

ขอบเขตของงาน (Term of reference : TOR)
จ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล จำนวน ๒๕,๗๐๐ ภาพ
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

๑. ความต้องการ

จ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล จำนวน ๒๕,๗๐๐ ภาพ เป็นระยะเวลา ๑๒ เดือน

๒. วัตถุประสงค์

ด้วยปัจจุบันกลุ่มงานรังสีวิทยา โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประสบกับปัญหาการขาดแคลน นักรังสีการแพทย์ที่จะรับมาปฏิบัติงานในกลุ่มงานรังสีวิทยา ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ ขณะที่ภาระงานของกลุ่มงานรังสีวิทยา มีงานที่ต้องรับผิดชอบบริการตรวจผู้ป่วยหลายภาระงาน เช่น เอกซเรย์ทั่วไป, เอกซเรย์ผู้ป่วยตามตึก, เอกซเรย์พิเศษ, เอกซเรย์เต้านม, อัลตราซาวด์ และเอกซเรย์ทันตกรรม เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระงานของกลุ่มงานรังสีวิทยาในสถานการณ์ปัจจุบัน กลุ่มงานรังสีวิทยา จึงมีความประสงค์ขออนุมัติโครงการจ้างเหมาบริการเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วยตามหอผู้ป่วย ทั้งนี้ เป็นการจัดการให้หน่วยงานเอกชนภายนอกมารับภาระงานดังกล่าว

๓. รูปแบบและเงื่อนไขเฉพาะของการจ้างบริการ

ข้อกำหนดในการจ้างเหมาบริการเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

๓.๑ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล (Digital Radiography Mobile X-Ray) ของผู้รับจ้างที่ใช้ให้บริการในโรงพยาบาล ๑ ต้องได้รับการตรวจมาตรฐาน โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข หรือผู้ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้มอบหมายให้ตรวจรับรองและเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลต้องอยู่ในมาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กำหนดไว้พร้อมทั้งแสดงใบรายงานผลการตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ไว้ในที่ให้คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างสามารถตรวจสอบได้

๓.๒ ผู้รับจ้าง ต้องมีเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วยตามตึกอย่างน้อย ๑ เครื่อง ที่คอยให้บริการผู้ป่วยในโรงพยาบาล ๑ สำหรับให้บริการผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่และผู้ป่วยเด็ก

๓.๓ ผู้รับจ้าง ต้องให้บริการเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วยตามหอผู้ป่วย โดยเจ้าหน้าที่รังสีหลักสูตร ๒ ปี หรือนักรังสีการแพทย์ที่มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ สาขารังสีเทคนิค พร้อมใบรับรองการศึกษาว่าจบวุฒิปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขารังสีเทคนิค จากสถาบันผู้ผลิต รวมถึงพนักงานอื่นที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานให้เหมาะสมกับภาระงานและให้บริการตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายแรงงาน

๓.๔ ผู้รับจ้าง ต้องเป็นผู้รับโทรศัพท์ในการแจ้งขอตรวจเอกซเรย์เคลื่อนที่และลงทะเบียนเอง

๓.๕ ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีของเจ้าหน้าที่ในบริษัท ๑ และจัดให้มีการฉีดวัคซีนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน เช่น โรคไวรัสตับอักเสบบี, หัดเยอรมัน, โรคไขหวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ เป็นต้น พร้อมทั้งรายงานทั้งหมดต่อผู้ว่าจ้างเป็นประจำทุกปี

๓.๖ ในกรณีเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล ผู้ป่วยตามหอผู้ป่วยเสียชำรุดหรือไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลมาใช้ทดแทนภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑ วัน

๓.๗ ผู้รับจ้าง ต้องปรับปรุงและเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ด้านต่าง ๆ (Hardware & Software) ของเครื่องให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในขณะนั้น ตลอดระยะเวลาที่ทำสัญญาจ้างบริการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการและทางราชการ

.....
(นายสุนทร ถูกจิตตร)

.....
(นางสาวปฐมาวดี จารัญญ)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๓.๘ ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบในความเสียหายต่อร่างกายชีวิตและทรัพย์สินของผู้ป่วย อันเกิดจากอุบัติเหตุ หรือจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างหรือบริการเต็มจำนวนไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดจากการจงใจหรือ ประมาทเลินเล่อหรือไม่ก็ตาม ทางโรงพยาบาล ฯ ขอสงวนสิทธิ์สำหรับผู้เสียหาย ที่ได้รับผลกระทบ จะดำเนินการ ฟ้องร้องกับผู้รับจ้าง ในความเสียหายที่เกิดต่อร่างกาย ชีวิต หรือทรัพย์สิน ในทางแพ่งหรืออาญาได้อีกหาก ผู้เสียหายเห็นว่าค่าเสียหายที่ได้รับนั้นไม่เป็นธรรมแก่ผู้เสียหาย

๓.๙ ผู้รับจ้าง จะต้องสามารถส่งภาพรังสีจากการเอกซเรย์เคลื่อนที่เข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาล ฯ ภายในเวลาที่เหมาะสม นับจากที่ทางหอผู้ป่วยได้ส่งคำขอตรวจเอกซเรย์เคลื่อนที่ทางระบบบริการโรงพยาบาล ฯ สำหรับกรณีผู้ป่วยเร่งด่วนซึ่งเตียงจะโทรแจ้งโดยตรงด้วย ให้ผู้รับจ้างส่งภาพรังสีเข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาล ฯ ภายใน ๒๐ นาที นับจากที่หอผู้ป่วยโทรแจ้ง

๓.๑๐ ผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบเอกซเรย์เคลื่อนที่ชั้นสูตรพลศึกษาของงานนิติเวชวิทยาในเวลาราชการ ยกเว้น กรณีจำเป็นเร่งด่วนให้หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยา เป็นผู้แจ้งผู้รับจ้างปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ

๓.๑๑ ผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของโรงพยาบาล ฯ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของ ผู้รับจ้างไม่เหมาะสม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วย ตามหอผู้ป่วยหรือ อุปกรณ์เสื่อมสภาพ หรือไม่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้าง โดยบอกกล่าวเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้าง ทราบไม่น้อยกว่า ๗ วัน ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแก้ไขโดยเร็ว หากผู้รับจ้างละเลยหรือเพิกเฉยในการแก้ไข ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ โดยผู้รับจ้างสละสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่มีหรือพึงมีต่อผู้ว่าจ้างทุกกรณี

๓.๑๒ วิธีเรียกเก็บเงินผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย ซึ่งมีเลข ประจำตัวผู้ป่วยแต่ละรายและรายการตรวจแต่ละรายการพร้อมใบ Request ของผู้ป่วย เพื่อขอเบิกเงิน ค่าบริการ โดยรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ ๑ ถึงวันสุดท้ายของเดือน ให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง และจะทำการเบิกจ่ายเป็นค่าจ้างบริการให้กับผู้รับจ้างต่อไป

๓.๑๓ ผู้รับจ้าง ต้องเสนอแผนและตารางการซ่อมบำรุงเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลผู้ป่วย ตามหอผู้ป่วย ซึ่งต้องซ่อมบำรุงอย่างน้อยทุก ๔ เดือน โดยช่างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องพร้อม ใบรับรองจากบริษัท ฯ

๓.๑๔ ผู้รับจ้าง ต้องจัดให้มีระบบการเฝ้าระวังความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน ผู้ป่วย, ญาติผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ฯ พร้อมทั้งจัดทำรายงานเสนอต่อผู้ว่าจ้างทุกเดือน

๓.๑๕ ผู้รับจ้าง ต้องทำการควบคุมให้พนักงานของบริษัท ฯ ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ฯ มีจริยธรรม ในการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง รวมทั้งให้มีการปกป้องสิทธิของผู้ป่วยตามคำประกาศสิทธิผู้ป่วยของกระทรวง สาธารณสุข

๓.๑๖ ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำป้ายระบุชื่อ - นามสกุล, ตำแหน่ง, บริษัท และรูปถ่ายให้พนักงานของบริษัท ฯ ติดหน้าอกหรือคล้องคอ รวมทั้งให้พนักงานของบริษัท ฯ แต่งกายให้สุภาพเรียบร้อย และสวมรองเท้าหุ้มส้น ขณะปฏิบัติงานภายในโรงพยาบาล ฯ

๓.๑๗ ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาเครื่องป้องกันอันตรายจากรังสี เช่น เสื้อตะกั่ว Thyroid shield, Gonad shield ให้เพียงพอเหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงานและตามมาตรฐานวิชาชีพ พร้อมทั้งต้องจัดทำรายงานการ ตรวจสอบเครื่องป้องกันอันตรายจากรังสีที่จัดส่งให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบทุก ๖ เดือน

๓.๑๘ ผู้รับจ้าง ต้องจัดหาอุปกรณ์วัดรังสีประจำบุคคลให้พนักงานของบริษัท ฯ ใช้โดยติดไว้ภายในเสื้อ ตะกั่วบริเวณเอวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานทางด้านรังสี พร้อมทั้งต้องจัดทำรายงานผลการวัดปริมาณรังสีที่ พนักงานบริษัท ฯ ได้รับแก่คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างเป็นประจำทุก ๓ เดือน

๓.๑๙ ผู้ว่าจ้าง มีหน้าที่ในการจัดหาที่พักในแผนกให้กับผู้รับจ้างตามความเหมาะสม

.....
(นายสุนทร ถูกจิตร์)

.....
(นางสาวปฐมมาตี จารัญญ)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๓.๒๐ ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนผังสายการบังคับบัญชาติดแสดงบริเวณหน้าที่ทำการของบริษัท ฯ ภายในโรงพยาบาล ฯ พร้อมทั้งติดรูปถ่ายผู้ปฏิบัติงานของบริษัท ฯ โดยให้บุคคลทั่วไปเห็นได้ชัดเจนและเป็นปัจจุบัน จัดทำตารางการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท ฯ ส่งให้คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างตรวจสอบก่อนทุกเดือนเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ ก่อนเริ่มปฏิบัติงานในเดือนถัดไปและผู้รับจ้างต้องแจ้งให้คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างรับทราบทุกครั้งที่มีการย้ายเข้า - ออกของพนักงานบริษัท ฯ เป็นเวลาล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วันทำการ โดยให้จัดทำเป็นหนังสือชี้แจง

๓.๒๑ กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการเอกซเรย์เคลื่อนที่ดิจิทัลผู้ป่วยตามหออผู้ป่วยได้ ไม่ว่าจะด้วยเหตุสุดวิสัยใด ๆ ก็ตาม ยกเว้น กรณีไฟฟ้าดับ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น โดยแบ่งความรับผิดชอบออกเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนของผู้ป่วยให้คิดค่าความเสียหายเป็นรายผู้ป่วย รายละเอียดไม่น้อยกว่า ๕๐๐.๐๐ บาท (ห้าร้อยบาทถ้วน) ตามจำนวนผู้ป่วยที่ขอเอกซเรย์เคลื่อนที่มา และความเสียหายต่อโรงพยาบาล ฯ โดยคิดค่าเสียหายครั้งละไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองหมื่นบาทถ้วน)

๓.๒๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดด้านคุณภาพของงานบริการอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๓.๒๒.๑ ระยะเวลาการรอคอยในการตรวจ

๓.๒๒.๒ ความพึงพอใจของลูกค้าที่รับบริการ (พยาบาลประจำหออผู้ป่วยและผู้ป่วย)

๓.๒๒.๓ ความถูกต้อง แม่นยำในการระบุตัวผู้ป่วย ระบุข้างซ้าย - ขวา และส่วนในการตรวจ

๓.๒๒.๔ คุณภาพของภาพรังสีที่ได้ต้องได้รับการยอมรับจากรังสีแพทย์ของโรงพยาบาล ฯ

๓.๒๒.๕ อัตราการถ่ายเอกซเรย์ซ้ำ (ทุกตัวชี้วัด ต้องรายงานผลต่อผู้ว่าจ้างทุกเดือน)

๓.๒๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีระบบการตรวจติดตามการดำเนินงานโดยสำนักงานใหญ่ของบริษัท ฯ ตามระบบของผู้รับจ้าง

๓.๒๔ ข้อกำหนดอื่นใดที่นอกเหนือจากข้อกำหนดนี้ผู้รับจ้างบริการตกลงยินยอมปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง หรือตัวแทนผู้ว่าจ้างและให้ถือคำวินิจฉัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๓.๒๕ ผู้รับจ้าง ต้องมีประสบการณ์ในการดำเนินการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล (Digital Radiography Mobile X-Ray) ตามหออผู้ป่วยในโรงพยาบาลของรัฐขนาดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย หรือโรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๒ แห่ง โดยมีสำเนาสัญญา มาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

๓.๒๖ ผู้รับจ้าง ต้องมีประสบการณ์ในการดำเนินการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัล (Digital Radiography Mobile X-Ray) ตามหออผู้ป่วยในโรงพยาบาลของรัฐขนาดโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย หรือโรงพยาบาลศูนย์ หรือโรงพยาบาลทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๕ ปี โดยมีสำเนาสัญญา มาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

๔. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ความต้องการ

เป็นเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบดิจิทัลสำหรับบริการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (Chest) ด้วยคุณภาพสูงแก่ผู้ป่วยในหออผู้ป่วยทั่วไปและหออผู้ป่วยวิกฤติ โดยมีชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Detector) สามารถเคลื่อนย้ายได้ สะดวกโดยใช้ระบบล้อเลื่อน สามารถลือคล้อให้อยู่กับที่ได้ขณะใช้งาน สามารถปฏิบัติงานในที่จำกัดหรือคับแคบ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์, ๕๐ - ๖๐ เฮิร์ตซ์ สามารถบันทึกภาพเก็บไว้ในเครื่องและสามารถส่งข้อมูล ภาพดิจิทัลเข้าสู่ระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ของโรงพยาบาล ฯ มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ครบตามคุณสมบัติและข้อกำหนด

.....
(นายสุนทร ฤกษ์จิตร)

.....
(นางสาวปฐมาวดี จารัญญ์)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๔.๒ วัตถุประสงค์

สำหรับถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอก (Chest) โดยสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องไปในสถานที่ที่ต้องการได้สะดวก ถ่ายเอกซเรย์แล้วสามารถเห็นภาพเอกซเรย์แบบดิจิทัลได้เลย

๔.๓ คุณสมบัติทั่วไป

เครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่ระบบดิจิทัลที่สามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ทรวงอก (Chest) โดยใช้ Flat Panel Detector ในการรับและแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิทัล (Digital Radiography) มีส่วนประกอบดังนี้

๔.๓.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller unit) จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator) จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube column and Supporting Arm) จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๔ ชุดควบคุมการเคลื่อนที่และส่วนประกอบการใช้งานในตัวเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๕ ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) ขนาด ๑๔ x ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๔.๓.๖ ชุดคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมกระบวนการทำงานและการบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ (DR Console) จำนวน ๑ ชุด

๔.๔ คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๔.๑ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงและชุดควบคุมการถ่ายภาพรังสี (Generator and Controller unit)

๔.๔.๑.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้า ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๑๐๐ - ๒๔๐ โวลต์, ๕๐ - ๖๐ เฮิร์ตซ์

๔.๔.๑.๒ สามารถแสดงค่า kV และ mAs เป็นตัวเลขระบบดิจิทัล

๔.๔.๑.๓ กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.5 kW ค่า kV สูงสุด ไม่น้อยกว่า 100 kV และค่าต่ำสุดไม่มากกว่า 40 kV

๔.๔.๑.๔ ค่า mAs ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.25 mAs และค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 25 mAs ค่ากระแสหลอดสูงสุดไม่น้อยกว่า 35 mA

๔.๔.๑.๕ มี Hand Switch สำหรับควบคุมการถ่ายภาพเอกซเรย์

๔.๔.๑.๖ มีระบบป้องกันความเสียหายของหลอดเอกซเรย์จากการใช้งาน (Overload protection)

๔.๔.๑.๗ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะของแบตเตอรี่

๔.๔.๑.๘ แบตเตอรี่ใช้เป็นชนิด Lithium - ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ ๑๒ ชั่วโมง โดยสามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ภาพต่อชั่วโมง โดยไม่เสียปลั๊ก

๔.๔.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube) และชุดควบคุมขนาดลำรังสี (Collimator)

๔.๔.๒.๑ หลอดเอกซเรย์เป็น stationary anode

๔.๔.๒.๒ มี Nominal focal spot ขนาดไม่มากกว่า ๑.๒ มิลลิเมตร

๔.๔.๒.๓ มีความสามารถในการจุความร้อน Anode heat capacity ไม่น้อยกว่า 50000 H.U. (Heat Unit)

๔.๔.๒.๔ มีชุดควบคุมขนาดลำรังสีและมีไฟแสดงขนาดลำรังสี มีระบบควบคุมขนาดลำแสงเอกซเรย์ ตามขนาดของ Field of View หรือขนาดของภาพที่จะถ่ายเอกซเรย์

๔.๔.๒.๕ มีชุด Collimator ที่สะดวกต่อการใช้งานสามารถปรับหมุนรอบแกนได้ ๒๗๐ องศา

.....
(นายสุนทร ถูกจิตร)

.....
(นางสาวปฐมมาตี จารัญ)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๔.๔.๓ ชุดเสาและแขนยึดหลอดเอกซเรย์ (Tube column and Supporting Arm)

๔.๔.๓.๑ ระบบแขนยึดหลอดเอกซเรย์สามารถปรับระยะยึดออกได้ทุกทิศทางแบบ freely movement ทำให้สะดวกในการจัดท่าถ่ายภาพเอกซเรย์

๔.๔.๓.๒ สามารถปรับความสูงหลอดเอกซเรย์จากพื้นได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๔.๔.๔ ชุดควบคุมการเคลื่อนที่และส่วนประกอบการใช้งานในตัวเครื่อง

๔.๔.๔.๑ เครื่องเป็นชนิดที่มีล้อ ๔ ล้อ สามารถหมุนได้รอบทิศทาง และมีระบบล็อกล้อ

๔.๔.๔.๒ ขนาดเครื่องพอเหมาะ เคลื่อนย้ายง่าย และมีน้ำหนักเบาโดยมีน้ำหนักของ ตัวเครื่องไม่มากกว่า ๙๐ กิโลกรัม

๔.๔.๔.๓ มี DR Slot สำหรับใส่แผ่นรับภาพ สามารถทำหน้าที่ชาร์จแบตเตอรี่ให้กับแผ่น รับภาพได้

๔.๔.๔.๔ มีระบบความปลอดภัยด้านข้อมูลและป้องกันแผ่นสูญหาย ด้วยระบบล็อกแบบ key lock

๔.๔.๔.๕ ตัวเครื่องมี Plug in slot เมื่อแบตเตอรี่เครื่องหมดก็สามารถเอกซเรย์ได้ขณะ เสียบบล็อก

๔.๔.๔.๖ มีฟังก์ชัน Quick charge ใช้เวลาชาร์ตแบตเตอรี่เพียง ๑๕ นาที สามารถใช้งานได้ ๑ ชั่วโมง

๔.๔.๕ ชุดแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพทางดิจิทัลชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector) ขนาด ๑๔ x ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

๔.๔.๕.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูงด้วย มีตัวรับภาพ (Image Detector) เป็นแบบ Flat Panel Detector

๔.๔.๕.๒ มีชนิดของสารเรืองแสง (Scintillator) ทำจาก Cesium Iodide (Csi) และมี เทคโนโลยี ISS (Irradiation Side Sampling) มีความไวต่อการรับปริมาณรังสี ทำให้ภาพที่ได้มีความละเอียดสูง (High resolution)

๔.๔.๕.๓ พื้นที่รับภาพ (Detector Area) มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖.๘ นิ้ว x ๑๓.๘ นิ้ว

๔.๔.๕.๔ มีขนาดของ Pixel size ไม่มากกว่า ๑๕๐ ไมครอน

๔.๔.๕.๕ มีค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า ๒,๘๓๖ x ๒,๓๓๖ พิกเซล

๔.๔.๕.๖ มีความละเอียดขาวดำ (Gray Scale) ไม่น้อยกว่า 16 Bits

๔.๔.๕.๗ แผ่นรับรังสีมีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๒.๖ กิโลกรัม

๔.๔.๕.๘ แผ่นรับรังสีเป็นระบบชนิดไร้สาย (Wireless)

๔.๔.๕.๙ มีคุณสมบัติกันน้ำตามมาตรฐาน IPX6

๔.๔.๕.๑๐ มีความสามารถในการถ่ายภาพโดยไม่ใช้ชุดควบคุม และสามารถเก็บภาพไว้ใน แผ่นรับภาพไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ รูป (Memory Exposure mode)

๔.๔.๕.๑๑ มีเทคโนโลยี Hydro AG เคลือบที่แผ่นรับภาพ เพื่อลดการสะสมของแบคทีเรีย รองรับการปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 22196

๔.๔.๖ ชุดคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมกระบวนการทำงานและการบริหารจัดการข้อมูลผู้ป่วย พร้อมซอฟต์แวร์ (DR Console)

๔.๔.๖.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์ และ ควบคุมระบบประมวลผลภาพ และข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์

๔.๔.๖.๒ ชุดจอควบคุมการสร้างภาพเป็นระบบสัมผัส (Touch screen) สามารถหมุนจอ ไปทางซ้าย - ขวา เลื่อนจอควบคุมแบบสไลด์ด้านข้าง และปรับก้มเงยได้ (Free spin and slide movement) เพื่อความสะดวกในการควบคุมและดูภาพได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะยืนมุมไหนของตัวเครื่อง

.....
(นายสุนทร ถูกจิตร)

.....
(นางสาวปฐมาวดี จารัญ)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๔.๔.๖.๓ สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยแบบกำหนดเอง และเชื่อมต่อผ่านระบบของ Dicom Worklist

๔.๔.๖.๔ สามารถแสดงภาพ Preview ในเวลาไม่มากกว่า ๓ วินาที หลังจากกดสวิตช์ถ่ายภาพเอกซเรย์ และสามารถถ่ายภาพเอกซเรย์ผู้ป่วยคนถัดไปภายในเวลาไม่เกิน ๙ วินาที

๔.๔.๖.๕ มีระบบ Retake analysis เพื่อสามารถเก็บสถิติการเอกซเรย์ และบันทึกสาเหตุการถ่ายภาพ

๔.๔.๖.๖ มีระบบ Barcode reader ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

๔.๔.๖.๗ สามารถเลือกเมนูการถ่ายภาพเอกซเรย์จากชุดควบคุมคุณภาพ โดยจะแสดงค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมกับภาพเอกซเรย์นั้น ๆ พร้อมทั้งส่งค่า exposure ไปยังชุดควบคุมเครื่องเอกซเรย์ได้แบบอัตโนมัติ

๔.๔.๖.๘ มีเทคโนโลยีที่ช่วยในการปรับภาพและควบคุมคุณภาพ ดังนี้

๑. สามารถประมวลผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Zoom or Image magnification, Rotate/Flip, Annotation, Marker และสามารถปรับค่าความสว่าง และความคมชัดของสีขาวดำ (Density and Contrast)

๒. มีซอฟต์แวร์กริดเสมือน (Virtual Grid) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

๓. มีเทคโนโลยี Flexible Noise Control (FNC) ช่วยลด Noise และเพิ่มความแตกต่างระหว่างระดับความขาวดำ (high contrast)

๔. มีเทคโนโลยี MFP หรือ Dynamic Visualization ช่วยในการปรับภาพบริเวณส่วนที่มีข้อจำกัดจากการทะลุทะลวงของรังสี ได้ภาพที่คมชัด สามารถปรับแยกแยะระดับส่วน Bright area และ Dark area ที่เกิดจากความหนาบางของอวัยวะ ทำให้ได้ภาพที่มีความเหมาะสมของ Contrast และ Density มากขึ้น

๕. สามารถสร้างขอบภาพสีดำสำหรับภาพถ่ายเอกซเรย์เพื่อความสบายตาของแพทย์ผู้ทำการวินิจฉัย (Auto Shuttering Processing)

๖. มีฟังก์ชัน Smart - QA ช่วยควบคุมคุณภาพ มีระบบแจ้งเตือนภาพเบลอที่เกิดจากการสั่นไหว

๗. มีฟังก์ชัน highlighting parameter icon เพื่อเพิ่มความเด่นชัด (Enhance) ประโยชน์เพื่อดูสาย catch ในภาพผู้ป่วยวิกฤติ

๔.๔.๖.๙ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับ DAP set และแสดงค่า Dose area product บริเวณชุดควบคุม (Console) สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับ

๔.๔.๖.๑๐ มีเทคโนโลยี Hydro AG เคลือบที่ monitor console และส่วนควบคุมค่าเทคนิค (x-ray operation) เพื่อลดการสะสมของแบคทีเรีย

๔.๔.๖.๑๑ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐานของ DICOM ดังนี้

๑. Storage SCU

๒. Modality Work List SCU

๓. DICOM storage สามารถส่งภาพเข้าสู่ระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ได้

๔. DICOM Print

๔.๔.๖.๑๒ ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ต้องติดตั้งบนเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่จากโรงงานผู้ผลิต (Built - in)

.....
(นายสุนทร ถูกจิตร)

.....
(นางสาวปฐมาวดี จารัญ)

.....
(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

๕. ระยะเวลาการจ้าง

กำหนดระยะเวลาจ้างดำเนินงานรวม ๑ ปี หรือ ๑๒ เดือน

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ ราคา

๗. วงเงินงบประมาณ / วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินบำรุงโรงพยาบาล ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จำนวน ๓,๘๕๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านแปดแสนห้าหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

คณะกรรมการจัดทำร่างขอบเขตของงาน กำหนดราคากลาง และหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(นายสุนทร ฤกษ์จิตร)

นักรังสีการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ กรรมการ

(นางสาวปฐมมาตี จารัญ)

นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ

ลงชื่อ กรรมการ

(นายธรรมสรณ์ ไสสุก)

นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ