

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

จ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ของกลุ่มงานรังสีวิทยา (X-ray) จำนวน ๑ โครงการ

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ : จ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ของกลุ่มงานรังสีวิทยา (X-ray) จำนวน ๑ โครงการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ระยะเวลาการจ้าง ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ - ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ โดยใช้เงินงบประมาณจากบำรุงโรงพยาบาลระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙

๑.๒ ความเป็นมา : เนื่องด้วยโรงพยาบาลระนอง เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่ให้บริการในการรักษาผู้ป่วยในจังหวัดระนอง ซึ่งมีผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาด้านสุขภาพเป็นจำนวนมากในแต่ละวัน โดยการรักษาทางการแพทย์จำเป็นต้องใช้ภาพจากการตรวจด้วยเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ที่สามารถให้รายละเอียดได้ถูกต้องแม่นยำมากกว่าการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT-Scan) เพื่อตรวจหาความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ในร่างกายโดยเฉพาะ สมอง หัวใจ กระดูก-กล้ามเนื้อ และส่วนที่เป็นมะเร็ง โดยใช้สนามแม่เหล็กความเข้มสูงและคลื่นวิทยุความถี่จำเพาะร่วมกับการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ได้ภาพอวัยวะ เนื้อเยื่อกระดูกและภาพเสมือนของส่วนต่างๆ ภายในร่างกายโดยไม่ต้องใช้รังสี จึงไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากรังสีตกค้างและไม่สร้างความเจ็บปวดใดๆ ต่อผู้รับการตรวจ MRI เป็นการตรวจวินิจฉัยที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง เนื่องจากให้ความแตกต่างของเนื้อเยื่อได้ดี ทำให้ได้หลายระนาบ สามารถใช้ตรวจได้ทุกระบบของร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของระบบสมองและกระดูกสันหลัง เครื่อง MRI มีลักษณะคล้ายอุโมงค์ขนาดใหญ่ ล้อมรอบด้วยสนามแม่เหล็กประมาณ ๑-๒ เมตร และมีเตียงที่เลื่อนเข้าออกในอุโมงค์ได้ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างภาพเสมือนจะตั้งอยู่นอกห้องตรวจ MRI ควบคุมโดยนักรังสีเทคนิค และรังสีแพทย์ จึงจำเป็นในการใช้ประกอบการวินิจฉัยและการรักษาทางการแพทย์ในสาขาต่างๆ ที่ซับซ้อนได้ ซึ่งมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ทำให้ไม่เสียโอกาสในการวินิจฉัยโรค หรือเสียโอกาสจากการตรวจพบโรคในระยะเริ่มแรก และอาจมีโอกาสรักษาหายสูงกว่า อีกทั้งโรงพยาบาลระนองมีบุคลากรไม่เพียงพอต่อการให้บริการผู้ป่วยที่เข้ารับการบริการจำนวนมากในแต่ละวัน

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน :

เพื่อประโยชน์ต่อผู้ป่วยในการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องมือที่ทันสมัยโดยไม่ต้องเดินทางไปตรวจยังต่างจังหวัด ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการเดินทาง ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย และยังช่วยให้การรักษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยผู้ว่าจ้างกำหนดสถานที่ให้และผู้รับจ้างเหมาบริการดำเนินการออกแบบก่อสร้างอาคารและนำเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) มาติดตั้งในที่ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เพื่อให้บริการภายในโรงพยาบาลระนอง

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางวันฤกษ์ ดันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศ ประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวตราค่าอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอ ได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ
ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกราย
จะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ดันธิวุฒิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ
และเลขานุการ

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๔. ขอบเขตของงาน :

๔.๑ ผู้ว่าจ้างจัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลระนอง เพื่อให้สามารถติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ ผู้รับจ้างต้องนำเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ เทสลา มาติดตั้งให้บริการภายในโรงพยาบาลระนองเพื่อเปิดให้บริการด้วยบุคลากรของ ผู้รับจ้าง โดยค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและใช้สาธารณูปโภค เช่น ค่าติดตั้งและใช้กระแสไฟฟ้า ค่าการสื่อสาร เป็นต้น โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๔.๓ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดจากการติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการรื้อถอนเครื่องกรณีที่หมดสัญญา

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ดันธิวุฒิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ
และเลขานุการ

๔.๔ การติดตั้งเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ตามมาตรฐานของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) และผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

๔.๕ เครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ดังกล่าวจะต้องมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่โรงพยาบาลระนองกำหนด

๔.๖ ผู้รับจ้างจะต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรคผู้ป่วยของโรงพยาบาลระนองทุกรายที่แพทย์สั่งให้ตรวจ โดยไม่คิดค่าบริการจากผู้ป่วย

๔.๗ ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการวินิจฉัยผู้ป่วยอื่นที่มีไข้ผู้ป่วยของโรงพยาบาลระนอง และ/หรือไม่ใช่ผู้ป่วยที่แพทย์ของโรงพยาบาลระนองไม่ได้สั่งให้ตรวจ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากโรงพยาบาลระนอง

๔.๘ ผู้รับจ้างต้องมีประสบการณ์ในการจ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ภายในประเทศไม่น้อยกว่า ๓ แห่ง และมีศูนย์บริการที่อยู่จังหวัดใกล้เคียงกับจังหวัดระนอง เพื่อรองรับกรณีเครื่องในโรงพยาบาลระนองไม่สามารถให้บริการได้ชั่วคราว

๔.๙ กรณีเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ในโรงพยาบาลระนองไม่สามารถให้บริการได้ชั่วคราว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการส่งคนไข้ไปทำการตรวจที่สถานบริการอื่น

๔.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติตามกฎหมายกำหนดเพื่อดำเนินการควบคุมการทำงานของเครื่องมือทางการแพทย์ เช่น นักรังสีการแพทย์ ที่มีใบประกอบโรคศิลปะ ภายใต้การกำกับดูแลโดยรังสีแพทย์ของโรงพยาบาลระนอง

๔.๑๑ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีพยาบาลวิชาชีพอยู่ร่วมด้วยในขณะทำการตรวจตามแต่ละชนิดของการตรวจเพื่อดูแลและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะทำการตรวจ โดยสามารถให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น และเมื่อเกิดภาวะวิกฤตขณะทำการตรวจต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาลของโรงพยาบาลระนอง หรือทีม CPR ทันที

๔.๑๒ ผู้รับจ้างต้องส่งข้อมูลภาพการตรวจและผลการอ่านของคนไข้ของโรงพยาบาลระนอง เข้าสู่ระบบ PACS ของโรงพยาบาลระนองทุกราย

๔.๑๓ เทคนิคและวิธีการตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรังสีแพทย์ ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์และรังสีวิทยาสมาคม และต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานได้ทุกเมื่อที่ร้องขอ และปฏิบัติตามนโยบายที่โรงพยาบาลระนองกำหนด

๔.๑๔ ผู้รับจ้างต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบ โดยมีได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย

๔.๑๕ ผู้รับจ้างต้องมีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) และอุปกรณ์ประกอบต่างให้อยู่ในสภาพที่ดีใช้งานได้อย่างปลอดภัย โดยมีการซ่อมบำรุงเป็นประจำ และต้องส่งรายงานการซ่อมบำรุงทุกครั้งให้แผนกรังสีรับทราบ

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

๔.๑๖ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องมือแบบรวมอะไหล่ เพื่อให้เครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) สามารถใช้งานได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และต้อง upgrade software ของเครื่องให้ทันสมัยตลอดอายุสัญญา

๔.๑๗ สารทึบรังสี (contrast Media) ,เวชภัณฑ์และวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีดสารทึบรังสี ผู้รับจ้างต้องจัดหาเอง

๔.๑๘ ยาและเวชภัณฑ์ที่มีขาย รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด/กิน เช่น กระบอกลดยา, เข็มฉีดยา เป็นต้น ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบหรือดำเนินการจนได้ภาพถ่ายทางรังสีที่มีคุณภาพในเวลาอันรวดเร็ว ทั้งนี้ให้อยู่ในการควบคุมของแพทย์ รังสีแพทย์ของโรงพยาบาลระนอง

๔.๑๙ การเก็บค่าบริการการตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บจากโรงพยาบาลระนองต่อ ๑ ส่วนการตรวจและค่าสารทึบรังสีตามที่ใช้อย่างจริง หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้วแพทย์/รังสีแพทย์ มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจเพิ่มหรือเห็นว่าการตรวจนั้นไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มให้โดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากโรงพยาบาลระนองและผู้ป่วยอีก

๔.๒๐ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและให้บริการภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันทำสัญญา

๔.๒๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างมาซ่อมแก้ไขเครื่องให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ชั่วโมง ยกเว้นกรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วัน ถ้าไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ผู้รับจ้างต้องยอมให้โรงพยาบาลระนองปฏิบัติตามที่สัญญากำหนด

๔.๒๒ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ซึ่งโดยปกติจะรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยทุกวันสิ้นเดือนของการให้บริการเดือนนั้นๆ

๔.๒๓ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ทุกวัน โดยไม่มีวันหยุด เว้นแต่การหยุดนั้นเป็นเหตุเพราะความขัดข้องของตัวผู้จ้างเอง โดยผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๔.๒๔ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าขยะ หรือค่าบริการอื่นใดที่เกิดขึ้นในอนาคต

๔.๒๕ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ เกี่ยวกับเครื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๔.๒๖ ในกรณีมีเหตุสุดวิสัยไม่มีกระแสไฟฟ้าอันไม่ใช่ความผิดของผู้รับจ้าง เนื่องจากไฟฟ้าจากส่วนกลาง ไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาลระนองได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจด้วยเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ในสถานบริการอื่นที่ใกล้เคียง

๔.๒๗ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียมยา, อุปกรณ์ สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉินเสมอ และจัดหาพยาบาลดูแลเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ขณะทำการตรวจด้วยเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า โดยให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาล ของผู้ว่าจ้างหรือทีม CPR จากห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินทันที

	นางสาวจินดาพร รุจิณรินทร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
	นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
	นางวันอุษั ดันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ และเลขานุการ

๔.๒๘ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้ว่าจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสมเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องเอกซเรย์และ/หรืออุปกรณ์ เสื่อมสภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่ดี และไม่แก้ไขภายในกำหนดข้อสัญญา ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

๔.๒๙ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันระยะเวลาในการรายงานผลการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ภายในระยะเวลา ดังนี้

๔.๒๙.๑ ต้องรายงานผลการตรวจภายใน ๒-๕ วันทำการ หลังจากได้รับการตรวจและส่งข้อมูลภาพ การตรวจให้รังสีแพทย์

๔.๒๙.๒ กรณีผู้ป่วยใน (IPD) และผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency) ต้องรายงานผลการตรวจภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับตรวจและส่งข้อมูลภาพการตรวจให้รังสีแพทย์

๔.๓๐ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยที่มารับบริการ ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ เพื่อสรุปแผนการทำงานให้กับโรงพยาบาลระนองในวันสิ้นสุดสัญญา

๔.๓๑ การเสนอราคาการตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการเท่ากัน ทุกสิทธิ (Flat rate) ไม่เกินราคาที่โรงพยาบาลระนองกำหนดในแต่ละส่วน ดังนี้

ตารางแสดงราคาค่าจ้างแต่ละรายการ

ลำดับ	Magnetic Resonance Imaging	รายการ	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
๑.	๔๕๑๐๑	MRI Brain	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๒.	๔๕๑๐๓	MRA Brain	๓,๕๐๐	๓,๕๐๐
๓.	๔๕๑๐๔	MRI Hippocampus	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๔.	๔๕๑๐๕	MRV Brain	๓,๕๐๐	๓,๕๐๐
๕.	๔๕๑๐๖	MRA Brain+neck (or carotid)	๖,๒๐๐	๕,๕๐๐
๖.	๔๕๑๑๐	MRI Pituitary gland	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗.	๔๕๑๑๗	MRI Vessel wall : Brain	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๘.	๔๕๑๑๙	MRI Spectroscopy brain	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๙.	๔๕๑๒๐	MRI Skull base (and/or cavernous sinus)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๑๐.	๔๕๑๔๑	MRI Whole spine	๙,๐๐๐	๙,๐๐๐
๑๑.	๔๕๑๔๒	MRI Spine : Screening whole spine	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๑๒.	๔๕๑๔๓	MRI Spine : Cervical	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๑๓.	๔๕๑๔๔	MRI Spine : Thoracic	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๑๔.	๔๕๑๔๕	MRI Spine : Lumbosacral	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๑๕.	๔๕๑๔๖	MRI Spine : Thoracolumbar junction	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐

.....นางสาวจินดาพร รุจิณรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์

เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน

กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ

เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน

กรรมการ

และเลขานุการ

ลำดับ	Magnetic Resonance Imaging	รายการ	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
๑๖.	๔๕๑๔๗	MRI Spine : Sacral	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๑๗.	๔๕๑๕๑	MRA Spine : Cervical	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๑๘.	๔๕๑๕๒	MRA Spine : Thoracic	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๑๙.	๔๕๑๕๓	MRA spine : Lumbar	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๒๐.	๔๕๑๖๐	MRI Brachial plexus	๘,๐๐๐	๘,๐๐๐
๒๑.	๔๕๑๖๑	MRI Lumbosacral plexus	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๒๒.	๔๕๑๗๐	MRI CSF flow	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๒๓.	๔๕๑๗๑	MRI Fiber tracking (DTI) brain	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๒๔.	๔๕๒๐๑	MRI Temporomandibular joints	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๒๕.	๔๕๒๐๒	MRI Face (including paranasal sinuses)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๒๖.	๔๕๒๑๑	MRI Orbits	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๒๗.	๔๕๒๒๐	MRI Temporal bone (and/or internal acoustic canal)	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๒๘.	๔๕๒๔๔	MRI Salivary gland	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๒๙.	๔๕๒๕๐	MRA Neck (or carotid)	๓,๕๐๐	๓,๕๐๐
๓๐.	๔๕๒๕๒	MRI Neck	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๑.	๔๕๒๕๗	MRI Vessel wall : Neck	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๓๒.	๔๕๒๕๙	MRI Spectroscopy neck	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๓๓.	๔๕๒๖๒	MRI (nasopharynx, oropharynx, larynx, thyroid gland)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๔.	๔๕๓๐๑	MRI Chest and/or mediastinum	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๕.	๔๕๓๐๒	MRV Chest	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๖.	๔๕๓๑๐	MRA Pulmonary arteries	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๗.	๔๕๓๒๙	MRI Spectroscopy chest	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๓๘.	๔๕๓๓๐	MRI Breast (unilateral)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๓๙.	๔๕๓๓๑	MRI Breasts (bilateral)	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐
๔๐.	๔๕๓๓๘	MRI Perfusion breast	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๔๑.	๔๕๔๐๑	MRI Heart	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๔๒.	๔๕๔๐๒	MRI Heart+perfusion	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐

นางสาวจินดาพร รุจิณรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ
นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ
นางวันฤกษ์ ตันวิฑูมิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ
และเลขานุการ

ลำดับ	Magnetic Resonance Imaging	รายการ	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
๔๓.	๔๕๔๐๓	MRI Heart CgHD/Cine	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐
๔๔.	๔๕๔๐๕	MRI for iron assessment (cardiac)	๒,๕๐๐	๔,๐๐๐
๔๕.	๔๕๔๑๐	MRA Heart	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐
๔๖.	๔๕๔๑๙	MRI Spectroscopy cardiac	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๔๗.	๔๕๔๒๐	MRA Whole aorta	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐
๔๘.	๔๕๔๒๒	MRA Thoracic aorta	๕,๗๐๐	๕,๗๐๐
๔๙.	๔๕๔๒๓	MRA Abdominal aorta	๕,๗๐๐	๕,๗๐๐
๕๐.	๔๕๕๐๑	MRI Upper abdomen	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๕๑.	๔๕๕๐๕	MRV Upper abdomen	๕,๗๐๐	๕,๗๐๐
๕๒.	๔๕๕๐๖	MRI Perfusion upper abdomen	๓,๐๐๐	๒,๕๐๐
๕๓.	๔๕๕๑๑	MRCP (cholangiopancreatography)	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐
๕๔.	๔๕๕๑๕	MRI for iron/fat assessment (liver)	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐
๕๕.	๔๕๕๓๓	MRI Defecography	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐
๕๖.	๔๕๕๘๐	MRI Fetus	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๕๗.	๔๕๖๐๑	MRI Lower abdomen (or pelvic cavity)	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๕๘.	๔๕๖๐๒	MRI Urography	๖,๘๐๐	๖,๘๐๐
๕๙.	๔๕๖๐๓	MRV Lower abdomen	๕,๗๐๐	๕,๗๐๐
๖๐.	๔๕๖๐๘	MRI Perfusion lower abdomen	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐
๖๑.	๔๕๖๑๓	MRA Renal arteries	๕,๗๐๐	๕,๗๐๐
๖๒.	๔๕๖๔๐	MRI Prostate gland	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๖๓.	๔๕๖๔๒	Additional special coil for MRI prostate gland	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐
๖๔.	๔๕๗๒๐	MRI Shoulder Joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๖๕.	๔๕๗๒๑	MRI Arm (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๖๖.	๔๕๗๒๒	MRI Elbow joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๖๗.	๔๕๗๒๓	MRI Forearm (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๖๘.	๔๕๗๒๔	MRI Wrist joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๖๙.	๔๕๗๒๕	MRI Hand (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๐.	๔๕๗๕๐	MRA Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

และเลขานุการ

ลำดับ	Magnetic Resonance Imaging	รายการ	ปี ๒๕๖๗	ปี ๒๕๖๘
๗๑.	๔๕๗๕๑	MRV Upper extremity (แขน ๒ ข้าง)	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐
๗๒.	๔๕๗๕๒	MRA Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๓.	๔๕๗๕๓	MRV Upper extremity (แขน ๑ ข้าง)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๔.	๔๕๗๖๐	MRA Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐
๗๕.	๔๕๗๖๑	MRV Lower extremity (ขา ๒ ข้าง)	๘,๕๐๐	๘,๕๐๐
๗๖.	๔๕๗๖๒	MRA Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๗.	๔๕๗๖๓	MRV Lower extremity (ขา ๑ ข้าง)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๘.	๔๕๗๘๐	MRI Hip joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๗๙.	๔๕๗๘๑	MRI Thigh (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๘๐.	๔๕๗๘๒	MRI Knee joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๐๐๐
๘๑.	๔๕๗๘๓	MRI Leg (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๘๒.	๔๕๗๘๔	MRI Ankle joint (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๘๓.	๔๕๗๘๕	MRI Foot (๑ side = ๑ part)	๔,๕๐๐	๔,๕๐๐
๘๔.	๔๕๙๐๑	MR: Using gadolinium contrast media	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐
๘๕.	๔๕๙๐๓	MR: Using gadoxetic acid disodium for liver MRI (Primovist)	๗,๒๐๐	๗,๒๐๐
๘๖.	๔๕๙๐๔	MR: Using gadobenate dimeglumine for liver MRI (Multihance)	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐
๘๗.	๔๕๙๐๕	MR for navigator	๒,๕๐๐	๒,๕๐๐

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

- ตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ - ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ นับจากวันถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
- การเสนอราคาต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ
- กำหนดส่งมอบพัสดุ ณ โรงพยาบาลระนอง
- กำหนดส่งมอบงานภายในวันที่ ๑ ของทุกเดือน หรือวันทำการแรกของเดือนถัดไป
- โดยทำการรวบรวมและตรวจรับทุกๆ สิ้นเดือน ตามปริมาณงานที่ผู้รับจ้างจัดทำได้จริง
- จำนวนงวดในการส่งมอบจำนวน ๑๑ งวดๆ ละ ๑ เดือน เมื่อผู้รับจ้างทำงานเสร็จเรียบร้อย ตามสัญญาทุกๆ เดือน และเมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

และเลขานุการ

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ :

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ จังหวัดระนอง โดยโรงพยาบาลระนองจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจาก ราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ :

วงเงินงบประมาณจากเงินบำรุงของโรงพยาบาลระนอง ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๙ การจัดจ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ในครั้งนี้รวมเป็นเงิน ๑๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

อาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔(๕) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ ตามสัญญาจ้างเลขที่ ๔/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๗

คณะกรรมการฯ พิจารณาแล้ว เห็นชอบให้ใช้ราคาที่เคยจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ เนื่องจากเป็นราคาที่สามารถดำเนินการจัดจ้างได้ รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๔,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบสี่ล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๘. งานตรวจและการจ่ายเงิน

จังหวัดระนอง โดยโรงพยาบาลระนอง จะจ่ายเงินให้แก่ผู้ให้บริการ เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับตรงตามเงื่อนไขในสัญญาเป็นรายเดือนตามปริมาณงานที่ผู้รับจ้างจัดทำได้จริง ในแต่ละเดือน ทั้งนี้ หากครบระยะเวลาที่กำหนดในสัญญาจ้าง ปริมาณงานที่ผู้รับจ้างทำได้น้อยกว่าวงเงินที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง จะเบิกจ่ายตามจริงและถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง และในกรณีที่ยังไม่ครบระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาจ้าง แต่ผู้รับจ้างขอเบิกจ่ายเงินจนหมดวงเงินในสัญญาจ้างแล้ว ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญาจ้าง เริ่มตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ - ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่ส่งมอบงานจ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI) ภายในระยะเวลาดำเนินการตามสัญญาจ้าง ให้มีค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของผลสำเร็จของงานทั้งหมดพร้อมกัน แต่จะต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท

.....นางสาวจินดาพร รุจินันต์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
		และเลขานุการ

คุณลักษณะทางเทคนิค
จ้างส่งตรวจด้วยเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging : MRI)
ของกลุ่มงานรังสีวิทยา (X-ray) จำนวน ๑ โครงการ

๑. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน :

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับการตรวจวิเคราะห์และวินิจฉัยโรคด้วยการถ่ายภาพอวัยวะภายในร่างกาย โดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้ากำลังสูงร่วมกับคลื่นวิทยุและสามารถแสดงภาพในระบบดิจิทัลได้

๒. คุณลักษณะในทางเทคนิค

๒.๑. ระบบแม่เหล็ก (Magnet System) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

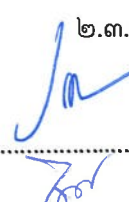
- ๒.๑.๑ มีความเข้มของสนามแม่เหล็ก (Operating Field Strength) ไม่น้อยกว่า ๑.๕ Tesla
- ๒.๑.๒ ช่องอุโมงค์ (Bore) เป็นรูปทรงกระบอกกลม มีความยาวของอุโมงค์ (cover to cover) ไม่มากกว่า ๑๗๕ ซม.
- ๒.๑.๓ สามารถตรวจอวัยวะขนาดใหญ่ได้สูงสุด (Maximum FOV) ไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม.
- ๒.๑.๔ มีระบบปรับความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Shimming)
- ๒.๑.๕ ความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็กในระยะยาว (Field Stability) มีค่าความคลาดเคลื่อน ไม่เกิน ๐.๑ ppm/ชั่วโมง
- ๒.๑.๖ มีระบบหล่อเย็น โดยใช้ฮีเลียมเหลว (Liquid Helium) และไม่มีอัตราการสูญเสียฮีเลียม (Zero Boil-OFF) ที่สภาวะการทำงานปกติ
- ๒.๑.๗ มีระบบ TrueForm Magnet Design technology เพื่อเพิ่มความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก

๒.๒. ระบบแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๒.๑ มีความแรงของสนามแม่เหล็กรวมในทุกแกน (๓ Gradient Axes) ไม่น้อยกว่า ๕๐ mT/m
- ๒.๒.๒ มีอัตราการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกแกน (๓ Gradient Axes) ไม่น้อยกว่า ๑๗๐ T/m/s
- ๒.๒.๓ มีเสถียรภาพในการสร้างภาพอย่างต่อเนื่องของ Gradient (Gradient Duty Cycle) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐%
- ๒.๒.๔ มีระบบลดเสียงรบกวน (Noise Reduction Features หรือ Acoustic Reduction Technology หรือ Acoustic Noise Reductin)

๒.๓. ระบบคลื่นวิทยุ (RF) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

- ๒.๓.๑ มีความละเอียดของสัญญาณสูงสุด (Transmit Amplitude หรือ Amplitude Control Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๖ bits
- ๒.๓.๒ มีพลังงานขาออก (Peak Power) ไม่น้อยกว่า ๑๕ kW
- ๒.๓.๓ สามารถปรับแต่งสัญญาณแบบอัตโนมัติให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย (Auto Calibration หรือ Patient Specific Shimming หรือ Patient Specific Automated Shim หรือ Auto-Active Shimming)
- ๒.๓.๔ มีระบบ Automatic detection สำหรับ Coil position ที่เตียงตรวจพร้อมมีภาพกราฟฟิกแสดง

 นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
 นายไพสิทธิ์ ลิมเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
 นางวันอุษั ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

- ๒.๓.๕ มีจำนวนช่องรับสัญญาณและประมวลผลไม่น้อยกว่า ๙๖ Channels หรือเป็นแบบ Independent หรือดีกว่า และมีจำนวนช่องรับสัญญาณสูงสุดต่อการสแกนแต่ละครั้ง (Single FOV) ไม่น้อยกว่า ๑๖ Channels
- ๒.๓.๖ มีความละเอียดของสัญญาณ (Receiver Resolution หรือ Receiver Signal Resolution หรือ Signal Resolution หรือ Speed up Factor) ไม่น้อยกว่า ๓๒ bits
- ๒.๔. ขดลวดคลื่นวิทยุ (RF Coil)
- ๒.๔.๑ มีขดลวดตรวจร่างกาย (Body Coil) ติดตั้งอยู่ภายในช่องอุโมงค์
- ๒.๔.๒ มีขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจร่างกายวางบนตัวผู้ป่วย (Surface Coil) เพื่อใช้ตรวจอวัยวะต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๔.๒.๑ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจสมองและระบบประสาทรวมถึงอวัยวะบริเวณต้นคอ (Head and Neck) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ Channels หรือ ๑๖ Element
- ๒.๔.๒.๒ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจกระดูกสันหลัง (Spine) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ Channels หรือ ๑๘ Element
- ๒.๔.๒.๓ ขดลวดรับสัญญาณสำหรับตรวจอวัยวะช่องอกและช่องท้อง (Body) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ Channels หรือ ๖ Element จำนวนอย่างน้อย ๒ ชุด
- ๒.๔.๒.๔ ขดลวดรับสัญญาณ สำหรับตรวจระยางค์ (Extremity) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ Element หรือ ๑๒ Channels
- ๒.๔.๒.๕ ขดลวดรับสัญญาณ ชนิดโค้งงอพับได้ (Flex Coil) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ Element หรือ ๔ Channels อย่างน้อย ๒ ขนาด ดังนี้
- ๒.๔.๒.๕.๑ ขดลวดรับสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๒ x ๕๑ ตร.ซม. หรือมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม.
- ๒.๔.๒.๕.๒ ขดลวดรับสัญญาณ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ x ๓๖ ตร.ซม. หรือมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม.
- ๒.๕ มีความสามารถในการสร้างภาพ (Scan) ได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๒.๕.๑ สามารถทำการตรวจแบบ ๒ มิติที่บางที่สุด (Minimal ๒D Slice Thickness) หนาไม่เกิน ๐.๑ มม.
- ๒.๕.๒ สามารถทำการตรวจแบบ ๓ มิติที่บางที่สุด (Minimal ๓D Partition Thickness) หนาไม่เกิน ๐.๐๕ มม.
- ๒.๕.๓ สามารถทำการตรวจ (Acquisition) ได้โดยมีความละเอียดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ x ๑๐๒๔ Matrix
- ๒.๖ ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System) มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๖.๑ ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (Main Computer หรือ Host Computer) มีคุณลักษณะดังนี้
- ๒.๖.๑.๑ เป็นระบบ Multi processors ชนิด Intel Dual CoreDual Processor หรือชนิด Intel Hexa Core Xeon E๕-๑๖๕๐v๔ หรือชนิดอื่นๆ ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า ที่มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz
- ๒.๖.๑.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๒.๖.๑.๓ มี Hard Disk ความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB

นางสาวจินดาพร รุจิณรินทร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
นายไพสิทธิ์ ล้อมเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
นางวันฤกษ์ ดันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

๒.๖.๑.๔ มีจอภาพสีชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว มีความละเอียดของจอไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๒๐๐ Pixels

๒.๖.๑.๕ มีความสามารถในการประมวลภาพ (Reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ (Scan) ได้

๒.๖.๑.๖ มีระบบการสื่อสารและติดต่อกับระบบเก็บภาพอื่นๆ แบบ DICOM community ดังต่อไปนี้

- DICOM Send/Receive
- DICOM Query/Retrieve
- DICOM SC Storage commitment
- DICOM Basic Print
- DICOM Modality Worklist

๒.๖.๒ ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลภาพ (Reconstruction Processor) มีคุณลักษณะดังนี้

๒.๖.๒.๑ เป็นระบบ Multi processors ชนิด Intel Dual CoreDual Processor หรือ ชนิด Intel Xeon E๓-๑๒๒๕v๕ หรือชนิดอื่นๆที่เทียบเท่าหรือดีกว่าที่มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๓.๓ GHz

๒.๖.๒.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๒.๖.๒.๓ มีความเร็วในการประมวลภาพ (Reconstruction Speed) แบบ Full FOV (Field of View) ที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ x๒๕๖ Pixels ได้อย่างน้อย ๑๑,๙๐๐ ภาพต่อวินาที

๒.๖.๒.๔ มี Hard Disk สำหรับ System Software มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๔๐ GB

๒.๖.๒.๕ มี Hard Disk สำหรับ Raw data ความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB

๒.๗ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๒.๗.๑ สามารถรองรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๒.๗.๒ สามารถตรวจร่างกายได้ยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๔๐ เซนติเมตร

๒.๗.๓ สามารถเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ต่ำสุดไม่สูงกว่า ๖๐ เซนติเมตร และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๘๕ เซนติเมตร

๒.๗.๔ สามารถเคลื่อนที่ในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า ๒๑๕ เซนติเมตร

๒.๘ ระบบและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของผู้ป่วย พร้อมระบบติดต่อผู้ป่วยขณะสแกน (Patient Positioning Aids, Patient Comfort Facilities and Patient Communication)

๒.๘.๑ มีระบบแสงสว่างในอุโมงค์ สามารถปรับแสงได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ

๒.๘.๒ มีระบบ Intercom เพื่อสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ที่อยู่ห้องควบคุมกับห้องสแกน สามารถปรับเสียงดัง – เบาได้

๒.๙ มีโปรแกรมสำหรับใช้งานอย่างน้อย ดังนี้

๒.๙.๑ มีโปรแกรมพื้นฐาน MR Pulse Sequences อย่างน้อย ดังนี้

๒.๙.๑.๑ Parallel Imaging Technique

๒.๙.๑.๒ Pilot Scan หรือ Auto Scout หรือ Real Time Interaction Imaging หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

.....นางสาวจินดาพร รุจินันต์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการ

.....นางวันฤกษ์ ดันธิวุฒิ เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน กรรมการและเลขานุการ

- ๒.๙.๑.๓ Single-Shot Spin Echo หรือ Multiple-echo Spin Echo (TSE หรือ FSE) หรือ Single-Shot Fast-Spin Echo หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๔ Spoiled Gradient Echo หรือ ๒D-๓D Dual-Echo Capability หรือ Utilizes Gradient Echo หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๕ Steady State Precession (๓D FIESTA หรือ FISP หรือ True SSFP หรือ Balanced FFE) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๖ Echo Planar Imaging (EPI) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๗ Diffusion Weighted Imaging (DWI) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๘ Saturation Techniques for Fat and Water Saturation and Excitation หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๙ Fat Suppression Techniques โดยใช้ Inversion Pulse เข้ามาช่วยเพื่อกดสัญญาณ Fat หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๑๐ Fat and Water Separation Techniques หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๑๑ Motion Correction Technique ที่ใช้ได้ในทุกกระบวนการสแกน
- ๒.๙.๑.๑๒ มีเทคนิคสำหรับลด Motion และ Flow artifact โดยที่ไม่เพิ่ม Scan time หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๑.๑๓ มีเทคนิคที่สามารถลดเสียงการสแกนได้ โดยสามารถปรับใช้ได้กับการตรวจระบบประสาท (สมองและไขสันหลัง) และในกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ (MSK)
- ๒.๙.๒ มีโปรแกรมสำหรับสร้างภาพเฉพาะส่วนอย่างน้อย ดังนี้
 - ๒.๙.๒.๑ ระบบประสาท ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
 - ๒.๙.๒.๑.๑ โปรแกรมการตรวจ Diffusion Weighted Imaging (DWI) และ Perfusion image
 - ๒.๙.๒.๑.๒ โปรแกรมตรวจหลอดเลือด (MRA)
 - ๒.๙.๒.๑.๓ โปรแกรมการสแกนแบบ Volume MR Imaging บนพื้นฐาน ๓D Volume Scan ให้ได้ Isotropic
 - ๒.๙.๒.๑.๔ โปรแกรมการวางแผนการตรวจ Whole spine ในครั้งเดียว
 - ๒.๙.๒.๑.๕ โปรแกรมการตรวจ ๓D Myelo เพื่อดูรายละเอียดทางกายวิภาค
 - ๒.๙.๒.๑.๖ มีโปรแกรมการตรวจสมองแบบอัตโนมัติ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้
 - ๒.๙.๒.๑.๖.๑ ปรับระยะของอวัยวะที่ทำการตรวจได้แบบอัตโนมัติ (Auto Position)
 - ๒.๙.๒.๑.๖.๒ ตั้งค่าจำนวน slice และ FoV ที่ครอบคลุมขนาดของศีรษะได้แบบอัตโนมัติ เพื่อทำการสแกนผู้ป่วยได้เร็วขึ้น
 - ๒.๙.๒.๑.๖.๓ สามารถคำนวณ trace-weight image และ ADC maps ได้แบบอัตโนมัติ

	นางสาวจินดาพร รุจินิรันดร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
	นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
	นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

- ๒.๙.๒.๑.๗ มีโปรแกรมการตรวจกระดูกสันหลังแบบอัตโนมัติ โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๙.๒.๑.๗.๑ ปรับตำแหน่งภาพของกระดูกสันหลังส่วนต่างๆ ให้อยู่ที่ Isocenter ได้แบบอัตโนมัติ (Auto Position)
 - ๒.๙.๒.๑.๗.๒ ตั้งค่าจำนวน slice และ FoV ที่ครอบคลุมกระดูกสันหลังได้แบบอัตโนมัติ เพื่อทำการสแกนผู้ป่วยได้เร็วขึ้น
 - ๒.๙.๒.๑.๗.๓ กำหนดตำแหน่งของกระดูกสันหลังแต่ละชิ้นได้แบบอัตโนมัติ (Auto Labeling) เพื่อความสะดวกในการวางแผนการตรวจและการอ่านผลการตรวจ
- ๒.๙.๒.๒ ช่องท้อง (Body) ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๙.๒.๒.๑ โปรแกรมสำหรับตรวจท่อน้ำดี(MRCP)และมีโปรแกรมสำหรับตรวจระบบทางเดินปัสสาวะ (MR Urography)
 - ๒.๙.๒.๒.๒ โปรแกรมสำหรับสร้างภาพ In-Phase, Opposed Phase แบบ Gradient Echo หรือ Spin Echo (LAVA-Flex หรือ DIXON Technique หรือ mDIXON Technique หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า)
 - ๒.๙.๒.๒.๓ โปรแกรม Diffusion-weighted image สำหรับ Liver และส่วนอื่นๆ
 - ๒.๙.๒.๒.๔ มี Parallel imaging technique ที่ช่วยลดเวลาในการสแกนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อช่วยลดเวลาในการกลั่นหายใจของผู้ป่วย (CAIPIRINHA หรือ Compressed sense หรือ Hyper sense หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า)
- ๒.๙.๒.๓ กระดูกและกล้ามเนื้อ ประกอบด้วยโปรแกรมอย่างน้อย ดังนี้
- ๒.๙.๒.๓.๑ มีโปรแกรม Double echo steady state หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อแยกความแตกต่างระหว่างกระดูกอ่อนและของเหลวได้ดียิ่งขึ้น
 - ๒.๙.๒.๓.๒ มีโปรโตคอลการตรวจแบบ ๓D ที่มีความละเอียดสูง สำหรับตรวจ MR Arthrography
 - ๒.๙.๒.๓.๓ มีโปรโตคอลการตรวจที่มี Isotropic resolution สูง
 - ๒.๙.๒.๓.๔ มีโปรแกรมลด artifact ที่เกิดจากผู้ป่วยที่ผ่านการผ่าตัดใส่อุปกรณ์โลหะที่กระดูกสะโพก และข้อเข่า โดยใช้วิธีการเพิ่ม phase encoding ใน slice (Slice Encoding for Metal Artifact Correction หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า)
 - ๒.๙.๒.๓.๕ มีโปรแกรมการตรวจกระดูกและกล้ามเนื้อแบบอัตโนมัติ โดยสามารถกำหนดตำแหน่งทางกายวิภาคของอวัยวะที่ต้องการตรวจ ให้อยู่ที่ Isocenter ได้แบบอัตโนมัติ (Auto Position)

.....นางสาวจินดาพร รุจิรินทร์	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ

- ๒.๙.๒.๓.๖ สามารถตั้งค่าจำนวน slice และ FoV ที่ครอบคลุมข้อเข้า หรือ กระดูกสะโพก หรือหัวไหล่ ได้แบบอัตโนมัติ เพื่อทำการสแกน ผู้ป่วยได้เร็วขึ้น
- ๒.๙.๒.๔ หัวใจ ประกอบด้วยโปรแกรมที่มีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๙.๒.๔.๑ มีโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการตรวจและทำการ ตรวจหัวใจ (Planning and Virtualization) ได้ทีละขั้นตอน (step by step procedure) เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการตรวจ
- ๒.๙.๒.๔.๒ มีโปรแกรมการตรวจ Retrospective gating with cine sequences หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๒.๔.๓ มีโปรโตคอลการตรวจ Stress และ Rest imaging หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- ๒.๙.๒.๔.๔ มีโปรโตคอลการตรวจที่ครอบคลุมขนาดของหัวใจ (Whole-heart coverage)
- ๒.๙.๒.๔.๕ สามารถทำการตรวจผู้ป่วยที่ไม่สามารถกลืนหายใจได้
- ๒.๙.๒.๕ หลอดเลือด ประกอบด้วยโปรแกรมที่มีความสามารถอย่างน้อยดังนี้
- ๒.๙.๒.๕.๑ สามารถตรวจเส้นเลือดได้โดยใช้เทคนิค Contrast Enhanced
- ๒.๙.๒.๕.๒ สามารถทำ Peripheral Contrast Enhanced MRA หรือ Multi-Station หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๒.๕.๓ สามารถทำ Bolus Tracking หรือ SmartPrep หรือ CareBolus หรือ Visual Prep หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๒.๙.๒.๕.๔ มีโปรแกรมการตรวจเส้นเลือดโดยใช้เทคนิค Non – contrast MRA ที่สามารถเพิ่ม Contrast – to – Noise Ratio ได้ (TONE หรือ MTC หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า)
- ๒.๙.๒.๕.๕ มีโปรแกรมการตรวจ ๒D หรือ ๓D Time – of – Flight (ToF) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับการตรวจหลอดเลือด Circle of Willis, หลอดเลือด Carotid และหลอดเลือดในช่องท้อง

๓. อุปกรณ์ประกอบ

๓.๑. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องตรวจอวัยวะด้วยสนามแม่เหล็ก

๓.๑.๑. Phantom สำหรับตรวจสอบ System Calibration และอุปกรณ์สำหรับ จำนวน ๑ ชุด
การตรวจสอบคุณภาพประจำวัน (Quality Control) ตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

๓.๑.๒ อุปกรณ์สำหรับจัดทำผู้ป่วยตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต จำนวน ๑ ชุด

.....นางสาวจินดาพร รุจิณันดร	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
.....นายไพสิทธิ์ ลิ้มเกตุรัตน์	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการ
.....นางวันฤกษ์ ตันธิวุฒิ	เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ชำนาญงาน	กรรมการและเลขานุการ