

ร่างขอบเขตของงาน (Term Of Reference : TOR)

จ้างเหมาบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ (Multi Slice CT Scan) และจ้างเหมาบริการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา (MRI ๑.๕ Tesla)

๑.ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลร้อยเอ็ด มีความประสงค์จะดำเนินการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ (CT Scan ๑๒๘Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา(MRI ๑.๕Tesla) ระยะเวลา ๑๒ เดือน เนื่องจากซึ่งปัจจุบันนี้โรงพยาบาลร้อยเอ็ดได้ดำเนินการให้บริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan ๑๒๘Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา(MRI ๑.๕Tesla) ที่ศูนย์อาคารศูนย์มะเร็งเฉลิมพระเกียรติจุฬารัตน์ ตลอด ๒๔ ชั่วโมงอย่างเต็มสมรรถนะแล้วนั้น มีผู้มารับบริการจำนวนเพิ่มมากขึ้นมาโดยตลอด และความต้องการในการรับบริการยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะผู้ป่วยโรคมะเร็ง, โรคทางหลอดเลือดสมอง (Stroke Fast tract) และอุบัติเหตุทางสมอง ซึ่งแพทย์ผู้ทำการรักษาต้องการผลตรวจวินิจฉัยที่รวดเร็ว แต่ผู้ป่วยที่มานัดรอตรวจวินิจฉัยก็ยังมีระยะเวลารอคอยนายถึง ๖๐ วัน ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัย รวมถึงการดูแลรักษาล่าช้า ทั้งนี้รวมถึงการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งจำเป็นต้องให้รังสีแพทย์เฉพาะทางด้านระบบกล้ามเนื้อและกระดูกรายงานผล แต่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดยังขาดแคลนรังสีแพทย์เฉพาะทางด้านระบบกล้ามเนื้อและกระดูก เพื่อให้การบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan ๑๒๘ Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา (MRI ๑.๕Tesla) มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้มารับบริการ ลดระยะเวลารอคอย โรงพยาบาลร้อยเอ็ดจึงขออนุมัติดำเนินการจ้างเหมาบริการตรวจกับบริษัทเอกชน

๒.วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้การบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Scan ๑๒๘Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา(MRI ๑.๕Tesla) มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งนำไปสู่การวินิจฉัยที่รวดเร็วพร้อมได้รับการรักษาพยาบาลในเวลาที่เหมาะสม

๒.๒ เพื่อลดระยะเวลาารอนัดตรวจ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้เช่าพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตติกร เครือคำ)

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๔.คุณลักษณะทั่วไป

๔.๑ คุณลักษณะทั่วไปของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ (Multi Slice CT Scan) เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดถ่ายภาพได้ต่อเนื่องด้วยความเร็วสูง สามารถสร้างภาพ (Reconstruction) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบหรือ ๓๖๐ องศา เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ประสิทธิภาพ และมีสมรรถนะสูง มีความสามารถในการลดปริมาณรังสี และมีคอมพิวเตอร์ระบบเครือข่าย (Work station) ที่สมบูรณ์ เป็นเครื่องที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ Volts, ๓ Phase, ๕๐-๖๐ Hz ชนิดสมบูรณ์แบบโดยไม่มีการตัดแปลงจากเครื่องอื่นและไม่เคยใช้งานมาก่อนเครื่องทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (X-ray Generator)

๔.๑.๑.๑ มีระบบทำงานเป็นแบบ High Frequency generator

๔.๑.๑.๒ สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุด (physical output capacity) ไม่น้อยกว่า ๗๒ Kw

๔.๑.๑.๓ สามารถเลือกความต่างศักย์ขั้วหลอด (tube Voltage) ได้ โดยสามารถตั้งค่าต่ำสุดได้ไม่มากกว่า ๗๐ KV และสูงสุดต้องไม่น้อยกว่า ๑๔๐ KV

๔.๑.๑.๔ สามารถให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (Tube Current) มีค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๖๖๐ mA และสามารถปรับระดับค่ากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านหลอดได้

๔.๑.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)

๔.๑.๒.๑ มีชุดอานอดสามารถทนความร้อน (Anode Heat Capacity) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๘.๐ หน่วยความร้อน (MHU) หรือเป็นหลอดชนิดไม่เก็บความร้อน มีความจุความร้อนเทียบเท่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ หน่วยความร้อน (MHU) เมื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยี SAFIRE หรือเทคโนโลยีอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๒.๒ มีจุดกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (Focal Spot) ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด ตามมาตรฐาน IEC

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครื่องน้ำคำ)

- ๔.๑.๓ ชุดตรวจรับรังสีเอกซเรย์ (Detector) และระบบเก็บข้อมูลเพื่อการสร้างภาพ
- ๔.๑.๓.๑ ชุดตรวจจับรังสีเป็นชนิด Solid State GOS Detector หรือ Ultrafast Ceramic Detector หรือ Clarity Detector หรือสูงสุดตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๑.๓.๒ มีชุดตรวจจับรังสีเอกซเรย์แบบ Multi-Detector สามารถสร้างภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ และสามารถเลือกความหนาได้หลายรูปแบบ
- ๔.๑.๓.๓ มีชุดตรวจรับรังสีเอกซเรย์แบบ Multi-Detector จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ แถว (Detector row)
- ๔.๑.๓.๔ มีค่า Spatial resolution สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๖.๐ lp/cm @ ๐% MTF
- ๔.๑.๓.๕ มี Low contrast resolution ไม่มากกว่า ๕.๐ mm @ ๐.๓%
- ๔.๑.๔ ชุดเตียงผู้ป่วย (Patient Table System)
- ๔.๑.๔.๑ พื้นเตียงมีระยะการสแกนได้ (Scannable Range) สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๕ เซนติเมตร
- ๔.๑.๔.๒ สามารถเลื่อนเตียงต่ำสุดได้ไม่มากกว่า ๕๕ เซนติเมตร
- ๔.๑.๔.๓ ชุดเตียงสามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๕ กิโลกรัม
- ๔.๑.๔.๔ สามารถควบคุมการเคลื่อนที่ของชุดเตียงได้ทั้งจากที่ Gantry และ Console ในห้องควบคุม
- ๔.๑.๔.๕ สามารถปรับเคลื่อนที่เตียงด้วยความเร็วสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๔.๑.๕ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)
- ๔.๑.๕.๑ มีช่องอูโมงค์ (Aperture) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางกว้างสุดไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร
- ๔.๑.๕.๒ ภายใน Gantry ประกอบด้วยหลอดเอกซเรย์และอุปกรณ์รับรังสีสามารถหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ได้ความเร็วสูงสุดไม่มากกว่า ๐.๔ วินาที
- ๔.๑.๕.๓ สามารถเอียงท่ามุม (Gantry Tilt) รวมได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ องศา
- ๔.๑.๕.๔ เป็น Slip Ring ชนิดสำหรับหมุนอย่างต่อเนื่อง หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๑.๕.๕ มีระบบสื่อสารกับผู้ป่วยในห้องตรวจชนิด Two-way intercom
- ๔.๑.๕.๖ มีแผงควบคุมการสแกนที่ Gantry เป็นชนิด LED Touch Screen หรือ LCD Touch Screen จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด
- ๔.๑.๕.๗ ใช้แสงเลเซอร์ แสดงตำแหน่งเพื่อช่วยในการจัดท่า
- ๔.๑.๖ ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scanning System) และระบบการสร้างภาพ (Reconstruction System)
- ๔.๑.๖.๑ มี Topogram หรือ scout หรือ Scanogram ในท่า AP, PA และ Lateral เป็นอย่างน้อยสามารถสแกนได้ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔๕ เซนติเมตร
- ๔.๑.๖.๒ สามารถสแกนเก็บภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ ภาพได้ สามารถเลือกความหนาของ ส่วนที่ต้องการตัด (Slice Thickness) ที่ปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระ โดยความหนาที่ บางที่สุดไม่มากกว่า ๐.๖๒๕ มิลลิเมตร
- ๔.๑.๖.๓ ค่าเวลาที่น้อยที่สุดที่ใช้สแกน ต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ไม่มากกว่า ๐.๔ วินาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครือน้ำคำ)

๔.๑.๖.๔ สามารถสแกนได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่หยุด (Helical Scan) นานที่สุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วินาที

๔.๑.๖.๕ มีโปรแกรมเพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพ โดยไม่เพิ่มปริมาณรังสีให้กับผู้ป่วย แบบ Iterative Reconstruction เช่น iDose๔ หรือ SAFIRE หรือ ASiR หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๖.๖ มีโปรแกรมลด Artifact ที่เกิดจากโลหะในอวัยวะในร่างกาย แบบ Iterative reconstruction เช่น O-MAR, iMAR หรือ SmartMAR หรือโปรแกรมอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๑.๖.๗ มีโปรแกรมตรวจจับสารทึบรังสีอัตโนมัติ ที่สามารถทำการตรวจได้เมื่อมีค่า CT number ถึงค่าที่ต้องการและสั่งการให้เครื่องเอกซเรย์ทำงานอัตโนมัติ

๔.๑.๖.๘ สามารถจัดเก็บ Examination protocol ได้

๔.๑.๖.๙ มี Protocol สำหรับตรวจเด็ก

๔.๑.๖.๑๐ มีความละเอียดในการสร้างภาพ (Image matrix) สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x ๑๐๒๔

๔.๑.๖.๑๑ มีความเร็วในการสร้างภาพ Reconstruction Speed ไม่น้อยกว่า ๔๐ ภาพต่อวินาที

๔.๑.๖.๑๒ มีระบบการเขียนข้อมูลลงแผ่น CD และ หรือ DVD-RAM

๔.๑.๖.๑๓ มีมาตรฐานของ DICOM ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบของโรงพยาบาลได้ อย่างน้อยประกอบด้วย DICOM send/Received, DICOM Query/Retrieve, DICOM SC Storage commitment, DICOM Basic Print, DICOM Modality Worklist

๔.๑.๖.๑๔ มีระบบการคำนวณปริมาณรังสีอัตโนมัติ(CTDI และ DLP)

๔.๑.๗ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับการเก็บข้อมูลการสร้างภาพและชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Control console)

๔.๑.๗.๑ มีระบบ Worklist ที่รองรับการเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลได้

๔.๑.๗.๒ จอแสดงผลความคมชัดสูงสำหรับการวินิจฉัยทางการแพทย์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ pixel

๔.๑.๗.๓ RAM Storage สำหรับ Scan Console และ สำหรับ Display Console รวมกันไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือสูงสุดตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

๔.๑.๗.๔ มี Hard Disk สำหรับเก็บข้อมูลดิบ (Raw Data) สามารถเก็บข้อมูลดิบได้ไม่น้อยกว่า ๓,๕๐๐ รอบ และมี Hard Disk สำหรับเก็บข้อมูลภาพ (Image Data) สามารถเก็บข้อมูลภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐,๐๐๐ ภาพ ซึ่งมีความจุรวมกันไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ GB หรือสูงสุดตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

๔.๑.๗.๕ มีระบบเก็บข้อมูลสำรองแยกต่างหาก ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลภาพได้ ๑๖,๐๐๐ ภาพ สามารถลบและบันทึกใหม่ได้ หรือสูงสุดตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต

๔.๑.๗.๖ มีโปรแกรมต่างๆในระบบคอมพิวเตอร์ชุดควบคุมการตรวจไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

๔.๑.๗.๖.๑ มีโปรแกรมที่จะสร้างภาพแบบ Coronal, sagittal, Axial

๔.๑.๗.๖.๒ มีโปรแกรม ๓D Volume Rendering

๔.๑.๗.๖.๓ มีโปรแกรมการสร้างภาพ Maximum Intensity Projection และ Minimum Intensity Projection

๔.๑.๗.๖.๔ มีโปรแกรมพื้นฐานการวัดค่าต่างๆของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตติกง เครื่องน้ำคำ)

๔.๑.๘ ชุดคอมพิวเตอร์อิสระ สำหรับประมวลผล และแสดงข้อมูลภาพ ๓ มิติ ประมวลผล ด้วยซอฟต์แวร์ต่างๆ สำหรับวิเคราะห์ภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT Workstation) โดยรับภาพจาก เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ สามารถใช้ประมวลผลและวิเคราะห์ภาพ สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หลักได้ ติดตั้งอยู่โดยอิสระไม่ขึ้นกับชุดควบคุมการทำงาน (Operator console) โดยสามารถใช้โปรแกรมพิเศษ ดังต่อไปนี้

๔.๑.๘.๑ มีโปรแกรม Advance Vessel Analysis หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับตรวจวิเคราะห์หลอดเลือด

๔.๑.๘.๒ มีโปรแกรม Comprehensive Cardiac Analysis และ Basic Cardio package เทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับตรวจวิเคราะห์หัวใจ

๔.๑.๘.๓ มีโปรแกรม Calcium Scoring หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับตรวจวิเคราะห์ แคลเซียมบริเวณหลอดเลือดหัวใจ

๔.๑.๘.๔ มีโปรแกรม CT Colonoscopy หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับการวิเคราะห์ส่องตรวจลำไส้ใหญ่ (Virtual Colonoscopy) และมีมุมมองลักษณะ Filet view ช่วยให้เห็นพื้นผิวทั้งหมด

๔.๑.๘.๕ มีโปรแกรม Lung Nodule Assessment หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับการ วิเคราะห์ ก้อนเนื้อที่ปอด

๔.๑.๘.๖ มีโปรแกรม Brain Perfusion หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า สำหรับตรวจวิเคราะห์เนื้อ สมองและการไหลเวียนของหลอดเลือดในสมอง

๔.๑.๘.๗ มีโปรแกรม Automatic Bone Remove เพื่อลบภาพของกระดูกอัตโนมัติ

๔.๑.๙ อุปกรณ์อื่นๆที่จะมาพร้อมเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๔.๑.๙.๑ คู่มือการใช้งาน ๑ ชุด

๔.๑.๙.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับลงทะเบียนผู้ป่วย ๑ ชุด

๔.๑.๙.๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานอื่นๆ เช่น ฉากตะกั่ว อุปกรณ์วัดปริมาณรังสีประจำตัว

บุคคล

๔.๑.๙.๔ เครื่องวัดสัญญาณชีพในห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ๑ ชุด

๔.๑.๑๐ ข้อกำหนดมาตรฐานในการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๔.๑.๑๐.๑ ผู้ว่าจ้างจัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด เพื่อติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Slice

๔.๑.๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ slice และอุปกรณ์อื่นๆให้เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดหากต้อง มีการรื้อถอนเครื่องเก่า คู่สัญญาผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนและจัดเก็บให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๔.๑.๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงสถานที่และทำการติดตั้งความเร็วสูงชนิดไม่น้อยกว่า ๑๒๘ slice และอุปกรณ์อื่นๆให้เรียบร้อย เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบแก๊สทางการแพทย์ ระบบป้องกันไฟฟ้า เป็นต้น จนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๔.๑.๑๐.๔ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกัน อันตรายจากรังสีโดยเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๔.๑.๑๐.๕ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทในปลอดภัยสถานที่ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดกำหนด พร้อมปรับปรุง ตกแต่งสถานที่ให้ได้มาตรฐาน รวมถึงมาตรฐานความทางรังสี

๔.๑.๑๐.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบคุณภาพ ตามมาตรฐานเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบคุณภาพเครื่อง เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล)

(นางสาวปราณี บัวจันทร์)

(นางสาวรัตติกร์ เครื่องน้ำคำ)

๔.๑.๑๐.๗ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขออนุญาตครอบครองและใช้รังสีจากสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ และปฏิบัติงานภายใต้กฎหมาย พรบ.พลังงานนิวเคลียร์ พรบ.สถานพยาบาล พรบ.การประกอบโรคศิลปะ สาขารังสีเทคนิค

๔.๑.๑๐.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดหา

๔.๑.๑๐.๘.๑ ควบคุมระบบไฟฟ้าให้คงที่และเครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ kVA สำหรับชุดคอมพิวเตอร์หลักและคอมพิวเตอร์อิสระ

๔.๑.๑๐.๘.๒ อุปกรณ์รองรับและอุปกรณ์ในการจับยึดผู้ป่วย ครอบคลุม รวมทั้งอุปกรณ์จับยึดผู้ป่วยเด็ก ขณะทำการตรวจอย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๐.๘.๓ เครื่องวัดติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วย สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) อย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๐.๘.๔ เครื่องดูดความชื้น อย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๐.๘.๕ อุปกรณ์ป้องกันรังสีสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย ได้แก่ เสื้อตะกั่ว Shield และ Thyroid Shield อย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๐.๘.๖ โต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้ สำหรับ Console และ Workstation อย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๐.๘.๗ เครื่องฟอกอากาศและฆ่าเชื้อด้วยระบบ UVC อย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๑๑ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ จะต้องทำการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทของผู้รับจ้าง โดยมี หนังสือการอบรมของผู้ติดตั้งมาแสดง

๔.๑.๑๑.๑ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรมต้องเป็นของแท้ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๑.๑๑.๒ สามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพของงานรังสีวิทยา (PACS) ได้

๔.๑.๑๑.๓ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน ตามมาตรฐานสากล และผ่านการตรวจมาตรฐานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๔.๑.๑๑.๒ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการเข้าพื้นที่ภายในอาคารต่อสำนักงานรักษาพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดและรับผิดชอบชำระค่าเช่าสถานที่ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ต่อสำนักงานฯตามอัตราที่สำนักงานฯกำหนด

๔.๑.๑๒ การรับประกันและบำรุงรักษา

๔.๑.๑๒.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการตรวจ ผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน ๑ ชั่วโมง นับตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึง

๔.๑.๑๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการรายงานผลในการตรวจ

๔.๑.๑๒.๒.๑ ผู้ป่วยฉุกเฉินจะต้องได้รับการรายงานผลภายใน ๒ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพทางรังสีผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเรียบร้อยแล้ว

๔.๑.๑๒.๒.๒ ผู้ป่วยทั่วไปจะต้องได้รับการรายงานผลภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพทางรังสีผู้ป่วย ได้ส่งเข้าสู่ระบบสารสนเทศโรงพยาบาลร้อยเอ็ดเรียบร้อยแล้ว

๔.๑.๑๒.๓ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรมซอฟต์แวร์ใหม่ๆ พร้อมฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งระบบและเมื่อมีซอฟต์แวร์ใหม่ออกสู่ท้องตลาด ผู้รับจ้างต้องทำการอัปเดตภายใน ๙๐ วัน โดยไม่คิดมูลค่าตลอดอายุการรับประกัน

๔.๑.๑๒.๔ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหาย สูญหาย หรือชำรุดบุบสลายของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบรวมการใช้งาน เมื่อเกิดภัยพิบัติ อัคคีภัย การโจรกรรม หรือ จากเหตุสุดวิสัย รวมทั้งผลอันเนื่องมาจากบุคลากรผู้ดำเนินการให้บริการของผู้รับจ้าง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครือน้ำคำ)

๔.๑.๑๒.๕ กรณีที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ไม่สามารถให้บริการได้ ไม่ว่าจะป็นกรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้โรงพยาบาลร้อยเอ็ดทราบทันที และดำเนินการจัดส่งผู้ปวยไปรับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ในสถานบริการที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดกำหนดจนกว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์จะให้บริการได้ โดยผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการรับ-ส่ง ค่าเสียหายที่ตามมาให้ถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของ ผู้รับจ้างอันประกอบด้วยค่ารถพยาบาล ค่าคนขับรถ ค่าพยาบาลติดตามดูแลผู้ปวย เป็นต้น

๔.๑.๑๓ เงื่อนไขและข้อกำหนดในการดำเนินงาน

๔.๑.๑๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องให้แก่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดพิจารณาอนุมัติการติดตั้ง ก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องจริง

๔.๑.๑๓.๒ ผู้รับจ้างรับผิดชอบจัดหาบุคลากรมาดำเนินการ โดยต้องปฏิบัติตามระเบียบนโยบายมาตรฐานวิชาชีพ และระบบคุณภาพของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด มาให้บริการดังนี้

๔.๑.๑๓.๓ ผู้ดำเนินการ ๑ คน ในการดำเนินการให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. สถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๔๕ หรือใช้ผู้ดำเนินการร่วมกันภายในหน่วยงาน

๔.๑.๑๓.๔ นักรังสี ผู้มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ สาขารังสีเทคนิค ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทำหน้าที่ควบคุมเครื่อง ปฏิบัติงานตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจวินิจฉัยโรค

๔.๑.๑๓.๕ ผู้ช่วยเหลือคนไข้ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทำหน้าที่ช่วยเหลือผู้ปวย

๔.๑.๑๓.๖ เจ้าหน้าที่ธุรการ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านเอกสาร และการบันทึกข้อมูลต่างๆ

๔.๑.๑๓.๗ พยาบาลวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำหน้าที่เฝ้าระวัง ดูแลความปลอดภัยและภาวะแทรกซ้อนของผู้ปวย ระหว่างรอตรวจ ขณะตรวจ และนำส่งกลับหน่วยงานของผู้ว่าจ้าง โดยสามารถให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและแจ้งประสานขอความช่วยเหลือจากทีมช่วยชีวิตฉุกเฉิน แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของกลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา ของผู้ว่าจ้างโดยด่วนได้ทันที

๔.๑.๑๓.๘ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัย เช่น สายสวนกระบอกฉีดยา เข็มฉีดยา สำลี ถุงมือ เป็นต้น ยกเว้นสารทึบรังสี

๔.๑.๑๓.๙ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมยา และอุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิตในกรณีฉุกเฉิน ให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

๔.๑.๑๓.๑๐ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหา फिल्म แผ่น CD/DVD อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ประกอบในเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ทั้งหมดโดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มกับผู้รับบริการ หรือผู้ว่าจ้าง

๔.๑.๑๓.๑๑ การใช้สารทึบรังสี ผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหาให้ทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามข้อบ่งชี้และสภาวะของผู้ปวย ภายใต้การดูแลของรังสีแพทย์ หรือแพทย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๔.๑.๑๓.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดอย่างเคร่งครัด ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคโดยทันทีที่ผู้ปวยมาถึงห้องวินิจฉัยโรค และต้องรับผิดชอบต่อผู้ปวยขณะที่ผู้ปวยอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้าง จนกว่าผู้รับจ้างจะส่งตัวผู้ปวยกลับให้อยู่ในการดูแลของผู้ว่าจ้าง

๔.๑.๑๓.๑๓ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของผู้รับจ้างในเรื่องการบริการไม่มีประสิทธิภาพ การให้บริการไม่เหมาะสม หรือทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมืออุปกรณ์เสื่อมสภาพ หรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอและไม่มีการแก้ไขภายในกำหนดของสัญญา หลังจากการว่ากล่าวตักเตือนแล้ว ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดย ผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องใดๆทั้งสิ้น

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (นางพิมพ์ภา เนตรจุกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครือน้ำคำ)

๔.๑.๑๓.๑๔ ข้อมูลส่วนตัวและสุขภาพ ฟิล์ม และรายงานผล ของผู้เข้ารับการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นความลับส่วนบุคคลที่จะต้องรักษาไว้เป็นความลับ ผู้รับจ้างรวมทั้งบุคลากรที่ดำเนินการให้บริการ จะนำไปเปิดเผยต่อบุคคลอื่น หรือสาธารณะไม่ได้

๔.๑.๑๓.๑๕ ข้อมูลภาพถ่ายรังสี ฟิล์มและรายงานผลที่เกิดจากการให้บริการเป็นกรรมสิทธิ์ และอยู่ในความดูแลของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๔.๑.๑๓.๑๖ เมื่อหมดสัญญาผู้รับจ้างจะต้องส่งข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดให้แก่โรงพยาบาลร้อยเอ็ด หรือหน่วยงาน ที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดมอบหมาย

๔.๑.๑๓.๑๗ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาการจ้างทรวงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะพิจารณาเฉพาะ เครื่องที่ให้ประโยชน์ต่อทางราชการมากที่สุดโดยยึดรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด รวมถึงราคาตรวจที่ต่ำกว่าและไม่เกินราคาตรวจที่ผู้ว่าจ้างตั้งไว้

๔.๑.๑๓.๑๘ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือจะมีขึ้นในภายหน้าซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๔.๑.๑๓.๑๙ การเก็บค่าบริการ ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ รายในการตรวจแต่ละส่วน (part examination)

๔.๑.๑๓.๒๐ หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้วแพทย์/รังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจเพิ่ม หรือเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ป่วยอีก

๔.๑.๑๓.๒๑ การเสนอราคาการตรวจ ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดกำหนด หรือน้อยกว่าแต่ละส่วนการตรวจ (ตามเอกสารแนบท้าย)

๔.๑.๑๓.๒๒ ผู้รับจ้างต้องยินยอมที่จะสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการพัฒนาเพิ่มเติมองค์ความรู้แก่นักรังสีการแพทย์ในสังกัด ส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีที่จัดโดยสมาคมรังสีการแพทย์หรือหน่วยงานอื่นๆที่จัด ซึ่งเกี่ยวกับงานด้านรังสีเทคนิค รวมทั้งให้มี การพัฒนาคุณภาพงาน การทำกิจกรรม ๕ ส. ภายในหน่วยงานของผู้รับจ้าง

๔.๑.๑๓.๒๓ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีสำหรับบุคคล ให้กับพนักงานเพื่อใช้วัดปริมาณรังสีที่ได้รับตามมาตรฐานสากล

๔.๑.๑๓.๒๔ ผู้รับจ้างต้องไม่โอนกรรมสิทธิ์ใดๆ ตามสัญญาให้แก่บุคคลที่สาม เว้นแต่จะได้รับความยินยอมจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น

๔.๑.๑๓.๒๕ ผู้รับจ้างรับผิดชอบรวบรวมข้อมูลการส่งตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย จำนวนและรายการตรวจ รวมทั้งรายละเอียดที่จำเป็น ภายในวันที่ ๕ ของเดือน

๔.๑.๑๓.๒๖ ผู้รับจ้างต้องส่งข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการ ลงทะเบียนตามระเบียบของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดทุกราย

๔.๑.๑๓.๒๗ ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนสำหรับการตรวจรับ

๔.๑.๑๓.๒๘ กำหนดส่งของและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

เครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา เป็นเครื่องถ่ายภาพอวัยวะโดยใช้พลังงานจากสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูงร่วมกับคลื่นวิทยุ (Magnatic Resonance Imaging) สำหรับ ใช้ตรวจวินิจฉัยโรค สามารถทำการถ่ายภาพอวัยวะภายในได้อย่างชัดเจน ทั้งในแนว Axial, Transverse, Sagittal, Coronal, Oblique และภาพสามมิติ(๓D) เป็นต้น ประกอบด้วยส่วนต่างๆไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรจตุกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือน้ำคำ)

๔.๒.๑ ระบบแม่เหล็กหลัก (Main Magnet System)

๔.๒.๑.๑ เป็นระบบแม่เหล็กตัวนำยิ่งยวด (Superconducting Magnet) โดยมีความเข้มของสนามแม่เหล็กในการใช้งานที่ ๑.๕ เทสลา

๔.๒.๑.๒ มีระบบควบคุมเส้นแรงแม่เหล็ก (Shielding) ชนิด Active Shielding โดยที่เส้นแรงแม่เหล็กที่ระดับ ๐.๕ mT (๕ Gauss) อยู่ภายในห้อง MR ที่กำหนดเท่านั้น

๔.๒.๑.๓ มีระบบการปรับความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Shimming)

๔.๒.๑.๔ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ V-RMS DSV ที่ ๔๐ เซนติเมตร มีค่าไม่มากกว่า ๑.๐๗ ppm

๔.๒.๑.๕ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ V-RMS DSV ที่ ๔๐ เซนติเมตร มีค่าไม่มากกว่า ๑.๐๗ ppm

๔.๒.๑.๖ มีค่าความสม่ำเสมอของสนามแม่เหล็ก (Homogeneity) ที่ V-RMS DSV ที่ ๔๐ เซนติเมตร มีค่าไม่มากกว่า ๑.๐๗ ppm

๔.๒.๑.๗ มีอัตราการสูญเสียฮีเลียมเหลวที่ใช้ในระบบหล่อเย็นที่ต่ำ (Boil-Off Rate) ที่ศูนย์ ลิตรต่อชั่วโมง ๔.๒.๑.๘ (Zero Boil Off) หรือ ไม่มีการระเหยของฮีเลียม

๔.๒.๒ ระบบสนามแม่เหล็กเชิงลาด (Gradient System)

๔.๒.๒.๑ ให้ความแรงของสนามแม่เหล็กในทุกๆระนาบ Maximum Gradient Amplitude (mT/m) ไม่น้อยกว่า ๓๐ mT/m

๔.๒.๒.๒ ให้อัตราของการปรับความแรงของสนามแม่เหล็กเชิงลาดในทุกๆระนาบ Maximum Slew Rate (T/m/s) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๐ T/m/s

๔.๒.๒.๓ มีความสม่ำเสมอแบบเชิงเส้นตรงที่ดี หรือมี Active shielded

๔.๒.๒.๔ มีเสถียรภาพในการใช้งานสำหรับการสร้างภาพ (Scanning) อย่างต่อเนื่องที่ ๑๐๐%Duty Cycle)

๔.๒.๒.๕ อุโมงค์ผู้ป่วย มีเส้นผ่านศูนย์กลางของอุโมงค์ไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร โดยเพิ่มความกว้างส่วนปลายหัวและท้าย

๔.๒.๓ ระบบคลื่นวิทยุ (RF)

๔.๒.๓.๑ ภาครับสัญญาณ (RF Receive) เป็นระบบ Optical RF Technology หรือ Digital broadband Technology ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง พร้อมทั้งส่งสัญญาณ Optic fiber หรือ Optical Cable ไปยังห้องควบคุม ทำให้ได้สัญญาณ SNR มากขึ้นและใช้ได้กับทุกอวัยวะที่ต้องการตรวจ

๔.๒.๓.๒ ภาครับสัญญาณเป็นระบบ Digital มีจำนวนช่องรับสัญญาณ (RF Channel) และ๓๓ ประมวลผล(ADC) ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องรับสัญญาณ(Channel) หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๓.๓ ภาคขยายสัญญาณ (RF Transmit) Maximum output power ไม่น้อยกว่า ๑๐kW

๔.๒.๓.๔ การควบคุมระบบคลื่นวิทยุ (RF Pulse control) เป็นแบบ Digital

๔.๒.๓.๕ การปรับแต่งสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ (Uniformity Correction Technology)

๔.๒.๔ ขดลวดคลื่นรับส่งวิทยุ (RF coil)

๔.๒.๔.๑ ขดลวด Body coil ติดตั้งอยู่ในอุโมงค์ ๑ ชุด

๔.๒.๔.๒ สามารถวาง Coil หลายชุดพร้อมกันเพื่อการสแกนแบบต่อเนื่อง

๔.๒.๔.๓ ขดลวด Anterior array coil ไม่น้อยกว่า ๑๒ Channel ๑ ชุด

๔.๒.๔.๔ Head Neck array coil ไม่น้อยกว่า ๑๖ Channel ๑ ชุด

๔.๒.๔.๕ ขดลวด Posterior array coil ไม่น้อยกว่า ๑๒ Channel ติดตั้งได้เพียง ๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตติกร เครือน้ำคำ)

๔.๒.๔.๖ ขดลวด Knee และ Foot-Ankle coil ไม่น้อยกว่า ๘ Channe ๑ ชุด

๔.๒.๔.๗ ขดลวด Shoulder coil ไม่น้อยกว่า ๖ Channel ๑ ชุด

๔.๒.๔.๘ ขดลวด Flex coil ๑๔ Channel ขนาดใหญ่ ๑ ชุด

๔.๒.๔.๙ ขดลวด Flex coil ๑๔ Channel ขนาดเล็ก ๑ ชุด

๔.๒.๔.๑๐ ขดลวด General Purpose Flex coil ๑ ชุด

๔.๒.๕ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๔.๒.๕.๑ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลกรัม

๔.๒.๕.๒ สามารถเลื่อนเตียงเพื่อทำการตรวจไปตามแนวยาวได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๕ เซนติเมตร

๔.๒.๕.๓ สามารถปรับระดับเตียงขึ้นลงได้ เพื่อความสะดวกในการขึ้นลง

๔.๒.๖ อุปกรณ์สำหรับจับสัญญาณชีพของผู้ป่วย (Vital Sign)

๔.๒.๖.๑ Respiratory Trigger หรือเทียบเท่าหรือดีกว่าเพื่อใช้สำหรับ Pulse Sequence ที่เป็น Free Breathing

๔.๒.๖.๒ Peripheral Gating หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๖.๓ มี VCG Gating หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๗ เทคนิคการสร้างภาพ

๔.๒.๗.๑ Field of View สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔๕ เซนติเมตร

๔.๒.๗.๒ Acquisition matrix สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ Matrix

๔.๒.๘ ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานหลัก (Host Computer)

๔.๒.๘.๑ เป็น Intel Xenon Processors ๔-Core หรือ Dual Intel Xenon Processors ที่มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๒.๑ GHz หรือรุ่นล่าสุดของผู้ผลิต

๔.๒.๘.๒ มีขนาดความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือสูงสุดของผู้ผลิต

๔.๒.๘.๓ มีความจุของ Hard disk สำหรับซอฟต์แวร์และ สำหรับเก็บภาพ ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB

๔.๒.๘.๔ มีจอแสดงผลภาพไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด จอภาพและมีความสามารถแสดงรายละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๒๐๐ pixel

๔.๒.๘.๕ มี keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน และ ป้อนคำสั่งการทำงาน

๔.๒.๘.๖ ระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบ DICOM และสามารถส่งภาพชนิด DICOM ไปยังระบบเครือข่ายอื่น ๆ อย่างน้อยประกอบด้วย DICOM send/Received, DICOM Query/Retrieve, DICOM SC Storage commitment, DICOM Basic Print, DICOM ModalityWorklist

๔.๒.๘.๗ มีความสามารถทำงานได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน ทั้งการสร้างภาพ (Reconstruction) วิเคราะห์พร้อมรับส่งภาพ และ พิมพ์ภาพลงบนเครื่องพิมพ์ได้

๔.๒.๘.๘ สามารถจัดเก็บภาพด้วยความจุไม่น้อย ๔๐๐,๐๐๐ ภาพ ความละเอียดที่ ๕๑๒x๕๑๒ หรือ ๓,๐๐๐,๐๐๐ ภาพ ความละเอียดที่ ๒๕๖x๒๕๖ แบบ Uncompressed หรือเก็บได้ด้วย External hardisk

๔.๒.๘.๑๐ มีชุด DVD สามารถเก็บข้อมูลภาพได้

๔.๒.๙ ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับขบวนการสร้างภาพ (Reconstruction Processor)

๔.๒.๙.๑ เป็นชนิด Dual Intel Xenon Processors ที่มีความเร็ว CPU ไม่น้อยกว่า ๒.๖ GHz หรือรุ่นล่าสุดของผู้ผลิต

๔.๒.๙.๒ มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือสูงสุดของผู้ผลิต

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครื่องน้ำคำ)

๔.๒.๙.๓ สามารถสร้างภาพด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า ๓๗,๐๐๐ ภาพต่อวินาที ความละเอียด
ที่ ๒๕๖x๒๕๖ Full FOV

๔.๒.๙.๔ มีความสามารถประมวลภาพ (Reconstruction) ในขณะที่มีการสร้างภาพ
(scanning) ได้

๔.๒.๙.๕ หรือเป็นชุดเดียวกันกับ Host Computer

๔.๒.๑๐ โปรแกรมการสร้างภาพเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง มี commercial MR
pulsed Sequence ทั้งหมด (basic และ option package) ที่เหมาะสมกับการใช้งาน ตามที่ต้องการ ครบ
ทุกอวัยวะที่ต้องการตรวจ มีพื้นฐาน MR Pulsed Sequences สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายได้แก่
Neuro, Angio, Cardiac, Body, Musculoskeleton, Pediatric, Whole Body ประกอบด้วย

๔.๒.๑๐.๑ ๒D Spin Echo : Conventional , Fast Spin Echo

๔.๒.๑๐.๒ ๒D Fast Gradient Echo, ๓D Fast Gradient Echo, Fast Spoiled Gradient
Echo, ๒D-๓D Dual Echo Gradient หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๓ Inversion Recovery (IR) Technique ได้แก่ FLAIR (ใน T๑ และ T๒ และ
Echo Planar imaging) รวมถึง Fast STIR หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๔ Echo Planar Imaging (EPI) : EPI SE, EPI GRE, EPI Diffusion weight

๔.๒.๑๐.๕ Real Time Interactive Imaging หรือ Auto scout

๔.๒.๑๐.๖ Diffusion Weighted Imaging (DWI)

๔.๒.๑๐.๗ Parallel Imaging Technique

๔.๒.๑๐.๘ MRCP Technique

๔.๒.๑๐.๙ ๒D-๓D TOF(Time Of Flight)

๔.๒.๑๐.๑๐ ๒D-๓D Phase Contrast

โปรแกรมพิเศษเฉพาะส่วน (Advanced Application) สามารถตรวจได้ครบทุกส่วนของร่างกายอย่างน้อย
ดังต่อไปนี้

๔.๒.๑๐.๑๑ โปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ ในเทคนิค T๑FLAIR, T๒, T๒
FLAIR, PD และ DWI หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๑๒ โปรแกรมสำหรับการสร้างภาพ Temporal bone ที่สามารถสร้างภาพกระดูกหู
ชั้นใน

๔.๒.๑๐.๑๓ โปรแกรมสำหรับการตรวจ DWI (Enhance DWI) โดยใช้ Multi B-Value และ
Tetrahedral ซึ่งสามารถเพิ่มสัญญาณจากการเพิ่มรอบในการscan ในค่า B-Value ที่สูงเพื่อให้ได้ภาพ
ชัดเจนนยิ่งขึ้น หรือ REVEAL DWI

๔.๒.๑๐.๑๔ โปรแกรม Dynamic Susceptibility Contrast (Brain perfusion) ซึ่งสามารถ
คำนวณค่า cerebral blood volume ,cerebral blood flow, mean transit time และ time to peak

๔.๒.๑๐.๑๕ โปรแกรมการตรวจการไหลของน้ำไขสันหลัง (Flow analysis)

๔.๒.๑๐.๑๖ โปรแกรมอัตโนมัติสำหรับการตรวจสมอง (Ready Brain)หรือเทียบเท่าหรือ
ดีกว่า

๔.๒.๑๐.๑๗ โปรแกรมสำหรับ ๓D T๑-weight isotropic Brain Volume high resolution

๔.๒.๑๐.๑๘ โปรแกรมสำหรับ ๓D high resolution ที่ให้คอนทราสต์ของภาพ T๑, T๒, T๒
FLAIR, PD และ DIR

๔.๒.๑๐.๑๙ มีโปรแกรมการตรวจแบบ Susceptibility Weighed หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรจุฑกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือน้ำคำ)

๔.๒.๑๐.๒๐ มีโปรแกรม ๒D-๓D Spectroscopy Single Voxel และ Multi Voxel ที่แสดงภาพของ Metabolized ในรูปแบบของ Color map และสามารถแสดงเป็น Ratio และ Spectrum peak

๔.๒.๑๐.๒๑ โปรแกรมสำหรับ ๓D T๑ Dynamic contrast หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๒๒ ชุดคำสั่ง Enhance Diffusion Imaging โดยใช้ Multi B-Value และ Tetrahedral ซึ่งสามารถเพิ่มสัญญาณจากการเพิ่มรอบในการscan ในค่า B-Value ที่สูงเพื่อให้ได้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น และเป็น IR pulse จึงสามารถกดสัญญาณไขมันได้ดีโดยเฉพาะสำหรับ Liver และ Prostate

๔.๒.๑๐.๒๓ โปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ Whole body Imaging Orthopedic Mode

๔.๒.๑๐.๒๔ มีเทคนิคการสแกนที่ช่วยลด Artifact ที่เกิดจากการหายใจของผู้ป่วยระหว่างการตรวจ (Respiratory trigger)

๔.๒.๑๐.๒๕ โปรแกรม DWI multiple synthetic b-value บนเครื่อง MR console หรือ Work station

๔.๒.๑๐.๒๖ โปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ ๓D T๑ fat Suppression Dynamic Study ของตับหรืออวัยวะภายในส่วนอื่นที่ต้องการ โดยเป็นการเก็บข้อมูลด้วยเทคนิค in-phase และ out-phase เพื่อนำภาพมาสร้างได้ ๔ คอนทราสต์คือ water image, fat image และ in-phase/out-phase image

๔.๒.๑๐.๒๗ ชุดคำสั่ง ๒D-๓D TOF (Time Of Flight)

๔.๒.๑๐.๒๘ ชุดคำสั่ง ๒D-๓D Phase Contrast

๔.๒.๑๐.๒๙ โปรแกรม Double และ Tripple IR สำหรับ Black Blood Cardiac Imaging หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๓๐ ECG-gated FGRE และ FSPGR Fast Cardiac CINE Imaging สำหรับ Functional Cardiac Imaging หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๓๑ มีโปรแกรมตรวจหลอดเลือดโดยไม่ต้องฉีด Contrast

๔.๒.๑๐.๓๒ มีโปรแกรมตรวจ Peripheral Contrast Enhancement MRA

๔.๒.๑๐.๓๓ มีโปรแกรม ๒D-๓D TOF (Time Of Flight) สำหรับตรวจ Circle of Willis, Carotid, Abdominal vessel

๔.๒.๑๐.๓๔ มีโปรแกรม ๒D-๓D Phase Contrast

๔.๒.๑๐.๓๕ สามารถทำ Bolus Tracking และ Fluoro Trigger หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

๔.๒.๑๐.๓๖ มีโปรแกรมสำหรับ Total Body diffusion weighted

๔.๒.๑๐.๓๘ มีโปรแกรมสำหรับ Pediatric Imaging และเด็กในครรภ์

๔.๒.๑๐.๓๙ มีโปรแกรมลด Artifact ที่เกิดจากผู้ป่วยที่ผ่าตัดใส่อุปกรณ์โลหะที่สะโพก, เข่า และกระดูกสันหลัง

๔.๒.๑๐.๔๐ มีโปรแกรมสำหรับ ๓D high resolution ที่ให้คอนทราสต์ของภาพ T๑, T๒, T๒FLAIR, PD ฯลฯ

๔.๒.๑๐.๔๑ มีโปรแกรมตรวจ Whole Spine แบบ Multistation มีโปรแกรม Motion correction ทุกระนาบ

๔.๒.๑๐.๔๒ มีโปรแกรมสำหรับการตรวจแบบ DIXON เทคนิคเพื่อการสร้างภาพที่มีการกดสัญญาณของไขมันลงอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งภาพ ในทุกส่วนของร่างกาย

๔.๒.๑๐.๔๓ มีโปรแกรมสำหรับทำ Vessel wall

๔.๒.๑๑ อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จะมาพร้อมเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง

๔.๒.๑๑.๑ เครื่องฉีดสารเปรียบต่างแบบอัตโนมัติ (Injector)

๑ ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือน้ำคำ)

- ๔.๒.๑๑.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบลงทะเบียนผู้ป่วย ๑ ชุด
- ๔.๒.๑๑.๓ คู่มือการใช้งานในลักษณะรูปเล่มหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ๑ ชุด
- ๔.๒.๑๑.๔ เครื่องฟอกอากาศฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ UVC ๑ ชุด
- ๔.๒.๑๑.๕ กล้องวงจรปิด ๑ ชุด
- ๔.๒.๑๑.๖ เครื่องวัดสัญญาณชีพในห้องวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑ ชุด

๔.๒.๑๑.๗ มีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย

๔.๒.๑๑ ข้อกำหนดมาตรฐานในการติดตั้งเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา

๔.๒.๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา

และอุปกรณ์อื่นๆ ให้เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๔.๒.๑๑.๒ ผู้รับจ้างต้องทำการปรับปรุงสถานที่และทำการติดตั้งเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา และอุปกรณ์อื่นๆ ให้เรียบร้อย เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบแก๊สทางการแพทย์ ระบบป้องกันไฟฟ้า เป็นต้น จนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ของโรงพยาบาลร้อยเอ็ด หากต้องมีการรื้อถอนเครื่องเก่าคู่สัญญา ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนและจัดเก็บให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๔.๒.๑๑.๓ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนเมื่อเครื่องทำงานและระบบป้องกันอันตราย จากสนามแม่เหล็กแรงสูง

๔.๒.๑๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทในสถานที่ที่โรงพยาบาลร้อยเอ็ดกำหนด พร้อมปรับปรุง ตกแต่งสถานที่ให้ได้มาตรฐาน รวมถึงมาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีที่ไม่ก่อให้เกิดไอออน

๔.๒.๑๑.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์มาทำการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง และรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง

๔.๒.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา

๔.๒.๑๒.๑ เครื่องควบคุมระบบกระแสไฟฟ้าให้คงที่และเครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับชุดคอมพิวเตอร์หลัก และสำหรับชุดคอมพิวเตอร์อิสระอย่างน้อย ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๔.๒.๑๒.๒ อุปกรณ์รองรับ และอุปกรณ์ในการจับยึดผู้ป่วยครบชุด รวมทั้งอุปกรณ์จับผู้ป่วยเด็ก ขณะทำการตรวจ

๔.๒.๑๒.๓ เครื่องวัดระดับออกซิเจนในเลือด (Pulse Oxymeter) จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑๒.๔ เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูง

๔.๒.๑๒.๕ ชุดเครื่องมือช่วยชีวิตฉุกเฉินประกอบด้วย Ambu bag, Laryngoscope รวมทั้งยาฉุกเฉิน อุปกรณ์ช่วยชีวิตที่จำเป็นพร้อมรถช่วยชีวิตฉุกเฉินที่สามารถเคลื่อนย้ายเข้าไปในห้องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงได้จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑๒.๖ แผ่นเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Patient Transfer Plate or Pad)

๔.๒.๑๒.๗ อุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บและสำรองข้อมูลภาพ (Image storage) ไม่น้อยกว่า ๒ Terabyte ซึ่งสามารถเชื่อมต่อระบบ PACS Server ของโรงพยาบาลได้

๔.๒.๑๒.๘ รถเข็นผู้ป่วยแบบนั่งที่สามารถเข้าห้องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงได้

๔.๒.๑๒.๙ ระบบโทรทัศน์วงจรปิดสำหรับดูแลผู้ป่วย

๔.๒.๑๒.๑๐ โต๊ะคอมพิวเตอร์และเก้าอี้ สำหรับ Console และ Workstation

๔.๒.๑๒.๑๑ เครื่องตรวจวินิจฉัยด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา จะต้องทำการติดตั้งโดยผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้รับจ้างโดยมีหนังสือการอบรมของผู้ติดตั้งมาแสดง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นางพิมพ์ิกา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือหน้าคำ)

๔.๒.๑๒.๑๒ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกโปรแกรมต้องเป็นของแท้มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม
กฎหมาย

๔.๒.๑๒.๑๓ สามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพของงานรังสีวิทยา (PACS) ได้

๔.๒.๑๒.๑๔ เครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงต้องมีหนังสือรับรองคุณภาพและความ
ปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานสากล และผ่านการตรวจมาตรฐานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

๔.๒.๑๓ การรับประกันและการบำรุงรักษา

๔.๒.๑๓.๑ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการตรวจ ผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน ๑ ชั่วโมง นับตั้งแต่ผู้ป่วย
มาถึงห้องเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา

๔.๒.๑๓.๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันการรายงานผลในการตรวจ

๔.๒.๑๓.๒.๑ ผู้ป่วยฉุกเฉินจะต้องได้รับการรายงานผลภายใน ๒ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพเอ็ม
อาร์ของผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว

๔.๒.๑๓.๒.๒ ผู้ป่วยทั่วไปจะต้องได้รับการรายงานผลภายใน ๗๒ ชั่วโมง นับตั้งแต่ภาพเอ็ม
อาร์ของผู้ป่วยได้ส่งเข้าสู่ระบบสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว

๔.๒.๑๓.๓ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบปรับปรุงโปรแกรมซอฟต์แวร์ใหม่ๆ พร้อมฮาร์ดแวร์ที่
เกี่ยวข้อง ทั้งระบบและเมื่อมีซอฟต์แวร์ใหม่ออกสู่ท้องตลาด ต้องทำการอัปเดตภายใน ๙๐ วัน โดยไม่คิด
มูลค่าตลอดอายุการรับประกัน

๔.๒.๑๓.๔ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดไม่ต้องรับผิดชอบในความเสียหาย สูญหาย หรือชำรุดบุบ
สลายของเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงและอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน เมื่อเกิดภัยพิบัติ อัคคีภัย
การโจรกรรม หรือจากเหตุสุดวิสัย รวมทั้งผลอันเนื่องมาจากบุคลากรผู้ดำเนินการให้บริการของผู้รับจ้าง

๔.๒.๑๓.๕ กรณีที่เครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา ไม่สามารถ
ให้บริการได้ไม่ว่าจะเป็นกรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้โรงพยาบาลร้อยเอ็ดทราบทันที และดำเนินการจัดส่ง
ผู้ป่วยไปรับการตรวจ ด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงในสถานบริการนอกโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในพื้นที่ใกล้เคียง หรือ
โรงพยาบาลที่กำหนด จนกว่าเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงของผู้รับจ้างจะให้บริการได้ โดยผู้รับจ้าง
รับผิดชอบในการ รับ-ส่ง ค่าเสียหายที่ตามมาให้ถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างอันประกอบด้วย
ค่ารถพยาบาล ค่าคนขับรถ ค่าพยาบาลติดตามดูแลผู้ป่วย เป็นต้น

๔.๒.๑๔ เงื่อนไขและข้อกำหนดในการดำเนินการ

๔.๒.๑๔.๑ ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบแปลนการติดตั้งเครื่องให้แก่โรงพยาบาลพิจารณาอนุมัติ
การติดตั้งก่อนดำเนินการติดตั้งเครื่องจริง และเมื่อติดตั้งเครื่องเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องส่งแบบเส้นแรง
สนามแม่เหล็ก (fringe field) รอบๆ ตัวเครื่อง โดยแสดงเส้นแรงสนามแม่เหล็กที่ ๐.๕ มิลลิเทสลา (๕ เกาส์)

๔.๒.๑๔.๒ ผู้รับจ้างรับผิดชอบจัดหาบุคลากรมาดำเนินการ โดยต้องปฏิบัติตามระเบียบ
นโยบายมาตรฐานวิชาชีพ และระบบคุณภาพของโรงพยาบาลร้อยเอ็ดมาให้บริการดังนี้

๔.๒.๑๔.๒.๑ ผู้ดำเนินการ ๑ คน ในการดำเนินการให้เป็นไปตาม พ.ร.บ. สถานพยาบาล พ.ศ.
๒๕๔๕ หรือใช้ผู้ดำเนินการร่วมกันภายในหน่วยงาน

๔.๒.๑๔.๒.๒ นักรังสี ผู้มีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ สาขารังสีเทคนิค ไม่น้อยกว่า ๑ คน
ทำงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทำหน้าที่ควบคุมเครื่อง ปฏิบัติงานตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจวินิจฉัยโรค

๔.๒.๑๔.๒.๓ ผู้ช่วยเหลือคนไข้ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง ทำหน้าที่
ช่วยเหลือผู้ป่วย

๔.๒.๑๔.๒.๔ เจ้าหน้าที่ธุรการ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านเอกสาร และ
การบันทึกข้อมูลต่างๆ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาววรรดิกร เครือน้ำคำ)

๔.๒.๑๔.๒.๕ พยาบาลวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๑ คน ทำหน้าที่เฝ้าระวัง ดูแลความปลอดภัยและภาวะแทรกซ้อนของผู้ป่วย ระหว่างรอตรวจ ขณะตรวจ และนำส่งกลับหน่วยงานของผู้ว่าจ้าง โดยสามารถให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นและแจ้งประสานขอความช่วยเหลือจากทีมช่วยชีวิตฉุกเฉิน แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของกลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หรือกลุ่มงานวิสัญญีวิทยา ของผู้ว่าจ้างโดยด่วนได้ทันที

๔.๒.๑๔.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองต่างๆ ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัย เช่น สายสวนกระบอกฉีดยา เข็มฉีดยา สำลี ถุงมือ เป็นต้น ยกเว้นสารที่บ่งชี้ยกลักษณะสารเปรียบเทียบความต่าง (แกดโดลิเนียม)

๔.๒.๑๔.๔ ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมยา และอุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิตในกรณีฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

๔.๒.๑๔.๕ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหา फिल्म แผ่น CD/DVD อุปกรณ์และเวชภัณฑ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ประกอบในเครื่องตรวจด้วยสนามแม่เหล็กแรงสูงทั้งหมดโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มกับผู้รับบริการ หรือผู้ว่าจ้าง

๔.๒.๑๔.๖ การใช้สารเปรียบเทียบความต่าง ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาให้ทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามข้อบ่งชี้และสถานะของผู้ป่วย ภายใต้การดูแลของรังสีแพทย์ หรือแพทย์โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

๔.๒.๑๔.๗ ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเคร่งครัด

๔.๒.๑๔.๘ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคโดยทันทีที่ผู้ป่วยมาถึงห้องวินิจฉัยโรค และต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้าง จนกว่าผู้รับจ้างจะส่งตัวผู้ป่วยกลับให้อยู่ในการดูแลของผู้ว่าจ้าง

๔.๒.๑๔.๙ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้างในเรื่องการบริการไม่มีประสิทธิภาพ การให้การบริการไม่เหมาะสม หรือทำให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เครื่องมืออุปกรณ์เสื่อมสภาพ หรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอและไม่มีการแก้ไขภายในกำหนดของสัญญา หลังจากการว่ากล่าวตักเตือนแล้ว ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันทีโดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องใดๆทั้งสิ้น

๔.๒.๑๔.๑๐ ข้อมูลส่วนตัวและสุขภาพ फिल्म และรายงานผล ของผู้เข้ารับการตรวจเป็นความลับส่วนบุคคลที่จะต้องรักษาไว้เป็นความลับ ผู้รับจ้างรวมทั้งบุคลากรที่ดำเนินการให้บริการจะนำไปเปิดเผยต่อบุคคลอื่น หรือสาธารณะไม่ได้

๔.๒.๑๔.๑๑ ข้อมูลภาพเอ็มอาร์ไอ फिल्मและรายงานผลที่เกิดจากการให้บริการเป็นกรรมสิทธิ์และอยู่ในความดูแลของโรงพยาบาล

๔.๒.๑๔.๑๒ เมื่อหมดสัญญาผู้รับจ้างจะต้องส่งข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดให้แก่โรงพยาบาลหรือหน่วยงาน ที่โรงพยาบาลมอบหมาย

๔.๒.๑๔.๑๕ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาการจ้างตรงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะพิจารณาเฉพาะ เครื่องที่ให้ประโยชน์ต่อทางราชการมากที่สุดโดยยึดรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด รวมถึงราคาตรวจที่ต่ำกว่าและไม่เกินราคาตรวจที่ผู้ว่าจ้างตั้งไว้

๔.๒.๑๔.๑๖ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือจะมีขึ้นในภายหน้าซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๔.๒.๑๔.๑๗ การเก็บค่าบริการ ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ รายในการตรวจแต่ละส่วน (part examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้วแพทย์/รังสีแพทย์มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจเพิ่ม หรือเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้าง หรือผู้ป่วยอีก

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือน้ำคำ)

๔.๒.๑๔.๑๘ การเสนอราคาการตรวจ ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่โรงพยาบาล กำหนด หรือน้อยกว่าแต่ละส่วนการตรวจ (ตามเอกสารแนบท้าย)

๔.๒.๑๔.๑๙ ผู้รับจ้างต้องยินยอมที่จะสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการพัฒนาเพิ่มเติมองค์ ความรู้แก่นักรังสีการแพทย์ในสังกัด ส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีที่จัดโดยสมาคมรังสีการแพทย์ หรือหน่วยงานอื่นๆที่จัด ซึ่งเกี่ยวกับงานด้านรังสีเทคนิค รวมทั้งให้มีการพัฒนาคุณภาพงาน การทำกิจกรรม ๕ ส. ภายในหน่วยงานของผู้รับจ้าง

๔.๒.๑๔.๒๐ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์วัดปริมาณรังสีสำหรับบุคคล ให้กับพนักงานเพื่อใช้ วัดปริมาณรังสีที่ได้รับตามมาตรฐานสากล

๔.๒.๑๔.๒๑ ผู้รับจ้างต้องไม่โอนกรรมสิทธิ์ใดๆ ตามสัญญาให้แก่บุคคลที่สาม เว้นแต่จะได้รับ ความยินยอมจากผู้ว่าจ้างเท่านั้น

๔.๒.๑๔.๒๒ ผู้รับจ้างรับผิดชอบรวบรวมข้อมูลการส่งตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย จำนวนและ รายการตรวจ รวมทั้งรายละเอียดที่จำเป็น ภายในวันที่ ๕ ของเดือน

๔.๒.๑๔.๒๓ ผู้รับจ้างต้องส่งข้อมูลผู้ป่วยที่เข้ามาใช้บริการ ลงทะเบียนตามระเบียบของ โรงพยาบาลร้อยเอ็ดทุกราย

๔.๒.๑๔.๒๔ ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนสำหรับการตรวจรับ

๔.๒.๑๔.๒๕ ผู้รับจ้างจะต้องติดฉลากหรือทำเครื่องหมายแสดงความปลอดภัยของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จะนำเข้าไปในห้องตรวจสนามแม่เหล็กแรงสูง

๔.๒.๑๔.๒๖ กำหนดส่งของและติดตั้งแล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

๕. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๕.๒ กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จะพิจารณาจากราคารวม

๖. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๖.๑ วงเงินงบประมาณ จำนวน ๑๕,๕๙๖,๗๓๕ บาท (สิบห้าล้านห้าแสนเก้าหมื่นหกพันเจ็ดร้อย สามสิบห้าบาทถ้วน)

๗. งานดูงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จะจ่ายค่าจ้างตามปริมาณงานที่ทำเสร็จจริงตามปริมาณรายงานการจ้างเหมา บริการตรวจด้วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไม่น้อยกว่า ๑๒๘ สไลด์ (CT Scan ๑๒๘ Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา (MRI ๑.๕ Tesla) ที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบให้แก่ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด ในแต่ละเดือน โดยคิดค่านานจากค่าบริการแต่ละรายการตามที่กำหนดไว้ในใบแจ้ง ปริมาณงานและราคา ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงโดยผู้รับจ้างจะรับ ค่าจ้างเป็นรายเดือนตามเดือนปฏิทิน

๘. อัตราค่าปรับ

๘.๑ กรณีที่ผู้เสนอราคานำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยไม่ได้รับอนุญาตจาก โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จะกำหนดค่าปรับสำหรับการฝ่าฝืนดังกล่าวเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐.๐๐ ของวงเงินของงาน จ้างช่วงนั้น

๘.๒ กรณีที่ผู้เสนอราคาปฏิบัติผิดสัญญาจ้างนอกเหนือจากข้อ ๘.๑ จะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันใน อัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าจ้าง

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์ิกา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตติกร เครือน้ำคำ)

๙. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้างที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า - นับ
ถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน
ทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(นางพิมพ์ิกา เนตรธวัชกุล)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวปราณี บัวจันทร์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวรติกร เครือน้ำคำ)

รายการจ้างเหมาบริการตรวจด้วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงไม่น้อยกว่า๑๒๘ สไลด์ (CT Scan ๑๒๘Slice) และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ๑.๕ เทสลา(MRI ๑.๕Tesla)

ลำดับ	รายการ	ราคา กรมบัญชีกลาง	ราคา ค่าตรวจ	การ ตรวจ (ครั้ง)/ปี	รวมราคา ค่า ตรวจ
๑	MRI Brain	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๕๐	๔๒๐,๐๐๐
๒	MRA Brain	๖,๐๐๐	๒,๑๐๐	๘๐	๑๖๘,๐๐๐
๓	MRV Brain	๖,๐๐๐	๒,๑๐๐	๑๒	๒๕,๒๐๐
๔	MRA Neck or Carotid	๖,๐๐๐	๒,๑๐๐	๑๐	๒๑,๐๐๐
๕	MRI Hippocampus	๕,๐๐๐	๑,๗๕๐	๑๐	๑๗,๕๐๐
๖	MRI IAC	๘,๐๐๐	๑,๘๐๐	๑๕	๒๗,๐๐๐
๗	MRI Base of skull or cavernous sinuses	๘,๐๐๐	๑,๘๐๐	๑๒	๒๑,๖๐๐
๘	MRI Pituitary	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๒	๓๓,๖๐๐
๙	MRI Orbits	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๒	๓๓,๖๐๐
๑๐	MRI PNS	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๐	๒๘,๐๐๐
๑๑	MRI Brachial plexus	๑๔,๐๐๐	๔,๙๐๐	๑๐	๔๙,๐๐๐
๑๒	MRI Neck	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๐	๒๘,๐๐๐
๑๓	MRI Nasopharynx (Larynx/Oropharynx/Thyroid)	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๐	๒๘,๐๐๐
๑๔	MRI Upper Abdomen	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๑๒๐	๓๓๖,๐๐๐
๑๕	MRI Lower Abdomen or Pelvic cavity	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๓๖	๑๐๐,๘๐๐
๑๖	MRCP Only	๔,๐๐๐	๑,๐๐๐	๖๐	๖๐,๐๐๐
๑๗	MRI Prostate gland	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๒๔	๖๗,๒๐๐
๑๘	MRI Spine(C,T,L)	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๓๐๐	๘๔๐,๐๐๐
๑๙	MRI Whole spine	๑๖,๐๐๐	๕,๖๐๐	๒๔	๑๓๔,๔๐๐
๒๐	MRI Screening spine	๘,๐๐๐	๐	๒๔	๐
๒๑	MRI Bone/Joint/Extremity ๑ part	๘,๐๐๐	๒,๘๐๐	๓๐๐	๘๔๐,๐๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
 (นางพิมพ์ภา เนตรธวัชกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรัตกร เครือน้ำคำ)

ลำดับ	รายการ	ราคา กรมบัญชีกลาง	ราคา ค่าตรวจ	การ ตรวจ (ครั้ง)/ปี	รวมราคาค่า ตรวจ
๒๒	MRA Lower Extremity	๑๕,๐๐๐	๕,๒๕๐	๕	๒๖,๒๕๐
๒๓	MR Spectroscopy	๕,๐๐๐	๑,๗๕๐	๒	๓,๕๐๐
๒๔	MRA Renal Artery	๑๐,๐๐๐	๒,๘๐๐	๕	๑๔,๐๐๐
๒๕	CT Brain without Contrast	๓,๕๐๐	๘๐๐	๖,๐๐๐	๔,๘๐๐,๐๐๐
๒๖	CT Brain with Contrast	๕,๐๐๐	๑,๐๐๐	๖๐๐	๖๐๐,๐๐๐
๒๗	CTA Brain	๑๒,๐๐๐	๔,๐๐๐	๑๒๐	๔๘๐,๐๐๐
๒๘	CTV Brain	๑๒,๐๐๐	๔,๐๐๐	๗๒	๒๘๘,๐๐๐
๒๙	CT Temporal Bone (IAC)	๕,๐๐๐	๑,๙๐๐	๑๐	๑๙,๐๐๐
๓๐	CT Orbit	๕,๐๐๐	๑,๙๐๐	๓๖	๖๘,๔๐๐
๓๑	CT PNS without Contrast	๓,๕๐๐	๑,๕๐๐	๕	๗,๕๐๐
๓๒	CT PNS with Contrast	๕,๐๐๐	๑,๙๐๐	๔๘	๙๑,๒๐๐
๓๓	CT Facial bone	๕,๐๐๐	๑,๘๐๐	๑๒	๒๑,๖๐๐
๓๔	CT Neck (Nasopharynx/Oropharynx/Thyroid)	๖,๐๐๐	๒,๐๐๐	๑๐๐	๒๐๐,๐๐๐
๓๕	CTA Neck	๑๒,๐๐๐	๔,๐๐๐	๑๒	๔๘,๐๐๐
๓๖	CT Larynx	๖,๐๐๐	๒,๐๐๐	๑๒	๒๔,๐๐๐
๓๗	CT Chest	๖,๐๐๐	๑,๙๐๐	๖๐๐	๑,๑๔๐,๐๐๐
๓๘	CT HRCT	๕,๐๐๐	๑,๙๐๐	๖๐	๑๑๔,๐๐๐
๓๙	CT Upper Abdomen	๖,๐๐๐	๑,๘๐๐	๔๘๐	๘๖๔,๐๐๐
๔๐	CT Lower abdomen	๖,๐๐๐	๑,๘๐๐	๑๒	๒๑,๖๐๐
๔๑	CT Whole Abdomen	๑๐,๐๐๐	๓,๒๐๐	๖๐๐	๑,๙๒๐,๐๐๐
๔๒	CT Additional multiphase	๑,๐๐๐	๐	๔๘๐	๐
๔๓	CT KUB	๖,๐๐๐	๑,๙๐๐	๑๐๐	๑๙๐,๐๐๐
๔๔	CTA Chest	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๒๔	๔๕,๖๐๐

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางพิมพ์วิภา เนตรจตุกุล) (นางสาวปราณี บัวจันทร์) (นางสาวรติกร เครือน้ำคำ)

ลำดับ	รายการ	ราคา กรมบัญชีกลาง	ราคา ค่าตรวจ	การ ตรวจ (ครั้ง)/ปี	รวมราคา ค่า ตรวจ
๔๕	CTA Pulmonary artery	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๑๐	๑๙,๐๐๐
๔๖	CTA Thoracic Aorta	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๔๘	๙๑,๒๐๐
๔๗	CTA Abdominal aorta	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๔๘	๙๑,๒๐๐
๔๘	CTA Upper Extremity	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๕	๙,๕๐๐
๔๙	CTA Lower Extremity	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๕	๙,๕๐๐
๕๐	CTA Renal artery	๑๒,๐๐๐	๑,๙๐๐	๑๒	๒๒,๘๐๐
๕๑	CT Spine(C,T,L)	๖,๐๐๐	๑,๙๐๐	๒๔๐	๔๕๖,๐๐๐
๕๒	CT Extremity/joint/part	๖,๐๐๐	๑,๙๐๐	๒๔	๔๕,๖๐๐
๕๓	CT ๓D Reconstruction	๒,๐๐๐	๑,๐๐๐	๒๔	๒๔,๐๐๐
๕๔	CT Calcium scoring	๔,๐๐๐	๒,๐๐๐	๒	๔,๐๐๐
๕๕	CTA Coronary Artery	๑๕,๐๐๐	๑๐,๐๐๐	๒	๒๐,๐๐๐
๕๖	CT Cystography	๗,๐๐๐	๑,๘๐๐	๕	๙,๐๐๐
	รวม				๑๕,๐๖๗,๓๕๐

หมายเหตุ สามารถปรับเปลี่ยนจำนวนรายการตรวจ(ครั้ง)/ปีได้ตามความเหมาะสม

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นางพิมพ์ภา เนตรจตุกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวปราณี บัวจันทร์)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรัตติกร เครือน้ำคำ)