รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๑ รายการ ของโรงพยาบาลระนอง คือ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิตอล ชนิดชุดรับภาพแฟลตพาเนลไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความต้องการ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิตอล ชนิดชุดรับภาพแฟลตพาเนลไร้สาย จำนวน ๑ เครื่อง

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

- เป็นอุปกรณ์สำหรับระบบเอกซเรย์ที่ต้องการถ่ายภาพเอกซเรย์เป็นแบบดิจิตอล โดยสามารถถ่ายภาพทรวงอก หรือส่วนอื่น ๆ ของร่างกายติดต่อกันได้ครั้งละมากๆด้วยความรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำทางเทคนิค โดยใช้ชุดรับภาพขนาด ๑๔ นิ้ว x ๑๗ นิ้ว พร้อมชุดคอมพิวเตอร์ประมวลผล เพื่อลดอัตราการใช้ฟิล์มเอกซเรย์ ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับและลดความเสี่ยงในกรณีที่ถ่ายภาพเอกซเรย์ซ้ำ และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานสะดวกรวดเร็วในการวินิจฉัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. คุณลักษณะทั่วไป เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล อย่างน้อยต้องประกอบด้วย

๓.๑ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล ชนิดชุดรับภาพแฟลตพาเนลไร้สาย (Digital Radiography Syetem:DR)

๓.๑.๑ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล (Digital Radiography) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วย พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (DR Console) จำนวน ๑ เครื่อง

๔. คุณสมบัติด้านเทคนิค

๔.๑ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล (Digital Radiography) จำนวน ๑ ระบบ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล (Digital Radiography) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดสูง สามารถรับแสงเอกซเรย์ได้โดยตรงและแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิตอล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD) ที่ใช้ scintillator & amorphous silicon (a-Si) ในการแปลงสัญญาณ

๔.๑.๑.๒ Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)

๔.๑.๑.๓ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิตอลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๑๐ วินาที

นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นายไพสิทธิ์ ลิ่มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
นายธีระภัทร์ ควรวินิจ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๔.๑.๑.๔ สามารถรับลำแสงเอกซเรย์ได้ตั้งแต่มาตรฐานที่ใช้ในงานเอกซเรย์ ๘ x ๑๐ นิ้ว ไปจนถึง ๑๔ x ๑๗ นิ้ว

๔.๑.๑.๕ ค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้อย่างน้อย ๒,๘๐๐ x ๓,๔๐๐ จุด (Pixels) ที่ขนาดของภาพ ๑๔ x ๑๗ นิ้ว

๔.๑.๑.๖ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพที่เป็นอนาล็อกให้เป็นดิจิตอล โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๖ บิต (Bits)

๔.๑.๑.๗ ดีเทคเตอร์แต่ละตัว (Pixel) มีขนาดไม่มากกว่า ๑๒๕ ไมครอน

๔.๑.๑.๘ ชุดแบตเตอร์รี่ มีความสามารถในการแปลงสัญญาณได้ไม่ต่ำกว่า ๑๔๐ ภาพ ที่สถานะเต็ม ๑๐๐%

๔.๑.๑.๙ สามารถนำแผ่นดีเทคเตอร์ไปใช้งานเอกซเรย์จุดอื่นๆ โดยไม่ต้องมีชุดควบคุม (Standalone Mode) โดยสามารถเก็บภาพในแผ่นดีเทคเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ ภาพ

๔.๑.๑.๑๐ ตัวเครื่องได้รับมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบันที่น่าเชื่อถือ เช่น FDA

๔.๑.๑.๑๑ แผ่นดีเทคเตอร์ ผ่านมาตราฐาน IPX ๗ ซึ่งสามารถกันน้ำได้

๔.๑.๑.๑๒ แบตเตอรี่สำหรับจัดเก็บพลังงานเป็นชนิดบรรจุอยู่ในแผ่นรับภาพ หรือแยกออกจากแผ่นแปลงสัญญาณ โดยสามารถถอดเข้า-ปลดออกได้ง่าย

๔.๑.๑.๑๓ วัสดุที่ใช้ทำแผ่นดีเทคเตอร์ ผลิตจากคาร์บอนไฟเบอร์หรือเทียบเท่า ซึ่งมีน้ำหนักเบาแข็งแรง ทนทานต่อการขูดขีด และการตกกระแทก โดยสามารถรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ กิโลกรัม

๔.๑.๑.๑๔ รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณด้วยระบบไร้สาย (Wireless Technology)

๔.๑.๑.๑๕ น้ำหนักโดยรวมของแผ่นดีเทคเตอร์รวมแบตเตอรี่ ขณะพร้อมใช้งานปกติต้องไม่มากกว่า ๒.๓ กิโลกรัม

๔.๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ (DR Console) จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง รุ่น Core-i๕ หรือดีกว่ามีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๑.๗ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDRIII หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๔.๑.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๔.๑.๒.๔ จอแสดงภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ความละเอียดสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว แบบสัมผัส (Touch Screen Monitor)

นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นายไพสิทธิ์ ลิ่มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
นายธีระภัทร์ ควรวินิจ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๔.๑.๒.๕ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งและปรับปรุงข้อมูลภาพเพื่อการวินิจฉัย โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๔.๑.๒.๕.๑ สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast) ของภาพโดยอัตโนมัติและทำ Image Processing แบบ Soft Tissue และ Bone Enhancement บนภาพเดียวกันได้

๔.๑.๒.๕.๒ รองรับ Work list/รายชื่อผู้ป่วย ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

๔.๑.๒.๕.๓ มีโปรแกรมสำหรับลด Noise ที่เกิดขึ้นบนภาพเอกซเรย์ (Noise Reduction)

๔.๑.๒.๕.๔ สามารถทำ Image processing รวมไปถึงการวัดระยะและมุมได้

๔.๑.๒.๕.๕ สามารถรองรับการทำ Stitching (Long bone) ได้ โดยสามารถสร้างภาพที่ ๒, ๓ และสูงสุด ๔ ภาพ

๔.๑.๒.๕.๖ มีฟังก์ชั่น Scatter correction หรือ Intelligent Grid ในการแก้ไข Artifact ของภาพที่เกิดจากรังสีกระเจิง

๔.๑.๒.๕.๗ สามารถปรับหมุนภาพ(Rotate) ได้ครั้งละไม่มากกว่า ๑ องศา

๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ผู้ขายจะต้องแสดงหลักฐาน (หนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิต) ว่าเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ

๕.๒ ผู้ขายจะต้องแสดงหลักฐานคุณวุฒิของช่างว่าผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิต

๕.๓ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาภาษาอังกฤษ และภาษาไทยไม่น้อยกว่าอย่างละ ๑ ชุด

๕.๔ ผู้ขายต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมงไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๕.๕ ผู้ขายต้องเข้ามาบำรุงรักษาระบบทุกๆ ๔ เดือนตลอดอายุสัญญาของการรับประกัน

๕.๖ ผู้ขายต้องรับรองว่าชุดดีเทคเตอร์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยเป็นผลิตภัณฑ์ของแท้ ซึ่งมาจากการผลิตและประกอบเสร็จสมบูรณ์ภายในบริษัทผู้ผลิต และมิใช่เป็นสินค้าประเภทจ้างผลิตแล้วนำมาจำหน่ายภายใต้ยี่ห้ออื่น

๕.๗ ผู้ขายต้องรับรองว่าแผ่นดีเทคเตอร์ที่จะส่งมอบ สามารถนำไปใช้กับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบดิจิตอลที่โรงพยาบาลระนองใช้งานอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิตเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบดิจิตอล มาแสดงในวันยื่นเอกสารเสนอราคาด้วย

๕.๘ ผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติกับทุกส่วนของระบบ ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมด เป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับ

นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นายไพสิทธิ์ ลิ่มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
นายธีระภัทร์ ควรวินิจ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๕.๙ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน ๗ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขไม่แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน บริษัทต้องจำเครื่องสำรองมาให้ใช้ทดแทนทันที หากบริษัทผิดสัญญาไม่นำเครื่องสำรองมาให้ใช้ บริษัทจะต้องชดใช้ค่าเสียหายให้โรงพยาบาลระนอง วันละ ๕,๐๐๐.๐๐ บาท จนกว่าจะซ่อมเครื่องเสร็จหรือได้รับเครื่องสำรองมาใช้ หากมีการแก้ไข ๓ ครั้งแล้ว เครื่องยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำของใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใน ๖๐ วัน และหากมีการแก้ไขดัดแปลงให้เครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น บริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

๕.๑๐ ผู้ขายมีเอกสารยืนยันการสำรองอะไหล่ ๕ ปี จากโรงงานผู้ผลิต

๕.๑๑ ผู้ขายจะต้องสาธิตการใช้งานให้เจ้าหน้าที่เข้าใจและสามารถใช้งานได้

๕.๑๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีหนังสือรับรองคุณภาพตามมาตรฐานสากล เช่น ISO ๑๓๔๘๕ หรือ CE

๖. ระยะเวลายืนราคา และระยะเวลาการส่งมอบครุภัณฑ์การแพทย์

ยืนราคา ๑๒๐ วัน

ระยะเวลาส่งมอบ ๙๐ วัน โดยนับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินในการจัดหา

ในวงเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยจะพิจารณาจากเกณฑ์ราคา

๘. ราคากลาง

ในวงเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

.....นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ่มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นายธีระภัทร์ ควรวินิจ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ