

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

สาระสำคัญของขอบเขตของงานประมูลซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์

ครุภัณฑ์เงินนอกงบประมาณ

โรงพยาบาลกลาง กลุ่มงานรังสีวิทยา

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ ระบบดิจิทัล ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ KW พร้อมการเชื่อมต่อระบบรังสีวิทยา (Digital Mobile System) จำนวน ๑ ชุด

**๑. ความเป็นมา**

โรงพยาบาลกลางได้ดำเนินโครงการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ KW จำนวน ๑ ชุด เพื่อใช้แทนเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่เครื่องเดิมที่เป็นระบบเก่าที่ต้องใช้แผ่นฟิล์มและน้ำยาล้างฟิล์ม มีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๕ ปี และไม่สามารถหาอะไหล่มาบำรุงรักษาได้ จึงได้นำเทคโนโลยีที่เป็นระบบดิจิทัลเข้ามาแทนที่ โดยภาพทางรังสีจะปรากฏบนจอที่เครื่องหลังถ่ายเอกซเรย์ สามารถดูได้ทันที และปรับแต่งคุณภาพของภาพให้ชัดได้โดยไม่ต้องถ่ายซ้ำ เป็นการประหยัดเวลาและลดปริมาณรังสีที่ต้องถ่ายซ้ำ แพทย์สามารถวินิจฉัยโรคได้รวดเร็วกว่าการถ่ายด้วยแผ่นฟิล์มเอกซเรย์ ด้วยเงินนอกงบประมาณจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ในวงเงิน ๕,๕๐๐,๐๐๐-บาท (ห้าล้านห้าแสนบาทถ้วน)

**๒. วัตถุประสงค์**

จัดซื้อเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลสำหรับบริการถ่ายภาพทุกส่วนของร่างกายโดยไม่ต้องใช้ตลับฟิล์มแบบเดิม ภาพที่ได้มีคุณภาพและความคมชัดสูง สามารถส่งเข้าระบบสารสนเทศได้ทันที ทำให้แพทย์สามารถวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็ว ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเหมาะสำหรับการถ่ายเอกซเรย์แก่ผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน หอผู้ป่วย และห้องผ่าตัด การเคลื่อนย้ายใช้การควบคุมด้วยมือและระบบมอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อความสะดวกและรวดเร็ว สามารถล็อกล้อให้อยู่กับที่ได้ขณะใช้งาน และสามารถปฏิบัติงานในที่จำกัดหรือคับแคบ

**๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา**

- ๓.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖
- ๓.๔ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๕ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๗ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๓.๘ เมื่อเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐแล้ว คู่สัญญาต้องจัดทำบัญชีแสดงรายรับรายจ่าย และปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยเคร่งครัด

#### **๔. คุณสมบัติเฉพาะ**

##### **คุณสมบัติทั่วไป**

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบดิจิทัล สามารถถ่ายภาพรังสีทั่วไปโดยมีชุดรับสัญญาณที่ผ่านตัวผู้ป่วยและแปลงเป็นภาพดิจิทัลโดยไม่ต้องใช้แผ่นฟิล์ม และบันทึกภาพพร้อมเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของกลุ่มงานรังสีวิทยาได้ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกโดยใช้มอเตอร์ขับเคลื่อน เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในโรงพยาบาล ประกอบด้วย

๑. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ชนิด High Frequency generator พร้อมชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี ( X-Ray generator and controller unit)
๒. หลอดเอกซเรย์และชุดควบคุมลำรังสี ( X-ray Tube and Collimator )
๓. ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ ( Tube Column and Supporting Arm)
๔. ชุดรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สาย( Flat Panel Detector ) จำนวน ๑ ชุด
๕. ระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ( Motor Drive System)
๖. ระบบแบตเตอรี่ ( Battery System)
๗. ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ประมวลผล และสร้างภาพ (Control Station and Image processing Unit)
๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

**คุณสมบัติทางเทคนิค** ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### **๑. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ชนิด High Frequency generator พร้อมชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (X-Ray Generator and Controller unit)**

- ๑.๑ ระบบเครื่องกำเนิดเอกซเรย์เป็นแบบ High Frequency ความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐ kHz ควบคุมด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เพื่อให้ได้ปริมาณรังสีที่คงที่
- ๑.๒ สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล (Digital)
- ๑.๓ มีระบบตั้งค่าการถ่ายภาพแบบจอสัมผัส (Touch Screen)
- ๑.๔ ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ กิโลวัตต์ (kW)

- ๑.๕ ค่าความต่างศักย์ (kVp) ต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๓ kV โดยสามารถปรับเพิ่มได้ครั้งละ ๑ kV
- ๑.๖ ค่ากระแสไฟฟ้า-เวลา (mAs) ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๔ mAs และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mAs หรือให้ค่ากระแสหลอดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๖๕ mA
- ๑.๗ สวิตช์สำหรับถ่ายภาพรังสี (Exposure Hand Switch) เป็นแบบ ๒ Step
- ๑.๘ มีระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์และสามารถถ่ายเอกซเรย์โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง
- ๑.๙ สามารถเปิดลำรังสี Collimator ได้ เพื่อตรวจสอบแนวลำรังสีก่อนถ่ายเอ็กซเรย์จริง
- ๑.๑๐ มีอุปกรณ์ใช้งานแบบ Remote Control Handswitch ชนิดไร้สายเพื่อสะดวกในการควบคุมลำรังสีและสั่งถ่ายเอกซเรย์
- ๑.๑๑ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่ (Battery Status)

## ๒. หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำรังสี (X-Ray Tube and Collimator)

- ๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นแบบขั้วบวกแบบหมุน (Rotating Anode Tube)
- ๒.๒ ขนาดของจุดโฟกัส ( Focal Spot ) ขนาดเล็ก ( Small Focus ) มีขนาดไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร หรือขนาดใหญ่ ( Large Focus ) มีขนาดไม่มากกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร
- ๒.๓ สามารถถ่ายเอกซเรย์ที่ระยะ SID ๔๐ นิ้วหรือ ๑๐๐ เซนติเมตร ควบคุมพื้นที่การถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ขนาด ๓๕x๔๓ ซม.
- ๒.๔ มุมของ Anode angle ไม่มากกว่า ๑๕ องศา
- ๒.๕ มีชุด Collimator ที่สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถปรับหมุนชุดควบคุมลำรังสีที่ตำแหน่ง ๐ ถึง +/- ๙๐ องศา ได้

## ๓. ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube Column and Supporting Arm)

- ๓.๑ ระบบ Column ยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบยึดหด และสามารถปรับระดับต่ำสุดให้มีความสูงไม่มากกว่า ๑๔๐ ซม. ขณะเคลื่อนย้ายเครื่อง และสามารถปรับความสูงที่สุดไม่น้อยกว่า ๑๙๐ ซม. เมื่อใช้ถ่ายเอ็กซเรย์
- ๓.๒ การเคลื่อนที่ของแขนในแนวตั้ง (Vertical) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ซม.
- ๓.๓ การเคลื่อนที่ของแขนในแนวนอน (Horizontal) ได้ระยะไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.
- ๓.๔ หลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบแขนยึด (Rotation) ในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า +/- ๙๐ องศา

## ๔. ชุดรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิตอลแบบไร้สาย( Flat Panel Detector )

- ๔.๑ มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Image size) ไม่น้อยกว่า ๑๓.๘" x ๑๖.๖" หรือ (๓๕cm.x๔๒.๓cm.)
- ๔.๒ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิตอล ที่ให้รายละเอียดภาพสูงด้วย Detector ที่ทำด้วยสารประกอบ Cesium Iodide (CsI) with Amorphous silicon
- ๔.๓ มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า ๒๕๒๐ x ๓๐๓๒ Pixels
- ๔.๔ ขนาดความละเอียดขาวดำไม่น้อยกว่า ๑๖ Bit
- ๔.๕ มี Pixel Size ไม่มากกว่าขนาด ๑๓๙  $\mu$ m

- ๔.๖ ให้ค่า DQE สูงไม่น้อยกว่า ๗๐%
- ๔.๗ น้ำหนักของแผ่นไม่มากกว่า ๓.๓ กิโลกรัม
- ๔.๘ สามารถชาร์จไฟเมื่อเก็บในเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่
- ๔.๙ แผ่นรับภาพนำสัญญาณแบบ Wireless

#### ๕. ชุดควบคุมระบบขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ( Motors Drive System )

- ๕.๑ ควบคุมการเคลื่อนที่แบบ motor drive สามารถผ่อนแรงให้เครื่องเคลื่อนที่ไปข้างหน้า-ข้างหลังได้ สามารถปรับระดับความเร็ว และเลี้ยวได้โดยสะดวก
- ๕.๒ หากแบตเตอรี่หมดระหว่างการใช้งาน สามารถปรับเป็นการใช้มือเข็นเพื่อเคลื่อนย้ายกลับมายังหน่วยงานได้
- ๕.๓ สามารถไต่พื้นเอียงได้ไม่น้อยกว่า ๕ องศา
- ๕.๔ มีระบบเบรกบังคับให้เครื่องเอกซเรย์หยุดเคลื่อนที่ได้ และมีเสียงเพื่อเป็นสัญญาณในกรณีเคลื่อนย้ายตามสถานที่ต่างๆ
- ๕.๕ มีระบบป้องกันการกระแทก ( Bumper Sensor ) ช่วยหยุด เมื่อมีการชนที่ด้านหน้าป้องกันความเสียหายต่อตัวเครื่อง
- ๕.๖ มีแบตเตอรี่สำรองพลังงานไม่น้อยกว่า ๒ ก้อน และที่ชาร์ตแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

#### ๖. ระบบแบตเตอรี่ (Batteries)

- ๖.๑ เป็นแบบ Sealed Battery
- ๖.๒ สามารถรองรับระบบไฟฟ้า ๑๑๐ หรือ ๒๒๐ V ได้
- ๖.๓ สามารถถ่ายเอกซเรย์ได้ด้วยระบบแบตเตอรี่ภายในเครื่อง และในกรณีแบตเตอรี่หมดสามารถใช้ไฟฟ้ากระแสสลับได้
- ๖.๔ แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ ๕๐ exposure/hours หรือให้พลังงานเพียงพอสำหรับ ๓ ชั่วโมงของการใช้ในการชาร์จครั้งเดียว
- ๖.๕ บริษัทต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ที่ใช้กับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลให้ทางโรงพยาบาล โดยไม่คิดมูลค่าหลังจากหมดการรับประกันแล้ว เป็นจำนวน ๑ ชุด

#### ๗. ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ประมวลผล และสร้างภาพ ( Control Station and Image processing Unit)

- ๗.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ทำงานบน Window ๗ หรือดีกว่า ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์ และควบคุมระบบประมวลผลภาพ และส่งข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่าย
- ๗.๒ จอภาพเป็นแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว สำหรับแสดงผลแบบสัมผัส ( Touch Screen ) ติดตั้งด้านบนรวมเข้ากับตัวเครื่อง
- ๗.๓ มี DICOM Send , DICOM ๓ Format ได้แก่ DICOM Store , DICOM Print และ DICOM Worklist

- ๗.๔ ต้องสามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยที่ลงทะเบียนจากระบบของโรงพยาบาลตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานโดยผ่าน DICOM Worklist
- ๗.๕ สามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นๆโดยใช้มาตรฐาน DICOM ๓ format รวมทั้ง DICOM Print และ/หรือมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบ Network ไปเก็บที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ของกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลกลางได้
- ๗.๖ ระบบการทำงานของเครื่องจะต้องรองรับ MPPS (Modality Performed Procedure Step) และ DICOM Modality Worklist
- ๗.๗ สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ ภาพ
- ๗.๘ สามารถแสดงภาพได้ภายในเวลาไม่มากกว่า ๔ วินาที
- ๗.๙ สามารถเลือกโปรแกรมการถ่ายภาพอวัยวะต่างๆตามที่ตั้งค่าไว้ภายในเครื่อง ( Anatomical Program)
- ๗.๑๐ สามารถประมวลผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Image Cropping, Zoom, Pan, Grayscale invert, Flip, Rotate, Measurement , Markers และ Annotation
- ๗.๑๑ มีซอฟต์แวร์ Enhanced Visualization Image Processing หรือ CXDI-NE Software ที่ใช้ช่วยในการปรับปรุงภาพเพื่อการวินิจฉัยเพื่อสามารถแสดง soft tissue และ bone ได้รายละเอียดชัดเจนมากขึ้น
- ๗.๑๒ มีซอฟต์แวร์ Noise Reduction หรือ Tube and line Visualization เพื่อใช้ดูภาพคนไข้ที่มีการสอดสายหรือท่อในร่างกายได้ชัดเจนขึ้น
- ๗.๑๓ มีซอฟต์แวร์ X-Factor หรือ CXDI-NE Software เพื่อรองรับการใช้งานร่วมกันของชุดรับภาพ (Detector sharing)
- ๗.๑๔ มีระบบวัดแสดงค่าต่างๆ Entrance Dose แบบ Dose Area Product (DAP)
- ๗.๑๕ สามารถแบ่งภาพเพื่อถ่ายลงบนฟิล์มได้
- ๗.๑๖ มีอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่าย Local Area Network (LAN) และ wireless ตามมาตรฐานที่กำหนด
- ๗.๑๗ รองรับการทำงานเชื่อมต่อระบบ PACS ของโรงพยาบาลในอนาคตได้
- ๗.๑๘ มีเครื่องอ่าน Barcode ( Barcode reader ) จำนวน ๑ ชุด
- ๗.๑๙ สามารถเลือกถ่ายเอกซเรย์กับแผ่นคาสเซ็ทธรรมดาได้ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้ detector ได้
- ๗.๒๐ มีซอฟต์แวร์วิเคราะห์สาเหตุยกเล็ก/ลบภาพ และเก็บข้อมูลสถิติการใช้งานเครื่อง (Administrative analysis and reporting)

#### ๘. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๘.๑ เสื้อตะกั่ว กระโปรงตะกั่ว Thyroid shield และถุงมือตะกั่ว ๐.๕ mm Pb-equivalent จำนวนอย่างละ ๑ ชุด
- ๘.๒ Remote control Hand switch จำนวน ๑ ชุด
- ๘.๓ มี handle ช่วยในการถือแผ่น detector พร้อมแผ่นกริด ( Removable Grid ) ที่สัมพันธ์กับแผ่น detector โดยมีอัตราส่วน ( Grid ratio ) ไม่น้อยกว่า ๘:๑ จำนวน ๑ ชุด

๘.๔ อุปกรณ์ส่งสัญญาณ Wireless Access Point WIFI ( IEEE ๘๐๒.๑๑g/n/ac ) ที่สามารถรับส่งสัญญาณเข้า-ออกจากสาย LAN ได้

#### ๙. การรับประกันคุณภาพ

- ๙.๑ เครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือถูกนำไปสาธิตมาก่อน
- ๙.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับประกันความเสียหายทุกอย่างที่เกิดขึ้น ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมดและหลอดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันตรวจรับ ในกรณีที่มีการชำรุดของแผงวงจร ( board ) จะต้องเปลี่ยนใหม่ทั้ง board
- ๙.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งวิศวกรมาตรวจเช็คเครื่องทุก ๓ เดือน เป็นเวลา ๒ ปี นับถัดจากวันที่ทำการตรวจรับพัสดุ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๙.๔ ภายในระยะเวลารับประกัน หากเกิดอุบัติเหตุกับแผ่นแปลงสัญญาณภาพ อันทำให้แผ่นแปลงสัญญาณภาพนั้นไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำการเปลี่ยนแผ่นแปลงสัญญาณภาพอันใหม่ให้ ๑ ครั้ง โดยไม่คิดมูลค่า
- ๙.๕ การซ่อมเครื่อง การเปลี่ยนหลอดเอกซเรย์ และอุปกรณ์ต่างๆทุกส่วนของเครื่องในระหว่างการรับประกัน ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จจนสามารถใช้งานได้ภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง
- ๙.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีวิศวกรที่ได้รับการอบรมการติดตั้ง และซ่อมเครื่องเอกซเรย์รุ่นที่เสนอราคากับกรุงเทพมหานคร
- ๙.๗ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่ในท้องตลาดหรือสามารถให้การบริการได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี มาแสดงต่อคณะกรรมการ ในวันประกวดราคา
- ๙.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องจัดการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ระบบดิจิทัลให้แก่เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน และการควบคุมคุณภาพของเครื่อง (QC) ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓ เดือน
- ๙.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผูกพันข้อตกลงค่าบริการบำรุงและซ่อมแซมแก้ไขเอกซเรย์ชนิดเคลื่อนที่ระบบดิจิทัลรายปีตลอดไป ทั้งนี้ขึ้นกับดุลยพินิจของโรงพยาบาลกลาง หลังจากหมดระยะเวลารับประกันความชำรุดเป็นเวลา ๒ ปีแล้ว โดยคิดค่าบริการตั้งแต่ปีที่ ๓ เป็นต้นไป แบบรวมอะไหล่ทั้งหมด (ยกเว้น หลอดอิเล็กทรอนิกส์ และ Flat panel Detector) อัตราไม่เกินร้อยละ ๕ ของราคาที่ประมูลได้ และหรือกรณีที่ต้องเปลี่ยนหลอดเอกซเรย์ หรือ Flat panel Detector ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องคิดราคาหลอดเอกซเรย์ไม่เกิน ๗๐๐,๐๐๐ บาท และ Flat panel Detector ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕x๔๐ เซนติเมตร ราคาไม่เกิน ๑,๓๐๐,๐๐๐ บาท (ราคา Detector นี้ เป็นราคาที่ทำประกันแบบรวม Detector Accident Protection Plan)

#### ๑๐. การติดตั้งเครื่อง

- ๑๐.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อระบบการถ่ายภาพของเครื่องเข้ากับเครื่องถ่ายภาพลงบนแผ่นฟิล์มที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

- ๑๐.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบข้อมูลของโรงพยาบาลเพื่อให้สามารถแสดงข้อมูลของผู้ป่วยได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานและเป็นผู้ดำเนินการรับผิดชอบในการเชื่อมต่อทั้งหมด หากมีค่าใช้จ่ายผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบทั้งหมด

#### ๑๑. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๑๑.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรม ( Upgrade Software ) และ Hardware ให้เป็นรุ่นล่าสุดทั้งระบบตลอดอายุการใช้งานโดยไม่คิดมูลค่า และตลอดระยะเวลาประกันและระยะเวลาที่ทำสัญญาบำรุงรักษาแบบรายปี
- ๑๑.๒ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการใช้งาน ( Operating Manual ) ภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๑๑.๓ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งมอบคู่มือการซ่อมบำรุงและวงจร ( Technical Service Manual ) ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

#### ๑๒. ก่อนทำการตรวจรับพัสดุ

- ๑๒.๑ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับเครื่องมือหน่วยงานของรัฐมาทำการตรวจสอบ และออกเอกสารรับรองความปลอดภัยแล้ว โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น
- ๑๒.๒ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะตรวจรับเครื่องมือผู้ขายจัดฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรตามวัตถุประสงค์ซึ่งกำหนดโดยผู้ใช้งาน จนผู้ใช้งานสามารถใช้เครื่องได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งสิ้น

### ๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐

### ๖. ระยะเวลาส่งมอบของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

### ๗. วงเงินในการจัดหา

เงินค่าครุภัณฑ์สำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ เบิกจ่ายจากเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ งบลงทุน ปีงบประมาณ ๒๕๕๙ ของกลุ่มงานรังสีวิทยา วงเงิน **๕,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)**

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ ( Minimum Bid ) ไม่น้อยกว่าครั้งละ **๑๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)** จากราคาสูงสุดของการประมูลฯ และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคา ครั้งละไม่น้อยกว่า **๑๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งหมื่นบาทถ้วน)** จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอราคาแล้ว

**๘. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ**

โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

**๙. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว**

๙.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง

เรืออากาศเอกหญิงบุษบา จิรัปปภา ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
ประธานคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน(TOR) และร่างเอกสารการประมูล  
โรงพยาบาลกลาง สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๕๑๔ ถนนหลวง  
แขวงป้อมปราบ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย  
กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๑๐๐

๙.๒ ทางเว็บไซต์ [www.klanghospital.go.th](http://www.klanghospital.go.th)

๙.๓ ทาง e-mail : [Klanghospital@gmail.com](mailto:Klanghospital@gmail.com)

**คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารการประมูล**

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ

(เรืออากาศเอกหญิงบุษบา จิรัปปภา) ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นางบุษกรีน ถาวรพฤษ์) ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ

(นางสาวภัทรวดี สว่างปัญญา) ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ