



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

โครงการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์

แบบแขวนเพดานดิจิทัล 2 จอรับภาพ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไประบบดิจิทัล เป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นต่อการให้บริการตรวจทางรังสีวิทยา ซึ่งปัจจุบันเครื่องมือที่มีอยู่เดิมเริ่มเสื่อมสภาพ เป็นเทคโนโลยีที่ล้าสมัย ไม่รองรับการส่งตรวจจากแพทย์เฉพาะทาง ดังนั้นแผนกรังสีวินิจฉัยจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อทดแทนของเดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานรังสีวินิจฉัยให้สามารถรองรับปริมาณงานที่มากขึ้น และรองรับการส่งตรวจจากแพทย์เฉพาะทางได้ เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย จึงช่วยพัฒนาศักยภาพการบริการของงานรังสีวินิจฉัยให้มากยิ่งขึ้นได้

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ผู้ใช้บริการที่รับการตรวจรักษาในศูนย์การแพทย์มหิตลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์ สามารถเข้าถึงการบริการทางด้านรังสีวิทยาได้รวดเร็วมากขึ้น

2.2 เพื่อให้มีอุปกรณ์เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของนักรังสีการแพทย์ รองรับการส่งตรวจจากแพทย์เฉพาะทางที่เพิ่มขึ้น เพิ่มความรวดเร็วในการตรวจวินิจฉัยให้กับแพทย์ผู้ตรวจรักษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นได้

2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานรังสีวินิจฉัยของศูนย์การแพทย์มหิตลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right corner of the page.

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิดล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอดังนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

(1) หนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

(2) หนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี

(3) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุชื่อ รุ่น ขนาด จำนวน อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายชื่อ (ไม่ควรระบุว่ามีน้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า) และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด

(4) แคตตาล็อก หรือ แบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ

(5) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(6) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

5. แบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเครื่องเอกซเรย์ทั่วไป ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์ แบบแขวนเพดาน ดิจิทัล 2 จอรับภาพ ตาบลเขาทอง อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครสวรรค์ 1 เครื่อง ซึ่งเป็นสินค้าหรือวัสดุทุกชิ้นที่มีคุณภาพดี และเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อน แตกร้าว หรือเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ ในระหว่างตรวจสอบหากตรวจสอบพบวัสดุชำรุดเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนใหม่ โดยจะเรียกเรื่องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ โดยต้องมีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดต่อไปนี้

๒๖
วิ
ชิต

1. คุณสมบัติทั่วไป

ใช้สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทั่วไปเพื่อการวินิจฉัยโรคด้วยความรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำทางเทคนิค โดยใช้ชุดรับภาพพร้อมชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล เพื่อลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ ลดความเสี่ยงในกรณีที่ถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานทางรังสีวิทยา ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

1. เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และชุดควบคุม (X-Ray Generator and Controller Unit) จำนวน 1 ชุด
2. ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator) จำนวน 1 ชุด
3. ชุดยึดหลอดเอกซเรย์เป็นชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Tube Suspension) จำนวน 1 ชุด
4. ชุดเตียงเอกซเรย์ (Patient Table) พร้อมชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล และอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด
5. ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยืน (Wall Stand) พร้อมชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัลและอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด
6. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console) จำนวน 1 ชุด

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์ แบบแขวนเพดาน จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติเฉพาะ ดังนี้

- 2.1 เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator and Controller Unit) จำนวน 1 ชุด
 - 2.1.1 เป็นระบบ High Frequency หรือ High Voltage Generator ให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 80 กิโลวัตต์ (kW)
 - 2.1.2 ใช้ระบบไฟฟ้า AC 3 Phase 380 - 400 โวลต์ ขนาด 50 Hz (เอิร์ตซ์)
 - 2.1.3 มีระบบแสดงข้อมูลทำงานต่างๆ เป็นระบบตัวเลข (Digital Display)
 - 2.1.4 สามารถปรับตั้งค่า kV (Tube Voltage) ได้ตั้งแต่ 40 kV จนถึง 150 kV หรือดีกว่า
 - 2.1.5 สามารถปรับตั้งค่า mAs ได้โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 0.1 mAs และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mAs
 - 2.1.6 สามารถปรับตั้งค่ากระแสหลอด mA ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 mA
 - 2.1.7 สามารถปรับตั้งค่าเวลาถ่ายภาพเอกซเรย์น้อยสุด (Exposure Time) ไม่มากกว่า 0.001 Sec
 - 2.1.8 มี Hand Switch สำหรับควบคุมในการถ่ายภาพรังสี
 - 2.1.9 สามารถควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ ทั้งแบบ Manual และ Automatic Exposure Control โดยมี ion-chamber อย่างน้อย 3 fields
 - 2.1.10 สามารถตั้งค่า APR Program (Anatomical Programmed Radiography Program) โดยการเก็บค่าเทคนิคและตั้งค่าได้เองโดยผู้ใช้งาน
 - 2.1.11 มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดจากความร้อนของหลอด (Overload Tube protection) บนหน้าจอควบคุม



- 2.1.12 มีระบบแจ้งเตือน และแสดงข้อผิดพลาดเมื่อเครื่องขัดข้องหรือใช้งานผิดพลาด เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานและการซ่อม
- 2.1.13 แสดงปริมาณรังสีในการถ่ายเอกซเรย์ในแต่ละครั้งได้ ในรูปแบบ DAP และสามารถส่งค่า Dose ไปกับภาพในเวลาส่งภาพเข้าไปเก็บในระบบ PACS ด้วย
- 2.1.14 มีระบบเซ็นเซอร์ป้องกันการชนผู้ป่วย บริเวณที่หลอดเอกซเรย์ ที่เตียง และที่ Wall Stand เพื่อป้องกันการชนกระแทกผู้ป่วยเวลาปฏิบัติงาน
- 2.2 ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator) จำนวน 1 ชุด
- 2.2.1 เป็นชนิด Rotating Anode Tube
- 2.2.2 สามารถใช้ศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า 150 kV
- 2.2.3 มีขนาดจุดโฟกัส (Focus Spot) จำนวน 2 ขนาด (Double Focus) โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า 0.6 มิลลิเมตร และขนาดใหญ่ไม่เกิน 1.2 มิลลิเมตร
- 2.2.4 มี Target Angle ไม่มากกว่า 12 องศา
- 2.2.5 มีความสามารถในการจุความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) ไม่น้อยกว่า 600,000 H.U. (Heat Unit)
- 2.2.6 มีชุดควบคุมขนาดลำรังสีและมีไฟแสดงขนาดลำรังสีซึ่งสามารถปิดได้เอง โดยอัตโนมัติ มีระบบควบคุมขนาดลำแสงเอกซเรย์แบบอัตโนมัติ (Automatic Collimator) ตามขนาดของ Field of View หรือขนาดของภาพที่จะถ่ายเอกซเรย์ (Image Size Selection) และปรับเพิ่มแบบ Manual Collimator ได้
- 2.2.7 ชุดควบคุมขนาดลำรังสีสามารถ เปิด-ปิด ขอบเขตได้อย่างอิสระทั้ง 4 ทิศทาง โดยสามารถป้อนแสงได้ที่ละด้านตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Individual blade control) เพื่อลด Dose ที่ไม่จำเป็นให้กับผู้ป่วยและผู้ปฏิบัติงาน
- 2.3 ชุดยึดหลอดเอกซเรย์เป็นชนิดแขวนเพดาน (Ceiling Tube Suspension) จำนวน 1 ชุด
- 2.3.1 เป็นชุดแขวนหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดานสามารถปรับเลื่อนหลอดเอกซเรย์ได้ตามต้องการกับการใช้งาน
- 2.3.2 มีรางสำหรับปรับเลื่อนตามแนวยาวของเตียง (Longitudinal) ไม่น้อยกว่า 400 เซนติเมตร และตามแนวขวาง (Transverse) ไม่น้อยกว่า 300 เซนติเมตร หรือตามขนาดพื้นที่ห้องที่ติดตั้งได้
- 2.3.3 สามารถเลื่อนขึ้นลงตามแนวตั้งได้สะดวกด้วยระบบไฟฟ้าหรือระบบมอเตอร์ขับเคลื่อน (Motorized) ได้ไม่น้อยกว่า 160 เซนติเมตร
- 2.3.4 ชุดยึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับการเคลื่อนที่ของหลอดเอกซเรย์ และชุดรับและแปลงสัญญาณภาพที่สอดคล้องกัน (synchronization) แบบควบคุมอัตโนมัติ (Auto Tracking) กับทั้ง Bucky Stand และ Bucky Table
- 2.3.5 สามารถหมุนหลอดเอกซเรย์รอบ Horizontal axis ได้ไม่น้อยกว่า -120/+120 องศา และหมุนหลอดเอกซเรย์รอบ Vertical axis ได้ไม่น้อยกว่า -150/+180 องศา

Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name "วิมล" (Wimol).

- 2.3.6 สามารถแสดงระยะจากจุดโฟกัสหลอดเอกซเรย์ถึงเตียงเอกซเรย์ (SID) แบบดิจิทัล
- 2.3.7 มีระบบ soft handling เพื่อช่วยในการเคลื่อนชุดยึดหลอดเอกซเรย์ได้สะดวกมากขึ้น
- 2.3.8 มีระบบหยุดการเคลื่อนที่ของชุดแขวนหลอดเอกซเรย์เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า
- 2.3.9 สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของชุดหลอดเอกซเรย์โดยสัมพันธ์กับชุดตัวรับภาพ ที่เตียงเอกซเรย์และที่ Wall stand แบบ Auto positioning ได้ทั้งจากชุดควบคุมที่หลอดเอกซเรย์ และรีโมทคอนโทรล
- 2.3.10 มีจอภาพสี touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สามารถควบคุมการตั้งค่า kV, mA และแสดงภาพเอกซเรย์ของคนไข้ที่ถ่ายเอกซเรย์ได้
- 2.3.11 จอ touch screen ของชุดยึดหลอดเอกซเรย์สามารถแสดงภาพการจัดท่าต่างๆ (Positioning Help) เพื่อช่วยให้นักรังสีการแพทย์จัดทำได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
- 2.3.12 มีระบบกล้อง Vision Assist โดยสามารถแสดงผลทางหน้าจอผ่านมุมมองกล้องที่ติดตั้งอยู่บริเวณชุดยึดหลอดเอกซเรย์เพื่อลดขั้นตอนการทำงานในการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้
- 2.3.13 มีระบบการสื่อสารกับคนไข้ที่ติดมากับตัวเครื่องประกอบมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยสามารถกดเลือกภาษาในการสื่อสารได้อย่างสะดวก
- 2.3.14 มีฟังก์ชันบอกองศาของระนาบการวางแผ่นรับภาพที่แสดงให้เห็นมุมของแผ่นรับภาพ และมุมของชุดรับหลอดเอกซเรย์ชนิดแขวนเพดาน โดยการกดปุ่มได้โดยอัตโนมัติช่วยให้การถ่ายภาพเอกซเรย์ไม่ผิดเพี้ยน (Distortion)
- 2.4 ชุดเตียงเอกซเรย์ (Patient Table) พร้อมชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัลและอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด
 - 2.4.1 พื้นเตียงทำด้วยแผ่นอะคริลิก หรือคาร์บอนไฟเบอร์ หรือ HPL โดยแสงเอกซเรย์สามารถผ่านได้โดยไม่มีผลต่อภาพทางรังสี
 - 2.4.2 สามารถปรับเลื่อนเตียงได้ ไม่น้อยกว่า 6 ทิศทาง แบบ Floating Table และสามารถปรับระดับสูงต่ำได้ และหยุดได้ทุกตำแหน่งที่ต้องการ
 - 2.4.3 สามารถปรับเลื่อนระดับความสูงของเตียงจากพื้นได้ตั้งแต่ระยะต่ำสุดไม่มากกว่า 55 เซนติเมตร จนถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
 - 2.4.4 สามารถเลื่อนตามแนวยาว (Longitudinal) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 95 เซนติเมตร และตามแนวขวาง (Transverse) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร
 - 2.4.5 ขนาดของเตียงมีความกว้างไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 240 เซนติเมตร
 - 2.4.6 เตียงสามารถรองรับน้ำหนักได้ (Static load center) ไม่น้อยกว่า 350 กิโลกรัม
 - 2.4.7 อุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน (Grid) มี Grid Ratio ไม่ต่ำกว่า 10 ต่อ 1 และมีจำนวนเส้นตะกั่วไม่น้อยกว่า 40 เส้นต่อเซนติเมตร
 - 2.4.8 มี Ion Chamber Detector จำนวนไม่น้อยกว่า 3 Fields มีระบบควบคุมการถ่ายเอกซเรย์อัตโนมัติ (AEC) สามารถใช้งานในการถ่ายภาพแบบ whole spine หรือ Spine and Long Bone Imaging แบบอัตโนมัติ (Auto Stitching) ได้ ไม่น้อยกว่า 3 ภาพ

- 2.4.9 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Digital Radiography, DR) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- 2.4.9.1 เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง โดยสามารถรับแสงเอกซเรย์ได้โดยตรง และแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิทัล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD) ที่ใช้ Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) ในการแปลงสัญญาณ และส่งภาพข้อมูลดิจิทัล เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลภาพได้โดยอัตโนมัติ
- 2.4.9.2 Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) มีประสิทธิภาพในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency; DQE) ได้ไม่น้อยกว่า 70%
- 2.4.9.3 พื้นที่รับภาพ (Image size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 x 17 นิ้ว หรือมีขนาดไม่น้อยกว่า 34 x 42 เซนติเมตร
- 2.4.9.4 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2,800 x 2,300 Pixels
- 2.4.9.5 รายละเอียดของภาพที่ได้จากการอ่านจากเครื่องมีความละเอียดของเกรย์สเกล (Grayscale) สูงไม่น้อยกว่า 16 บิตต่อจุด (Bits/Pixel)
- 2.4.9.6 มี Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ไม่มากกว่า 140 μm
- 2.4.9.7 สามารถแสดงภาพ Preview ในเวลาไม่มากกว่า 5 วินาที
- 2.4.9.8 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) มีน้ำหนักไม่เกิน 2 กิโลกรัม
- 2.4.9.9 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์สามารถถอดและเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- 2.4.9.10 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง หรือรองรับการใช้งานที่ไม่น้อยกว่า 500 ภาพ แบบต่อเนื่อง
- 2.4.9.11 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สาย สามารถรองรับการกดทับน้ำหนักของผู้ป่วยทั้งแผ่นได้ไม่น้อยกว่า 400 กิโลกรัม
- 2.5 ชุดถ่ายเอกซเรย์ทำยื่น (Wall Stand) พร้อมชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัลและอุปกรณ์ตัดรังสีสะท้อน จำนวน 1 ชุด
- 2.5.1 สามารถทำมุมเอียงได้ไม่น้อยกว่า -20 ถึง +90 องศา โดยขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.5.2 มี Grid สำหรับควบคุม Scattered radiation โดยมี Grid ratio ไม่น้อยกว่า 10:1 และ Grid line ไม่น้อยกว่า 40 เส้นต่อเซนติเมตร
- 2.5.3 สามารถเลื่อนขึ้นลงในแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 150 เซนติเมตร
- 2.5.4 สามารถปรับเลื่อนขึ้น-ลงในแนวตั้งได้โดยสัมพันธ์กับชุดยึดหลอดเอกซเรย์ และหยุดได้ทุกตำแหน่งพร้อมล้อคอย่างมั่นคงพร้อมถ่ายภาพรังสีหัวเข่าในทำยื่นจากระดับพื้นได้
- 2.5.5 สามารถทำงานแบบ Auto Positioning คู่กับชุดรับหลอดเอกซเรย์ได้อย่างอัตโนมัติ
- 2.5.6 สามารถควบคุมการปรับขึ้นลงและการเอียงได้ทั้งจากชุดควบคุมและรีโมทแบบไร้สาย
- 2.5.7 มี Ion Chamber Detector อย่างน้อย 3 Chamber มีระบบควบคุมการถ่ายเอกซเรย์อัตโนมัติ

fu
วิมล
วิมล

- 2.5.8 สามารถใช้งานในการถ่ายภาพแบบ whole spine หรือ Spine and Long Bone Imaging แบบอัตโนมัติ (Auto Stitching) ได้ไม่น้อยกว่า 5 ภาพ
- 2.5.9 ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (Digital Radiography, DR) จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- 2.5.9.1 เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูง ด้วยสามารถรับแสงเอกซเรย์ได้โดยตรง และแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิทัล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD) ที่ใช้ Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) ในการแปลงสัญญาณและส่งภาพ ข้อมูลดิจิทัล เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลภาพได้ โดยอัตโนมัติ
- 2.5.9.2 Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI) มีประสิทธิภาพ ในการตรวจจับรังสี เอกซ์ (Detective Quantum Efficiency; DQE) ได้ไม่น้อยกว่า 70%
- 2.5.9.3 พื้นที่รับภาพ (Image size) มีขนาดไม่น้อยกว่า 17 x 17 นิ้ว หรือมีขนาด ไม่น้อยกว่า 42 x 42 เซนติเมตร
- 2.5.9.4 มีจำนวน Pixel ไม่น้อยกว่า 2,800 x 2,800 Pixels
- 2.5.9.5 รายละเอียดของภาพที่ได้จากการอ่านจากเครื่องมีความละเอียดของ เกรย์สเกล (Grayscale) สูงไม่น้อยกว่า 16 บิตต่อจุด (Bits/Pixel)
- 2.5.9.6 มี Resolution pixel ที่ขนาด pixel size ไม่มากกว่า 140 μm
- 2.5.9.7 สามารถแสดงภาพ Preview ในเวลาไม่มากกว่า 5 วินาที
- 2.5.9.8 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) มีน้ำหนักไม่เกิน 3.6 กิโลกรัม
- 2.5.9.9 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์สามารถถอดและเปลี่ยนแบตเตอรี่ได้
- 2.5.9.10 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง หรือรองรับการใช้งานที่ ไม่น้อยกว่า 500 ภาพแบบต่อเนื่อง
- 2.5.9.11 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลแบบไร้สายสามารถรองรับการกดทับน้ำหนักของผู้ป่วยทั้งแผ่นได้ไม่น้อยกว่า 400 กิโลกรัม
- 2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (Image Processing Console) จำนวน 1 ชุด
- 2.6.1 เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพรังสี และควบคุมการทำงาน มีหน่วยประมวลผลไม่ต่ำกว่า Core i5 หรือดีกว่า มีระบบปฏิบัติการเป็น Windows 10 หรือดีกว่า และจัดการข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบเครือข่ายของศูนย์การแพทย์ฯ
- 2.6.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 16 GB หรือ ดีกว่า
- 2.6.3 มีฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB หรือดีกว่า
- 2.6.4 มีจอภาพชนิด LCD Color Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียด ไม่ต่ำกว่า 1280 x 1024 pixels

เฟอ
จิ
ชัชว

- 2.6.5 สามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นๆ โดยใช้มาตรฐาน DICOM format รวมทั้ง DICOM Print และมีระบบที่สามารถส่งภาพจากระบบคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบ PACS ได้
- 2.6.6 สามารถปรับแต่งภาพได้อย่างน้อยดังนี้
 - 2.6.6.1 สามารถปรับค่าความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast and Sharpness)
 - 2.6.6.2 สามารถสร้างขอบภาพสีดำสำหรับภาพถ่ายเอกซเรย์เพื่อความสะดวกสบายตาของแพทย์ผู้ทำการวินิจฉัย (Shuttering Processing) หรือมี Shutter (Manual/Auto) สำหรับปรับภาพให้ได้ขนาดภาพตามที่ต้องการ
- 2.6.7 สามารถเลือกเมนูการถ่ายภาพเอกซเรย์จากชุดควบคุมคุณภาพโดยจะแสดงค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับภาพเอกซเรย์นั้นๆ พร้อมทั้งส่งค่า exposure ไปยังชุดควบคุมเครื่องเอกซเรย์ได้แบบอัตโนมัติ
- 2.6.8 ระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องรองรับ DICOM MPPS (Modality Performed Procedure Step), DICOM Modality Worklist, DICOM Storage, DICOM Grayscale Print เป็นอย่างน้อย
- 2.6.9 สามารถประมวลผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Window level control, Zoom, Rotate, Invert, และ Annotation (Marker/ Free text/ Arrow/Line)
- 2.6.10 มีโปรแกรมช่วยในการปรับหมุนภาพเอกซเรย์อัตโนมัติ เช่น Chest ,Abdomen (Image Auto Rotation)
- 2.6.11 มีซอฟต์แวร์ช่วยในการปรับภาพให้เห็นรายละเอียดโดยสามารถเพิ่ม Latitude ของภาพโดยไม่สูญเสีย Contrast (S-Vue processing)
- 2.6.12 มีซอฟต์แวร์เพื่อลดผลของรังสีกระเจิงบนภาพเอกซเรย์ (SimGrid หรือ Virtual Grid)
- 2.6.13 มีระบบสำหรับเก็บประวัติและสถิติต่างๆ ในการใช้งานเครื่อง เช่น การ Reject Analysis พร้อมสามารถรายงานผลผ่านโปรแกรม Excel ได้
- 2.6.14 มีฟังก์ชัน Alarm Detector กรณีที่ลิ้มแผ่นไว้หลังผู้ป่วย ตัวเครื่องจะมีสัญญาณแจ้งเตือนทันที
- 2.6.15 สามารถใช้งานรีโมทเสมือน (Virtual Remote Controller) บนหน้าจอชุดควบคุม เพื่อสะดวกต่อการปฏิบัติงาน

3. การติดตั้งเครื่อง

- 3.1 ผู้เสนอราคาต้องทำการจัดเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล ตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆ ให้เรียบร้อยและสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน และจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องเอกซเรย์เดิมที่ติดตั้งภายในศูนย์การแพทย์มหิตลาฯ และต้องเคลื่อนย้าย จัดเก็บ และติดตั้งเครื่องเดิมให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน ในสถานที่ที่ทางศูนย์การแพทย์ฯ จัดเตรียมไว้ให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม





- 3.2 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ซึ่งมาจากการผลิตและประกอบเสร็จสมบูรณ์ภายในบริษัทผู้ผลิตโดยเครื่องเอกซเรย์และแผ่นแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกัน
- 3.3 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมเดินสายไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้งานทั้งหมดจนเครื่องใช้งานได้ดี โดยค่าวัสดุอุปกรณ์การดำเนินการ โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด และติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐาน

4. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 4.1 เสื้อตะกั่วสำหรับกันรังสี | จำนวน 2 ชุด |
| 4.2 Thyroid shield | จำนวน 2 ชุด |
| 4.3 ที่แขวนเสื้อตะกั่ว | จำนวน 1 อัน |
| 4.4 แบตเตอรี่สำรอง Lithium Ion | จำนวน 2 ก้อน |
| 4.5 UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA | จำนวน 1 ชุด |
| 4.6 เครื่องอ่าน barcode ทำงานร่วมกับ DR | จำนวน 1 ชุด |
| 4.7 มี Wireless Remote ควบคุมการทำงานของเครื่อง | จำนวน 1 ชุด |
| 4.8 P-Bar ที่จับสำหรับผู้ป่วยยืนถ่ายเอกซเรย์ด้านข้าง | จำนวน 1 ชุด |
| 4.9 Lateral Detector Holder | จำนวน 1 ชุด |
| 4.10 อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่าย Knee standing | จำนวน 1 ชุด |
| 4.11 อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกับตัวรับภาพในการถ่ายเอกซเรย์ Foot ทำยืน | จำนวน 1 ชุด |
| 4.12 อุปกรณ์ปรับเปลี่ยนประตูตะกั่วเป็นแบบปรับเลื่อนเปิด-ปิดด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า พร้อมสวิทช์ควบคุมตามความเหมาะสมในการใช้งาน | จำนวน 1 ชุด |
| 4.13 PAD SLIDE ใช้สำหรับเลื่อนตัวคนไข้ | จำนวน 1 ชุด |

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ. 2569

7. การส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 180 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินในการดำเนินการ 9,200,000.- บาท (เก้าล้านสองแสนบาทถ้วน) โดยจ่ายจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2569

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว



10. ค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและบริการหลังการขาย

11.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ (รวมถึงเปลี่ยนหลอดเอกซเรย์และอุปกรณ์ต่างๆ ทุกส่วนของเครื่อง) โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 24 ชั่วโมง หลังได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง และต้องเข้าตรวจเช็คและบำรุงรักษาสภาพเครื่องทุกๆ 4 เดือน ตลอดระยะเวลารับประกัน

11.2 ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด และคู่มือการใช้งานอย่างง่าย 1 ชุด

11.3 คู่มือการซ่อมและวงจรถออิเล็กทรอนิกส์ของเครื่อง (Technical and service manual) อย่างละเอียด จำนวน 1 ชุด

11.4 ผู้ขายต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบเครื่อง โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องให้ผ่านการรับรองความปลอดภัยทางรังสี จากสำนักรังสีและเครื่องมือแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภายใน 30 วันหลังจากส่งมอบเครื่อง

11.5 ในระหว่างการประกันหากมี Software ที่ผู้ผลิตพัฒนาขึ้น ผู้ขายต้องทำการ Update ภายใน 90 วัน เมื่อมี Software ใหม่ออกสู่ท้องตลาดให้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายตลอดอายุการรับประกันของเครื่อง

11.6 ผู้ขายต้องทำการจัดฝึกอบรมการใช้งานของเครื่อง สาธิตวิธีการใช้งานเครื่อง และการดูแลรักษาให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ภายใน 30 วันหลังจากส่งมอบเครื่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

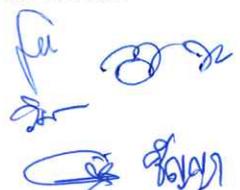
[] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

อนึ่ง หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น จะไม่ได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว แต่ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15 (3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัวทางไปรษณีย์ได้ที่ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล อาคารอำนวยการกลาง ชั้น 2 งานพัสดุ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 60130 โทรศัพท์ 090-9802770
email address : Chanya.suh@mahidol.ac.th เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th,
www.eprocurement.mahidol.ac.th/ ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันประกาศร่าง TOR

คณะกรรมการขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

โครงการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์
แบบแขนเพดานดิจิทัล 2 จอรับภาพ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 1 เครื่อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(แพทย์หญิงฝน สุรัตน์สุขเกษม)
แพทย์

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวอรุณรัชนี สุราฤทธิ)
หัวหน้างานรังสีการแพทย์

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวนุชจนาท ทับทิมศรี)
พยาบาล

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาววิมลรัตน์ ยอดนิล)
พยาบาล

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวชญญา สุพัฒน์)
นักวิชาการพัสดุ

สรุปรายการครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศและผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ
โครงการจัดซื้อเครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์
แบบแขนเพดานดิจิทัล 2 จอรับภาพ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 1 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	ผลิตใน ประเทศ	ผลิต/นำเข้า จากต่างประเทศ	อ้างอิง
1	เครื่องเอกซเรย์ทั่วไปขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิแอมป์ แบบแขนเพดานดิจิทัล 2 จอรับภาพ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 1 เครื่อง		/	

ทั้งนี้ คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) ขอรับรองว่าพัสดุที่
กำหนดรายละเอียดการจัดซื้อในครั้งนี้อาจไม่มีผลิตภายในประเทศ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(แพทย์หญิงผน สุรัตน์สุขเกษม)
แพทย์

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวอรุณรัตน์ สุราฤทธิ์)
หัวหน้างานรังสีการแพทย์

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวนุชชนาถ ทับทิมศรี)
พยาบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาววิมลรัตน์ ยอดนิล)
พยาบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวชญญา สุพัฒน์)
นักวิชาการพัสดุ