไม่น้อยกว่า ๑๐.๓ นิ้ว x ๑๐.๓ นิ้วสามารถปรับได้ไม่น้อยกว่า ๓ ขนาด โดยมีขนาดสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑๐.๓ นิ้ว

๒.๕.๒ สามารถรับสัญญาณเอกซเรย์และแปลงเป็นสัญญาณดิจิตอลรายละเอียดสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๕๖๐ x ๑,๔๒๐ Pixels (Image Matrix Size) โดยมีขนาด Pixel Pitch ไม่เกินกว่า ๑๘๔ ไมครอน มี Dynamic Range ไม่น้อยกว่า ๙๖ dB และมีค่า DQE ไม่น้อยกว่า ๗๐%

๒.๕.๓ มี Grid ทำจากวัสดุ Carbon Fiber โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ เส้น : ซ.ม. มี Ratio ไม่น้อยกว่า ๑๓:๑ ซึ่งสามารถถอดเข้าออกได้ตามความต้องการ เพื่อเป็นการลดปริมาณรังสีเอ็กซ์และเพิ่มความคมชัดสำหรับการถ่ายภาพอวัยวะขนาดเล็กๆ

ลงชื่อ.....
(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล)

ลงชื่อ.....
(นางจิดาภา ธีระนันทกุล)

ลงชื่อ.....
(นายชาญชัย ยอดดี)

๓/๒.๕.๔ สามารถ...

๒.๕.๔ สามารถปรับหมุนภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา กลับภาพ ซ้าย-ขวา และ บน-ล่าง ได้โดยไม่ต้องทำการ Fluoroscopy

๒.๕.๕ มีระบบ Dynamic Noise Reduction และ Adaptive ๒D Edge Enhancement

๒.๕.๖ มีระบบ White Compression

๒.๕.๗ มีระบบปรับความสว่างและความคมชัดของภาพได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Contrast and Brightness)

๒.๖ ระบบเก็บบันทึกภาพ ประมวลผลและจอภาพ (Digital Imaging Storage, Processing and Monitor)

๒.๖.๑ ระบบบันทึกภาพ เป็นระบบดิจิตอลที่มีความชัดเจนสูง (High Resolution) และแสดงภาพที่ ๑,๕๖๐ x ๑,๔๒๐ Matrix (๑.๕$K^{๒}$) โดยมีความละเอียดในการประมวลผลไม่น้อยกว่า ๑๖ bit

๒.๖.๒ สามารถเก็บบันทึกภาพในรูปแบบมาตรฐานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพ

๒.๖.๓ สามารถปรับอัตราเร็วในการเก็บภาพแบบต่อเนื่องได้อัตราสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (๓๐ Frames/sec)

๒.๖.๔ สามารถกลับภาพ ซ้าย - ขวา และ บน - ล่าง ได้ และสามารถทำ Video Invert ได้

๒.๖.๕ สามารถทำการ Zoom และ Roam ภาพได้

๒.๖.๖ สามารถใส่ข้อความ (Text Annotation) ลงในภาพได้

๒.๖.๗ สามารถวัดระยะทางและขนาดของมุมต่างๆในภาพได้ (Measurement)

๒.๖.๘ มีระบบ Automatic Shutter Positioning สำหรับสร้างขอบภาพสีดำอัตโนมัติบริเวณที่ไม่มีวัตถุเพื่อความสบายตาของผู้ใช้งานและเป็นการลดปริมาณรังสีเอ็กซ์เพื่อความปลอดภัย

๒.๖.๙ สามารถเก็บภาพสุดท้ายค้างบนจอภาพ (Last Image Hold) ขณะ Fluoroscopy ได้

๒.๖.๑๐ มีระบบ Outlining โดยในการทำการรักษาบางประเภท เช่น EVAR สามารถใช้ปากกา (Stylus Pen) หรือนิ้วมือ วาดเส้นไปรอบๆหลอดเลือดที่สนใจหรือทำการรักษาไปบนจอภาพแสดงผลได้เพื่อทำเป็น Marker และสามารถลบเส้นที่วาดดังกล่าวได้โดยง่าย

๒.๖.๑๑ มีจอแสดงภาพชนิด LCD ชนิด TFT Color มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ Pixels ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ จอภาพ โดยจอด้านหนึ่งสามารถควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen) ได้

๒.๖.๑๒ จอภาพสามารถเก็บพับและปรับหมุนจอ LCD ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ องศา

๒.๖.๑๓ มี DVI Port ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง สำหรับต่อจอภาพแสดงผลภายนอกเพิ่มเติมได้ และมี Port สำหรับต่อรับสัญญาณจากภายนอกชนิด S -Video ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๒.๖.๑๔ สามารถปรับความสูงต่ำของจอภาพแสดงผล (Height Adjustment) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๓ เซนติเมตร

๒.๖.๑๕ จอภาพมีมุมมองไม่น้อยกว่า ๑๗๐ องศา มีความสว่างไม่น้อยกว่า ๖๕๐ $cd/m^{๒}$ (High Brightness) และมี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า ๗๐๐:๑

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล) (นางจิดาภา ธีระนันทกุล) (นายชาญชัย ยอดดี)

๒.๗ ระบบการดูภาพสำหรับการใช้งานทางหลอดเลือด (Vascular) , หลอดเลือดหัวใจ (Cardiovascular) และ Pain Management

๒.๗.๑ เป็นระบบเพื่อช่วยในการ Fluoroscopy ภาพทางระบบหลอดเลือด โดยสามารถตัดหรือลบภาพที่ไม่ต้องการ เช่น กระดูกหรือเนื้อเยื่อ (Digital Subtraction) ออกไปให้คงเหลือแต่ภาพของเส้นเลือด

๒.๗.๒ มีระบบช่วยในการใส่สาย Catheter ในหลอดเลือด (Roadmapping) สามารถแสดงภาพแบบ Remask, Smart Mask, Landmarking และ Pixel Shift ได้

๒.๗.๓ สามารถทำการแสดงภาพของ Subtraction และ Roadmapping ได้ทันทีขณะที่ทำการปฏิบัติงานโดยไม่ต้องรอเวลาให้เครื่องประมวลผลภาพ

๒.๗.๔ มีโปรแกรมสำหรับการใช้งานทางด้านหัวใจและหลอดเลือดโดยเฉพาะ เช่น Electrophysiology Procedures, Pacemaker Placements และ Cardiac Surgery

๒.๗.๕ สามารถให้ Pulse Rate ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ pulses/second และให้ค่า mA ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ mA เพื่อลดอาการเบลอร์ขณะถ่ายภาพหัวใจขณะที่มีการเคลื่อนไหว

๒.๗.๖ มีโปรแกรมสำหรับการใช้งานทางด้าน Pain Management เฉพาะซึ่งช่วยให้ภาพของอวัยวะที่มีการฉีด Contrast Medium มีความคมชัดสูงขึ้นขณะที่ทำการรักษา (Pain Interventionalists) โดยสามารถทำ Digital Subtraction ได้

๒.๗.๗ สามารถเก็บบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐ ภาพ และสามารถย้อนดูภาพได้ทั้งแบบภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว (CINE)

๒.๘ ชุดแขนตัวซี (C-Arm)

๒.๘.๑ สามารถปรับความสูงต่ำ (Vertical) ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า ๔๙ ซม.

๒.๘.๒ สามารถปรับแขนหมุนแกนนอนได้ ไม่น้อยกว่า +/- ๒๐๐ องศา (Rotation)

๒.๘.๓ สามารถเลื่อนเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. (Longitudinal)

๒.๘.๔ สามารถหมุนเลื่อนตามความโค้งไม่น้อยกว่า ๑๔๐ (+๙๐/-๕๐) องศา (Angulation)

๒.๘.๕ สามารถปรับหมุนส่ายซ้ายขวาได้ไม่น้อยกว่า +/-๑๐ องศา (Swivel Range)

๒.๗.๖ มีระยะต่ำสุดในการปรับตำแหน่งแบบ Lateral ไม่เกินกว่า ๑๐๒.๗ ซม.

๒.๘.๗ มีความลึกของแขนซีอาร์ม (C-Arm Depth) ไม่น้อยกว่า ๗๓ ซม. มีระยะ Free Space ไม่น้อยกว่า ๗๗ ซม. และมีระยะ SID ไม่น้อยกว่า ๙๙ ซม.

๒.๘.๘ มีระบบที่สามารถจดจำตำแหน่งของแขนซีอาร์มได้ (Position Memory) โดยสามารถบันทึกตำแหน่งและมุมของแขนซีอาร์มเพื่อใช้ในการย้อนกลับแขนซีอาร์มมา ณ ตำแหน่งและมุมที่ทำการบันทึกเอาไว้ได้

๒.๘.๙ มีจอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕.๓ นิ้ว ชนิด Touch Screen Color LCD สำหรับแสดงภาพขณะทำการ Fluoroscopy และสามารถใช้ในการปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ในการเอกซเรย์ การย้อนดูภาพ การขยายภาพ และอื่นๆ โดยสามารถปรับหมุน และก้มเงย จอภาพได้

๒.๘.๑๐ มีระบบ Clear Guide และ Color Code สำหรับใช้ในการช่วยปรับตำแหน่งซีอาร์มและระบุทิศทางในการหมุนของแขนซีอาร์มหรือหมุนภาพไปในทิศทางที่ต้องการเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการสื่อสารระหว่างแพทย์และเจ้าหน้าที่ในห้องผ่าตัด

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล) (นางจิดาภา ธีระนันทกุล) (นายชาญชัย ยอดดี)

๕/๓.มีอุปกรณ์...

๓. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้

๓.๑	เหล็กสปริงยึดผ้าชนิดอบฆ่าเชื้อได้	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒	เครื่องพิมพ์ภาพลงบนกระดาษ พร้อมกระดาษ ๑๐ ม้วน	จำนวน ๑ ชุด
๓.๓	ผ้าคลุมชุดซีอาร์มชนิดอบฆ่าเชื้อได้	จำนวน ๕ ชุด
๓.๔	Remote Control	จำนวน ๑ ชุด
๓.๕	เสื้อตะกั่วกันรังสีแบบเบาพิเศษ lead free skirt and vest	จำนวน ๑๐ ชุด
๓.๖	Thyroid Shield	จำนวน ๑๐ ชุด
๓.๗	แว่นตากันรังสี	จำนวน ๕ อัน
๓.๘	ถุงมือกันรังสี	จำนวน ๕ คู่
๓.๙	Under Table Shielding สำหรับกันรังสีข้างเตียง	จำนวน ๓ ชิ้น
๓.๑๐	Medical DVD Recorder	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๑	Laser Alignment Tool	จำนวน ๑ ชุด
๓.๑๒	เครื่องฉีดสารทึบรังสี	จำนวน ๑ เครื่อง
๓.๑๓	UPS สำรองการใช้งาน ๓๐ นาที	จำนวน ๑ เครื่อง
๓.๑๔	ฉากตะกั่ว	จำนวน ๓ ฉาก
๓.๑๕	LED TV ขนาด ๕๐ นิ้ว	จำนวน ๑ เครื่อง
๓.๑๖	ราวแขวนเสื้อตะกั่ว รับน้ำหนักเสื้อตะกั่วไม่น้อยกว่า ๒๐ ตัว/ราว	จำนวน ๒ ราว

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา ๓ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง) พร้อมบริการอะไหล่โดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม

๔.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๔.๓ มีเอกสารนำเข้า และหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข โดยเอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุนำมาแสดง

๔.๔ สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน CE, US, FDA, ISO๑๓๔๘๕ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

๔.๕ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๖ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๔.๗ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๔.๘ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) และวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๔.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี นับตั้งแต่วันยื่นซองมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๔.๑๐ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๔.๑๑ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมาย หัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๔.๑๒ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

ลงชื่อ..... ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล) (นางจิดาภา ธีระนันทกุล) (นายชาญชัย ยอดดี)

๖/๔.๑๓ กรณี...

๔.๑๓ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข (ภายในระยะประกัน)

๔.๑๔ ผู้ขายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพสินค้าให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายหากสินค้ารุ่นที่ใช้งานมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้น (ภายในระยะประกัน)

๔.๑๕ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่ผ่านการอบรมโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต (ต้องมีเอกสารรับรอง) พร้อมอบรมการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งาน ได้ดีในวันส่งมอบ

๔.๑๖ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาล

๔.๑๗ ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจมาตรฐานเครื่องจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ก่อนวันส่งมอบเครื่อง (โดยบริษัทรับเป็นผู้ดำเนินการทั้งหมด)

๔.๑๘ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาปีละ ๓ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมือปีละ ๑ ครั้ง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯ ทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายบุญเลิศ เลิศศุภกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางจิดาภา ธีระนันทกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายชาญชัย ยอดดี)