

กำหนดขอบเขตของงานจ้าง (Terms Of Reference : TOR)
จ้างเหมาบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice
ต่อการหมุนหนึ่งรอบ
โรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง
.....

๑. ความต้องการ

จ้างเหมาบริการตรวจผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice
ต่อการหมุนหนึ่งรอบ

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

๒.๑ บริการตรวจวินิจฉัย ทางรังสีวิทยาแก่ผู้ป่วยระบบประสาท, ช่องท้อง, หลอดเลือด และอวัยวะ
ทุกส่วนของร่างกาย ทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก รวมถึงผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้น และเพื่อ
รองรับผู้ป่วยฉุกเฉินที่จะได้รับการตรวจวินิจฉัยได้ทันทั่วทั้ง

๒.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การวินิจฉัยโรคที่รวดเร็ว และแม่นยำจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย
และดีขึ้น สามารถลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับจากการตรวจ

๒.๓ รองรับบริการตรวจวินิจฉัยทางระบบประสาท การสร้างภาพแบบสามมิติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพใน
การตรวจวินิจฉัย

๓. เงื่อนไขการจ้างเหมาบริการ

เงื่อนไขการจ้างเหมาบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice
ดังรายละเอียดต่อไปนี้

๓.๑ ผู้ว่าจ้างจัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลเพื่อติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพ
ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ

๓.๒ ผู้รับจ้างเป็นผู้ปรับปรุงอาคารและสถานที่เพื่อสามารถติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
ความเร็วสูงสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ และอุปกรณ์ต่างๆ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม
ความสวยงาม ความปลอดภัย ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานห้องเอกซเรย์ ซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
สามารถป้องกันรังสีเอกซ์ได้ โดยผู้รับจ้างเป็นคนออกค่าใช้จ่าย พร้อมค่าใช้จ่ายกระแสไฟฟ้า การติดตั้งโทรศัพท์
และระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง

๓.๓ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการติดตั้งเครื่องเอกซเรย์
คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ รวมทั้งค่าใช้จ่ายต่างๆ
ในการติดตั้งและการรื้อถอนเมื่อหมดสัญญา

๓.๔ ผู้รับจ้างเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา
ค่าไฟ หรือค่าบริการอื่นใด ที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต

๓.๕ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่นๆ กับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ
ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีนวรัตน์ ลั่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)

๓.๖ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ มารับบริการโดยนำมาติดตั้งที่โรงพยาบาล การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงต้องได้รับการตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข และได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๓.๗ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ จะต้องมียาละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะแคตตาล็อก โปรแกรมการใช้งาน และสมรรถนะของเครื่องตามรายละเอียดและคุณลักษณะตามที่โรงพยาบาลกำหนด ทั้งนี้ สมรรถนะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ จะต้องสามารถใช้งานได้ครบทุกประการตามรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่อง

๓.๘ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยของผู้ว่าจ้างทุกรายที่แพทย์ส่งและสั่งให้ตรวจ ทั้งนี้ ในกรณีสิทธิผู้ป่วยชำระเงินเอง ทางโรงพยาบาลจะเป็นผู้รับผิดชอบในการเรียกชำระเงินจากผู้ป่วยทุกกรณี

๓.๙ ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยอื่นที่มีไข้ของผู้ป่วยของผู้ว่าจ้าง และหรือผู้ป่วยที่แพทย์ของผู้ว่าจ้างไม่ได้สั่งให้ตรวจ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้าง

๓.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ โดยทันทีที่ผู้ป่วยมาถึงห้องตรวจวินิจฉัยโรคฯ และจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้นอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๑๑ ผู้รับจ้างต้องมีการประกันเวลาการรายงานผลการตรวจ โดยกรณีผู้ป่วยทั่วไปใช้เวลาไม่เกิน ๒๔ ชั่วโมง และกรณีผู้ป่วยฉุกเฉิน (Case Emergency or Fast tract) ใช้เวลาไม่เกิน ๓๐ นาที

๓.๑๒ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ผู้ว่าจ้าง ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ตรวจสอบงานจ้างของผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานผู้รับจ้างตลอดเวลา

๓.๑๓ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย

๓.๑๔ ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ ทุกวันและตรวจตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยไม่เว้นวันหยุด เว้นแต่การหยุดนั้นเป็นเหตุเพราะความขัดข้องของผู้ว่าจ้างเองโดยผู้ว่าจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๓.๑๕ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอ ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ว่าจ้างไม่ว่าจะเป็นกรณีใด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาการให้บริการตรวจด้วยเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ให้กับผู้ว่าจ้างทันทีและผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีวรรณ ลั่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)

๓.๑๖ การเก็บค่าบริการการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย ๑ ราย ในการตรวจแต่ละส่วนตรวจ (PART EXAMINATION) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้วแพทย์/รังสีแพทย์ มีความเห็นสมควรที่ต้องตรวจเพิ่ม หรือเห็นว่าการตรวจนั้นยังไม่สมบูรณ์ในส่วนตรวจนั้นๆ ผู้รับจ้างต้องตรวจเพิ่มโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มจากผู้ว่าจ้างและผู้ป่วยอีก

๓.๑๗ ยาสารทึบรังสี (Contrast media) ที่ใช้ในการฉีดผู้ป่วย โรงพยาบาลเป็นผู้จัดหาและให้เบิกที่กลุ่มงานรังสีวิทยาของโรงพยาบาล ส่วนที่ตรวจที่มีคำว่า with contrast media จะต้องใช้ยาสารทึบรังสีของบริษัทและในกรณีที่ผู้ป่วยมีค่า GFR (ค่าไตต่ำ) ต่ำกว่า ๕๐ ให้ใช้ยาสารทึบรังสี (Visipaque) ของทางโรงพยาบาลได้ และยาแก้แพ้พร้อมยาอื่นที่มิใช่ยาสารทึบรังสีที่ต้องใช้กับผู้ป่วยและเวชภัณฑ์มิใช่ยา รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด/กิน เช่น กระบอกฉีดยา, เข็มฉีดยา ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบดำเนินการจนได้ภาพทางรังสีที่มีคุณภาพ ในเวลาที่รวดเร็ว ทั้งนี้ ให้อยู่ในการควบคุมของแพทย์/รังสีแพทย์ โรงพยาบาล

๓.๑๘ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสมเกิดผลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องเอกซเรย์และ/หรืออุปกรณ์ เสื่อมสภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่ดีพอและไม่แก้ไขภายในกำหนดข้อสัญญา ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใดๆ ทั้งสิ้น

๓.๑๙ ผู้รับจ้างต้องลงทะเบียนผู้ป่วยทุกรายที่มาทำการตรวจผ่านระบบสารสนเทศของโรงพยาบาล (HOSxP)

๓.๒๐ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบภาพและผลการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์เข้าในระบบ PACS ของโรงพยาบาลพร้อมลงผลอ่านในระบบ PACS และระบบ HOSXP ของโรงพยาบาลด้วย และหรือส่งในรูปแบบของหนังสือรับรองผลหรือ CD หรือ VCD หรือ DVD รวมทั้งการส่งผลให้กับแพทย์/รังสีแพทย์ ของผู้ว่าจ้างเพื่อรายงานผล

๓.๒๑ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสีการแพทย์/เจ้าพนักงานรังสีเทคนิค เพื่อปฏิบัติงานตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจ และจัดให้มีพยาบาลวิชาชีพ อยู่ร่วมด้วยในขณะที่ตรวจตามแต่ชนิดของการตรวจสำหรับนักรังสีการแพทย์/เจ้าพนักงานรังสีเทคนิค จะต้องมีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิค

๓.๒๒ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียมยา, อุปกรณ์ สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉินเสมอ และจัดหาพยาบาลดูแลเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ขณะทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาล ของผู้ว่าจ้างหรือทีม CPR จากห้องฉุกเฉินทันที

๓.๒๓ ผู้รับจ้างต้องยินดีที่จะสนับสนุนและส่งเสริมงานพัฒนาคุณภาพและการบริการรวมทั้งงานวิชาการด้วย

๓.๒๔ ผู้รับจ้างต้องทำรายงานการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ค่าตรวจในแต่ละวันให้กับผู้ตรวจงานจ้างทุกวัน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีนวรัตน์ ลั่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)

๓.๒๕ ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมจำนวนและรายการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยซึ่งมีเลขประจำตัวผู้ป่วย และรายการตรวจแต่ละรายการรวมทั้งค่าใช้จ่าย เพื่อขอเบิกเงินค่าบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยจะต้องรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ ๑ ถึงวันสุดท้ายของเดือน

๓.๒๖ ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยไม่มีกระแสไฟฟ้าอันไม่ใช่มิติดของผู้รับจ้าง เนื่องจากไฟฟ้าจาก ส่วนกลางไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโรงพยาบาล ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ในสถานบริการอื่นที่โรงพยาบาลกำหนด โดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าตรวจเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ และค่าจัดส่งผู้ป่วยไปทำการตรวจ

๓.๒๗ ผู้รับจ้างต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการนำเข้าจากองค์การอาหารและยา (อย.) และต้องระบุ ประเทศผู้ผลิต

๓.๒๘ ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือ จะมีขึ้นในภายหน้า ซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๓.๒๙ ข้อกำหนดอื่นใดที่นอกเหนือจากสัญญานี้ ผู้รับจ้างตกลงยินยอมปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนของผู้ว่าจ้างและให้ถือว่าคำวินิจฉัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

๓.๓๐ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำสัญญาเช่าพื้นที่กับธนารักษ์พื้นที่จังหวัดระยอง

๓.๓๑ เมื่อสิ้นสุดสัญญาผู้รับจ้างมีหน้าที่ถ่ายโอนข้อมูลผู้ป่วยทั้งหมดให้ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน หากมี ค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ให้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๓.๓๒ ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรองผลงาน ออกให้โดยโรงพยาบาลของรัฐมายื่นให้กับทางโรงพยาบาล อย่างน้อย ๓ โรงพยาบาล เพื่อใช้ประกอบในการพิจารณา

๓.๓๓ ในกรณีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ฯ ของผู้รับจ้างชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องมี เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ สำรองไว้ในพื้นที่ใกล้เคียงอย่างน้อย จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อให้บริการ กับผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง

๓.๓๔ ผู้เสนอราคาต้องใส่ราคาต่อหน่วยในใบเสนอราคารายการและจำนวนปริมาณงานตรวจเอกซเรย์ คอมพิวเตอร์ด้วยความเร็วสูง (CT SCAN) ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างจัดให้โดยละเอียดครบถ้วน ราคารวมทั้งสิ้นตรงกับ ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๓.๓๕ จำนวนปริมาณงานที่กำหนดไว้ในใบเสนอราคา หรือใบแจ้งปริมาณงานและราคานี้เป็นจำนวน โดยประมาณเท่านั้น จำนวนปริมาณงานที่แท้จริงอาจจะมากหรือน้อยกว่านี้ก็ได้ ซึ่งผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้าง ให้แก่ผู้รับจ้างตามราคาต่อหน่วยของงานที่ได้ทำเสร็จจริง ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างสองฝ่ายต่างตกลงที่จะไม่ เปลี่ยนแปลงราคาต่อหน่วย หรือเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนอันเกิดจากการที่จำนวนปริมาณงานได้แตกต่างไป จากที่กำหนดไว้ในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีวรรณ ลั่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีหาลี)

๓.๓๖ กำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ ละ ๑ เดือน ตามปฏิทิน ตามจำนวนครั้งของผู้มารับบริการ นับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง หรือคำนวณค่าจ้างครบตามวงเงินที่ตั้งไว้ หากครบกำหนด ๑๒ เดือน แต่วงเงินยังไม่ครบตามที่กำหนดให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา หรือหากยังไม่ครบ ๑๒ เดือน แต่ครบตามวงเงินที่กำหนด ให้ถือว่าสิ้นสุดสัญญา

๓.๓๗ ผู้รับจ้างต้องจัดหาพยาบาลเพื่อให้บริการในวันและเวลาทำการ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น.

๔. คุณลักษณะเฉพาะเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ ที่นำมาใช้ในการตรวจวินิจฉัย

๔.๑ วัตถุประสงค์ของการใช้งาน

เพื่อใช้ในการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถสร้างภาพเพื่อการวินิจฉัยแบบ Real-time MPR, ๓D Image Processing, ๓D SSD (Shaded Surface Display), Vessel analysis และ Automatic bone removal, CT-Angiography เป็นต้น

๔.๒ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์คุณภาพสูงชนิดหนึ่งแหล่งกำเนิดรังสี (Single Source Computed Tomography) ชนิดถ่ายภาพได้ต่อเนื่องด้วยความเร็วสูง เป็นเครื่องมือที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย ประสิทธิภาพสูง ใช้ตรวจอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ทั้งร่างกาย

๔.๒.๑ เป็นเครื่องที่ใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐ Volts, ๓ Phases, ๕๐ Hz

๔.๒.๒ เครื่องทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

๔.๒.๒.๑	เตียงสำหรับตรวจผู้ป่วย (Patient Table)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๒.๒	ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๒.๓	ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับกำเนิดรังสี (X-ray Generator)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๒.๔	หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๒.๕	อุปกรณ์รับรังสี (Detector)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๒.๒.๖	ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับการเก็บข้อมูลและสร้างภาพพร้อมชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Main Console)	จำนวน ๑ ชุด

๔.๓ คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๓.๑ ระบบกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงสำหรับกำเนิดเอกซเรย์ (X-ray Generator)

๔.๓.๑.๑ สามารถจ่ายพลังงานสูงสุดได้ ๓๒ kW หรือเทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๘๐ kW เมื่อใช้งานร่วมกับการสร้างภาพแบบ Iterative Reconstruction

๔.๓.๑.๒ สามารถเลือกค่าความต่างศักย์ขั้วหลอด (Tube Voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ค่า และมีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๐ kV

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีนวรัตน์ ลั่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทา)

- ๔.๓.๑.๓ สามารถเลือกค่าปริมาณกระแสไฟฟ้าชั่วคราว (Tube Current) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๔๐ mA
- ๔.๓.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-Ray Tube)
 - ๔.๓.๒.๑ มี Anode heat capacity เทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๓.๕ MHU
 - ๔.๓.๒.๒ มีจุดกำเนิดรังสี (Focal Spot) ๒ ขนาด โดยขนาดเล็กไม่มากกว่า ๐.๘x๐.๔ mm และขนาดใหญ่ไม่มากกว่า ๐.๘x๐.๗ mm
 - ๔.๓.๒.๓ อัตราการระบายความร้อน (Anode heat unit) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ kHU/min
- ๔.๓.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detector) และระบบการเก็บข้อมูลเพื่อการสร้างภาพ
 - ๔.๓.๓.๑ เป็นชนิด Ultra fast ceramic หรือดีกว่า
 - ๔.๓.๓.๒ มีจำนวนตัวรับสัญญาณ (Detector Element) ไม่น้อยกว่า ๒๔, ๕๐๐ elements
 - ๔.๓.๓.๓ มีจำนวน Detector row ไม่น้อยกว่า ๓๒ แถว
- ๔.๓.๔ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)
 - ๔.๓.๔.๑ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง (Gantry Aperture) ไม่น้อยกว่า ๗๐ cm
 - ๔.๓.๔.๒ มีพื้นที่สำหรับการสแกน (Scan Field) ไม่น้อยกว่า ๗๐ cm
 - ๔.๓.๔.๓ มีระบบสื่อสารกับผู้ป่วยในห้องตรวจชนิด Two-way intercom
 - ๔.๓.๔.๔ มี Touch Display เพื่อปรับเลือก Protocol, แสดงค่าต่างๆ ในการตรวจ ติดตั้งด้านหน้าช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)
- ๔.๓.๕ ระบบเตียงผู้ป่วย (Patient Table System)
 - ๔.๓.๕.๑ สามารถรองรับผู้ป่วยที่มีน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๒๗ kg
 - ๔.๓.๕.๒ อัตราความเร็วการเคลื่อนเตียงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ mm/sec
 - ๔.๓.๕.๓ การควบคุมการเคลื่อนที่ของเตียงทำได้ทั้งที่แผงควบคุม (Operator Console) หรือที่ Gantry
 - ๔.๓.๕.๔ ปรับพื้นเตียงขึ้นลงได้ด้วยระบบมอเตอร์ไฟฟ้า
- ๔.๓.๖ ระบบการสแกนถ่ายภาพ (Scanning System)
 - ๔.๓.๖.๑ มี Topogram หรือ scout ในท่า AP, PA และ lateral เป็นอย่างน้อย สามารถสแกนได้ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๖๐๐ mm
 - ๔.๓.๖.๒ สามารถเลือกความหนาของส่วนที่ต้องการตัด (Slice Thickness) ใน Spiral Mode ได้ ความบางที่สุดไม่มากกว่า ๐.๗ mm
 - ๔.๓.๖.๓ ค่าเวลาน้อยที่สุดที่ใช้ scan ต่อการหมุนหนึ่งรอบ (Rotation Speed) เร็วสุดต้องไม่มากกว่า ๐.๘ วินาที
 - ๔.๓.๖.๔ สามารถจัดเก็บ Examination protocol ได้
 - ๔.๓.๖.๕ มีระบบควบคุมการจัดตำแหน่งตรวจโดยอัตโนมัติ
- ๔.๓.๗ ระบบการสร้างภาพ (Image Reconstruction System)
 - ๔.๓.๗.๑ มีความละเอียดในการสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ x ๕๑๒ Matrix

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีวรรณ ถิ่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)

- ๔.๓.๗.๒ มีจำนวน Detector row ไม่น้อยกว่า ๓๒ แถว
- ๔.๓.๗.๔ สามารถปรับเลือกค่า Image Reconstruction Slice Thickness ได้หลายค่า โดยมีค่าความบางที่สุดไม่มากกว่า ๐.๖ mm
- ๔.๓.๘ คอมพิวเตอร์สำหรับการเก็บข้อมูลและสร้างภาพพร้อมชุดควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Main console) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- ๔.๓.๘.๑ หน่วยประมวลผลกลางประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตหรือ Option ที่สูงกว่าผู้จำหน่ายต้องมอบให้กับทางโรงพยาบาล
- ๔.๓.๘.๒ จอแสดงผลความคมชัดสูงสำหรับการวินิจฉัยทางการแพทย์ ชนิดจอแบน (Flat Screen) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔x๑,๐๒๔ pixels
- ๔.๓.๘.๓ RAM Storage ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๓.๘.๔ Hard disk ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๕ GB หรือเก็บภาพได้ไม่น้อยกว่า ๗๕,๐๐๐ ภาพ
- ๔.๓.๘.๕ มีมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ ไม่น้อยกว่า DICOM Storage (send/Receive), DICOM print SCU, DICOM Query/Retrieve, DICOM Modality worklist, DICOM Storage Commitment
- ๔.๓.๘.๖ Cine image review ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที
- ๔.๓.๘.๗ โปรแกรมต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ชุดควบคุมการตรวจ
- ๔.๓.๘.๗.๑ Real-time MPR
- ๔.๓.๘.๗.๒ ๓D Image Processing, ๓D SSD (Shaded Surface Display)
- ๔.๓.๘.๗.๓ Vessel analysis และ Automatic bone removal
- ๔.๓.๘.๗.๔ CT-Angiography
- ๔.๓.๘.๗.๕ มีโปรแกรมสำหรับ Scan Lung โดยทำการ Scout ภาพอย่างอัตโนมัติ เพื่อลดการขาดหาย หรือ ส่วนเกินของภาพ เพื่อลด Dose
- ๔.๓.๘.๗.๖ มีโปรแกรมที่สามารถเลือก Pitch ได้อย่างอัตโนมัติ โดยปรับได้ระหว่าง ๐.๔-๑.๕ หรือช่วงที่กว้างกว่า
- ๔.๓.๘.๗.๗ มีระบบลด Noise and Artifact ที่เกิดจากโลหะในอวัยวะส่วนต่างๆ ในการตรวจ
- ๔.๓.๘.๗.๘ มีระบบ Direct Reconstruction Axial, Coronal, Saggital จาก Scan protocol
- ๔.๓.๘.๗.๙ มีระบบ Automate setting ในการเลือกอวัยวะและ Scan protocol ผู้ป่วยอย่างอัตโนมัติ หรือดีกว่า
- ๔.๓.๘.๗.๑๐ มีโปรแกรมลด Dose แบบ realtime dose modulation โดยปรับค่าปริมาณรังสีตามขนาดของคนไข้หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีวรรณ ถิ่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ตันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)

๕. อุปกรณ์ประกอบรวมการใช้งานมีดังนี้

- ๕.๑ ชุดรองรับศีรษะ (Axial and Coronal Head Support) อย่างละ ๑ ชุด
๕.๒ UPS สำหรับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทั้งระบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ kVA จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ Dehumidifier ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๖. อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียม

- ๖.๑ รถฉุกเฉิน (Emergency) พร้อมอุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน และยาที่จำเป็น (ตามที่หน่วยงานอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ระบุ)
๖.๒ ถังออกซิเจน พร้อมชุดปรับแรงดันออกซิเจน (Regulator) ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
๖.๓ แผ่นเลื่อนตัวผู้ป่วย (Slide board)

๗. การตรวจสอบความพร้อมใช้

- ๗.๑ ตรวจสอบรถฉุกเฉิน (Emergency) และถังออกซิเจนทุกวัน โดยต้องมีหลักฐานการตรวจสอบ
๗.๒ หากปริมาณออกซิเจนในถังเหลือน้อยไม่ถึงเกณฑ์ที่หน่วยงานอุบัติเหตุ-ฉุกเฉินกำหนด ให้ดำเนินการจัดหาทดแทน
๗.๓ เจ้าหน้าที่ประจำห้อง CT ต้องได้รับการอบรมเรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และเรื่องการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน (Basic Life Support) อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ทุกคน
๗.๔ กรณีเปลี่ยนเจ้าหน้าที่ใหม่ ต้องส่งมาปฐมนิเทศที่หน่วยงานอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ทุกคน
๗.๕ เจ้าหน้าที่หน่วยงานอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน สามารถเข้าไปตรวจสอบ และให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการตรวจ CT Scan ของบริษัทฯ ได้
๗.๖ กรณีเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบซ้ำชุด ต้องส่งผู้ป่วยไปตรวจที่โรงพยาบาลระยอง ทางบริษัทฯ จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับรถที่ส่งต่อทั้งหมด โดยสามารถเรียกเก็บค่าบริการในการตรวจจากโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง ในอัตราที่กำหนดตามสัญญา

๘. การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์ความเร็วสูง สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ Slice ต่อการหมุนหนึ่งรอบ ที่นำมาใช้ในการตรวจวินิจฉัย

- ๘.๑ การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้องกระทำโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิตและควบคุมโดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญของผู้จำหน่าย
๘.๒ ผู้รับจ้างรับผิดชอบตกแต่งห้องที่วางเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และห้องที่วาง workstation ตามที่โรงพยาบาลกำหนด

๙. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๙.๑ กรณีเครื่องชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ ผู้รับจ้างจะต้องส่งช่างเข้ามาซ่อมหรือแก้ไขให้เครื่องสามารถทำงานได้ตามปกติ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับแจ้ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางมณีวรรณ ถิ่นหลาม)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายธีระพงษ์ ดันมิ่ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวดวงจันทร์ สีทาสี)