ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๓ รายการ ตามรายละเอียดดังนี้

รายการที่ ๑ กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจ ชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ พร้อมอุปกรณ์แสดงผลที่จอภาพ เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและใส่ท่อหายใจ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๙๙๙,๐๐๐.-บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๕,๑๓๘,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านหนึ่งแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๓ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลชนิดน้ำหนักเบา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

รวม ๓ รายการ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๓๗,๐๐๐.-บาท (เก้าล้านหกแสนสามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๓๗,๐๐๐.-บาท (เก้าล้านหกแสนสามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๘ มีนาคม ๒๕๖๕ ตามรายละเอียดดังนี้

รายการที่ ๑ กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจ ชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ พร้อมอุปกรณ์แสดงผลที่จอภาพ เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและใส่ท่อหายใจ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๙๙๙,๐๐๐.-บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๕,๑๓๘,๐๐๐.-บาท (ห้าล้านหนึ่งแสนสามหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

รายการที่ ๓ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลชนิดน้ำหนักเบา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๓,๕๐๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านห้าแสนบาทถ้วน)

รวม ๓ รายการ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๙,๖๓๗,๐๐๐.-บาท (เก้าล้านหกแสนสามหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โดยใช้ราคากลางจากการสืบราคาจากท้องตลาด ใช้ราคาต่ำสุดเป็นราคากลาง โดยการสืบราคาจากผู้จำหน่ายหรือผู้แทนจำหน่าย จำนวน ๖ ราย ดังนี้

๕.๑ บริษัท ไทย จีแอล จำกัด

๕.๒ บริษัท ฮอลพิเมดิคัล ซิสเต็ม จำกัด

๕.๓ บริษัท เจเนอรัล อินโนเวทีฟ รีซอร์สเซส จำกัด

๕.๔ บริษัท โอลิมปัส (ประเทศไทย) จำกัด

๕.๕ บริษัท เค.เอส.เอ.วิชชั่น จำกัด

๕.๖ บริษัท ออลเทค อินโนเวทีฟ โซลูชั่น จำกัด

๒/๖.รายชื่อ...

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน ตามรายละเอียดดังนี้

รายการที่ ๑ กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจ ชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ พร้อมอุปกรณ์แสดงผลที่จอภาพ เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและใส่ท่อหายใจ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. นางสาวอัจจิมาวดี พงศ์ดารา นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรม สาขากุมารเวชกรรม) ประธานกรรมการ
๒. นางรัตน์ธิตา ไกรสิทธิ์ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ
๓. นายโสภณ กองสุก นายช่างเทคนิคชำนาญงาน กรรมการ

รายการที่ ๒ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA. โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. นายอนุชา ลีกิดาการกุล นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ
๒. นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ
๓. นางสาวอันธิกา ธงรอด นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

รายการที่ ๓ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลชนิดน้ำหนักเบา โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ๑ เครื่อง ดังรายชื่อต่อไปนี้

๑. นายอนุชา ลีกิดาการกุล นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ
๒. นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ
๓. นางสาวอันธิกา ธงรอด นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจ ชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ พร้อมอุปกรณ์
แสดงผลที่จอภาพ เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและใส่ท่อหายใจ
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช มีความจำเป็นต้องซื้อ ครุภัณฑ์การแพทย์ กล้องส่องตรวจทางเดินหายใจ ชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ พร้อมอุปกรณ์แสดงผลที่จอภาพ เพื่อช่วยในการตรวจทางเดินหายใจและใส่ท่อหายใจ เพื่อใช้ในกิจการของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วัตถุประสงค์

เป็นกล้องส่องตรวจทางเดินหายใจชนิดโค้งงอได้ ชนิดวีดิทัศน์ มีเลนส์เห็นภาพอยู่ที่ปลายทางด้านหน้า โดยต่อใช้งานกับเครื่องประมวลสัญญาณภาพระบบวีดิทัศน์ เพื่อแสดงผลที่จอภาพ สำหรับการตรวจรักษาระบบทางเดินหายใจ และใส่ท่อหายใจได้ รองรับระบบตัดแสง NBI

๓. ขอบเขตของงาน ตามรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

๓.๑ ระบบเลนส์ ประกอบด้วย

๓.๑.๑ มุมมองภาพไม่น้อยกว่า ๑๑๐ องศา

๓.๑.๒ เห็นภาพชัดในระยะระหว่าง ๒-๕๐ มิลลิเมตร

๓.๒ ส่วนของการใช้งาน ประกอบด้วย

๓.๒.๑ ส่วนปลายกล้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่มากกว่า ๓.๑ มิลลิเมตร.

๓.๒.๒ เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกไม่มากกว่า ๒.๘ มิลลิเมตร

๓.๒.๓ ความยาวใช้งานไม่น้อยกว่า ๖๐๐ มิลลิเมตร

๓.๒.๔ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อใส่เครื่องมือไม่น้อยกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๓.๓ ส่วนปรับมุมสามารถปรับมุมได้ ๒ ทิศทาง ประกอบด้วยอย่างน้อยดังนี้

๓.๓.๑ ปรับมุมขึ้นได้ ไม่น้อยกว่า ๒๑๐ องศา

๓.๓.๒ ปรับมุมลงได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ องศา

๓.๔ สามารถหมุนปรับองศาสายส่องตรวจ (Insertion Tube) ซ้าย/ขวา ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ องศา

๓.๕ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานมาตรฐานแต่ละชุด ประกอบด้วย

๓.๕.๑ อุปกรณ์ทำความสะอาดท่อน้ำ/ท่อลม และท่อดูด (Suction cleaning adapter) ๑ ชุด

๓.๕.๒ สายแปรงล้างทำความสะอาด (Channel Cleaning Brush) ๑ เส้น

๓.๖ เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๖.๑ มีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวันเดือนปีส่งมอบสินค้าจนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง

๓.๖.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๓.๖.๓ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๓.๖.๔ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๓.๖.๕ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้ (ต้นฉบับ)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวอัจจิมาวดี พงศ์ดารา) (นางรัตน์ธิตา ไกรสิทธิ์) (นายโสภณ กองสุก)

๒/๓.๖.๖ มีคู่มือ...

๓.๖.๖ การพิจารณาผลิตภัณฑ์

๓.๖.๖.๑ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ สินค้าต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๑๓๔๘๕ หรือ มาตรฐาน EN หรือ CE หรือ TUV หรือเทียบเท่าและต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมเอกสารการนำเข้าและจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๓.๖.๖.๒ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย ต้องมีหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข และเอกสารดังกล่าวจะต้องยังไม่หมดอายุ มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๓.๖.๗ ต้องแสดงหลักฐานการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจซ่อมจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อยืนยันการบริการหลังการขายที่มีประสิทธิภาพ มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๓.๖.๘ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่สำหรับซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า ๕ ปี มาแสดงในวันยื่นเอกสาร

๓.๖.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย มาแสดงในวันยื่นเอกสารทางเทคนิค

๓.๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายหัวข้อและตรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๓.๖.๑๑ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๓.๖.๑๒ กรณีสินค้ามีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วัน ทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ และหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๓.๖.๑๓ ผู้ขายต้องติดตั้งสินค้าให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน พร้อมอธิบายการใช้งานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๓.๖.๑๔ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง ภายในระยะประกัน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญาและมีการปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัดโดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

๔. ข้อกำหนดผลิตภัณฑ์ การดูแลรักษา และการรับประกัน

ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวอัจจิมาวดี พงศ์ดารา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางรัตน์ธิตา ไกรสิทธิ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA.
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA และมีกำลังของเครื่องไม่น้อยกว่า ๓๒ กิโลวัตต์ โดยมีขนาด Focal Spot ๒ ขนาด พร้อมชุดรับภาพดิจิตอลแบบไร้สายสัญญาณ

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวกด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการขับเคลื่อน และสามารถถ่ายภาพรังสีได้ทุกส่วนของร่างกายตามปกติ และมีชุดรับภาพระบบดิจิตอล ทำให้สามารถเห็นภาพเอกซเรย์ได้ทันที

๓. ขอบเขตของงาน

๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

๓.๑.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์ใช้ได้กับไฟฟ้าชนิด ๑ เฟส แรงดันไฟฟ้าในช่วง ๒๐๐-๒๔๐ โวลต์ ความถี่ไม่น้อยกว่า ๕๐ เฮิรตซ์

๓.๑.๒ เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า (Motorized) สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

๓.๑.๓ สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้จากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเอกซเรย์

๓.๑.๔ เครื่องเอกซเรย์ ประกอบด้วย

๓.๑.๔.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)

๓.๑.๔.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube) และชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

๓.๑.๔.๓ ขุดเสา และแขนหลอดเอกซเรย์

๓.๑.๔.๔ ชุดขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ (Motorized)

๓.๑.๕ แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography)

๓.๑.๖ ชุดควบคุม และซอฟต์แวร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมปรับแต่งภาพ

๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller) ประกอบด้วย

๓.๒.๑.๑ เป็นระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูง (High Frequency) มีขนาดกำลังของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๓๒ kW และควบคุมการทำงานด้วยระบบ Constant potential high frequency

๓.๒.๑.๒ ปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ kV โดย สามารถปรับได้ขั้นละ ๑ kV

๓.๒.๑.๓ มีค่ากระแสสูงสุดที่ขั้วหลอด (mA) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ mA

๓.๒.๑.๔ ปรับค่า mAs ได้ โดยค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ mAs

๓.๒.๑.๕ สามารถปรับเวลาการถ่ายภาพได้ตั้งแต่ต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๐๐๑ วินาที ถึงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐ วินาที

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๒/๓.๒.๑.๖ สามารถ...

๓.๒.๑.๖ สามารถเลือกปรับค่าเทคนิคได้ทั้งแบบ Three point control (kV, mA, Exposure time) และแบบ Two point control (kV, mAs)

๓.๒.๑.๗ มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ และมี Infrared remote control สำหรับควบคุมระยะไกล

๓.๒.๑.๘ มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดเอกซเรย์จากการใช้งาน (Tube protection circuitry)

๓.๒.๑.๙ Display panel รองรับการป้อนข้อมูลและปรับแก้ด้วยระบบสัมผัส(Touch Screen)

๓.๒.๑.๑๐ สามารถบันทึกและเรียกค่า Anatomical Program (APR) ได้จากซอฟท์แวร์หรือแอพพลิเคชั่น ที่ใช้ควบคุมเครื่อง

๓.๒.๑.๑๑ มีช่องสำหรับเก็บ DR Detector ที่สามารถประจุไฟฟ้าให้กับแผ่นดีเทคเตอร์ได้

๓.๒.๒ หลอดเอกซเรย์ และชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) ประกอบด้วย

๓.๒.๒.๑ เป็นหลอดเอกซเรย์แบบ Rotating anode

๓.๒.๒.๒ มี Focal spot ๒ ขนาด โดย ขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๖ มม. ขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๑.๒ มม.

๓.๒.๒.๓ มีค่า Anode heat storage ไม่น้อยกว่า ๓๐๐,๐๐๐ Heat Unit (HU)

๓.๒.๒.๔ มี Collimator แสดงพื้นที่แสงไฟ สำหรับปรับลำรังสีเอกซเรย์ และสามารถปิดได้อัตโนมัติ โดยมีปุ่มปรับทั้งด้านหน้า และด้านหลัง

๓.๒.๒.๕ ชุด Collimator ติดตั้งชุดอุปกรณ์วัดรังสี (DAP meter) สำหรับวัดปริมาณรังสีที่สามารถแสดงผลบนซอฟท์แวร์ประมวลผลภาพ (Image processing software) และบันทึกค่าลง DICOM Header ของภาพได้

๓.๒.๒.๖ มีจอแสดงผลชนิดสัมผัส (Touchscreen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว ที่สามารถควบคุมการปรับค่าเทคนิค และแสดงภาพเอกซเรย์ได้

๓.๒.๓ เสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ ประกอบด้วย

๓.๒.๓.๑ การเคลื่อนที่ของชุดยึดหลอดควบคุมด้วย ชุดจับบังคับการหมุนของหลอดเอกซเรย์ (Handgrips) ในการล็อค และปลดล็อคการเคลื่อนที่ของเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์

๓.๒.๓.๒ เสายึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic Column สามารถเก็บเสาได้โดยมีความสูงของเครื่องไม่มากกว่า ๑๓๐ เซนติเมตร

๓.๒.๓.๓ แขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นแบบ Telescopic Arm โดยสามารถปรับระยะเข้า-ออกได้

๓.๒.๓.๔ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนรอบแกนยึดหลอดในแนวราบ (Horizontal Axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/-๑๘๐°

๓.๒.๓.๕ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับก้มหรือเงยได้ไม่น้อยกว่า -๓๐° - +๙๐° หรือไม่น้อยกว่า ๑๒๐° เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพ

๓.๒.๓.๖ แกนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถหมุนรอบในแนวแกนตั้ง (Vertical Axis) ได้ไม่น้อยกว่า +/-๓๑๕°

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๓/๓.๒.๔ แบตเตอรี่...

๓.๒.๔ แบตเตอรี่ ประกอบด้วย

๓.๒.๔.๑ สามารถถ่ายภาพ X-ray โดยใช้กำลังไฟจากแบตเตอรี่ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ครั้ง หรือไม่น้อยกว่า ๑๓๐,๐๐๐ mAs ที่ ๘๐ kV

๓.๒.๔.๒ ใช้เวลาในการชาร์จแบตเตอรี่จนเต็มไม่มากกว่า ๘ ชั่วโมง

๓.๒.๔.๓ สามารถแสดงปริมาณระดับพลังงานของแบตเตอรี่แยกกัน ระหว่างระดับพลังงานของแบตเตอรี่สำหรับถ่ายเอกซเรย์ (X-Ray exposure) และระดับพลังงานของแบตเตอรี่สำหรับการขับเคลื่อน (Motor)

๓.๒.๕ ระบบการเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

๓.๒.๕.๑ เคลื่อนที่ด้วยระบบ Motorized และควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยระบบ Dead Man Handlebar

๓.๒.๕.๒ สามารถควบคุมการเคลื่อนเดินหน้าและถอยหลังจากชุดจับบังคับการหมุนของหลอดเอกซเรย์ (Fine Positioning Control) เพื่อความสะดวกในการจัดท่าผู้ป่วยในการถ่ายภาพเอกซเรย์

๓.๒.๕.๓ มีระบบ Anti-collision System ป้องกันการชนที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวเครื่อง

๓.๒.๕.๔ สามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๕ ก.ม.ต่อชั่วโมงด้วยระบบ Motorized ที่เป็นอิสระจากระบบไฟฟ้าของเครื่องเอกซเรย์ และสามารถเคลื่อนที่ขึ้นทางลาดชันได้ไม่น้อยกว่า ๘ องศา

๓.๒.๖ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล (Digital Radiography) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๓.๒.๖.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดสูง สามารถรับแสงเอกซเรย์และแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิตอล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD)

๓.๒.๖.๒ ใช้เทคโนโลยี scintillator & amorphous silicon (a-Si) ในการแปลงสัญญาณและส่งภาพข้อมูลดิจิตอลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลภาพได้โดยอัตโนมัติ

๓.๒.๖.๓ Scintillator ชนิด Cesium Iodide (CsI)

๓.๒.๖.๔ แผ่นแปลงสัญญาณภาพ (Detector) มีประสิทธิภาพในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency ; DQE) ไม่น้อยกว่า ๖๕%

๓.๒.๖.๕ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิตอลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๗ วินาที

๓.๒.๖.๖ มีความสามารถในการใช้งานในการถ่ายเอกซเรย์แบบต่อเนื่องได้สูงสุดอย่างน้อย ๑๔๐ ภาพ ที่สถานะแบตเตอรี่เต็ม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๔/๓.๒.๖.๗ สามารถ...

๓.๒.๖.๗ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิตอล โดยมีความละเอียดสูงสุดอย่างน้อย ๑๖ บิต (Bits)

๓.๒.๖.๘ รายละเอียดของภาพที่ได้จากการอ่านจากเครื่องมีความละเอียดของเกรย์สเกล (Grayscale) สูงสุดอย่างน้อย ๑๖ บิต ต่อ จุด (Bits/Pixel) หรือ ๖๕,๐๐๐ เฉดสี

๓.๒.๖.๙ ขนาดของพิกเซลแต่ละตัวไม่มากกว่า ๑๒๕ ไมครอน

๓.๒.๖.๑๐ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอลได้รับมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ

๓.๒.๖.๑๑ น้ำหนักโดยรวมของแผ่นดีเทคเตอร์พร้อมใช้งานปกติต้องไม่มากกว่า ๒.๔ กิโลกรัม

๓.๒.๖.๑๒ มีร่องจับบริเวณขอบทั้งสีด้าน เพื่อความสะดวกในการจับและป้องกันการตก

๓.๒.๖.๑๓ รองรับน้ำหนักกดทับทั้งแผ่นได้มากกว่า ๓๐๐ กิโลกรัม เพื่อป้องกันโอกาสการชำรุด

๓.๒.๖.๑๔ ผ่านการรับรองมาตรฐานกันน้ำไม่น้อยกว่าระดับ IPX๗ เพื่อประสิทธิภาพการใช้งานและโอกาสความเสียหายที่เกิดจากการสัมผัสสารคัดหลั่ง

๓.๒.๖.๑๕ รองรับการนำแผ่นดีเทคเตอร์ไปใช้งานเอกซเรย์จุดอื่นๆโดยไม่มีชุดควบคุม (Standalone Mode) โดยสามารถเก็บภาพในแผ่นดีเทคเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๙๙ ภาพ

๓.๒.๖.๑๖ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัยโดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๓.๒.๖.๑๖.๑ สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (contrast) ของภาพโดยอัตโนมัติตามพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้

๓.๒.๖.๑๖.๒ สามารถส่งภาพไปยังระบบ PACS ได้โดยอัตโนมัติ

๓.๒.๖.๑๖.๓ มีระบบรูปแบบมาตรฐานของข้อมูลภาพชนิด DICOM สนับสนุนคุณสมบัติการบริการได้อย่างน้อยดังนี้ DICOM Storage, DICOM Print, DICOM Modality Work list, DICOM MPPS

๓.๒.๖.๑๖.๔ รองรับ Work list/รายชื่อผู้ป่วย ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๓.๒.๖.๑๖.๕ มีโปรแกรมสำหรับลด Noise ที่เกิดขึ้นบนภาพเอกซเรย์ (Noise Reduction)

๓.๒.๖.๑๖.๖ สามารถปรับหมุนภาพ (Rotation) ได้ครั้งละไม่มากกว่า ๑ องศา

๓.๒.๖.๑๖.๗ มีฟังก์ชั่น Suspend Examination

๓.๒.๖.๑๖.๘ มีฟังก์ชั่น Emergency Mode เพื่อรองรับการใช้งานเร่งด่วน

๓.๒.๖.๑๖.๙ มีฟังก์ชั่น Scatter correction หรือ Intelligent Grid ในการแก้ไข Artifact ของภาพที่เกิดจากรังสีกระเจิง

๓.๒.๖.๑๖.๑๐ สามารถควบคุมตั้งค่าเทคนิคการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้

๓.๒.๖.๑๖.๑๑ สามารถแสดงค่าปริมาณรังสีที่ได้จากชุดอุปกรณ์วัดรังสี (DAP meter) ที่ติดตั้งอยู่ที่ตัวเครื่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (นายอนุชา ลีกิดาการกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๕/๓.๒.๗ อุปกรณ์...

๓.๒.๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ประกอบด้วย

๓.๒.๗.๑ เสื้อตะกั่ว จำนวน ๒ ชุด

๓.๒.๗.๒ Thyroid Shield จำนวน ๒ ชุด

๓.๒.๗.๓ Gonad Shield จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๗.๔ BarcodeScanner จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๗.๕ GridHolder จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๗.๖ แบตเตอรี่สำรองพร้อมอุปกรณ์ชาร์ตของชุดแปลงสัญญาณภาพ จำนวน ๑ ชุด

๓.๒.๗.๗ คู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษPDF File อย่างละ ๑ ชุด

๓.๒.๗.๘ คู่มือการซ่อมบำรุงวงจร (Technical Service Manual) ภาษาอังกฤษ และ PDF File อย่างละ ๑ ชุด

๓.๒.๗.๙ คู่มือการใช้งานแบบย่อและ PDF File อย่างละ ๑ ชุด

๓.๒.๗.๑๐ หนังสือรับรองเครื่องเอกซเรย์ที่ติดตั้งต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ณ วันที่ส่งมอบ โดยผู้จำหน่ายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายการดำเนินการทั้งสิ้น

๓.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๓.๑ ผู้จำหน่ายจะต้องแสดงหลักฐาน (หนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิต) ว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศทั้งเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่และดีเทคเตอร์

๓.๓.๒ ผู้จำหน่ายต้องรับรองว่าชุดดีเทคเตอร์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ซึ่งมาจากการผลิตและประกอบเสร็จสมบูรณ์ภายในบริษัทผู้ผลิต และมิใช่เป็นสินค้าประเภทจ้างผลิตแล้วนำมาจำหน่ายภายใต้ยี่ห้ออื่น หรือ OEM

๓.๓.๓ ผู้จำหน่ายต้องฝึกสอนการซ่อมบำรุงเครื่องให้แก่ช่างของโรงพยาบาลให้สามารถซ่อมบำรุงเครื่องเบื้องต้นได้ หากเครื่องมือชำรุด

๓.๓.๔ ผู้จำหน่ายรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับแต่งและตรวจรังสี ตามมาตรฐานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

๓.๓.๕ เครื่องเอกซเรย์และหลอดเอกซเรย์จะต้องเป็นที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันโดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่น หรือยี่ห้ออื่น

๓.๓.๖ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓.๓.๗ ผู้จำหน่ายต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)

๓.๓.๘ ผู้จำหน่ายต้องดำเนินการฝึกสอนวิธีการใช้งานให้กับผู้ใช้จนกว่าผู้ใช้จะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๓.๓.๙ ผู้จำหน่ายต้องต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๓ ปี ของเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้นส่วนพร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ค่าบริการ ค่าอะไหล่ โดยไม่นับรวมวันที่เครื่องเสีย พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องทุกๆ๔ เดือน พร้อมส่งแผนการเข้าตรวจเช็คเครื่องในวันส่งมอบเครื่อง หากเครื่องชำรุด ภายใน ๑ เดือน นับจากวันเริ่มใช้งานครั้งแรก บริษัทต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ และมีปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า และหากผู้จำหน่ายจะเข้ามาตรวจเช็คสภาพเครื่องจะต้องมีหนังสือขอเข้ามาตรวจเช็คโดยส่งถึงโรงพยาบาลก่อนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

๓.๓.๑๐ กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้จำหน่ายจะติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจะจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วันนับจากวันมีเครื่องเสีย ทางผู้จำหน่ายยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ

๓.๓.๑๑ ผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๓.๓.๑๒ ในระยะประกัน กรณีที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์/แมคคะนิช/นิวแมติกหรืออุปกรณ์อื่นใดภายในเครื่องเสีย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ทั้งบอร์ดหรือยกชุด จะไม่ยอมรับการเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่ง

๓.๓.๑๓ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือ ดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการ

๓.๓.๑๔ ผู้จำหน่ายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากผลิตภัณฑ์รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้นภายในระยะเวลารับประกัน

๓.๓.๑๕ ผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านบริการหลังการขาย โดยมีช่างหรือวิศวกรซึ่งได้รับการฝึกอบรมเครื่องรุ่นเดียวกันกับที่จัดซื้อโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมทั้งรับรองการผ่านการอบรมในวันส่งมอบเครื่อง

๓.๓.๑๖ ผู้จำหน่ายจะต้องแสดงหลังฐานการผลิต หรือนำเข้าครบถ้วนถูกต้องตาม พ.ร.บ.เครื่องมือ ฉบับล่าสุด

๓.๓.๑๗ ในวันยื่นซองผู้จำหน่ายต้องเสนาราคาอะไหล่ชิ้นสำคัญ แบตเตอรี่ และสัญญาบำรุงรักษา (service Maintenance) หลังสินค้าหมดประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี พร้อมเอกสารการยื่นซอง

๓.๓.๑๘ ผู้จำหน่ายจะต้องแนบแคตตาล็อคที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวอันธิกา ธงรอด)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลชนิดน้ำหนักเบา
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช มีความจำเป็นต้องซื้อ ครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิตอลชนิดน้ำหนักเบา เพื่อใช้ในกิจการของโรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ที่สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวกด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับการขับเคลื่อน และสามารถถ่ายภาพรังสีได้ทุกส่วนของร่างกายตามปกติ และมีชุดรับภาพระบบดิจิตอล ทำให้สามารถเห็นภาพเอกซเรย์ได้ทันที

๓. ขอบเขตของงาน

๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย

๓.๑.๑ ใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๑๐ – ๒๔๐ โวลต์, ๕๐/๖๐ Hz.

๓.๑.๒ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ซึ่งขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์ขับเคลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก

๓.๑.๓ เครื่องเอกซเรย์มีขนาดกะทัดรัด โดยมีน้ำหนักตัวเครื่องไม่มากกว่า ๓๒๕ กิโลกรัม และมีความกว้างตัวเครื่องไม่มากกว่า ๕๘ เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย การขนส่ง และการขับเคลื่อน

๓.๑.๔ สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้จากแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเอกซเรย์

๓.๑.๕ เครื่องเอกซเรย์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๓.๑.๕.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller)

๓.๑.๕.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)

๓.๑.๕.๓ ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator)

๓.๑.๕.๔ ชุดแขนหลอดเอกซเรย์

๓.๑.๕.๕ ชุดขับเคลื่อนด้วยระบบมอเตอร์

๓.๑.๖ ชุดแปลงสัญญาณภาพระบบดิจิตอล (Digital Radiography) แบบไร้สาย พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมปรับแต่งภาพ จำนวน ๑ ชุด

๓.๒ คุณสมบัติทางเทคนิค มีอย่างน้อยดังนี้

๓.๒.๑ เครื่องกำเนิดเอกซเรย์ และชุดควบคุม (X-ray Generator & Controller) ประกอบด้วย

๓.๒.๑.๑ มีขนาดกำลังของเครื่องไม่ต่ำกว่า ๓๒ kW ชนิด High Frequency Generator

๓.๒.๑.๒ สามารถปรับค่าความต่างศักย์ไฟฟ้า (kV) โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๔๐ kV ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๕ kV และสามารถปรับได้ครั้งละ ๑ kVA

๓.๒.๑.๓ ให้ค่ากระแส (mA) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mA

๓.๒.๑.๔ ปรับค่า mAs ได้ โดยค่าต่ำสุดไม่มากกว่า ๐.๔ mAs ได้ และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๐ mAs

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๒/๓.๒.๑.๕ มี Hand switch...

๓.๒.๑.๕ มี Hand switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์ และสามารถควบคุมผ่าน Wireless Remote Control ได้

๓.๒.๑.๖ มีช่องสำหรับเก็บดีเทคเตอร์ ที่สามารถประจุไฟฟ้าให้กับดีเทคเตอร์ได้

๓.๒.๑.๗ จอควบคุมการทำงานขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว ชนิด LED แบบสัมผัส โดยมีค่าความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๑,๐๒๔ สามารถควบคุมการทำงานของเอกซเรย์และชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นดิจิตอลบนหน้าจอเดียวกันได้

๓.๒.๑.๘ จอควบคุมการทำงานสามารถพับเก็บแนบกับตัวเครื่อง และสามารถปรับ Viewing Angle ได้ไม่น้อยกว่า ๑๗๘ องศา

๓.๒.๒ หลอดเอกซเรย์ ประกอบด้วย

๓.๒.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Rotating anode

๓.๒.๒.๒ มี Focal spot ๒ ขนาด โดย ขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร และ ขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๑.๓ มิลลิเมตร

๓.๒.๒.๓ มีค่า Anode heat storage ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐,๐๐๐ Heat Unit

๓.๒.๓ ชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator) ประกอบด้วย

๓.๒.๓.๑ เป็นหลอดชนิด LED สามารถแสดงพื้นที่แสงไฟ เพื่อกำหนดพื้นที่รังสีเอกซเรย์ได้

๓.๒.๓.๒ ติดตั้งชุดอุปกรณ์วัดรังสี (DAP meter) สำหรับวัดปริมาณรังสี ที่สามารถแสดงผลบนซอฟแวร์ประมวลผลภาพ (Image processing software) และบันทึกค่าลง DICOM Header ของภาพได้

๓.๒.๓.๓ สามารถปรับหมุนชุดควบคุมลำแสงเอกซเรย์ (Collimator rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ± ๙๐ องศา

๓.๒.๔ เสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ ประกอบด้วย

๓.๒.๔.๑ เสายึดหลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Elevating column ที่สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ในแนวดิ่งได้ด้วยระบบ Motorized

๓.๒.๔.๒ แขนยึดหลอดเอกซเรย์เป็นชนิด Telescopic arms สามารถปรับเข้าออกได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ เซนติเมตร เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๓.๒.๔.๓ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนรอบแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube rotation) ได้ไม่น้อยกว่า ±๑๓๕ องศา

๓.๒.๔.๔ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับก้มหรือเงย (Tube Tilt) ได้ไม่น้อยกว่า –๑๐ - +๙๐ องศา

๓.๒.๔.๕ หลอดเอกซเรย์สามารถปรับหมุนรอบเสายึดหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ±๒๗๐ องศา

๓.๒.๔.๖ เสายึดหลอดเอกซเรย์สามารถเก็บภายในตัวเครื่องได้ โดยเมื่อเก็บเสายึดหลอดเอกซเรย์แล้ว ตัวเครื่องต้องมีความสูงจากพื้นไม่มากกว่า ๑๒๐ เซนติเมตร และสามารถยึดเสาสูงสุดได้ระยะ SID ถึงพื้นไม่น้อยกว่า ๑๙๐ เซนติเมตร

๓.๒.๕ แบตเตอรี่ ประกอบด้วย

๓.๒.๕.๑ แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium Ion หรือดีกว่า

๓.๒.๕.๒ สามารถประจุไฟฟ้า ด้วยความเร็วในการเก็บประจุจนเต็มไม่มากกว่า ๔ ชั่วโมง รองรับการใช้ต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๓/๓.๒.๖ ระบบ...

๓.๒.๖ ระบบการเคลื่อนที่ ประกอบด้วย

๓.๒.๖.๑ เคลื่อนที่ด้วยระบบมอเตอร์ขับเคลื่อน และควบคุมการเคลื่อนที่ด้วยคันบังคับ (Drive handle) ได้สะดวก

๓.๒.๖.๒ คันบังคับ (Drive handle) สามารถปรับระดับความสูงได้ในระยะไม่น้อยกว่า ๑๒ เซนติเมตร

๓.๒.๖.๓ มีระบบ Collision protection เพื่อป้องกันการชนที่จะทำให้เกิดความเสียหายต่อตัวเครื่อง

๓.๒.๖.๔ มอเตอร์ขับเคลื่อนสามารถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๕ กิโลเมตร/ชั่วโมง

๓.๒.๗ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอล (Digital Radiography) จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๓.๒.๗.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดสูง สามารถรับแสงเอกซเรย์ได้ และแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิตอล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD)

๓.๒.๗.๒ มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Effective image area) ไม่น้อยกว่า ๓๕.๐ x ๔๒.๕ เซนติเมตร

๓.๒.๗.๓ ใช้เทคโนโลยี scintillator & amorphous silicon (a-Si) ในการแปลงสัญญาณและส่งภาพข้อมูลดิจิตอลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลภาพได้โดยอัตโนมัติ

๓.๒.๗.๔ Scintillator ชนิด Cesium Iodide (CsI)

๓.๒.๗.๕ แผ่นแปลงสัญญาณภาพ (Detector) มีประสิทธิภาพในการตรวจจับรังสีเอกซ์ (Detective Quantum Efficiency ; DQE) ได้สูงสุดอย่างน้อย ๖๐%

๓.๒.๗.๖ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิตอลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๙ วินาที

๓.๒.๗.๗ มีความสามารถในการใช้งานในการถ่ายเอกซเรย์แบบต่อเนื่องได้สูงสุดอย่างน้อย ๑๔๐ ภาพ ที่สถานะแบตเตอรี่เต็ม

๓.๒.๗.๘ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิตอล โดยมีความละเอียดสูงสุดอย่างน้อย ๑๖ บิต (Bits)

๓.๒.๗.๙ รายละเอียดของภาพที่ได้จากการอ่านจากเครื่องมีความละเอียดของเกรย์สเกล (Grayscale) สูงสุดอย่างน้อย ๑๖ บิต ต่อ จุด (Bits/Pixel) หรือ ๖๕,๕๓๖ เฉดสี

๓.๒.๗.๑๐ ขนาดของพิกเซลแต่ละตัวมีไม่มากกว่า ๑๓๐ ไมครอน

๓.๒.๗.๑๑ ชุดรับสัญญาณภาพเอกซเรย์แบบดิจิตอลได้รับมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ

๓.๒.๗.๑๒ น้ำหนักโดยรวมของแผ่นดีเทคเตอร์พร้อมใช้งานปกติต้องไม่มากกว่า ๓.๑ กิโลกรัม

๓.๒.๗.๑๓ รองรับน้ำหนักกดทับทั้งแผ่นได้มากกว่า ๓๑๐ กิโลกรัม เพื่อป้องกันโอกาสการชำรุด

๓.๒.๗.๑๔ ผ่านมาตรฐานการป้องกันฝุ่น และของเหลวระดับ IP๕๕ หรือดีกว่า

๓.๒.๗.๑๕ รองรับการเก็บข้อมูลภาพในแผ่นดีเทคเตอร์ (Last image hold) เพื่อป้องกันภาพสูญหายในขณะที่สัญญาณ WIFI ไม่มีการเชื่อมต่อกับแผ่นดีเทคเตอร์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ (นายอนุชา ลีกิดาการกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๔/๓.๒.๗.๑๖ มีซอฟต์แวร์...

๓.๒.๗.๑๖ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งภาพเพื่อการวินิจฉัยโดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๓.๒.๗.๑๖.๑ สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (contrast) ของภาพโดยอัตโนมัติเพื่อให้เห็น Bone และ Soft Tissue ในภาพเดียวกัน

๓.๒.๗.๑๖.๒ สามารถส่งภาพไปยังระบบ PACS ได้โดยอัตโนมัติ

๓.๒.๗.๑๖.๓ มีระบบรูปแบบมาตรฐานของข้อมูลภาพชนิด DICOM สนับสนุนคุณสมบัติการบริการได้อย่างน้อยดังนี้ DICOM Storage, DICOM Modality Worklist, DICOM MPPS, DICOM Grayscale Print Management

๓.๒.๗.๑๖.๔ รองรับ Work list/รายชื่อผู้ป่วย ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๓.๒.๗.๑๖.๕ มีโปรแกรมสำหรับลด Noise ที่เกิดขึ้นบนภาพเอกซเรย์ (Noise Reduction)

๓.๒.๗.๑๖.๖ สามารถเลือกแสดงภาพเอกซเรย์ได้สูงสุด ๙ ภาพ พร้อมกันใน ๑ หน้าจอ (Multi View Mode)

๓.๒.๗.๑๖.๗ มีฟังก์ชั่น Suspend Examination

๓.๒.๗.๑๖.๘ มีฟังก์ชั่น Emergency Mode เพื่อรองรับการใช้งานเร่งด่วน

๓.๒.๗.๑๖.๙ มีฟังก์ชั่น Scatter correction ในการแก้ไข Artifact ของภาพที่เกิดจากรังสีกระเจิง

๓.๒.๗.๑๖.๑๐ มีฟังก์ชั่น Free rotation สามารถปรับหมุนภาพได้ครั้งละไม่มากกว่า ๑ องศา

๓.๒.๗.๑๖.๑๑ สามารถวัดระยะและมุมได้

๓.๒.๗.๑๖.๑๒ สามารถควบคุมตั้งค่าเทคนิคการถ่ายภาพเอกซเรย์ได้

๓.๒.๗.๑๖.๑๓ สามารถแสดงค่าปริมาณรังสีที่ได้จากชุดอุปกรณ์วัดรังสี (DAP meter) ที่ติดตั้งอยู่ที่ตัวเครื่อง

๓.๒.๘ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ประกอบด้วย

๓.๒.๘.๑ เสื้อตะกั่ว	จำนวน ๒ ชุด
๓.๒.๘.๒ ฉากตะกั่วกันรังสีแบบมีช่องมอง	จำนวน ๑ อัน
๓.๒.๘.๓ Thyroid Shield	จำนวน ๒ ชุด
๓.๒.๘.๔ Gonad Shield	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒.๘.๕ Barcode Scanner	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒.๘.๖ Notebook พร้อมโปรแกรมที่สามารถใช้งานกับระบบ DR นอกสถานที่ได้	จำนวน ๑ เครื่อง
๓.๒.๘.๗ แบตเตอรี่สำรองพร้อมอุปกรณ์ชาร์ตของชุดแปลงสัญญาณภาพ	จำนวน ๑ ชุด
๓.๒.๘.๘ คู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษPDF File	อย่างละ ๑ ชุด
๓.๒.๘.๙ คู่มือการซ่อมบำรุงวงจร (Technical Service Manual) ภาษาอังกฤษ และ PDF File	อย่างละ ๑ ชุด
๓.๒.๘.๑๐ คู่มือการใช้งานแบบย่อและ PDF File	อย่างละ ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๕/๓.๓ เงื่อนไขเฉพาะ...

๓.๓ เงื่อนไขเฉพาะ

๓.๓.๑ ผู้จำหน่ายจะต้องแสดงหลักฐาน (หนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิต) ว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศทั้งเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่และดีเทคเตอร์

๓.๓.๒ ผู้จำหน่ายต้องรับรองว่าชุดดีเทคเตอร์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ ซึ่งมาจากการผลิตและประกอบเสร็จสมบูรณ์ภายในบริษัทผู้ผลิต และมิใช่เป็นสินค้าประเภทจ้างผลิตแล้วนำมาจำหน่ายภายใต้ยี่ห้ออื่น หรือ OEM

๓.๓.๓ ผู้จำหน่ายต้องฝึกสอนการซ่อมบำรุงเครื่องให้แก่ช่างของโรงพยาบาลให้สามารถซ่อมบำรุงเครื่องเบื้องต้นได้ หากเครื่องมือชำรุด

๓.๓.๔ ผู้จำหน่ายรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการปรับแต่งและตรวจรังสี ตามมาตรฐานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์

๓.๓.๕ เครื่องเอกซเรย์และหลอดเอกซเรย์จะต้องเป็นที่ผลิตภายใต้ยี่ห้อเดียวกันโดยไม่มีการดัดแปลงจากรุ่นอื่น หรือยี่ห้ออื่น

๓.๓.๖ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๓.๓.๗ ผู้จำหน่ายต้องเป็นผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)

๓.๓.๘ ผู้จำหน่ายต้องดำเนินการฝึกสอนวิธีการใช้งานให้กับผู้ใช้จนกว่าผู้ใช้จะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

๓.๓.๙ ผู้จำหน่ายต้องต้องรับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๓ ปี ยกเว้นแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ทั้งเครื่องเอกซเรย์ทุกชิ้นส่วนพร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด ค่าบริการ ค่าอะไหล่ โดยไม่นับรวมวันที่เครื่องเสีย พร้อมทั้งมีการตรวจเช็คสภาพเครื่องทุกๆ๔ เดือน พร้อมส่งแผนการเข้าตรวจเช็คเครื่องในวันส่งมอบเครื่อง หากเครื่องชำรุดภายใน ๑ เดือน นับจากวันเริ่มใช้งานครั้งแรก บริษัทต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ และมีปัญหาในระยะเวลาประกันทางบริษัทฯ ยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดมูลค่า และหากผู้จำหน่ายจะเข้ามาตรวจเช็คสภาพเครื่องจะต้องมีหนังสือขอเข้ามาตรวจเช็คโดยส่งถึงโรงพยาบาลก่อนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

๓.๓.๑๐ กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้จำหน่ายจะติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจะจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วันนับจากวันมีเครื่องเสีย ทางผู้จำหน่ายยินดีนำเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้
ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ

๓.๓.๑๑ ผู้จำหน่ายต้องมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่อย่างน้อย ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๓.๓.๑๒ ในระยะประกัน กรณีที่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์/แมคคะนิซ/นิวแมติก หรืออุปกรณ์อื่นใดภายในเครื่องเสีย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ทั้งบอร์ดหรือยกชุด จะไม่ยอมรับการเปลี่ยนเฉพาะอุปกรณ์ตัวใดตัวหนึ่ง

๓.๓.๑๓ ข้อกำหนดที่ได้แสดงไว้ในเอกสารนี้เป็นความต้องการขั้นต่ำสุดเท่านั้น คณะกรรมการจะพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า หรือ ดีกว่า และเป็นประโยชน์ต่อราชการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล) (นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว) (นางสาวอันธิกา ธงรอด)

๖/๓.๓.๑๔ ผู้จำหน่าย...

๓.๓.๑๔ ผู้จำหน่ายจะทำการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องให้ (Revision Upgrade) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากผลิตภัณฑ์รุ่นที่จำหน่ายมีการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้นภายในระยะเวลารับประกัน

๓.๓.๑๕ ผู้จำหน่ายสามารถให้ความมั่นใจด้านบริการหลังการขาย โดยมีช่างหรือวิศวกรซึ่งได้รับการฝึกอบรมเครื่องรุ่นเดียวกันกับที่จัดซื้อโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตพร้อมทั้งรับรองการผ่านการอบรมในวันส่งมอบเครื่อง

๓.๓.๑๖ ผู้จำหน่ายจะต้องแสดงหลังฐานการผลิต หรือนำเข้าครบถ้วนถูกต้องตาม พ.ร.บ.เครื่องมือ ฉบับล่าสุด

๓.๓.๑๗ ในวันยื่นซองผู้จำหน่ายต้องเสนาราคาอะไหล่ชิ้นสำคัญ แบตเตอรี่ และสัญญาบำรุงรักษา (service Maintenance) หลังสินค้าหมดประกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๕ ปี พร้อมเอกสารการยื่นซอง

๓.๓.๑๘ ผู้จำหน่ายจะต้องแนบแคตตาล็อคที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนดของทางราชการ

๓.๓.๑๙ หนังสือรับรองเครื่องเอกซเรย์ที่ติดตั้งต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองความปลอดภัยจากกองรังสีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ณ วันที่ส่งมอบ โดยผู้จำหน่ายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายอนุชา ลีกิดาการกุล)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายณฐกฤต จุ้ยส่องแก้ว)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวอันธิกา ธงรอด)