

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ตามแผนปฏิบัติการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2566 – 2570) สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้กำหนดให้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านนิติรังสีวิทยา เพื่อให้สถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็นแหล่งความรู้ทางด้านนิติรังสีวิทยาที่มีการประยุกต์นำเครื่องมือทางด้านรังสีวิทยามาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจผ่าชันสูตรศพทางนิติเวชศาสตร์ และเป็นหน่วยงานต้นแบบสำหรับการศึกษาดูงาน การค้นคว้าวิจัย และการพัฒนาทางด้านนิติรังสีวิทยา และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ปัจจุบันสถาบันนิติวิทยาศาสตร์มีเครื่องมือสำหรับงานนิติรังสีวิทยาชำรุดและเสื่อมอายุการใช้งาน คือ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล กลุ่มนิติพยาธิวิทยาจึงมีความต้องการเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลเพิ่มเติม เพื่อทดแทนครุภัณฑ์เดิมที่ชำรุดเสื่อมอายุการใช้งาน เพื่อใช้ในการตรวจศพทางนิติรังสีวิทยาเพื่อสนับสนุนงานการตรวจชันสูตรศพตามที่พนักงานสอบสวนและญาติของผู้เสียชีวิตร้องขอ และเพื่อใช้สนับสนุนด้านการวิจัยของหน่วยงานภายในและภายนอกสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โดยทำการติดตั้งครุภัณฑ์ ณ อาคารปฏิบัติการพยาธินิติวิทยาศาสตร์ สถานที่ทำการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์แห่งใหม่ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลแบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 400 mA ที่มีเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) แบบ High Frequency ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปได้ทุกส่วนของร่างกายศพผู้เสียชีวิต โดยใช้ตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector ชนิดไร้สาย สามารถแสดงภาพถ่ายเอกซเรย์ได้ทันทีบนหน้าจอแสดงผลที่ติดมาพร้อมกับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ mini-PACS ของทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้ พร้อมดำเนินการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ ณ ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการพยาธินิติวิทยาศาสตร์ สถานที่ทำการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์แห่งใหม่ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ


พัชรวิมล
พัชรวิมล

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่นโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ณ วันประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของ ผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement :e- GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคารเว้นแต่การจ่ายเงิน แต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดตามเอกสารแนบ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลา 90 วัน นับจากวันทำสัญญา

6. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์จะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา


ผู้ช่วย
ผู้อำนวยการ

7. วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

ภายในวงเงิน 3,800,000.00 บาท (สามล้านแปดแสนบาทถ้วน) เป็นราคาที่ยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

8. อัตราค่าปรับ

หากผู้ชนะการประกวดราคาไม่สามารถส่งมอบครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ได้ตามระยะเวลาการส่งมอบที่กำหนด จะต้องชำระค่าปรับให้แก่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ 0.20 ของมูลค่าสัญญา


ผู้แทน
นิติเวช

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลแบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 400 mA ที่มีเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) แบบ High Frequency ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปได้ทุกส่วนของร่างกายผู้ป่วยเสียชีวิต โดยใช้ตัวรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบ Flat Panel Detector ชนิดไร้สาย สามารถแสดงภาพถ่ายเอกซเรย์ได้ทันทีบนหน้าจอแสดงผลที่ติดมาพร้อมกับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ mini-PACS ของทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ได้

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลพร้อมชุดรับภาพชนิดไร้สาย มีส่วนประกอบดังนี้
 - 2.1.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (X-ray Generator and Controller)
 - 2.1.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดบังคับลำรังสี (X-ray tube and Collimator)
 - 2.1.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)
 - 2.1.4 ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน และระบบแบตเตอรี่ (Motorization and Batteries)
 - 2.1.5 ชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์
 - 2.1.6 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับรับสัญญาณและประมวลผลภาพ (Image Processor system)
- 2.2 ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

3. คุณสมบัติเฉพาะทางวิชาการ

- 3.1 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (X-ray Generator and Controller)
 - 3.1.1 ระบบเครื่องกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator) เป็นชนิด High Frequency มีความถี่ไม่น้อยกว่า 60 kHz
 - 3.1.2 ระบบการขับเคลื่อนแบบ Motor Driven พร้อมแบตเตอรี่ในการให้พลังงาน
 - 3.1.3 สามารถแสดงค่า KV และ mAs ได้เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล
 - 3.1.4 สามารถให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 32 kW
 - 3.1.5 สามารถปรับค่าความต่างศักย์ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV และสูงสุดไม่น้อยกว่า 130 kV โดยปรับเพิ่มและลดได้ครั้งละ 1 kV
 - 3.1.6 สามารถปรับค่าปริมาณรังสี (mAs) ที่ใช้ในการถ่ายภาพเอกซเรย์ ได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.3 mAs และสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 320 mAs


ผู้ช่วย
ผู้อำนวยการ

- 3.1.7 สามารถให้ค่ากระแสหลอดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 400 mA
- 3.1.8 สามารถตั้งเวลาในการถ่ายภาพได้ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 วินาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 6.3 วินาที
- 3.1.9 มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์
- 3.1.10 สามารถเลือกโปรแกรมการใช้งานตามที่ตั้งค่าไว้ในเครื่อง (Anatomical Program) หรือ APR ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 72 โปรแกรม
- 3.1.11 สามารถใช้งานได้โดยใช้ระบบไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ภายในเครื่องและระบบไฟฟ้าภายนอกได้
- 3.1.12 มีระบบรองรับหรือวิธีการใช้งานที่สามารถควบคุมการถ่ายภาพรังสีได้แม้ว่าชุดควบคุมระบบขับเคลื่อนและระบบแบตเตอรี่ชำรุด เช่น Drive Manual Mode, Plug in AC Exposure เป็นต้น

3.2 หลอดเอกซเรย์ และชุดบังคับลำรังสี (X-ray Tube and Collimator)

- 3.2.1 หลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Rotating Anode
- 3.2.2 มี Target Angle ขนาดไม่มากกว่า 12.5 องศา
- 3.2.3 มี Focal Spot ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.7 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 3.2.4 มีค่าความจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 300,000 HU
- 3.2.5 ชุด Light Beam Collimator แบบหลอดไฟ LED สามารถปรับขนาดของลำรังสีได้ตามต้องการ และมี Timer ควบคุมการปิดแสงอัตโนมัติ หรือสามารถหน่วงเวลาการปิดแสงไฟได้ 30 วินาที
- 3.2.6 ชุด Collimator มีปุ่มปรับทั้งด้านหน้าและด้านหลัง โดยสามารถปรับหมุนและหยุดได้ตามตำแหน่งที่ต้องการ
- 3.2.7 มีชุดกรองรังสี (Filter) สำหรับลดปริมาณรังสี โดยสามารถเลือกได้ว่าจะใช้หรือไม่ใช้ชุดกรองรังสี (Additional Filter)

3.3 ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

- 3.3.1 ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic หรือ Bionic Manipulator สามารถปรับระยะและจัดตำแหน่งของหัวหลอดเอกซเรย์ได้ตามต้องการ และมีระบบถ่วงน้ำหนักแขนยึดหลอดอยู่ในสภาพที่สมดุลหรือหยุดนิ่งได้ทุกระดับความสูง
- 3.3.2 เสายึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับความสูงต่ำได้ (Collapsible Arm) หรือ Standing Column
- 3.3.3 สามารถปรับความสูงของระยะโฟกัสหลอดเอกซเรย์จากต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 58 เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า 180 เซนติเมตร
- 3.3.4 หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวนอน (Horizontal Axis Rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ± 90 องศา


นายแพทย์
พินิจพงศ์

3.3.5 หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวตั้ง (Column Vertical Axis Rotation) รวมกันได้ไม่น้อยกว่า ± 315 องศา

3.3.6 หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนก้มเงยได้ไม่น้อยกว่า -15 ถึง $+90$ องศา

3.3.7 มีด้ามจับบังคับการเคลื่อนที่ของแขนยึดหลอดเอกซเรย์

3.4 ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อน และระบบแบตเตอรี่ (Motorization and Batteries)

3.4.1 มีระบบห้ามล้อ สำหรับบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ในกรณีที่ต้องทำการเคลื่อนย้ายเครื่องไปตามสถานที่ต่างๆ

3.4.2 สามารถปรับระดับความเร็วในการขับเคลื่อนได้ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง

3.4.3 เคลื่อนที่ด้วยระบบ Motor Drive โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่ติดตั้งไว้ภายในตัวเครื่อง

3.4.4 สามารถแสดงสถานะการทำงานหรือปริมาณของกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่ได้ (Battery Voltage Indicator)

3.4.5 มีชุด Safety Bumper หรือ Bumper Sensor หรือ Anti-collision Sensor ซึ่งจะหยุดอัตโนมัติเมื่อเกิดการชน

3.5 ชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์

3.5.1 ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์ (Flat Panel Detector) เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง ทำจากสาร Light Weight Material ที่มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) หรือ Gadolinium Oxy-Sulfide (Gd₂O₂S:Tb) หรือวัสดุอื่นๆ ที่มีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า

3.5.2 พื้นที่รับภาพ (Image Size) ขนาดไม่น้อยกว่า 14 x 17 นิ้ว (35x43 เซนติเมตร) ชนิด Wireless Flat Panel Detector

3.5.3 สามารถแสดงความละเอียดของ Grey scale ได้ไม่น้อยกว่า 16 bit

3.5.4 มีการนำหรือส่งสัญญาณภาพของชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบไร้สาย (Wireless Detector) แบบ WLAN Standard IEEE 802.11n หรือ GigE /802.11ac

3.5.5 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2,560 x 3,072 Pixels

3.5.6 สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิทัล โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 14 Bits

3.5.7 มีขนาด Resolution Pixels ไม่มากกว่า 140 ไมครอน

3.5.8 ชุดรับภาพมีน้ำหนักไม่เกิน 3.3 กิโลกรัม

3.5.9 สามารถแสดงภาพ Preview ในเวลาไม่มากกว่า 4.8 วินาที


ไพรัช ทรัพย์
ไพรัช ทรัพย์

3.5.10 มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานเป็น Lithium Technology พร้อมแท่นตัวชาร์จไฟ 100-240 VAC, 50/60 Hz และสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

3.5.11 มีมาตรฐานกันฝุ่นและน้ำไม่น้อยกว่า IP54 หรือ IPX4

3.5.12 มีความสามารถในการรองรับน้ำหนักผู้ป่วยหรือศพได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม

3.6 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับรับสัญญาณและประมวลผลภาพ (Image Processor system)

3.6.1 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสร้างและประมวลผลภาพเอกซเรย์ และรับส่งข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่าย ต้องประกอบติดมากับตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบ Built in

3.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) เป็นแบบ Core i5 หรือมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือสูงกว่า

3.6.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 4GB

3.6.4 มีจอแสดงผลสีแบบสัมผัส (Color LED/LCD Touch Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว ติดตั้งที่ด้านบนของตัวเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่

3.6.5 สามารถตั้งและเลือกโปรแกรมการถ่ายภาพเอกซเรย์ (Anatomical Program) ได้

3.6.6 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ปรับแต่งภาพและมีความสามารถ ดังนี้

3.6.6.1 มี Function DICOM C-store SCU หรือ DICOM Storage, DICOM Print SCU และ DICOM Worklist

3.6.6.2 สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast) ของภาพโดยอัตโนมัติ และทำ Image Processing หรือเลือกปรับแต่งภาพเพิ่มเติมได้แบบ Manual

3.6.6.3 มีเครื่องมือต่าง ๆ ไม่น้อยกว่าดังนี้

- Zoom in-out
- Window Width, Window Level
- Rotating, Flipping (ไม่น้อยกว่า 270 องศา)
- Roam หรือ Pan
- Marker, Comment หรือ Annotation
- Image Cropping หรือ Clipping
- Image Multi-Formatting หรือ Multi-cell Display
- Add image Markers หรือ Position Marking
- Invert Image
- Accept/Reject Image

3.6.7 มีฟังก์ชันสำหรับพิมพ์ข้อความเพิ่มเติมลงบนภาพเอกซเรย์ได้

3.6.8 มีเครื่องมือในการวัด (Measurement) ได้แก่ Line measurement, Angle, Crop angle


พินิจพงศ์

- 3.6.9 มีซอฟต์แวร์ Grid Pattern Removal หรือ Grid Shadow Suppression สำหรับลบรอย Grid มีโปรแกรมสำหรับแสดงค่าระดับปริมาณรังสีแบบ Exit Dose ที่แสดงในรูปของ Exposure Index
- 3.6.10 สามารถแสดงชื่อหรือข้อมูลที่จำเป็นของคนไข้/ศพบเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- 3.6.11 สามารถเก็บภาพเอกซเรย์ไว้ภายในเครื่องได้ โดยมี Hard Disk ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 3.6.12 มีระบบ DICOM รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับระบบ mini-PACs ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่และอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือถูกนำไปสาธิตมาก่อน และต้องสร้างถูกต้องตามมาตรฐานความปลอดภัยสากล IEC หรือสถาบันที่สากลยอมรับ
- 4.2 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต เคยมีการจำหน่ายเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ยี่ห้อเดียวกันให้แก่โรงพยาบาลรัฐในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 แห่ง มีศูนย์บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และต้องมีเอกสารหลักฐานรับรองว่าจะมีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 4.3 ผู้ขายต้องแสดงหนังสือรับรองว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้ง และซ่อมแซมเครื่องฯ รุ่นที่เสนอ
- 4.4 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพและความชำรุดบกพร่องของทุกส่วนของเครื่องฯ และอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนทั้งหมดให้อยู่ในสภาพการใช้งานปกติโดยไม่คิดมูลค่าเพิ่ม เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับแต่วันส่งมอบ ครุภัณฑ์เป็นต้นไป และต้องส่งวิศวกรที่มีความชำนาญมาทำการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องฯ และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ทุกๆ 3 เดือนตลอดอายุการรับประกันคุณภาพ เพื่อให้ใช้งานได้ดีมีประสิทธิภาพ และในระหว่างที่เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ชำรุดหรืออยู่ระหว่างการซ่อมแซม ต้องมีการนำเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่สำรองให้ทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ใช้ทดแทนชั่วคราว
- 4.5 ในระยะประกันสินค้า หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง และหากมีการแก้ไขแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม
- 4.6 ผู้ขายต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรม หรือ Software ใหม่ (Update Program/Software) ที่เกี่ยวข้อง และต้องทำการ Update ภายใน 90 วัน เมื่อมีโปรแกรม หรือ Software รุ่นที่ทันสมัยออกสู่ท้องตลาด โดยไม่คิดมูลค่า ตลอดระยะเวลาการรับประกัน
- 4.7 ก่อนการส่งมอบ ผู้ขายต้องดำเนินการให้ทางกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่องและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องฯ และรับรองความปลอดภัยจากรังสี


พิชญ์ พล
พิชญ์ พล

- 4.8 ผู้ขายต้องเชื่อมต่อระบบแสดงภาพ mini-Pacs ของทางสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ ตามที่ทางราชการกำหนด ได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย
- 4.9 ผู้ขายต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญงานที่ได้รับใบรับรองจากผู้ผลิต สาธิตวิธีการใช้งานของเครื่องฯ และการดูแลรักษาให้แก่ผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน หรือจนกว่าผู้ปฏิบัติงานจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ พร้อมส่งมอบคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 4.10 ผู้ขายต้องขนย้ายและส่งมอบเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่ห้อง CT Scan ชั้น 2 อาคารปฏิบัติการพยาธินิติวิทยาศาสตร์ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และหากเกิดความเสียหายต่อตัวอาคารระหว่างขนย้าย ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบปรับปรุงซ่อมแซมตัวอาคารให้กลับคืนสู่สภาพเดิม
- 4.11 ผู้ขายจะต้องส่งมอบสินค้าภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา



ปิยธรรมา