



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลหลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร โทร.๐-๗๗๕๒-๙๙๙๙

ที่ ขพ ๐๐๓๒.๓๐๑/๒๗๓๐

วันที่ ๑๓ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง รายงานผลการพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง จ้างเหมาบริการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด Muli-slice CT Scan

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร (โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลหลังสวน ผู้รับมอบอำนาจ)

ตามคำสั่งจังหวัดชุมพร ที่ ๒๒๒๓/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๒ จังหวัดชุมพรได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางจ้างเหมาบริการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิด Muli-slice CT Scan เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาพยาบาลแก่ประชาชนในเขตจังหวัดชุมพรตอนล่าง จำนวน ๑ งาน สำหรับใช้งานโรงพยาบาลหลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๓ รวมระยะเวลา ๑ ปี นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการฯ ได้พิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางจ้างเหมาบริการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิด Muli-slice CT Scan จำนวน ๑ งาน เป็นที่เรียบร้อยแล้ว รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติให้ใช้คุณลักษณะและราคากลางนี้ในการดำเนินการจ้างเหมาบริการดังกล่าวด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นางสาวสิริพร ตันติมูธา)  
ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายสมเกียรติ ชื่นสุวรรณ)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นายภาณุ ศรีกาญจน์)  
ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ทราบ/อนุมัติ

.....  
(นายศักดิ์สิทธิ์ มหารัตวงศ์)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหลังสวน ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดชุมพร

การเปิดเผยราคากลางและการคำนวณราคากลางการจัดซื้อจัดจ้าง  
ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีช่างานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จ้างเหมาบริการเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิด Muti-slice CT Scan จำนวน ๑ งาน  
สำหรับโรงพยาบาลหลังสวน อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

๒. วงเงินบำรุงที่ได้รับจัดสรร ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๒ เป็นจำนวนเงิน ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท  
(ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ - ๓๐ กันยายน ๒๕๖๓ รวมระยะเวลา ๑ ปี )

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ บริษัท จี ดี โฟร์ จำกัด

๔.๒ บริษัท โตโมกราฟ จำกัด

๔.๓ บริษัท สี่มาเฮลส์แคร์ จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง ประกอบด้วย

๕.๑ นางสาวสิริพร ตันติมูรธา นายแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ

๕.๒ นายสมเกียรติ ชื่นสุวรรณ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

๕.๓ นายกานต์ ศรีกาญจน์  
นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวสิริพร ตันติมูรธา)

ตำแหน่ง นายแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสมเกียรติ ชื่นสุวรรณ)

ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายกานต์ ศรีกาญจน์)

ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**งานจ้างบริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง**  
**ชนิดไม่น้อยกว่า ๓๒ สไลด์ของโรงพยาบาลหลังสวน จังหวัดชุมพร**

๑. ความต้องการ :

การบริการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาแก่ผู้ป่วยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan) สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพ ต่อ ๑ รอบของการสแกน ใช้เทคโนโลยีทันสมัย ประสิทธิภาพและสมรรถนะสูง พร้อมความสามารถในการลดปริมาณรังสี เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่าง ๆ ได้ทั่วร่างกาย สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

๒. วัตถุประสงค์ของการใช้งาน

๒.๑ เพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์แก่ผู้ป่วย

๒.๒ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาบริการเฉพาะทางด้านรังสี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การวินิจฉัยโรคที่รวดเร็วและแม่นยำจากเทคโนโลยีที่ทันสมัย

๒.๓ เพื่อใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาแบบ Axial scans, Spiral (Helical) scans และสามารถสร้างภาพในแนว Axial, Coronal, Sagittal, Oblique reconstruction, CT Angiography และ ภาพสามมิติ (๓D)

๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ คุณสมบัติผู้รับจ้าง

๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีอาชีพในการบริการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan : ๓๒ -slice) ชนิดไม่น้อยกว่า ๓๒ สไลด์ ตามเงื่อนไขที่โรงพยาบาลหลังสวน กำหนดไว้ทุกประการ

๓.๑.๒ ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาห้องสำหรับติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (๓๒ Slice multi detector CT Scan) ในโรงพยาบาลหลังสวนและผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเช่าพื้นที่โรงพยาบาลหลังสวนกับกรมธนารักษ์เอง

๓.๑.๓ และอุปกรณ์ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานห้องเอกซเรย์ ซึ่งสามารถป้องกันรังสีโดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย รวมทั้งติดตั้งระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบอินเตอร์เน็ต ระบบปรับอากาศ และระบบอื่น ๆ ที่ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการให้และรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

๓.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan : ๓๒ -slice) ชนิดไม่น้อยกว่า ๓๒ สไลด์ และอุปกรณ์ประกอบเครื่องเป็นแคตตาล็อกที่จัดทำโดยผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์เท่านั้น

๓.๑.๕ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานและสาธิตที่ไหนมาก่อน และไม่เป็นของเก็บเก้านำเข้าก่อนวันเสนอราคาเช่า (หนังสือแสดง)

๓.๑.๖ การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ต้องกระทำโดยช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต

๓.๑.๗ การให้บริการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ที่เปิดให้บริการภายในโรงพยาบาลต้องการเชื่อมโยงข้อมูลกัน และรายงานผล อยู่ในระบบของโรงพยาบาล

๓.๑.๘ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นจากการติดตั้ง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

การติดตั้ง

๓.๑.๙ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าติดตั้ง และค่าใช้จ่ายในสาธารณูปโภค เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้าตามหน่วยไฟฟ้าที่โรงพยาบาลจัดเก็บ ค่าโทรศัพท์ ค่าบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง หรือค่าบริการอื่นใดที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต เพื่อการดำเนินการรวมถึงการรักษาสภาพเพื่อใช้งานได้ดีตลอดมา

๓.๑.๑๐ กรณีเกิดอุบัติเหตุ อัคคีภัย ภัยธรรมชาติอื่น ๆ กับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

๓.๑.๑๑ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scanner : ๓๒ -slice) ชนิดไม่น้อยกว่า ๓๒ สไลด์ เพื่อนำมาติดตั้งที่โรงพยาบาลหลังสวน การติดตั้งเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ต้องได้มาตรฐานที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

๓.๑.๑๒ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อผู้ป่วยในขณะที่ผู้ป่วยนั้นอยู่ในความดูแลของผู้รับจ้างจนกว่าผู้ป่วยจะถูกส่งตัวกลับให้ผู้ว่าจ้าง

๓.๑.๑๓ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรังสีแพทย์ของผู้ว่าจ้าง ตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์ และต้องยินยอมให้ผู้ตรวจรับงานจ้างของผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างตลอดเวลา

๓.๑.๑๔ ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจรรยาบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด และต้องไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยมิได้รับความยินยอมจากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย

๓.๑.๑๕ ผู้รับจ้างต้องการตรวจวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi-slice CT Scan : ๓๒ -slice) ชนิดไม่น้อยกว่า ๓๒ สไลด์ ทุกวัน ตามเวลาที่โรงพยาบาลกำหนดโดยไม่มีวันหยุดเว้นแต่การหยุดนั้นเป็นเหตุเพราะความขัดแย้งของผู้ว่าจ้างเอง โดยผู้ว่าจ้างและแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น

๓.๑.๑๖ ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลบำรุงรักษาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาตามมาตรฐานที่กำหนด และทุกครั้งที่ทำการบำรุงรักษาเครื่องจะต้องมีผลของการทดสอบคุณภาพของภาพ (image quality) แสดงต่อรังสีแพทย์ของโรงพยาบาลและจะต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอ

๓.๑.๑๗ ในกรณีที่เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้รับจ้าง ไม่สามารถให้บริการได้ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะต้องแจ้งให้หัวหน้ากลุ่มงานรังสีวิทยาหรือผู้ควบคุมดูแลของโรงพยาบาลทราบทันที และจัดการให้บริการเอกซเรย์คอมพิวเตอร์มาทดแทนหรือดำเนินการจัดส่งผู้ป่วยไปรับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ในสถานบริการนอกโรงพยาบาลในพื้นที่ใกล้เคียงหรือที่โรงพยาบาลกำหนด จนกว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้รับจ้างจะให้บริการได้ ในกรณีต้องส่งผู้ป่วยไปตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นอกโรงพยาบาล ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการรับ - ส่ง และดูแลผู้ป่วยให้ได้รับความปลอดภัย โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งและค่าบริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์นอกโรงพยาบาล กรณีเครื่องชำรุดหรือบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องมีวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องที่ติดตั้งให้บริการ สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง และเข้ามาดำเนินการแก้ไขให้เสร็จภายในเวลา ๗๒ ชั่วโมง กรณีต้องสั่งอะไหล่จากต่างประเทศ ถ้าไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ผู้รับจ้างจะต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับตามที่สัญญากำหนด

๓.๑.๑๘ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในด้านค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตัวเครื่อง ในการดำเนินการซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นการบริการแบบรวมอะไหล่โดยจะครอบคลุมอะไหล่ทุกชิ้นส่วนและวัสดุสิ้นเปลืองหมด

๓.๑.๑๙ การเสนอราคาค่าบริการการตรวจวัดด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการไม่รวมค่าสารทึบรังสีชนิดไม่แตกตัวเป็นไอออน (Non Ionic contrast media) ซึ่งโรงพยาบาลจะเป็นผู้จัดซื้อ ในการให้บริการผู้ป่วยเอง

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

๓.๑.๒๐ การฉีดสารทึบรังสีให้แก่ผู้ป่วยต้องเป็นไปตามข้อบ่งชี้และสภาวะของผู้ป่วยภายใต้การดูแลของแพทย์หรือรังสีแพทย์ของโรงพยาบาล

๓.๑.๒๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์การแพทย์ ได้แก่ วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆในการให้บริการผู้ป่วย เช่น เข็มฉีดยา กระบอกเข็มฉีดยา เครื่องฉีดยาแบบ injector และอุปกรณ์ วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีดและกิน เช่น กระบอกฉีดยาสำหรับเครื่องฉีดยาหัวสวนและสายสวนแบบบอลูนในการสวนอุจจาระ ทั้งนี้ให้อยู่ในการควบคุมของรังสีแพทย์และตามมาตรฐานที่รังสีแพทย์ของโรงพยาบาลกำหนด

๓.๑.๒๒ หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการดำเนินงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสมเกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ เครื่องเอกซเรย์และ/หรืออุปกรณ์ เสื่อมสภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอหรือไม่ดีพอ และผู้ว่าจ้างและแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ให้ผู้รับแจ้งแก้ไขภายใน ๑๕ วัน ถ้าผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใด ๆ ทั้งสิ้น

๓.๑.๒๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อและส่งภาพชนิด DICOM ออกไปเก็บยัง Computer Server, Computer Station อื่น ๆ สามารถเชื่อมโยง หรือมีระบบที่สามารถรับ - ส่งภาพ เข้าสู่ระบบ PACS ในอนาคตของโรงพยาบาลได้ และต้องจัดหาหน่วยงานเก็บข้อมูล (Storage) ให้เพียงพอกับข้อมูลทั้งหมดและเมื่อสิ้นสุดสัญญาหน่วยเก็บข้อมูลพร้อมข้อมูลทั้งหมดจะต้องเป็นสมบัติของโรงพยาบาล

๓.๑.๒๔ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีนักรังสี/เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์ประจำที่โรงพยาบาลหลังสวนอย่างน้อยจำนวน ๒ คน เพื่อปฏิบัติงานตลอดเวลาในขณะที่มีการตรวจ ทั้งนี้ นักรังสี/เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์จะต้องมีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคถ้าผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้ว่าจ้างสามารถบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องใด ๆ ทั้งสิ้น

๓.๑.๒๔.๑ เวลาราชการ ๐๘.๐๐ - ๑๖.๐๐ น. ต้องมี นักรังสีการแพทย์ อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ป่วยอย่างน้อย ๑ คน จัดให้มีพยาบาลวิชาชีพอยู่ร่วมด้วยในขณะที่ตรวจ ตามแต่ชนิดของการตรวจและเจ้าหน้าที่ธุรการอย่างน้อย ๑ คน ประจำศูนย์และพนักงานเปลรับ - ส่ง ผู้ป่วย

๓.๑.๒๔.๒ เวลานอกราชการ ๑๖.๐๐ - ๐๘.๐๐ น. ต้องมี นักรังสีการแพทย์อย่างน้อย ๑ คน พนักงานผู้ป่วยอย่างน้อย ๑ คน จัดให้มีพยาบาลวิชาชีพอยู่ร่วมด้วยในขณะที่ตรวจ ตามแต่ชนิดของการตรวจประจำศูนย์

๓.๑.๒๕ ทางบริษัทต้องเป็นผู้จัดการและรับผิดชอบค่าตอบแทนสำหรับนักรังสีการแพทย์รวมทั้งพนักงานอื่น ๆ ที่บริษัทจัดมาปฏิบัติงานในศูนย์และให้บริการ ตามเวลาที่โรงพยาบาลกำหนด ไม่มีวันหยุด โดยนักรังสีการแพทย์ ที่ปฏิบัติงานประจำต้องมีความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ

๓.๑.๒๖ ผู้รับจ้างต้องเตรียมพร้อมในการจัดเตรียมยา, อุปกรณ์ สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉิน เสมอ และจัดหาพยาบาลวิชาชีพ ดูแลเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน ขณะทำการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น เมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนต้องแจ้งทีมแพทย์ พยาบาลของผู้ว่าจ้างหรือทีม CPR จากกลุ่มงานวิสัญญี/กลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินทันที

๓.๑.๒๗ การจัดเก็บรายได้เป็นหน้าที่ของโรงพยาบาลเป็นผู้จัดเก็บค่าบริการตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วย

๓.๑.๒๘ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการตรวจรวมค่าตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เป็นปัจจุบันในแต่ละวัน เพื่อให้ผู้ควบคุมงานของโรงพยาบาลสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

๓.๑.๒๙ ผู้รับจ้างต้องมี ชุดช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉิน พร้อมเจ้าหน้าที่พยาบาลที่ผ่านการฝึกอบรม ให้บริการและดูแลความปลอดภัยของผู้ป่วย

.....

ประธานกรรมการ

.....

กรรมการ

.....

กรรมการ



**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT) ๓๒ Slices ต่อการหมุน ๑ รอบ**

**๑. คุณลักษณะ**

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดภาพต่อเนื่องความเร็วสูง นำสัญญาณจากการตรวจมาสร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) เป็นเครื่องที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัยประสิทธิภาพสูง โดยไม่มีการดัดแปลงมาจากเครื่องอื่น สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคตสามารถตรวจอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ทั้งร่างกาย มีอุปกรณ์ต่างๆ ครบสามารถรองรับระบบการจัดเก็บและเรียกดูภาพรังสีวิทยา (PACS) เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยา สามารถตรวจแบบ Axial scan, Dynamic scan, Spiral (Helical) scan และสร้างภาพแบบ coronal, sagittal, oblique, และภาพสามมิติ (๓D) ในรูปแบบต่างๆ พร้อมโปรแกรมการตรวจพิเศษ เช่น CT Angiography ของทุกระบบ, สามารถปรับปรุง (upgrade) และเพิ่มเติมโปรแกรมและอุปกรณ์อื่นๆ ได้ในอนาคต พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่างๆ

**๒. คุณสมบัติทั่วไป**

๒.๑ เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิด Multi-slice CT Scan ชนิดสมบูรณ์แบบโดยไม่มีการดัดแปลงมาจากเครื่องอื่น

๒.๒ เครื่องทั้งหมดประกอบด้วยส่วนต่างๆ ไม่น้อยกว่ารายการดังต่อไปนี้

- ๒.๒.๑ มี Gantry และเตียงผู้ป่วยพร้อมระบบเอกซเรย์ ซึ่งประกอบด้วย Generator, Multi-Detector, X-ray tube เป็นต้น
- ๒.๒.๒ มีระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการสแกนภาพ สร้างภาพ วิเคราะห์ภาพ และการเก็บภาพ (Main console)
- ๒.๒.๓ มีโปรแกรมต่างๆ สำหรับการตรวจผู้ป่วยที่ได้ครบตามมาตรฐาน

**๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

๓.๑ ชุดหลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)

- ๓.๑.๑.๑ หลอดเอกซเรย์ติดตั้งอยู่ภายใน Gantry ชุดอาโนดสามารถทนความร้อน (Anode Heat Capacity) ได้ไม่น้อยกว่า ๓.๕ ล้านหน่วยความร้อน (MHU)
- ๓.๑.๑.๒ มีขนาดจุดกำเนิดรังสีเอกซเรย์ที่สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาด (Dual Focal Spot)
- ๓.๑.๑.๓ ชุดอาโนดมีความสามารถในการระบายความร้อนสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๓๕ kWh ต่อ นาที หรือไม่น้อยกว่า ๓ kW

๓.๒ ชุดกำเนิดเอกซเรย์ (Generator)

- ๓.๒.๑.๑ มีระบบการทำงานเป็นแบบ High Voltage Generator ติดตั้งอยู่ใน Gantry สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (Maximum power) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ kW. หรือเทียบเท่าเมื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยีลดปริมาณรังสี
- ๓.๒.๑.๒ สามารถเลือกความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ป้อนให้หลอดเอกซเรย์ได้หลายค่า โดยค่าต่ำที่สุด ต้องไม่มากกว่า ๘๐ kV และค่าสูงที่สุด ต้องไม่น้อยกว่า ๑๓๕ kV
- ๓.๒.๑.๓ สามารถเลือกค่ากระแสไฟฟ้า (Tube Current) ไหลผ่านหลอดได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๓๓ mA

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

๓.๓ ชุดตรวจจับรังสีเอกซเรย์ (Detector)

- ๓.๓.๑.๑ เป็นชุดตรวจจับรังสีเอกซเรย์แบบ Multi-Row Detector. ซึ่งมีความสามารถในการเลือก Slice thickness ได้หลายรูปแบบ
- ๓.๓.๑.๒ ชุดตรวจจับรังสีเป็นชนิด Solid-State Detectors
- ๓.๓.๑.๓ มีจำนวน elements ทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๑๑๕๒๐ elements
- ๓.๓.๑.๔ เลือกความหนาของส่วนที่ต้องการตัด (Slice thickness) ที่น้อยที่สุด ต้องมีความหนาไม่มากกว่า ๐.๘ มม.
- ๓.๓.๑.๕ สามารถเลือกจำนวนภาพที่สร้างได้ต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพ
- ๓.๓.๑.๖ สามารถครอบคลุมพื้นที่การตรวจได้ไม่น้อยกว่า ๒ ซม. ต่อการหมุนหนึ่งรอบของหลอดเอกซเรย์ แบบไม่เลื่อนเตียง หรือไม่น้อยกว่า ๑๒ ซม. เมื่อทำการสแกนแบบเลื่อนเตียง

๓.๔ ชุดรองรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

- ๓.๔.๑.๑ มีความกว้างของช่องโอมงค์ (Aperture) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๖๕ ซม.
- ๓.๔.๑.๒ สามารถเอียงไปด้านหน้าหรือด้านหลังได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 30$  องศา หรือแบบ Digital Tilt โดยสามารถควบคุมการเอียงได้ทั้งจากที่ Gantry หรือที่ Console ในห้องควบคุม
- ๓.๔.๑.๓ มี Laser alignment lights สำหรับจัดตำแหน่งผู้ป่วย

๓.๕ ชุดเตียงผู้ป่วย (Patient couch)

- ๓.๕.๑.๑ การเคลื่อนที่ของเตียงสามารถควบคุมได้ที่ Gantry หรือ Main Console ในห้องควบคุม
- ๓.๕.๑.๒ มีระบบปรับขึ้น-ลงได้โดยที่ระดับต่ำสุดต้องไม่มากกว่า ๕๘ ซม.
- ๓.๕.๑.๓ สามารถเลื่อนเตียงตามความยาวในแนวนอน เป็นระยะทางไม่น้อยกว่า ๑๓๘ ซม.
- ๓.๕.๑.๔ สามารถสแกนต่อเนื่อง (Scan Range) ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๓๕ ซม.
- ๓.๕.๑.๕ พื้นเตียงมีความกว้างเพื่อความสะดวกของผู้ป่วยในการนอน Scan
- ๓.๕.๑.๖ ชุดเตียงสามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กก.

๓.๖ ระบบการกวาดถ่ายภาพ (Scan System & Scan Modes)

- ๓.๖.๑.๑ สามารถกำหนดเวลาที่ใช้สแกน (Scan Time) ได้หลายค่า โดยเวลาน้อยที่สุดที่ใช้สแกน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ต้องไม่มากกว่า ๐.๗๕ วินาที
- ๓.๖.๑.๒ สามารถเลือกความกว้างของลำแสงเอกซเรย์ (Scan field) ได้ไม่น้อยกว่า ๒ ค่า โดยค่ากว้างที่สุดไม่น้อยกว่า ๔๕ ซม.
- ๓.๖.๑.๓ สามารถสร้างภาพ (Reconstruction) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ slices ต่อการหมุนหนึ่งรอบของหลอดเอกซเรย์
- ๓.๖.๑.๔ สามารถทำการสแกนแบบต่อเนื่องโดยไม่ต้องเลื่อนเตียงได้ (Dynamic study)
- ๓.๖.๑.๕ สามารถทำการสแกนแบบกวาดถ่ายภาพหมุนวนต่อเนื่อง (Helical scan) โดยไม่หยุดนานที่สุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วินาที

๓.๗ ชุดควบคุมการทำงานและระบบคอมพิวเตอร์ (Main Operation Console)

- ๓.๗.๑.๑ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์การตรวจผู้ป่วยการสร้างและแสดงภาพ การวิเคราะห์ภาพ การส่งภาพไปบันทึกลงบนฟิล์มและเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำได้
- ๓.๗.๑.๒ ใช้ CPU ชนิด ๖๔-bit หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต



- ๓.๗.๑.๓ มี Hard disk สำหรับเก็บภาพ (Image data) ที่ขนาด ๕๑๒x๕๑๒ ได้ไม่น้อยกว่า ๒๖๐,๐๐๐ ภาพ มีหน่วยความจำหลัก (Main memory) แบบ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๓.๗.๑.๔ มี Hard disk สำหรับเก็บข้อมูลดิบ (Raw data) ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า ๑๘๐ GB หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๓.๗.๑.๕ มี Hard disk สำหรับเก็บข้อมูลภาพ (Image data) ซึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๓.๗.๑.๖ มีระบบเก็บข้อมูลสำรองแยกต่างหาก (Back up) โดยเป็นแบบ DVD-R มีความจุไม่น้อยกว่า ๔.๗ GB หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

- ๓.๗.๑.๗ มี LCD monitor ขนาดจอไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ จอ มีความละเอียดในการแสดงภาพสี ๑๒๘๐x๑๐๒๔ พร้อม Mouse, Keyboard
- ๓.๗.๑.๘ มีระบบติดต่อสื่อสารสองทางกับผู้ป่วย (Intercom system)

๓.๘ ระบบการสร้างภาพและแสดงภาพ (Reconstruction System)

- ๓.๘.๑.๑ มีระบบ Reconstruction filter ให้เลือกใช้ในการสร้างภาพหลายรูปแบบเพื่อให้เหมาะสมกับอวัยวะแต่ละส่วน
- ๓.๘.๑.๒ มีความเร็วในการสร้างภาพ (Reconstruction time) ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ภาพต่อวินาที
- ๓.๘.๑.๓ มีความละเอียดในการสร้างและแสดงภาพสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๐๒๔x๑๐๒๔ matrix
- ๓.๘.๑.๔ มี Low contrast resolution (แสดงถึงความสามารถในการตรวจจับ lesion ที่มีขนาดเล็กที่สุด ณ ที่เปอร์เซ็นต์ความแตกต่างที่น้อยที่สุด) ไม่เกิน ๔ มม. ที่ ๐.๓ %
- ๓.๘.๑.๕ มีระบบการคำนวณปริมาณรังสีอัตโนมัติ

๓.๙ มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ การสร้างภาพรูปแบบต่างๆ และแสดงภาพ ดังต่อไปนี้ที่ชุด Main Operator Console ดังนี้

- ๓.๙.๑.๑ มีโปรแกรม MultiView ที่จะสร้างภาพแบบ Coronal หรือ Sagittal กับ ภาพ Axial โดยอัตโนมัติ หลังเสร็จการสแกน (Auto MPR)
- ๓.๙.๑.๒ CT image processing เช่น ROI setting, CT number display, Volume Calculation
- ๓.๙.๑.๓ Raw data processing เช่น Reconstruction
- ๓.๙.๑.๔ D Volume Rendering
- ๓.๙.๑.๕ Max/Min Intensity projection
- ๓.๙.๑.๖ Zooming/Panning/Measurement (distance, angle)
- ๓.๙.๑.๗ Cine display - เพื่อช่วยในการดูภาพอย่างต่อเนื่อง
- ๓.๙.๑.๘ มีโปรแกรมช่วยลดปริมาณรังสีสามารถสแกนแบบปรับค่า mA โดยอัตโนมัติตามความหนาบางของผู้ป่วย
- ๓.๙.๑.๙ มีโปรแกรมสามารถตรวจจับสารทึบรังสีด้วยความเร็วสูง สามารถวัดค่า CT Number เมื่อถึงค่าที่ต้องการได้
- ๓.๙.๑.๑๐ มีโปรแกรมการสร้างภาพแบบ Iterative Reconstruction ซึ่งจะช่วยลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ

- ๓.๙.๑.๑๑ มีโปรแกรม Metal Artifact Reduction เพื่อช่วยลดสัญญาณรบกวนที่เกิดจากโลหะได้

มีมาตรฐานของ DICOM Storage, DICOM Print และ DICOM Worklist เพื่อรองรับการเชื่อมต่อกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

#### ๔ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- Phantom จำนวน ๑ ชุด
- Position Accessories จำนวน ๒ ชุด
- เครื่องฉีดสารทึบรังสี(Contrast Injector) ๑ ชุด
- คอมพิวเตอร์ลงทะเบียนผู้ป่วย และรับส่งภาพเอกซเรย์ฯ ๑ ชุด
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากรังสี เสื้อตะกั่ว / Thyroid Shield / แวนตาถิ่นรังสี จำนวน ๒ ชุด
- กล้องวงจรปิด จำนวน ๑ ชุด
- Pad Slice จำนวน ๑ ชุด
- ชุดวัดรังสีประจำตัวบุคคล OSL สำหรับผู้ปฏิบัติงาน ตามจำนวนผู้ปฏิบัติงาน

#### ๕ เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ รับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนตลอดระยะเวลา ๑ ปี
- ๕.๒ ผู้ขายจะต้องจัดวิศวกรที่ชำนาญงานเพื่อให้การบริการดูแลเครื่องฯ
- ๕.๓ ไม่จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อม และไม่คิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและตรวจเช็คหาสาเหตุอาการเสียตลอดระยะเวลาประกัน
- ๕.๔ ในช่วงระยะเวลาประกัน บริษัทฯจะส่งวิศวกรมาทำ Preventive maintenance และ Routine check ทุกๆ ๓ เดือน
- ๕.๕ มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ ๑ ชุด
- ๕.๖ มีคู่มือการซ่อมเครื่อง(Technical/Service Manual) ๑ ชุด
- ๕.๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งและให้บริการภายใน ๙๐ วัน

#### ๖.รับประกันเวลาการได้รับผลตรวจ(หลังตรวจเสร็จ)

No	รายการส่งตรวจ	ระยะเวลาได้รับผลเร่งด่วน (ชั่วโมง) Trauma/Stroke	ระยะเวลาได้รับผล(ชั่วโมง) Other
๑	Head Brain	๓๐ นาที หรือ ๐.๕ ชม.	๒
๒	Neck/Orbit/PNS/Ear	๒	๔
๓	Musculoskeletal/Joint	๒	๔
๔	Body	๒	๔
๕	CTA	๒	๔
๖	Cardiac	๓	๒๔

.....ประธานกรรมการ

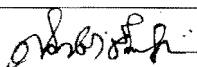
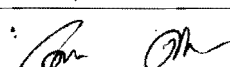
.....กรรมการ

.....กรรมการ

๗. การเสนอราคาการตรวจ

ราคาการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง( ๓๒ Slice multi detector CT Scan) ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการทุกสิทธิราคาเดียวตามที่โรงพยาบาล หลังสวนกำหนดหรือน้อยกว่า ในแต่ละส่วนการตรวจดังนี้

ลำดับ	รายการส่วนตรวจ	ราคาค่าตรวจ (บาท)
๑	CT ๑ part + Multiphase CM	๓,๓๐๐
๒	CT ๑ part + ๓D Navigator	๗,๑๕๐
๓	๓D CT scan	๓,๙๐๐
๔	CTA ๑ part	๕,๙๐๐
๕	CTA Peripheral run off	๕,๙๐๐
๖	CT Fistulogram	๒,๙๐๐
๗	CT Brain NC	๑,๔๕๐
๘	CT Brain with CM	๒,๓๐๐
๙	CTA Brain	๕,๙๐๐
๑๐	CT Sella	๑,๙๕๐
๑๑	CT Pituitary gland ๒ planes	๒,๔๕๐
๑๒	CT Spine ๑ part	๒,๖๐๐
๑๓	CT Myelogram	๒,๘๕๐
๑๔	CT Facial Bone	๑,๙๕๐
๑๕	CT Facial Bone ๓D	๒,๙๕๐
๑๖	CT Orbit ๒ planes	๒,๔๕๐
๑๗	CT Temporal bone	๒,๔๕๐
๑๘	CT IAC	๒,๔๕๐
๑๙	CT Parotid gland	๒,๘๐๐
๒๐	CT Nasal Cavity	๑,๙๕๐
๒๑	CT Nasopharynx ๒ planes	๒,๘๐๐
๒๒	CT PNS ๒ planes	๒,๘๐๐
๒๓	CT Oral Cavity	๒,๘๐๐
๒๔	CT Oropharynx	๒,๘๐๐
๒๕	CT Neck	๒,๘๐๐
๒๖	CTA Neck	๕,๙๕๐
๒๗	CT Larynx	๒,๘๐๐
๒๘	CT Thyroid	๒,๘๐๐
๒๙	CT Chest/Lungs CM	๒,๔๕๐
๓๐	High Resolution CT (Lungs)	๑,๙๕๐
๓๑	CTA Chest	๕,๙๕๐
๓๒	CTA for Pulmonary Emboli	๕,๙๕๐
๓๓	Cardiac Function graft full	๘,๙๕๐
๓๔	CTA Coronary artery	๖,๕๕๐

.....ประธานกรรมการ  กรรมการ  กรรมการ

๓๕	CTA Aorta (๑ part)	๕,๙๕๐
๓๖	CTA Whole Aorta	๗,๙๕๐
๓๗	CT Upper abdomen	๒,๔๕๐
๓๘	CT Lower abdomen	๒,๔๕๐
๓๙	CT Whole abdomen	๔,๙๐๐
๔๐	CT Kidney	๒,๔๕๐
๔๑	CTA Renal Artery	๕,๙๕๐
๔๒	CTA Arm	๕,๙๕๐
๔๓	CT Extremity or joint per part	๒,๔๕๐
๔๔	CT Colonoscopy	๕,๙๕๐
๔๕	Non Ionic contrast ๕๐ cc.	รพ. จัดหาเอง

๘. กรณีโรงพยาบาลของรัฐ ในพื้นที่จังหวัดชุมพร มีความประสงค์จะส่งผู้ป่วยตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์กับผู้รับจ้าง ให้ผู้รับจ้างคิดค่าบริการในอัตราเดียวกับโรงพยาบาลผู้ว่าจ้าง

..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ