

ประกาศจังหวัดนครศรีธรรมราช

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan)จำนวน๑ ชุด

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

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

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตาม

รายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

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

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.mnst.go.th หรือ www.nakhonsithammarat.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐๗๕ ๓๔๐ ๒๕๐ ต่อ ๕๓๐๑ ในวันและเวลาราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ โปรดสอบถามมายัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านทางอีเมล์ Suneewan-Nooudo@egp.moph.go.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด ภายในวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗ โดยจังหวัดนครศรีธรรมราชจะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.mnst.go.th หรือ www.nakhonsithammarat.go.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ประกาศ ณ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

(นายขจรเกียรติ รักพานิชมณี)

ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช



เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๕ /๒๕๖๗

ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงวันที่ ๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. **เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์**

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันการเสนอราคา

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ 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

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้ว ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ กลุ่มงานพัสดุ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช หรือสถานที่ผู้ใช้งาน

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของ ครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอ และการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความ

ครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ จังหวัด จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ ต่อการพิจารณาของ จังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

จำนวน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้

ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้จังหวัดตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ จังหวัดจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่จังหวัดได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัด จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่จังหวัดกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัดมีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ จังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ จังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับจังหวัดภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งจังหวัด ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัดได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดจากวันที่ จังหวัด ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๓ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินโครงการสลากการกุศล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ รายการงบลงทุน ค่าครุภัณฑ์

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อจังหวัดได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินโครงการสลากการกุศล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ รายการงบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ จังหวัดอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัด หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติ ตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัด สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว

จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์ทางการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๖๖

เป็นเงิน ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย(ถ้ามี) -

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง) จากการสืบราคาจากท้องตลาด

๕.๑ บริษัท อินโนเวทีฟ อิมเมจจิ้ง ซิสเต็มส์ จำกัด

๕.๒ บริษัท นิวซอฟท์ เมดิคอล ซีสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

๕.๓ บริษัท ซีเมนส์ เฮลท์แคร์ จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๑) นายสมพร สหจารุพัฒน์ นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานกรรมการ

๒) นางสาวโมลยา ชัยเสน นายแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

๓) นายศิรวัฒน์ แย้มทิม นายแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ

๔) นายอภิชา โมราศิลป์ นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ กรรมการ

๕) นางสาวพิชญดา มนแก้ว นักรังสีการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) จำนวน ๑ ชุด
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. หลักการและเหตุผล

เครื่องถ่ายภาพรังสีโพสิตรอน (positron) ระบบเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้ในการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพระดับเมตาบอลิซึมที่เกิดขึ้นในระดับชีวเคมีภายในเซลล์ และตรวจสภาวะการทำงานของอวัยวะ (Functioning Image) ของผู้ป่วย โดยเฉพาะในผู้ป่วยโรคมะเร็งและโรคระบบซับซ้อนอื่น ๆ ซึ่งอาศัยหลักการถ่ายภาพการกระจายตัวของเภสัชรังสีที่สลายตัวให้อนุภาคโพสิตรอน (Positron) ในอวัยวะและเนื้อเยื่อของผู้ป่วยแบบโทโมกราฟฟี (Tomography Image) สร้างภาพเป็น ๓ มิติ (๓D Reconstruction) หรือ ๔ มิติ (๔D Reconstruction)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อสามารถรวมภาพ (Fusion) กับภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในเครื่องเดียวกันได้อย่างถูกต้อง

๒.๒ เพื่อแก้ไขค่าลดทอนรังสี (Attenuation Correction) และช่วยระบุตำแหน่งของอวัยวะ (Localization)

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปีต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะ การจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่ง ในวันลงนามในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคาร

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

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

(๕.๓) งานก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุมีผลใช้บังคับ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือขอบเขตของงาน

๔.๑ รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

๔.๒.๑ เครื่องถ่ายภาพการกระจายตัวของเภสัชรังสีที่สลายตัวให้โพสิตรอน (Positron) ในร่างกายผู้ป่วยแบบโทโมกราฟี (Tomography Image) สามารถตรวจผู้ป่วยแบบทั่วร่างกาย (Whole Body Scan) และการถ่ายภาพแบบ Dynamic รวมถึงการสร้างภาพ ๓ มิติ (๓D Reconstruction) หรือ ๔ มิติ (๔D Reconstruction) ใช้ในการตรวจวินิจฉัยพยาธิสภาพของผู้ป่วยโรคซับซ้อนต่าง ๆ เช่น โรคมะเร็ง โรคของระบบประสาท และโรคหัวใจ

๔.๒.๒ สามารถรวมภาพการกระจายตัวของเภสัชรังสี (Fusion) กับภาพจากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนสไลด์ไม่น้อยกว่า ๖๔ สไลด์ ที่อยู่ในเครื่องชุดเดียวกันได้อย่างถูกต้องเพื่อแก้ไขค่าลดทอนรังสี (Attenuation Correction) และช่วยระบุตำแหน่งของอวัยวะ (Localization)

๔.๒.๓ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูงสามารถตรวจวินิจฉัยทางด้านรังสีวิทยา แบบ Conventional และแบบ Spiral CT ได้ สามารถสร้างภาพในระนาบ Coronal, Sagittal และ Oblique Reformat ได้ รวมทั้งสร้างภาพ ๓ มิติ หรือ Volume Rendering ได้

๔.๒.๔ มีระบบคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงพร้อมโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพ การสร้างภาพสามมิติ การวิเคราะห์ข้อมูลภาพ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS และ RIS และสามารถพิมพ์ภาพออกเครื่องพิมพ์ภาพทั่วไปได้

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๕ ซอฟท์แวร์ต่างๆ เช่น Operating Software และ Application Software มีลิขสิทธิ์ของซอฟท์แวร์ถูกต้องแบบถาวร (Permanent license) และใช้งานได้ครบทุกโปรแกรมทุกเครื่อง

๔.๒.๖ เตียงตรวจออกแบบให้มีความปลอดภัย มั่นคงแข็งแรง สะดวกต่อการใช้งานและทำจากวัสดุที่มีคุณ สมบัติดูดกลืนพลังงานรังสีต่ำ

๔.๒.๗ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน มีระบบป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น มีอุปกรณ์สำหรับยึดผู้ป่วยและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

๔.๒ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๒.๑ รายละเอียดของเครื่องถ่ายภาพรังสีโพซิตรอน (PET) และระบบหัววัดรังสีโพสิตรอน (Positron Detector)

๔.๒.๑.๑ หัววัดรังสีดิจิตอลทำจากผลึก (Crystal) ของสารประกอบ LSO (Lutetium Based Scintillator) หรือ LYSO (Lutetium Yttrium Based Scintillator) หรือ BGO ที่มีประสิทธิภาพในการตรวจวัดรังสีแกมมาพลังงานสูง (๕๑๑ keV) ได้โดยที่มีขนาดไม่เกิน ๔.๑x๔.๑x๓๐มิลลิเมตร

๔.๒.๑.๒ ชุดรับสัญญาณจากผลึก เป็นแบบ Silicon Photomultiplier (SiPM) ที่สามารถรองรับการทำงานของหัววัดรังสีดิจิตอล

๔.๒.๑.๓ มีค่า Axial Field Of View ของหัววัดรังสี ไม่น้อยกว่า ๒๕ เซนติเมตร

๔.๒.๑.๔ มีค่า Trans-Axial FOV ไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตรหรือดีกว่า

๔.๒.๑.๕ มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า ๑๖.๐ cps/kBq เมื่อวัดด้วยวิธีมาตรฐาน NEMA๒๐๑๘

๔.๒.๑.๖ มีค่า Peak NECR ไม่น้อยกว่า ๒๘๗ kcps เมื่อวัดด้วยวิธีมาตรฐาน NEMA๒๐๑๘

๔.๒.๑.๗ มีการเกิดรังสีกระเจิง (Scatter Fraction) ที่ Peak NECR ไม่เกินร้อยละ ๔๑ เมื่อวัดด้วยวิธีมาตรฐาน NEMA๒๐๑๘

๔.๒.๑.๘ มีค่า system timing resolution ไม่เกิน ๔๐๕ picoseconds

๔.๒.๑.๙ หัววัดมีค่า Spatial Resolution (FWHM) ที่ตำแหน่ง ๑ เซนติเมตร เมื่อวัดด้วยวิธีมาตรฐาน NEMA๒๐๑๘

๔.๒.๑.๑๐ Axial Spatial Resolution ไม่เกิน ๓.๙ มิลลิเมตร

๔.๒.๑.๑๑ Trans-Axial Spatial Resolution ไม่เกิน ๓.๙ มิลลิเมตร

๔.๒.๑.๑๐ หัววัดมีค่า Spatial Resolution (FWHM) ที่ตำแหน่ง ๑๐ เซนติเมตรเมื่อวัดด้วยวิธีมาตรฐาน NEMA๒๐๑๘

๔.๒.๑.๑๐.๑ Axial Spatial Resolution ไม่เกิน ๔.๒ มิลลิเมตร

๔.๒.๑.๑๐.๒ Trans-Axial Spatial Resolution ไม่เกิน ๔.๕ มิลลิเมตร

๔.๒.๑.๑๑ สามารถถ่ายภาพอวัยวะผู้ป่วยแบบ spot view, dynamic view และแบบ whole body ได้

๔.๒.๑.๑๒ มีระบบบันทึกข้อมูลแบบ ๓D และ ๔D Acquisition

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๑.๑๓ สามารถประมวลผลและบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมกันได้ (Simultaneous Image Reconstruction and Data Acquisition)

๔.๒.๑.๑๔ รองรับการถ่ายภาพแบบ Whole-body Dynamic Scan

๔.๒.๒ เตียงและช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry) สำหรับ PET และ CT รวมเป็นชุดเดียวกัน

๔.๒.๒.๑ เครื่องถ่ายภาพ PET ติดตั้งรวมเป็นชิ้นเดียวกับช่องรับตัวผู้ป่วยของเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) แต่สามารถทำงานแยกเป็นอิสระจากกันได้

๔.๒.๒.๒ ขนาดของช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry Bore Size) ไม่น้อยกว่า ๗๐ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๓ เตียงผู้ป่วยทำด้วยวัสดุที่มีค่าลดทอนรังสีต่ำ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ กิโลกรัม

๔.๒.๒.๔ มี Patient Scan Range ไม่น้อยกว่า ๑๙๐ เซนติเมตร

๔.๒.๒.๕ การเคลื่อนที่ของเตียง เลื่อนเข้า-ออกและขึ้น-ลง ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า และมีระบบมือ (Manual) เพื่อใช้เลื่อนเข้า-ออก ในกรณีระบบไฟฟ้าใช้งานไม่ได้ และสามารถควบคุมการเคลื่อนที่จากห้องควบคุมได้

๔.๒.๒.๖ มีระบบแสงเลเซอร์ (Laser Alignment Light) แสดงตำแหน่ง (Localizer) ในการจัดท่าถ่ายภาพผู้ป่วย

๔.๒.๒.๗ มีแผง LED หรือจอภาพบนตัวเครื่องแสดงระยะเวลาที่เหลือในการตรวจและ สามารถแสดง Gamma Count Rate หรือ Acquisition Count Rate ได้

๔.๒.๓ รายละเอียดของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ชนิด Multi slices CT

๔.๒.๓.๑ มีชุดรับปริมาณรังสี (Detector) ชนิด Solid State หรือ Ultra Fast Ceramic หรือแบบ Solid State GOS Detectors

๔.๒.๓.๒ มีจำนวน CT Detector rows (Physical CT detector rows) ไม่น้อยกว่า ๓๒ rows

๔.๒.๓.๓ มีจำนวน CT Detector elements ไม่น้อยกว่า ๒๑,๕๐๐ elements

๔.๒.๓.๔ สามารถรับข้อมูลภาพต่อการหมุน ๑ รอบ ของหลอดเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ ภาพ (๖๔ Real slices/Rotation)

๔.๒.๓.๕ สามารถจ่ายค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดของหลอดเอกซเรย์ได้ ไม่น้อยกว่า ๕๐ kW

๔.๒.๓.๖ สามารถให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ขั้วหลอด (Tube Current) มีค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๒๐ mA

๔.๒.๓.๗ ค่าความจุปริมาณความร้อน (Anode Heat Storage Capacity) หรือค่าที่เทียบเท่าไม่น้อยกว่า ๕.๐ MHU

๔.๒.๓.๘ สามารถตั้งค่าความต่างศักย์ได้อย่างน้อย ๔ ค่า ขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ kV เช่น ๘๐ kV, ๑๐๐ kV , ๑๒๐ kV และ ๑๔๐ kV

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโปลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๓.๙ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องอุโมงค์รองรับตัวผู้ป่วยไม่ต่ำกว่า ๗๐ เซนติเมตร

๔.๒.๓.๑๐ มีค่า Field of view (default FOV) ไม่น้อยกว่า ๕๐ เซนติเมตร

๔.๒.๓.๑๑ ค่า Reconstruction matrix ได้ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ x ๕๑๒ matrix

๔.๒.๓.๑๒ มี High Contrast Resolution: in planeไม่น้อยกว่า ๑๗ lp/cm

๔.๒.๓.๑๓ สามารถใช้งานเฉพาะ CT แบบอิสระได้โดยไม่ต้องถ่ายภาพ PET

๔.๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการถ่ายภาพ (Acquisition Computer) ๑ ชุด

๔.๒.๓.๑ ใช้ควบคุมการถ่ายภาพจากเครื่อง PET และ เครื่อง CT ได้ในชุดเดียวกัน

๔.๒.๓.๒ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานยุโรปหรืออเมริกา เช่น UL หรือ FCC * Certified

๔.๒.๓.๓ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีประสิทธิภาพสูงไม่ต่ำกว่าข้อกำหนดของระบบปฏิบัติการ และ Software ที่ติดตั้ง ที่เป็นเทคโนโลยีล่าสุดจากโรงงานผู้ผลิต หรือไม่ต่ำกว่า ๔ Cores มีความเร็วไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz

๔.๒.๓.๔ มีหน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๓.๕ มี Hard disk มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB

๔.๒.๓.๖ มี DVD multi recorder รองรับการเขียน DVD

๔.๒.๓.๗ มี LAN card ความเร็ว ๑ Gbpsหรือมากกว่า

๔.๒.๓.๘ รองรับการทำงานตามมาตรฐาน DICOM ๓.๐ หรือดีกว่า

๔.๒.๓.๙ จอภาพสีแสดงผลชนิดรายละเอียดสูงสำหรับการวินิจฉัยภาพ ชนิด LCD หรือเทียบเท่าหรือที่ดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๙ นิ้วอย่างน้อย ๒ จอ

๔.๒.๔ คอมพิวเตอร์สร้างภาพ PET (PET Reconstruction computer) ๑ ชุด

๔.๒.๔.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานยุโรปหรืออเมริกา เช่น UL หรือ FCC * Certified

๔.๒.๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นระบบ Intel Xeon Gold จำนวน core ไม่ต่ำกว่า ๑๐ core ความเร็ว processors base frequency ไม่ต่ำกว่า ๒.๑ GHz หรือตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๔.๓ มีขนาดของ RAM ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB, มีระบบ ECC (Error Correcting Code)

๔.๒.๔.๔ มีหน่วยประมวลผลภาพ (GPU) ในกลุ่ม NVIDIA Quadro series หรือ NVIDIA Tesla หรือตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิตมีขนาดของ GPU RAM ไม่น้อยกว่า ๒ GB

๔.๒.๔.๕ มีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Mouse เป็นแบบ USB หรือตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๔.๖ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย RJ-๔๕ มีความเร็วต่อช่องไม่น้อยกว่า ๑ GB/s และรับรองความเร็วไม่น้อยกว่า ๑๐ GB/S ไม่น้อยกว่า ๑ port หรือตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๔.๗ มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบจานหมุน ความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB มีการสำรองข้อมูลแบบ RAID

๔.๒.๔.๘ ใช้ไฟฟ้าจากระบบที่มีการสำรองไฟฟ้า รองรับการใช้งานขณะไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๕ ระบบคอมพิวเตอร์วิเคราะห์และแสดงภาพ (Processing and Viewing Program) แบบแม่ข่ายลูกข่าย (Client-Server) ประกอบด้วย

๔.๒.๕.๑ มีระบบ Remote client ทำงานได้เท่ากับหรือดีกว่าการใช้งานระบบ standalone workstation

๔.๒.๕.๒ สามารถใช้งานแสดงผลและประมวลผลโปรแกรม oncology ที่เครื่องลูกข่ายได้พร้อมกันอย่างน้อย ๒ ผู้ใช้

๔.๒.๕.๓ สามารถใช้งานแสดงผลที่เครื่องลูกข่ายได้พร้อมกันอย่างน้อย ๕ ผู้ใช้สำหรับโปรแกรม oncology

๔.๒.๕.๔ สามารถใช้งานในเครือลูกข่ายภายวงเครือข่าย (LAN) เดียวกับเครื่องแม่ข่าย

๔.๒.๕.๕ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานยุโรปหรืออเมริกา เช่น UL หรือ FCC Certified

๔.๒.๕.๖ ระบบการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายเป็นไปตามมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ หรือดีกว่า และสามารถเชื่อมต่อกับระบบ PACS ได้อย่างสมบูรณ์

๔.๒.๕.๗ รองรับการส่งข้อมูลรูปแบบ HL๗ standard

๔.๒.๕.๘ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๒.๕.๘.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นระบบ Intel Xeon จำนวน core ไม่ต่ำกว่า ๑๐ core ความถี่ processors base frequency ไม่ต่ำกว่า ๒.๑ GHz หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔.๒.๕.๘.๒ มีขนาดของ RAM ไม่ต่ำกว่า ๖๔ GB, มีระบบ ECC (Error Correcting Code)

๔.๒.๕.๘.๓ มีหน่วยประมวลผลภาพ (GPU) ในกลุ่ม NVIDIA Quadro series หรือ NVIDIA Teslaหรือตามมาตรฐานผู้ผลิต

๔.๒.๕.๘.๔ มีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB

๔.๒.๕.๘.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย RJ-๔๕ อย่างน้อย ๒ ช่อง มีความเร็วต่อช่องไม่น้อยกว่า ๑ GB/s

๔.๒.๕.๘.๖ มี DVD multi recorder รองรับการเขียน DVD

๔.๒.๕.๘.๗ มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบจานหมุน ความจุที่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๒ TB มีการสำรองข้อมูลทนต่อการเสียฮาร์ดดิสก์ ๑ หรือ ๒ ตัว

๔.๒.๕.๘.๘ มีระบบสำรองไฟฉุกเฉินแบบ true online รองรับการใช้งานขณะไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๒.๕.๙ คอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน ๕ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

๔.๒.๕.๙.๑ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นระบบ Intel Core I๕ Generation ๑๐ หรือ Intel Core I๗ Generation ๑๐ หรือ Intel Xeon จำนวน core ไม่ต่ำกว่า ๖ core ความถี่ processors base frequency ไม่ต่ำกว่า ๓ GHz

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโฆลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๕.๙.๒ มีขนาดของ RAM ไม่ต่ำกว่า ๑๖ GB

๔.๒.๕.๙.๓ มีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB

๔.๒.๕.๙.๔ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย RJ-๔๕ อย่างน้อย ๑ ช่อง มีความเร็วต่อช่องไม่น้อยกว่า ๑ GB/s

๔.๒.๕.๙.๕ มีหน่วยประมวลผลภาพ NVIDIA GPU

๔.๒.๕.๙.๖ มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Solid State ความจุไม่ต่ำกว่า ๑ TB

๔.๒.๕.๙.๗ หน้าจอแสดงผล (monitor) ไม่น้อยกว่า ๒ หน้าจอต่อเครื่อง ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔ นิ้ว รองรับมาตรฐานการแสดงผลสีแบบ DICOM, ความละเอียดหน้าจอแนวนอนไม่น้อยกว่า ๒๕๖๐ pixel

๔.๒.๕.๙.๘ มีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน รองรับการใช้งานขณะไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๒.๖ มีโปรแกรมใช้ในการตรวจผู้ป่วย, สร้างภาพ และวิเคราะห์ค่าต่างๆ ไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้ หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๖.๑ โปรแกรมใช้งานในคอมพิวเตอร์ควบคุมการถ่ายภาพ

๔.๒.๖.๒ โปรแกรมถ่ายภาพ Topogram CT หรือ Scout CT

๔.๒.๖.๓ โปรแกรมถ่ายภาพ Sequential/Axial CT และ Spiral/Helical CT

๔.๒.๖.๔ โปรแกรมถ่ายภาพ Cine CT

๔.๒.๖.๕ โปรแกรมการถ่ายภาพ PET แบบ Whole Body, Static, Dynamic

๔.๒.๖.๖ โปรแกรมถ่ายภาพ Respiratory Gating ทั้ง PET และ CT

๔.๒.๖.๗ สามารถสแกนด้วยเทคนิคจับการเคลื่อนไว้ของการหายใจ โดยไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่ตัวผู้ป่วย

๔.๒.๖.๘ สามารถประมวลผล และบันทึกข้อมูลพร้อมกันได้ (Simultaneous Image Reconstruction And Data Acquisition)

๔.๒.๖.๙ การสร้างภาพและประมวลผลข้อมูลเป็นระบบ Full ๓D Volumetric โดยสามารถเลือกอัลกอลิทึม (Reconstruction Algorithm) เทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้

๔.๒.๖.๙.๑ Filtered Back Projection

๔.๒.๖.๙.๒ ๓D Iterative Reconstruction

๔.๒.๖.๙.๓ Point Spread Function หรือ HD-PET

๔.๒.๖.๙.๔ Time of Flight Reconstruction

๔.๒.๖.๑๐ มีเทคโนโลยีที่สามารถลดสัญญาณรบกวน (Noise) และเพิ่มคุณภาพของภาพช่วยลดเวลาที่ใช้ในการสแกน ลดปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยควรได้รับ

๔.๒.๖.๑๑ มีระบบการแก้ Misregistration ระหว่างภาพ PET และภาพ CT

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลียา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๖.๑๒ มีโปรแกรมแก้ Motion สำหรับ PET

๔.๒.๖.๑๓ สามารถสร้างภาพ PET ได้ทั้งแบบมีและไม่มีการแก้ค่าลดทอนของรังสี (Attenuation Correction and non-attenuation correction)

๔.๒.๖.๑๔ มีเทคโนโลยีช่วยลด artifact ของส่วนที่เป็นภาพ CT สำหรับโลหะในร่างกายสามารถนำภาพ CT ที่ปรับลด artifact แล้ว มาใช้ในการแก้ค่าลดทอนของรังสี (Attenuation Correction)

๔.๒.๖.๑๕ โปรแกรมใช้งานคอมพิวเตอร์วิเคราะห์และแสดงภาพ (Processing and Viewing Program)

๔.๒.๖.๑๖ โปรแกรมสำหรับทำ Multidimensional and Multimodality Image Registration และ Image Fusion แบบ Automatic และ Manual ได้

๔.๒.๖.๑๗ สามารถรองรับการ Import ภาพ CT/MRI และ Fuse กับภาพ PET ได้

๔.๒.๖.๑๘ สามารถแสดงภาพ Maximum Intensity Projection (MIP) ได้

๔.๒.๖.๑๙ สามารถแสดงภาพเปรียบเทียบอย่างน้อย ๒ ชุดในเวลาเดียวกันได้

๔.๒.๖.๒๐ สามารถคำนวณ ROI, VOI ได้ทั้งค่า Max, Min, SD และ Mean ได้ รวมทั้งสามารถแสดงในรูปแบบของข้อมูลตัวเลขและกราฟได้

๔.๒.๖.๒๑ มี ROI Analysis and Curve Creation for Dynamic PET

๔.๒.๖.๒๒ โปรแกรม ๔D PET/CT หรืออื่นๆที่เทียบเท่า

๔.๒.๗ โปรแกรมทางด้าน Oncology มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้หรือเทียบเท่าตามมาตรฐานจากโรงงานผู้ผลิต

๔.๒.๗.๑ สามารถแสดงภาพและ Segment รอยโรคที่มี PET Radiopharmaceutical Uptake ผิดปกติได้อัตโนมัติ

๔.๒.๗.๒ มีระบบช่วยเหลืออัตโนมัติช่วยแยกรอยโรคออกจากอวัยวะปกติ ในภาพ PET Radiopharmaceutical Uptake และผู้ใช้สามารถปรับการแปลผลที่ผิดพลาดได้

๔.๒.๗.๓ สามารถทำ ๓D VOI Analysis and Visualization Including SUV Calculation

๔.๒.๗.๔ มีโปรแกรมตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่เปลี่ยนแปลงไปจากการตรวจครั้งก่อนที่ส่งผลต่อการคำนวณค่า SUV

๔.๒.๗.๕ สามารถคำนวณ SUV (standard uptake value) ในหน่วย kBq/ml หรือ μCi/ml โดยสามารถระบุพารามิเตอร์จำเพาะในการคำนวณดังนี้

๔.๒.๗.๕.๑ Actual body weight

๔.๒.๗.๕.๒ Lean body mass

๔.๒.๗.๕.๓ Body surface area

๔.๒.๗.๖ สามารถประมวลผลและแสดงค่า Total Lesion Glycolysis และ Metabolic Tumor Volume

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๗.๗ สามารถประมวลผลและแสดงค่า PERCIST criteria, RECIST ๑.๐, ๑.๑, และ WHO criteria

๔.๒.๗.๘ สามารถแสดงตารางการเปลี่ยนแปลงของรอยโรคเป้าหมายและส่งออกข้อมูลในรูปแบบไฟล์ที่สามารถแก้ไขได้ เช่น csv, json, xlsหรือ xlsx

๔.๒.๗.๙ สามารถประมวลผลและแสดงค่า Deauville Score (five-point score)

๔.๒.๗.๑๐ มีระบบอัตโนมัติช่วยเลือกตำแหน่งตับหรือหลอดเลือดแดง เพื่อใช้คำนวณ Deauville Score และสามารถแก้ไขได้โดยผู้ใช้

๔.๒.๗.๑๑ มี Multi-Time Point Comparison แบบ Quantitative

๔.๒.๗.๑๒ สามารถ Automated Segmentation กระดูกในภาพ PET เพื่อดู Radiopharmaceutical Uptake

๔.๒.๘ โปรแกรมทางด้าน Neurologyมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๒.๘.๑ สามารถคำนวณค่า Quantitative ของ FDG และ Beta Amyloid โดยทำการเปรียบเทียบกับ Normal Database ที่ผ่านการรับรองจาก FDA

๔.๒.๘.๒ ๓D Stereotactic Surface Projection

๔.๒.๙ โปรแกรมทางด้าน Cardiac และ Cardiovascularมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

๔.๒.๙.๑ Cardiac CT

๔.๒.๙.๒ โปรแกรมการวิเคราะห์หัวใจของการสแกน PET (Corridor๔DM) หรือโปรแกรมอื่นๆที่เทียบเท่า

๔.๒.๙.๒.๑ ประเมินเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ (Perfusion) ด้วย PET

๔.๒.๙.๒.๒ การสร้างภาพจำลองของหัวใจขณะทำงานเต็มที่ ขณะหยุดพัก บริเวณที่สามารถกลับสู่สภาพเดิมได้ และ ๒D polar maps

๔.๒.๙.๒.๓ การแสดงภาพของแต่ละส่วนด้วยการให้คะแนน Perfusion Score แบบแบ่ง ๑๗ ส่วน และแบบแบ่ง ๒๐ ส่วน

๔.๒.๙.๒.๔ การคำนวณ functional metrics รวมถึง LV EF volume/time, ED, ES, SV, EF, ผลรวม Motion score

๔.๒.๙.๒.๕ การวัด Viability เชิงปริมาณของบริเวณที่แตกต่างหรือขาดเลือดเมื่อเทียบระหว่างการสแกน เพื่อดูเลือดที่ไปเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจ (perfusion) และ viability

๔.๒.๙.๓ โปรแกรมการวิเคราะห์ทางหัวใจของการสแกน SPECT (SPECT Corridor๔DM) หรือโปรแกรมอื่นๆที่เทียบเท่า

๔.๒.๙.๓.๑ ประเมินเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ (Perfusion) ด้วย SPECT (MPI) และการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๒.๙.๓.๒ การสร้างภาพจำลองด้านในและด้านนอกของหัวใจห้องล่างซ้าย และด้านที่มีวาล์ว เพื่อประเมินข้อมูลเลือดที่ไปเลี้ยงหัวใจ ด้วย Tc-๙๙m Mibi หรือ Tl-๒๐๑

๔.๒.๙.๓.๓ Phase Analysis

๔.๒.๙.๓.๔ การวัดเชิงปริมาณของ Bloodpool SPECT Analysis

๔.๒.๑๐ มีโปรแกรมทางด้าน SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) และ SPECT/CT โดยรวมอยู่ในระบบ Server-Client ทั้ง ๕ เครื่องหรือแบบ Standalone ๑ระบบ

๔.๒.๑๐.๑ รองรับการประมวลผล (process) ได้พร้อมกันอย่างน้อย ๑ ผู้ใช้งาน

๔.๒.๑๐.๒ โปรแกรมในการประมวลผลภาพทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์เพื่อสร้างภาพ ๓ มิติ (๓D Volume Rendering)

๔.๒.๑๐.๓ โปรแกรมในการประมวลผล สำหรับการจัดการ Curves และ Graph

๔.๒.๑๐.๔ โปรแกรมการตรวจ Thyroid Uptake Index

๔.๒.๑๐.๕ โปรแกรมในการตรวจระบบทางเดินหายใจ Lung Ventilation analysis

๔.๒.๑๐.๖ โปรแกรมในการตรวจระบบทางเดินหายใจ Quantitative perfusion analysis

๔.๒.๑๐.๗ โปรแกรมการตรวจระบบทางเดินอาหาร Gallbladder Ejection Fraction

๔.๒.๑๐.๘ โปรแกรมการตรวจระบบไต Renal Analysis for renal perfusion and function analysis หรือ GFR

๔.๒.๑๐.๙ โปรแกรมการตรวจระบบไต Renal Analysis for ERPF หรือ MAG-๓ Clearance

๔.๒.๑๐.๑๐ สามารถแสดงภาพ Whole Body and Bone review หรือเทียบเท่าเช่น Bone scan, DISIDA scan, Lymphoscintigraphy

๔.๒.๑๑ มีโปรแกรมการทำงานร่วมกับรังสีรักษา

๔.๒.๑๑.๑ มีโปรแกรมสนับสนุนการส่งข้อมูล ซึ่งสามารถต่อยอดเพื่อใช้ทางรังสีรักษาได้ในอนาคต

๔.๒.๑๑.๒ สามารถใช้ภาพจากเครื่อง PET/CT ส่งไปวางแผนทางรังสีรักษาได้

๔.๒.๑๒ สิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์

๔.๒.๑๒.๑ ซอฟต์แวร์ของคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เช่น Operating System และ Application software ต้องมีลิขสิทธิ์ของแท้แบบถาวร (Full permanent license)

๔.๓ อุปกรณ์ประกอบร่วมใช้งานเครื่อง PET/CT

๔.๓.๑ เครื่อง ECG ๑ เครื่องพร้อมสายสัญญาณ ๒ ชุด

๔.๓.๒ มีเตียงที่ได้รับมาตรฐานซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ในการทำ Radiotherapy planning ได้ในอนาคต

๔.๓.๓ Contrast Media Injector ๑ เครื่อง

๔.๓.๓.๑ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor

๔.๓.๓.๒ แสดงผลการทำงานแบบ digital

๔.๓.๓.๓ รองรับการปรับอัตราการไหลของสารทึบรังสีได้ตั้งแต่ ๐.๑-๙.๐ ml/sec หรือมากกว่า

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวไมลยา ขัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๓.๓.๔ สามารถปรับปริมาตรได้

๔.๓.๓.๕ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิของสารทึบรังสี

๔.๓.๔ อุปกรณ์ควบคุมคุณภาพ

๔.๓.๔.๑ CT QC Phantom ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการทดสอบคุณภาพของเครื่อง CT

๔.๓.๔.๒ คู่มือการทำ QC (Quality Control) ของ PET/CT ล่าสุดตามมาตรฐาน NEMA และผู้ผลิต

๔.๓.๕ ระบบ UPS สามารถรองรับระบบ PET/CT ทั้งระบบได้โดยสามารถรองรับการทำงานต่อเนื่องในกรณีไฟฟ้าดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที

๔.๓.๖ มีระบบควบคุมความชื้นสำหรับห้องเครื่อง PET/CT ซึ่งสามารถรักษาระดับอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๔.๓.๗ โทรทัศน์จำนวน ๒ เครื่อง

๔.๓.๗.๑ ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๔๙ นิ้ว

๔.๓.๗.๒ เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตผ่านเครือข่ายไร้สายได้

๔.๓.๗.๓ รองรับระบบปฏิบัติการ Android TV

๔.๓.๗.๔ รองรับการเล่นสื่อผ่าน USB

๔.๓.๗.๕ ติดตั้งบนฐานล้อ สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งได้

๔.๓.๘ นาฬิกาบอกเวลาระบบ Digital ๔ เครื่อง

๔.๓.๘.๑ รองรับการปรับเวลา (synchronization) อัตโนมัติ

๔.๓.๘.๒ ติดตั้งบริเวณในห้อง PET/CT, ห้องควบคุม PET/CT, บริเวณฉีดสารเภสัชรังสี, ห้อง Hotlab

๔.๓.๙ Tablet และอุปกรณ์สแกนบาร์โคด ๕ ชุด

๔.๓.๙.๑ ระบบปฏิบัติการ Android ๑๑ หรือสูงกว่า

๔.๓.๙.๒ ขนาดหน้าจออย่างน้อย ๑๐ นิ้ว มีความละเอียดหน้าจอแนวนอนไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ pixel

๔.๓.๙.๓ CPU ไม่น้อยกว่า ๘ core

๔.๓.๙.๔ แบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ mAh

๔.๓.๙.๕ มีกล้องหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel

๔.๓.๙.๖ ความจุภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔.๓.๙.๗ หน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า ๓ GB

๔.๓.๙.๘ รองรับ Wireless network มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ac หรือมากกว่า

๔.๓.๙.๙ สามารถใส่ Sim Card ได้ รองรับ ๔G LTE

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๓.๑๐ เครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบไร้สาย

๔.๓.๑๐.๑ สามารถอ่านบาร์โค้ดแบบสองมิติได้ (QR code) ๑ ตัวต่อชุดแท็บเล็ต จำนวน ๑ ตัว

๔.๓.๑๐.๒ แบตเตอรี่รองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง

๔.๓.๑๐.๓ รองรับการชาร์ตแบตเตอรี่ผ่านสาย USB

๔.๓.๑๐.๔ อ่านข้อมูลบาร์โค้ดที่อยู่ในหน้าจอได้

๔.๓.๑๐.๕ เชื่อมต่อแท็บเล็ตแบบ bluetoothได้

๔.๓.๑๐.๖ เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แบบมีสายและไร้สายได้

๔.๓.๑๑ เครื่องพิมพ์ Color laser printer สำหรับรายงานผลการตรวจผู้ป่วย ๑ เครื่อง พร้อมหมึกสำรอง ๑๐ ชุด มีรายละเอียดขั้นต่ำดังนี้

๔.๓.๑๑.๑ ทำงานเป็น print server ได้

๔.๓.๑๑.๒ รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบมีสาย (RJ-๔๕) และรองรับเครือข่ายไร้สาย wireless network ๒.๔ GHz

๔.๓.๑๑.๓ สามารถพิมพ์แบบ Duplex อัตโนมัติ

๔.๓.๑๑.๔ รายละเอียดไม่ต่ำกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi

๔.๓.๑๑.๕ มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๓๒ MB

๔.๔ ชุดเครื่องตรวจวัดความหนาแน่นกระดูก จำนวน ๑ ระบบ

๔.๔.๑ รายละเอียดของเครื่องถ่ายภาพ Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DXA, DEXA)

๔.๔.๒ รองรับการถ่ายภาพวัดความหนาแน่นของกระดูก (BMD) บริเวณ Lumbar, Hip และ Forearm

๔.๔.๓ แสดงผลในหน่วย g/cm๒

๔.๔.๔ มีฐานข้อมูลผู้ป่วย สามารถแสดงผลในหน่วย Z-score และ T-score ได้

๔.๔.๕ รองรับการถ่ายกระดูกต้นขา ๒ ข้างได้ด้วยการสแกน ๑ ครั้ง หรือสามารถถ่ายภาพแบบ Dual Hip ได้

๔.๔.๖ สามารถถ่ายภาพวัดความหนาแน่นของกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังและบริเวณสะโพกด้วยการจัดท่าผู้ป่วย ๑ ครั้งหรือสามารถจัดท่าถ่ายภาพตามมาตรฐาน ISCD หรือตามที่ WHO กำหนดได้

๔.๔.๗ รองรับการวัดความหนาแน่นของกระดูกของมือ (Hand BMD)

๔.๔.๘ รองรอบการวัดค่าส่วนประกอบของร่างกาย Total body composition และ Regional body composition

๔.๔.๙ รองรับการวัด Bone mass, Lean mass, Fat mass

๔.๔.๑๐ รองรับการวัดความหนาแน่นของกระดูกของเด็กแรกเกิดถึงอายุน้อยกว่า ๒๐ ปี

๔.๔.๑๑ สามารถแจ้งเตือนการจัดท่าผู้ป่วยที่ไม่อยู่กึ่งกลางได้ หรือ รองรับการถ่ายภาพโดยที่ผู้ป่วยไม่ได้อยู่กึ่งกลาง

๔.๔.๑๒ รองรับการถ่ายภาพ Lateral vertebral assessment หรือ Vertebral fracture assessment ด้วย Dual energy X-Ray

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวไมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๔.๑๓ มีระบบสำรองไฟฟ้า สามารถใช้งานขณะไฟฟ้าดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที

๔.๔.๑๔ คอมพิวเตอร์ควบคุมการถ่ายภาพและประมวลผล

๔.๔.๑๔.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานยุโรปหรืออเมริกา เช่น UL หรือ FCC

๔.๔.๑๔.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นระบบ Intel Core i๕ Generation ๑๑ หรือดีกว่าความถี่ processors base frequency ไม่ต่ำกว่า ๓ GHz

๔.๔.๑๔.๓ มีขนาดของ RAM ไม่ต่ำกว่า ๑๖ GB

๔.๔.๑๔.๔ มีแป้นพิมพ์ Keyboard และ Optical Mouse เป็นแบบ USB

๔.๔.๑๔.๕ มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย RJ-๔๕ อย่างน้อย ๑ ช่อง มีความเร็วต่อช่องไม่น้อยกว่า ๑ GB/s

๔.๔.๑๔.๖ มีหน่วยประมวลผลภาพ NVIDIA GPU

๔.๔.๑๔.๗ มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ Solid State ความจุไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ GB

๔.๔.๑๔.๘ มีหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SATA ความจุไม่ต่ำกว่า ๑ TB

๔.๔.๑๔.๙ หน้าจอแสดงผล (monitor) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๐ นิ้ว

๔.๔.๑๔.๑๐ มีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน รองรับการใช้งานขณะไฟดับได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔.๔.๑๕ ซอฟต์แวร์ประมวลผล

๔.๔.๑๕.๑ รองรับการแสดงผลการตรวจหลายครั้งในผู้ป่วยรายเดียวกัน และแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของค่า BMD

๔.๔.๑๕.๒ สามารถคำนวณประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดกระดูกหักในโรคกระดูกพรุน (FRAX) โดยใช้ฐานข้อมูลผู้ป่วยไทย

๔.๔.๑๕.๓ สามารถเลือกการคำนวณความหนาแน่นกระดูกทั้งแบบบริเวณที่ต้องการ และบริเวณที่ไม่ต้องการได้

๔.๔.๑๕.๔ สามารถวัดค่าความหนาแน่นกระดูกในบริเวณที่มีการยึดหรือฝังโลหะ โดยไม่รวมค่าจากโลหะ

๔.๔.๑๕.๕ มีฐานข้อมูลความหนาแน่นของกระดูกในผู้ป่วยอายุ ๕ ปี ถึงอายุน้อยกว่า ๒๐ ปี

๔.๔.๑๕.๖ สามารถแสดงประมวลผลค่า Trabecular Bone Score (TBS)

๔.๔.๑๕.๗ สามารถประมวลผลภายถ่าย Lateral vertebral assessment โดยมีการเลือกจุดของกระดูกสันหลังอย่างน้อย ๖ จุดต่อ ๑ ข้อกระดูกสันหลัง และสามารถปรับแก้ไขได้

๔.๔.๑๕.๘ สามารถประมวลผลภาพถ่าย Lateral vertebral assessment โดยมีฐานข้อมูลมาตรฐานความสูงเทียบเคียง (Z-score)

๔.๔.๑๕.๙ รองรับการส่งภาพถ่ายผ่านทางระบบเครือข่าย ด้วยมาตรฐาน DICOM, HL๗, PACS

๔.๔.๑๕.๑๐ สามารถส่งข้อมูลผลการตรวจเข้าระบบ PACS ได้

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๔.๑๕.๑๑ สามารถส่งออกข้อมูลการตรวจของผู้ป่วยหลายราย ในรูปแบบไฟล์ spreadsheet ได้เช่น csv (comma separated values), xls (excel), xlsx (excel) หรือ ods (OpenDocument Spreadsheet)

๔.๕ ชุดโปรแกรมจัดการข้อมูลภาพพร้อมบูรณาการโปรแกรมคำนวณค่ารังสีในเชิงอวัยวะและปริมาตรในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๔.๕.๑ โปรแกรมจัดการข้อมูล Hermes Gold และ Hybrid viewer

๔.๕.๒ สามารถเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บข้อมูล (PACS) ได้

๔.๕.๓ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ HIS/RIS system, EPR และ HL๗ module ได้

๔.๕.๔ สามารถโอนย้ายข้อมูลภาพ High resolution CT ไปยังระบบ PACS หรือ VNA อัตโนมัติ สำหรับการอ่านภาพ และจัดเก็บในรูปแบบ Original format ได้

๔.๕.๕ สามารถรายงานผลในรูปของไฟล์ Microsoft word, Microsoft Excel หรือ Screen capture ได้

๔.๕.๖ มี Comprehensive search tool เพื่อง่ายต่อการจัดการข้อมูล

๔.๕.๗ มีเครื่องมือสำหรับการทำ Auto forward, Transfer, Covert, Copy และจัดเก็บข้อมูล

๔.๕.๘ สามารถเชื่อมต่อได้ทั้ง DICOM และ non-DICOM file สำหรับ PET/CT, PET/MR, PET, SPECT/CT, NM, SPECT, CT, CR, DR, MR และ Ultrasound

๔.๕.๙ สามารถทำ RAID configurations

๔.๕.๑๐ สามารถวาดขอบเขตที่สนใจบนภาพได้ทั้งแบบ Region of Interest สำหรับภาพสองมิติ และแบบ Volume of interest สำหรับภาพสามมิติได้

๔.๕.๑๑ สามารถวางแนวของภาพในแต่ละเวลาได้ทั้งแบบด้วยมือ (Manual alignment) และระบบอัตโนมัติ (Automatic alignment)

๔.๕.๑๒ สามารถคัดลอกขอบเขตของแต่ละอวัยวะจากภาพที่วาดไปยังภาพอื่นในชุดภาพเดียวกันได้ทั้งในภาพแบบสองมิติหรือภาพสามมิติ

๔.๕.๑๓ สามารถปรับความเข้มของภาพทั้งแบบทีละภาพหรือทุกภาพได้

๔.๕.๑๔ โปรแกรม Organ Dosimetry

๔.๕.๑๔.๑ ได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (USFDA)

๔.๕.๑๔.๒ สามารถคำนวณปริมาณรังสี (Absorbed Dose) ในหน่วยมิลลิเกย์และค่าปริมาณรังสีต่อความแรงรังสี (Absorbed Dose coefficient) ในหน่วยมิลลิเกย์ต่อเมกะเบ็คเคอเรลของอวัยวะและรอยโรคที่สนใจได้ เพื่อช่วยในการวางแผนการรักษาผู้ป่วยด้วยสารกัมมันตรังสี โดยสามารถคำนวณได้จากชุดของภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ดังนี้ ชุดภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์แบบสองมิติ, ชุดภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์แบบสองมิติคำนวณร่วมกับแบบสามมิติ, ชุดภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์แบบสามมิติ

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ขัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๕.๑๔.๓ สามารถวางแนวของภาพในแต่ละเวลาได้ทั้งแบบด้วยมือ (Manual alignment) และระบบอัตโนมัติ (Automatic alignment)

๔.๕.๑๔.๔ สามารถคำนวณปริมาณรังสีของอวัยวะและรอยโรคที่สนใจในผู้ป่วยที่ได้รับสารกัมมันตรังสีไม่น้อยกว่า ๑๐ ชนิด

๔.๕.๑๔.๕ สามารถหาค่านับวัด (count) ของแต่ละอวัยวะหรือรอยโรคที่วาดขอบเขตในภาพได้

๔.๕.๑๔.๖ สามารถเลือกวิธีการเปลี่ยนค่านับวัดเป็นค่าความแรงรังสีได้

๔.๕.๑๔.๗ สามารถสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความแรงรังสีกับเวลา (Time-Activity curves) ได้

๔.๕.๑๔.๘ สามารถคำนวณหาค่า Time-integrated activity coefficient หรือ Residence time ในหน่วยชั่วโมง ของแต่ละอวัยวะหรือรอยโรคที่สนใจได้

๔.๕.๑๔.๙ ค่า S-factor และน้ำหนักของอวัยวะ มาตรฐาน อ้างอิงตามหุ่นจำลองมาตรฐาน ICRP ๘๙ NURBs standard Phantom ดังนี้ หุ่นจำลองผู้ใหญ่ทั้งเพศชายและเพศหญิง, หุ่นจำลองเด็กและเด็กแรกเกิด และ หุ่นจำลอง สำหรับทารกในครรภ์

๔.๕.๑๔.๑๐ สามารถปรับน้ำหนักของแต่ละอวัยวะให้ เป็นน้ำหนักของแต่ละอวัยวะจำเพาะของผู้ป่วย (Organ mass scaling) ได้

๔.๕.๑๔.๑๑ สามารถกำหนดจำนวนและน้ำหนักของรอยโรคในการคำนวณหาปริมาณรังสีได้ไม่น้อยกว่า ๘ รอยโรคต่อครั้ง

๔.๕.๑๔.๑๒ สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ OLINDA เพื่อนำข้อมูลไปแสดงผลในโปรแกรม OLINDA/EXM ได้

๔.๕.๑๔.๑๓ มีโปรแกรม OLINDA/EXM v๒.๒ จำนวน อย่างน้อย ๑ ลิขสิทธิ์

๔.๕.๑๔.๑๔ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาโปรแกรมจากตัวแทนจำหน่วยภายในประเทศไทยเท่านั้น เพื่อการบริการหลังการขายโดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นซอง

๔.๕.๑๕ โปรแกรม Voxel Dosimetry

๔.๕.๑๕.๑ สามารถเชื่อมต่อและดึงข้อมูลภาพถ่ายทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์จาก DICOM file ได้

๔.๕.๑๕.๒ สามารถวางแนวของภาพในแต่ละเวลาได้ทั้งแบบด้วยมือ (Manual alignment) และระบบอัตโนมัติ (Automatic alignment)

๔.๕.๑๕.๓ สามารถหาค่านับวัด (count) ของแต่ละอวัยวะหรือรอยโรคที่วาดขอบเขตในภาพได้

๔.๕.๑๕.๔ สามารถเปลี่ยนค่านับวัดเป็นค่าการกระจายของปริมาณรังสี (Dose distribution) ได้ในเชิงปริมาตร (Voxel) ของแต่ละอวัยวะหรือรอยโรคที่วาดขอบเขตในภาพได้ ในหน่วยเกรย์ (Gy)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ขัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๕.๑๕.๕ สามารถแสดงค่า Dose-volume histogram ได้ โดยแสดงข้อมูลเป็นปริมาณการกระจายของรังสี (Dose distribution) ในปริมาตรที่สนใจ (Volume of interest)

๔.๕.๑๕.๖ สามารถแสดงข้อมูลปริมาณการกระจายของรังสี (Dose distribution) ในปริมาตรที่สนใจ (Volume of interest) ในรูปแบบ ๓D Dose maps และจัดเก็บข้อมูลเป็น DICOM ได้

๔.๕.๑๕.๗ สามารถคำนวณปริมาณรังสีของอวัยวะและรอยโรคที่สนใจในผู้ป่วยที่ได้รับสารกัมมันตรังสีไม่น้อยกว่า ๑๐ ชนิด ดังนี้ Ga-๖๘, Ho-๑๖๖, In-๑๑๑, I-๑๒๓, I-๑๓๑, Lu-๑๗๗, Ra-๒๒๓, Tc-๙๙m, Y-๙๐ และ Zr-๘๙

๔.๕.๑๕.๘ สามารถวัดค่าปริมาณรังสีแบบ Single time point dosimetryโดยวิธี Hanscheid method ได้

๔.๕.๑๕.๙ ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาโปรแกรมจากตัวแทนจำหน่วยภายในประเทศไทยเท่านั้น เพื่อการบริการหลังการขายโดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยมาแสดงในวันยื่นซอง

๔.๕.๑๖ เงื่อนไขเฉพาะสำหรับชุดโปรแกรมจัดการข้อมูลภาพพร้อมบูรณาการโปรแกรมคำนวณค่ารังสีในเชิงอวัยวะและปริมาตรในงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๔.๕.๑๖.๑ ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาโปรแกรมจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทยและต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต เพื่อการบริการหลังการขาย

๔.๕.๑๖.๒ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองอะไหล่ ไม่น้อยกว่า ๗ ปี โดยให้ยื่นเอกสารหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

๔.๕.๑๖.๓ รับประกันคุณภาพการใช้งานเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับจากวันส่งมอบ

๔.๕.๑๖.๔ ในระยะรับประกันคุณภาพผู้ขายจะต้องมาตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือเป็นประจำทุกๆ ๓ เดือน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

๔.๕.๑๖.๕ ภายในระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง กรณีเครื่องเกิดปัญหาและชำรุดผู้ขายต้องจัดการซ่อมแซมให้ใช้การได้ดีดังเดิม

๔.๕.๑๖.๖ ผู้ขายต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาฝึกสอนและสาธิตการใช้เครื่องการบำรุงรักษาเครื่องการแก้ไขเบื้องต้น จนกระทั่งผู้ใช้เครื่องสามารถใช้เครื่องได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๔.๖ อุปกรณ์เครือข่าย

๔.๖.๑ Network switch ๒๔ ports ๑ ตัว

๔.๖.๑.๑ รองรับ ๑๐๐๐BAST-T

๔.๖.๑.๒ รองรับส่วนขยายแบบ SFP อย่างน้อย ๒ ช่อง

๔.๖.๑.๓ รอบรับ VLAN และการแยก Guest network

๔.๖.๑.๔ สามารถจ่ายพลังงานให้ Wireless Access point ผ่านสาย LAN ได้ (PoE) และมีมาตรฐานการจ่ายพลังงานที่ใช้งานร่วมกันได้

๔.๖.๑.๕ ตู้เก็บอุปกรณ์ network switch

๔.๖.๑.๖ อุปกรณ์เครือข่ายแบบมีสายต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทุกตัว

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๖.๒ Access point แบบติดตั้งเพดาน ครอบคลุมพื้นที่บริการ

๔.๖.๒.๑ รองรับ Gigabit ethernet

๔.๖.๒.๒ รองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax

๔.๖.๒.๓ รองรับ Dual band ๒.๔ GHz และ ๕ GHz

๔.๖.๒.๔ รับพลังงานทาง Power over ethernet

๔.๖.๒.๕ รองรับการเชื่อมต่อความปลอดภัยมาตรฐาน WPA๓

๔.๖.๒.๖ ได้มาตรฐาน FCC

๔.๖.๒.๗ รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกันสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐ อุปกรณ์

๔.๖.๒.๘ ติดตั้งครอบคลุมสัญญาณทั่วบริเวณแผนกเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๔.๖.๒.๙ ในห้องควบคุม PET, ห้องอ่านผลแพทย์, เคาเตอร์พยาบาล มีค่าความแรงสัญญาณ (RSSI) จากการคำนวณไม่ต่ำกว่า -๕๐ dBm

๔.๖.๒.๑๐ จุดฉีดสารเภสัชรังสี สามารถใช้งานได้โดยมีค่าความแรงสัญญาณ (RSSI) จากการคำนวณไม่ต่ำกว่า -๖๐ dBm

๔.๗ อุปกรณ์สนับสนุนอื่นๆ

๔.๗.๑ ตู้กรองอากาศปราศจากเชื้อสำหรับงานด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์เพื่อเตรียมสารเภสัชรังสี Fluorine-๑๘ และ Technetium-๙๙m จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๒ เป็นตู้ปลอดเชื้อชนิด Biosafety Cabinet

๔.๗.๓ มีระบบอากาศแบบ Vertical Laminar Flow ตามมาตรฐาน คลาส II A๒ หรือดีกว่า

๔.๗.๔ ทำงานได้ตามมาตรฐาน NSF๔๙ (Class II type A๒), EN ๑๒๔๖๙ (Class II), ISO๑๔๖๔๔-๑ (Class ๔), EN๑๘๒๒ และ IEC ๖๑๐๑๐-๑ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๗.๕ ด้านข้างทั้ง ๒ ด้าน ด้านหลังและพื้นของตู้บุภายในด้วยตะกั่วกำบังรังสี มีความหนาตะกั่วไม่น้อยกว่า ๕ มิลลิเมตร

๔.๗.๖ ด้านหน้าของตู้มีกระจกตะกั่วกำบังรังสี สามารถกำบังรังสีได้เทียบเท่าตะกั่วหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร ติดตั้งบนรางสไลด์ สามารถเลื่อนซ้าย-ขวา ได้โดยสะดวก ขนาดของกระจกกว้าง ๓๐เซนติเมตรและสูง ๓๕ เซนติเมตรหรือใหญ่กว่า

๔.๗.๗ หลุมสำหรับใส่ Chamber จะต้องทำจากตะกั่วกำบังรังสี มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐ มิลลิเมตร หุ้มภายนอกด้วยสแตนเลสสตีล เกรด ๓๐๔ เป็นอย่างน้อย

๔.๗.๘ กระจก Sash ด้านหน้าตู้ทำจาก Tempered Safety Glass หนาไม่น้อยกว่า ๖ มิลลิเมตร สามารถป้องกันอันตรายจากหลอด UV ภายในตู้ได้

๔.๗.๙ เครื่องวัดความแรงรังสี (Dose Calibrator) จำนวน ๑ ชุดพร้อมเครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA จำนวน ๑ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๗.๙.๑ รองรับการวัดความแรงรังสีสูงได้ ๒๐ Ciสำหรับ F-๑๘

๔.๗.๙.๒ มีรายการไอโซโทป (Isotope Libraries) ไม่น้อยกว่า ๓๐ ไอโซโทป เช่น C-๑๑, N-๑๓, O-๑๕, F-๑๘, P-๓๒, Co-๕๗, Ga-๖๗, Sr-๘๙, Y-๙๐, Mo-๙๙, Tc-๙๙m, In-๑๑๑, I-๑๒๓, I-๑๒๕, I-๑๓๑, Xe-๑๓๓, Cs-๑๓๗, Ba-๑๓๓, Sm-๑๕๓, Re-๑๘๖, Re-๑๘๘, Tl-๒๐๑ เป็นต้น

๔.๗.๙.๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานการตรวจสอบติดตั้ง (Installation Qualification) และการตรวจสอบการทำงาน (Operational Qualification-OQ) หรือ การทำ IQ/OQ ของเครื่องมือวัดรังสี

๔.๗.๑๐ เครื่องวัดความแรงรังสี (Dose Calibrator) สำหรับวัดรังสีแกมมาที่ใช้ในงานด้านเวชศาสตร์นิวเคลียร์จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๑๐.๑ เครื่องวัดความแรงรังสี (Dose calibrator) ชนิด Ionization chamber ควบคุมการวัดด้วยระบบจอสัมผัส (Touch screen) โดย หน้าจอกว้างไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว

๔.๗.๑๐.๒ จอแสดงผลการวัดสามารถเลือกแสดง หน่วยการวัดได้แบบ Bq และ Ci

๔.๗.๑๐.๓ ชุดหัววัด (Chamber) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง ๑๗ ถึง ๑๙ เซนติเมตร และสูงระหว่าง ๓๘ ถึง ๔๔ เซนติเมตร

๔.๗.๑๐.๔ มีรายการไอโซโทป (Isotope Libraries) ไม่น้อยกว่า ๓๐ ไอโซโทป เช่น C-๑๑, N-๑๓, O-๑๕, F-๑๘, P-๓๒, Co-๕๗, Ga-๖๗, Sr-๘๙, Y-๙๐, Mo-๙๙, Tc-๙๙m, In-๑๑๑, I-๑๒๓, I-๑๒๕, I-๑๓๑, Xe-๑๓๓, Cs-๑๓๗, Ba-๑๓๓, Sm-๑๕๓, Re-๑๘๖, Re-๑๘๘, Tl-๒๐๑ เป็นต้น

๔.๗.๑๐.๕ รองรับการวัดรังสีแกมมาพลังงานในช่วง ๒๕ KeV ถึง ๓ MeV หรือดีกว่า

๔.๗.๑๐.๖ ชุดกำบังรังสี (Shielding) หัววัดทำจากตะกั่วมีความหนา ไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร หรือดีกว่า จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๑๐.๗ มีโต๊ะสำหรับวางเครื่องวัดความแรงรังสีที่มีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้ ทำจาก Stainless steel พร้อมกระจกตะกั่ว

๔.๗.๑๐.๘ อุปกรณ์สำรองไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐ VA จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๑๐.๙ สารรังสีมาตรฐาน (Standard source) Co-๕๗ จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๑๐.๑๐ ผู้ขายจะต้องดำเนินการตามมาตรฐานการตรวจสอบติดตั้ง (Installation Qualification) และการตรวจสอบการทำงาน (Operational Qualification-OQ) หรือ การทำ IQ/OQ ของเครื่องมือวัดรังสี

๔.๗.๑๑ เครื่องสำรวจปริมาณรังสีชนิดหัววัดวัดแบบไกเกอร์มูเลอร์ (Geiger Muller) pancake probe จำนวน ๑ เครื่อง

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลียา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๗.๑๑.๑ มีหัววัดปริมาณรังสีระบบหัววัดรังสีภายนอกชนิด Gas Filled แบบ Geiger Muller โดยหัววัดมีลักษณะเป็นแผ่นกลมภายในบรรจุก๊าซฮาโลเจนติดตั้งแยกออกจากตัวเครื่อง (pancake halogen quenched GM)

๔.๗.๑๑.๒ สามารถนับวัดรังสีแอลฟา เบต้า แกมมา และ รังสีเอกซ์ ได้

๔.๗.๑๑.๓ มีอุปกรณ์กรองสัญญาณ (Dose filter) สำหรับวัด Ambient equivalent dose

๔.๗.๑๑.๔ หน้าจอแสดงผลเป็นแบบดิจิทัล LCD ติดตั้งในตัวเครื่อง

๔.๗.๑๒ PET Syringe Shield with Lead Glass Window

๔.๗.๑๒.๑ ขนาด ๓ ซีซี จำนวน ๒ ชุด

๔.๗.๑๒.๒ ขนาด ๕ ซีซี จำนวน ๒ ชุด

๔.๗.๑๓ Syringe Carrier จำนวน ๔ ชุด

๔.๗.๑๓.๑ เป็นกล่องบุตะกั่วมีแขนจับ ใช้สำหรับขนย้ายกระบอกเข็มรังสี

๔.๗.๑๓.๒ มีฝาปิดแบบพับลง ขอบและฝาปิดสนิทป้องกันรังสี

๔.๗.๑๓.๓ ขนาดกล่องไม่น้อยกว่า ๒๓x๘x๘ เซนติเมตร (กว้างxลึกxสูง)

๔.๗.๑๔ Forcep Non-locking มีความยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๓ ชิ้น

๔.๗.๑๕ PET mobile shield สำหรับฉีดยา จำนวน ๒ ชุด

๔.๗.๑๖ PET Dose PIG พร้อมกล่องบรรจุแบบ ๓ หลุม จำนวน ๑ ชุด

๔.๗.๑๗ SPECT Dose PIG จำนวน ๒ ชุด

๔.๗.๑๘ รถเข็น Stainless สำหรับวางอุปกรณ์จำนวน ๑ คัน

๔.๗.๑๙ ถังขยะสำหรับทิ้งกากกัมมันตรังสี (PET Waste Container) แบบใช้เท้าเหยียบ เปิดทางด้านบน ตะกั่วหุ้มอยู่ภายในทุกด้านไม่น้อยกว่า ๑๐ มม. จำนวน ๑ ถัง

๔.๗.๒๐ เครื่องวัดปริมาณรังสีประจำพื้นที่ (Area Monitor) จำนวน ๒ เครื่อง

๔.๗.๒๐.๑ ติดตั้งอยู่ในบริเวณห้องปฏิบัติการ (Hot lab) และพื้นที่สาธารณะ อย่างละ ๑ เครื่อง

๔.๗.๒๐.๒ มีไฟ LED แสดงสถานะของเครื่อง แสดงสถานะได้ไม่น้อยกว่า ๕ แบบ

๔.๗.๒๐.๓ สามารถถ่ายโอนข้อมูลปริมาณรังสีเพื่อนำไปประมวลผลได้

๔.๗.๒๐.๔ มีซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถาวรสามารถรวบรวมข้อมูลการวัดรังสีจาก Digital Area Monitor ทุกเครื่องผ่านเครือข่าย Ethernet บันทึกข้อมูลต่อเนื่องและอัตโนมัติและข้อมูลถูกเก็บในรูปแบบฐานข้อมูล

๔.๗.๒๑ SPECT Syringe Shield with Lead Glass Window

๔.๗.๒๑.๑ ขนาด ๑ ซีซี จำนวน ๗ ชุด

๔.๗.๒๒ Chromatography Red Strip ๕๐ ชุด

๔.๗.๒๓ Chromatography Black Strip ๕๐ ชุด

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๗.๒๔ ต้นกำเนิดรังสีแบบมาตรฐาน (Standard Source Co-๕๗) จำนวน ๒ ชุด ส่งมอบตามเวลาที่หน่วยเวชศาสตร์นิวเคลียร์กำหนด

๔.๗.๒๔.๑ Flood Source ชนิด Co-๕๗ พร้อมกล่องเก็บมีล้อ

๔.๗.๒๔.๒ ปริมาณรังสี ๑๐ mCi

๔.๘ การติดตั้ง

๔.๘.๑ บริษัทผู้ขายเครื่องจะต้องทำการปรับปรุงพื้นที่ทั้งหมดสำหรับการใช้ตรวจ PET/CT และ บริเวณโดยรอบ ซึ่งรวมถึงห้อง PET/CT, ห้องควบคุม, ห้องพักผู้ป่วย,ห้องน้ำผู้ป่วยที่ใช้สารเภสัชรังสี,ระบบบำบัดน้ำเสียทางรังสี, ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน,ห้องวินิจฉัยของรังสีแพทย์, ห้องเก็บเอกสาร ตามแบบที่โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราชกำหนด พร้อมทั้งตรวจสอบความปลอดภัยในการรับน้ำหนักของอาคารและจะต้องรับภาระค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการขนส่งรวมทั้งปรับปรุงและดัดแปลงห้องสำหรับการติดตั้งเครื่องให้เหมาะสมสวยงามและให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสีและต้องให้คณะกรรมการเห็นชอบก่อนลงมือดำเนินการทุกครั้ง

๔.๘.๒ ดำเนินการติดตั้งสายไฟหรือสายอื่น ๆ ตื้นห้อง (underfloor cable) และติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ประกอบการใช้งาน ดังนี้

๔.๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน

๔.๘.๒.๑.๑ โต๊ะประชุมขนาด ๑๒ คน พร้อมเก้าอี้

๔.๘.๒.๑.๒ โทรทัศน์ขนาด ๖๕ นิ้ว รองรับการแสดงผลภาพไร้สายระบบ Miracast และ Apple Airplay

๔.๘.๒.๑.๓ ความสว่างโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ลักซ์

๔.๘.๒.๒ ระบบโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย IP phone

๔.๘.๒.๒.๑ สามารถส่งเสียงประกาศหรือสื่อสารแบบทางเดียว เช่น เสียงประกาศเข้าห้องแพทย์ การบอกให้เข็คภาพ

๔.๘.๓ บริษัทผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาผู้เชี่ยวชาญในการทดสอบเครื่องและจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย ค่าการทดสอบเครื่องหรืออุปกรณ์ประกอบให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ NEMA และมาตรฐานของโรงงานที่ผลิตเครื่อง รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งส่งรายงานผลการทดสอบเครื่องเป็น ลายลักษณ์อักษรก่อนส่งมอบเครื่องให้คณะกรรมการตรวจรับ

๔.๘.๔ การติดตั้งเครื่องที่ส่งมอบทางบริษัทจะต้องมีวิศวกรจากโรงงานที่เคยติดตั้งเครื่องรุ่นที่เสนอหรือใกล้เคียง มาทำการติดตั้งเครื่องให้เสร็จสมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ภายในระยะเวลา ๒๕๐ วัน

๔.๘.๕ ผู้ชนะการประกวดราคา จะต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดทำปรับปรุงแบบรูปรายการตามที่โรงพยาบาลกำหนดให้ถูกต้อง ครบถ้วน ตามมาตรฐานงานก่อสร้างและครอบคลุมขอบเขตรองรับการติดตั้ง เครื่อง PET SCAN (Positron emission tomography scan) ให้ได้มาตรฐานความปลอดภัยทางรังสี ตามข้อ ๔.๘.๑ โดยมีกองแบบแผนกระทรวงสาธารณสุข เป็นผู้ลงนามรับรองแบบ และมีวิศวกรกองแบบระดับสามัญเป็นผู้ลงนามรับรองในระบบงานต่างๆ (ก่อนลงนามในสัญญา)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

๔.๙ การอบรมการใช้งาน

ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญจากโรงงาน มาทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ให้สามารถใช้งานระบบได้ดี โดยอบรมการใช้เครื่อง การใช้โปรแกรมประยุกต์และการประมวลผลแก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่ผู้ใช้เครื่องให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บริษัทผู้ขายจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้เครื่องอย่างน้อย ๒ ครั้ง ครั้งละ ๒ สัปดาห์ (ไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ) หรือหากมีความจำเป็นต้องส่งไปอบรมจากสถานที่ฝึกอบรมของบริษัทผู้ผลิตก็สามารถที่จะส่งได้

๔.๑๐ การรับประกันและการบริการหลังการขาย

๔.๑๐.๑ การรับประกัน

๔.๑๐.๑.๑ ผลิตภัณฑ์รุ่นที่บริษัทจะนำเสนอในการประมูลจะต้องเป็นรุ่นใหม่ล่าสุดจากทางโรงงานผู้ผลิตเท่านั้น

๔.๑๐.๑.๒ บริษัทผู้ขายต้องรับประกันความเสียหายหรือบกพร่องของเครื่องอุปกรณ์ที่จัดซื้อทั้งหมดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี หลังจากคณะกรรมการตรวจรับเครื่อง

๔.๑๐.๑.๓ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน ทางบริษัทจะต้องส่งวิศวกรที่ผ่านการอบรมในการซ่อมเครื่องจากโรงงานผู้ผลิตในรุ่นที่มานำเสนอมาตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่อง ทุก ๓ เดือน เพื่อให้เครื่องมีประสิทธิภาพการทำงานตามเกณฑ์มาตรฐานการใช้เครื่องมือตรวจทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๔.๑๐.๑.๔ หลังจากหมดระยะเวลารับประกัน ๕ ปีแรก เป็นต้นไป ผู้ขายจะเสนอราคาค่าบริการต่อปี ของรายการที่จัดซื้อทั้งหมดทุกรายการ ทุกระบบ อะไหล่ทุกชนิดรวมทั้งหลอด เอกซเรย์และผลึกหัววัด ในปีที่ ๖ – ๑๐ ไม่เกิน ๗% ต่อปี

๔.๑๐.๑.๕ บริษัทผู้ขายต้องรับผิดชอบการเปลี่ยน source เพื่อการ QC (Quality Control) เครื่อง ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๔.๑๐.๑.๖ บริษัทผู้ขายต้องอัพเดทซอฟต์แวร์เวอร์ชันที่เข้ากันได้กับระบบฮาร์ดแวร์ที่ส่งมอบของระบบ PET/CT ได้แก่ การถ่ายภาพ (acquisition) การประมวลผลภาพ (processing) การแสดงภาพ (viewing) ให้เป็นเวอร์ชั่นเสถียรล่าสุด ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๔.๑๑ การให้ความช่วยเหลือทางไกลผ่านอินเตอร์เน็ต

๔.๑๑.๑ มีระบบรองรับการช่วยเหลือทางไกล ทางด้านงานบริการและการใช้งานเครื่อง

๔.๑๑.๒ มีระบบวินิจฉัยความผิดปกติของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ทางไกล

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญตา มนแก้ว)

๔.๑๒ เอกสารและคู่มือ

๔.๑๒.๑ บริษัทต้องส่งมอบคู่มือของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เสนอให้ทางหน่วยงานเวชศาสตร์นิวเคลียร์

๔.๑๒.๒ บริษัทต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานของเครื่อง (User manual) และการใช้โปรแกรมประยุกต์ (Application Software) อย่างละไม่น้อยกว่า ๒ ชุด (CD)

๔.๑๒.๓ มีหนังสือยืนยันจากบริษัทผู้ผลิตว่าเครื่องมือผ่านมาตรฐานจาก FDA (FDA approved) หรือแสดงรายชื่อสถานที่ที่บริษัทได้จำหน่ายและติดตั้งแล้วที่ประเทศสหรัฐอเมริกามาแสดง

๔.๑๒.๔ มีเอกสารแสดงว่าได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๒๗๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจาก **ราคารวม**

๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

เงินโครงการสลากการกุศล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ รายการงบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ วงเงิน ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท (สองร้อยล้านบาทถ้วน)

๘. การจ่ายเงิน

ผู้ขายจะตกลงที่จะจ่ายเงินงวดเดียวเมื่อผู้ขายได้ส่งของครบถ้วนถูกต้อง และคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบสินค้า

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวโมลยา ชัยเสน)

ลงชื่อ.....ประธานฯ (นายศิรวัตน์ แย้มทิม)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นายอภิชา โมราศิลป์)

ลงชื่อ.....กรรมการ (นางสาวพิชญดา มนแก้ว)

PET/CT CENTER

OWNER : [illegible]

[illegible]

02/08/2023

[illegible]

DRAWING CONTENT

NO.	DESCRIPTION
00	หน้าปก
01	สารบัญแบบ
02	แปลนแสดงพื้นที่
03	แปลนแสดงพื้นที่ปรับปรุง
04	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงประตู- หน้าต่าง
05	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงพื้น
06	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงฝ้าเพดาน
07	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงผนังตกแต่ง- เฟอร์นิเจอร์
08	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงงานแสงสว่าง
09	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงงานเต้ารับไฟฟ้า
10	แบบขยายประตู หน้าต่าง
11	แบบขยายประตู หน้าต่าง
12	แบบขยายห้องน้ำ 1
13	แปลนหลังคาส่วนปรับปรุง
14-19	รูปตัด 1 ,2 ,3 ISOMETRIC

รายการพื้น	
F0	พื้นเดิม
F1	กระเบื้องยาง ARMSTRONG
F2	กระเบื้องยาง ARMSTRONG กันไฟฟ้าสถิตย์
F3	กระเบื้องเซรามิค ขนาด 12"x12" ชนิดปูพื้นไม่ลื่น

รายการฝ้าเพดาน	
C0	ฝ้าเพดานเดิม
C1	ฝ้าเพดานยิปซั่มบอร์ด หนา 9 มม. ฉาบเรียบ
C3	ฝ้า T-BAR

NO.	DESCRIPTION
	รายการผนัง
P0	ผนังเดิม
P1	ผนังเดิม สกิมผนังฉาบเรียบทาสี
P2	ผนังก่ออิฐมวลเบา ฉาบเรียบทาสี
P3	ผนังก่ออิฐมอญบุด้วยกระเบื้องเซรามิค
P4	โครงเหล็กกรุตะกั่วหนา 3มม. ปิดผิวด้วย Compact Laminate
P5	ผนังกันรงสีเทียบเท่าตะกั่ว 2 มม. กรุทับด้วยลามิเนต
	รายการประตู
D1	ประตูกระจกบานเปลือย บานเปิดสวิงคู่ ขนาดบาน 2.00x2.20
D2	ประตูบานเลื่อนเดี่ยว ขนาดบาน 1.30x2.05 + ช่องกระจก 0.20x0.40 ม.
D3	ประตูบานเลื่อน กรุตะกั่ว 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.05
D3a	ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ กรุตะกั่ว 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.05
D4	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.90x2.00
D5	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.80x2.00
D6	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.80x2.00
D7	ประตูสำเร็จ UPVC บานเปิดเดี่ยว ขนาดบาน 0.70x2.00 ม.
D8	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.50x2.00
D9	ประตูบานเลื่อน ขนาด 1.50x2.00 ม.+กระจกบาน FIX 1.50 x2.00
	รายการหน้าต่าง
1	กระจกตะกั่วกันรังสีหนา 2 มม.
	รายการไฟฟ้า- แสงสว่าง
	DOWN LIGHT LED 1x15W
	LED PANEL 30W 60x60 CM
	ชุด LED T8 18W DAYLIGHT (อยู่ในกล่องไฟ)

NO.	DESCRIPTION
	รายการผนังตกแต่ง
BP-01	ผนังตกแต่ง ชุ้มประตู 0.30x3.20x3.00 ม.
BP-02	ผนังตกแต่ง ซ่อนไฟเส้น LED 0.10x5.30x3.00 ม.
BP-03	ผนังตกแต่ง ชุ้มประตู 0.10x1.50x3.00 ม.
BP-04	ผนังตกแต่ง หลังเคาน์เตอร์ 0.10x2.10x3.00 ม.
	รายการเฟอร์นิเจอร์บิวท์อิน
BF-01	ชั้นวางของ+ระแนงตกแต่ง 0.35x0.80x3.00 ม.
BF-02	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x1.60+2.80x0.80(1.10) ม.
BF-03	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x2.60+3.20x0.80(1.10) ม.
BF-04	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x2.60x0.80(1.10) ม.
BF-05	เคาน์เตอร์ปูนเตรียมอาหาร+Sink 0.60x4.75x0.80 ม.
BF-06	โต๊ะห้อง CONTROL+ลิ้นชัก 0.80x5.10x0.80 ม.
BF-07	เคาน์เตอร์+sink 0.60 x 1.00 x0.85 ม.

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงเท่านั้นจากแบบ ไม่ใช้ปรึกษามัดหนากก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

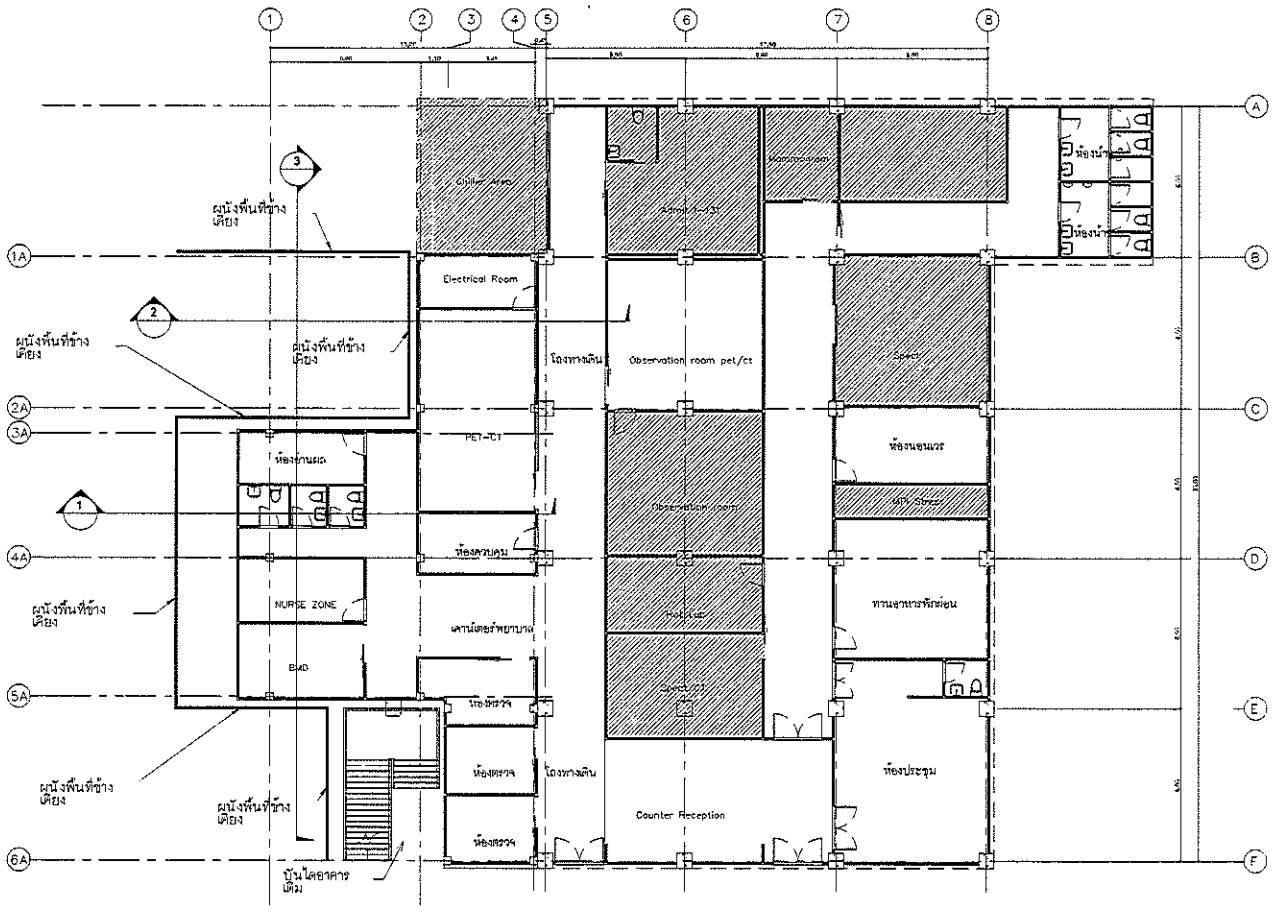
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-01



ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

DRAWING BY

DESIGN BY

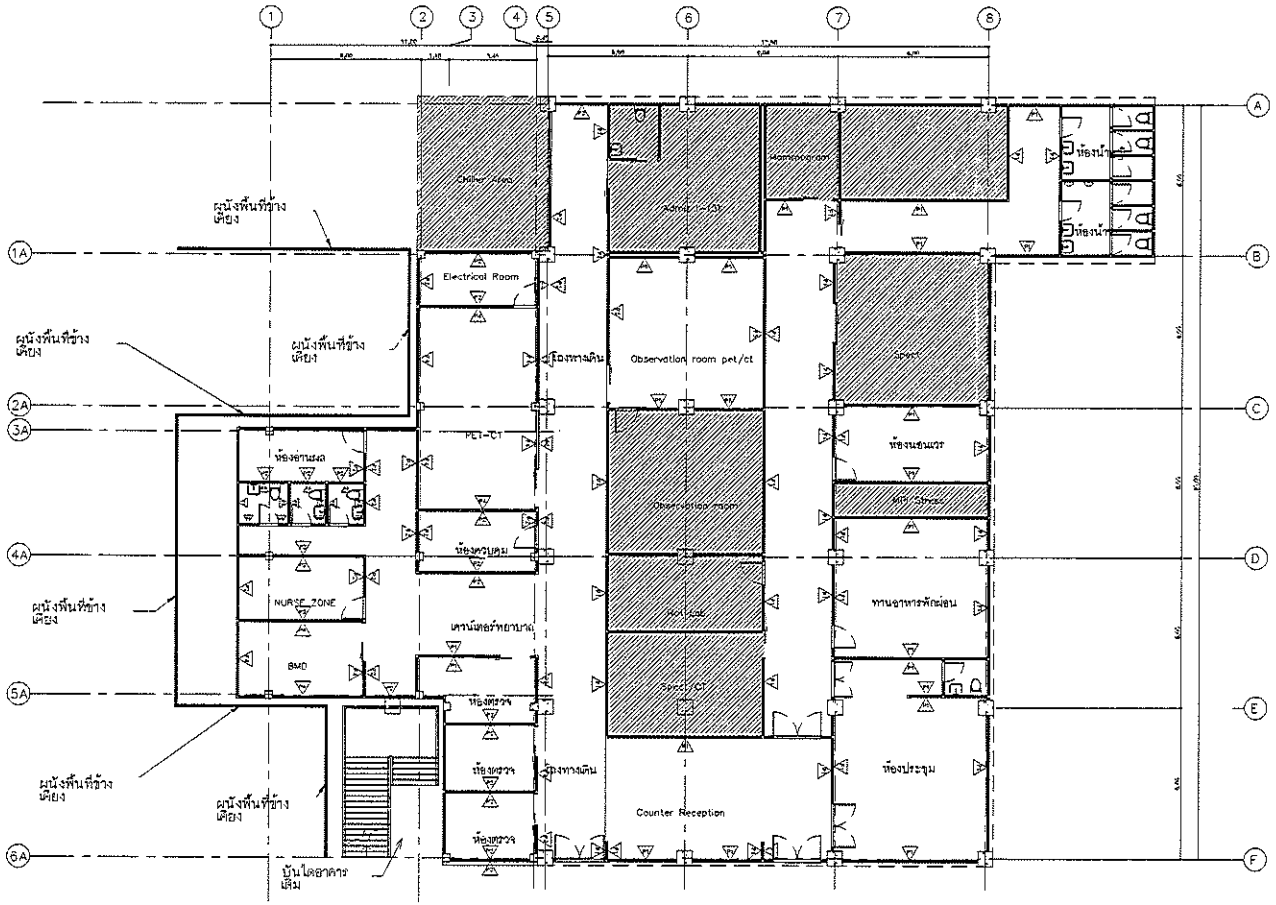
APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-02

แปลนพื้น (ปรับปรุง)

SCALE 1:200



SYMBOL	DESCRIPTION
	ผนังเดิม
	ผนังเดิม สกัดผนังออกบางส่วน
	ผนังก่ออิฐมอญครึ่งแผ่น ฉาบเรียบทาสี
	ผนังก่ออิฐมอญเต็มแผ่นกระเบื้องยางปิด
	โครงเหล็กกล่องหนา 3.2มม. ปิดทับด้วย Compact Laminate
	ผนังก่อมวลเบาหนา 10 ซม. ฉาบเรียบทาสี

แปลนผนัง (ปรับปรุง)

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

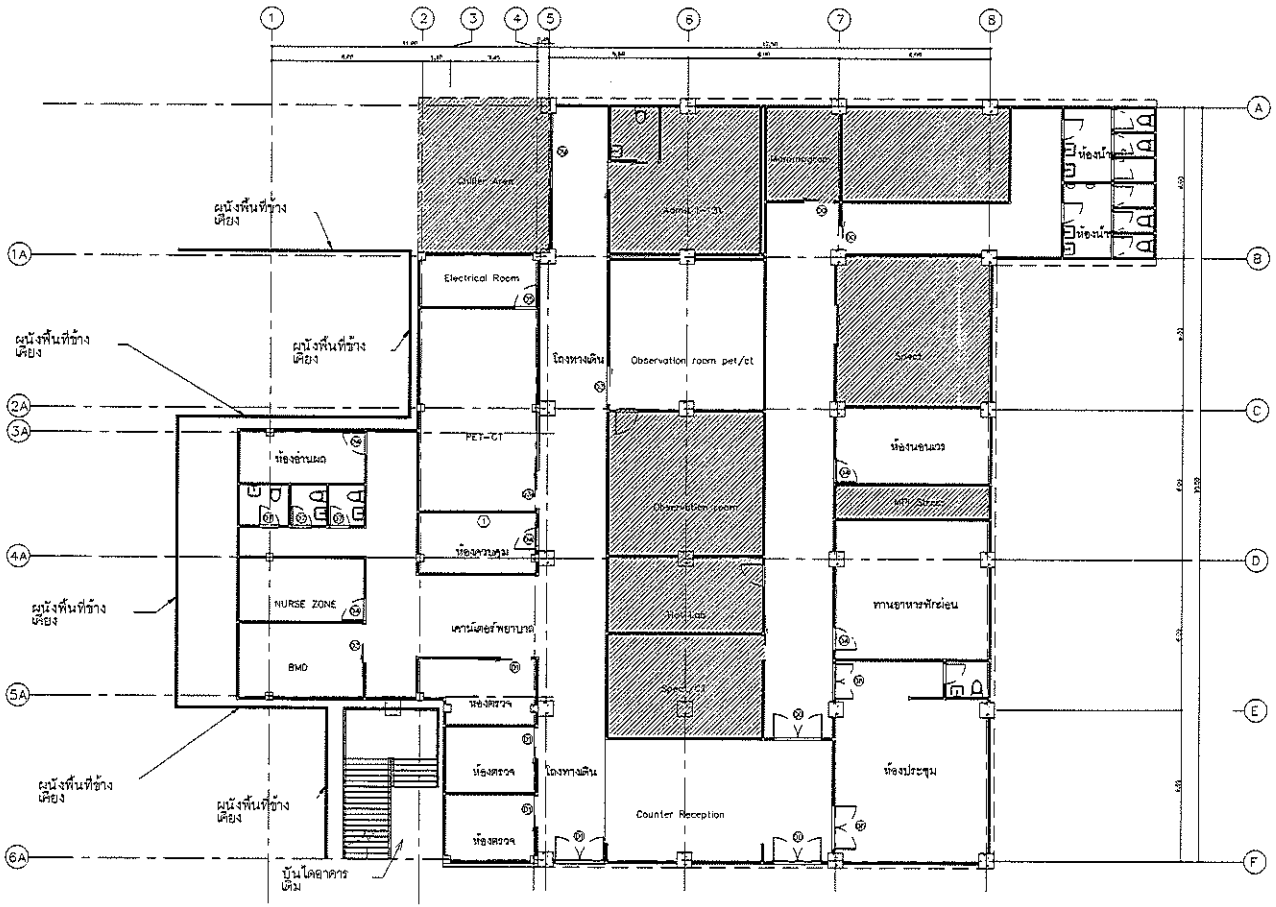
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-03



SYMBOL	DESCRIPTION
D1	ประตูเดิม
D2	ประตูกระจกบานเปลือย บานเปิดคู่ ขนาดบาน 2.00x2.20
D3	ประตูบานเลื่อนเปลือย ขนาดบาน 1.20x2.05 + ช่องกระจก 0.20x0.40 ม.
D4	ประตูบานเลื่อน กรุกระจก 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.00
D4a	ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ กรุกระจก 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.00
D5	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.90x2.00
D6	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.80x2.00
D7	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.80x2.00
D8	ประตูคู่บัง UPVC บานเปิดเปลือย ขนาดบาน 0.70x2.00 ม.
D9	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.50x2.00
D10	ประตูบานเลื่อน ขนาด 1.50x2.00 ม.+กระจกบาน FIX 1.50 x2.00
1	กระจกดักรังสีหนา 2 มม.

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงประตู– หน้าต่าง

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ACTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลิขสิทธิ์จากแบบนี้ห้ามมิได้จากแบบโปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

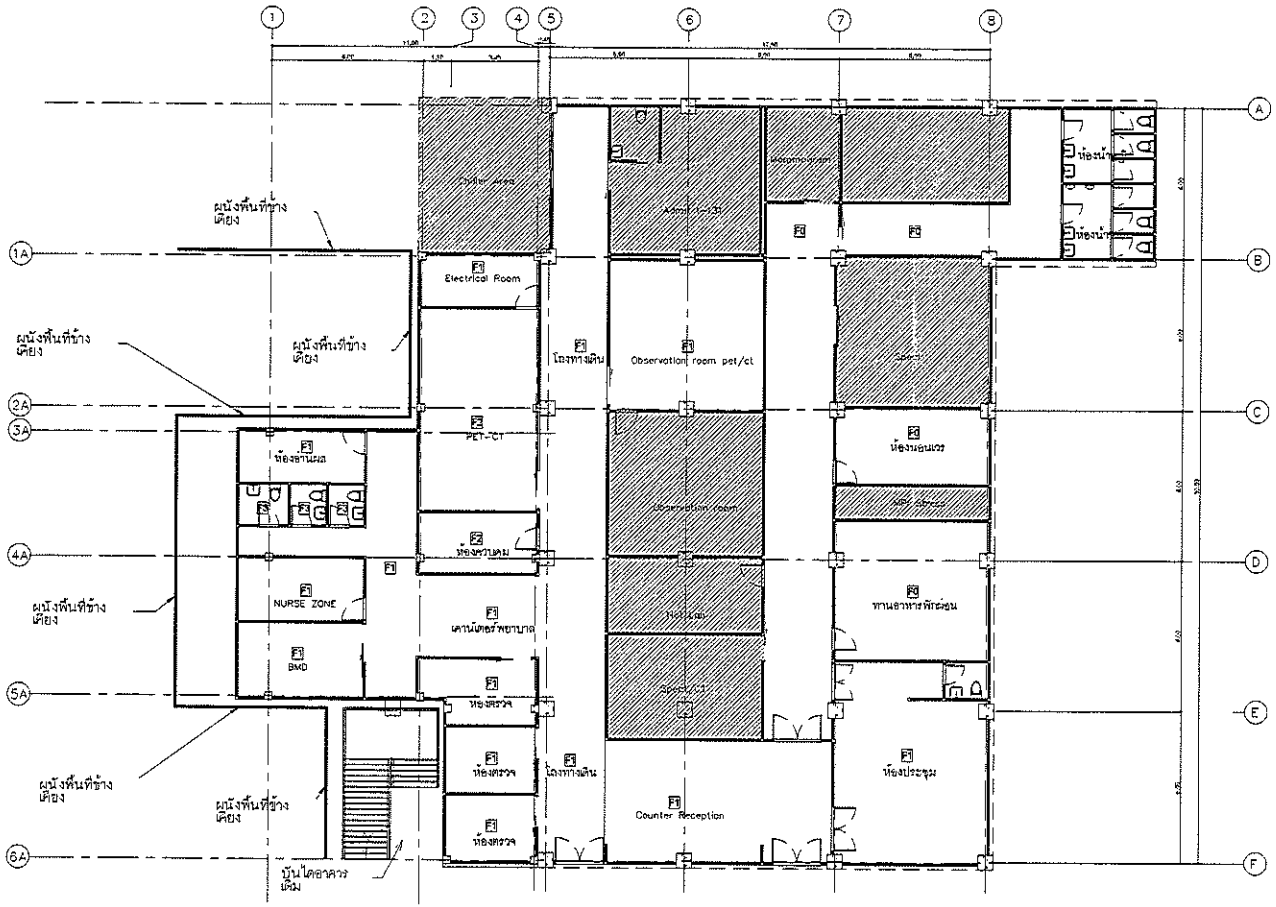
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-04



SYMBOL	DESCRIPTION
F1	พื้นเดิม
F2	กระเบื้องยาง ARMSTRONG
F3	กระเบื้องยาง ARMSTRONG กันไฟฟ้าสถิตย์
F4	กระเบื้องแกรนิต ขนาด 12"x12" หนา1/2"ปูพื้นใหม่

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงพื้น

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF AOTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากแบบเท่านั้นห้ามวัดจากแบบโปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

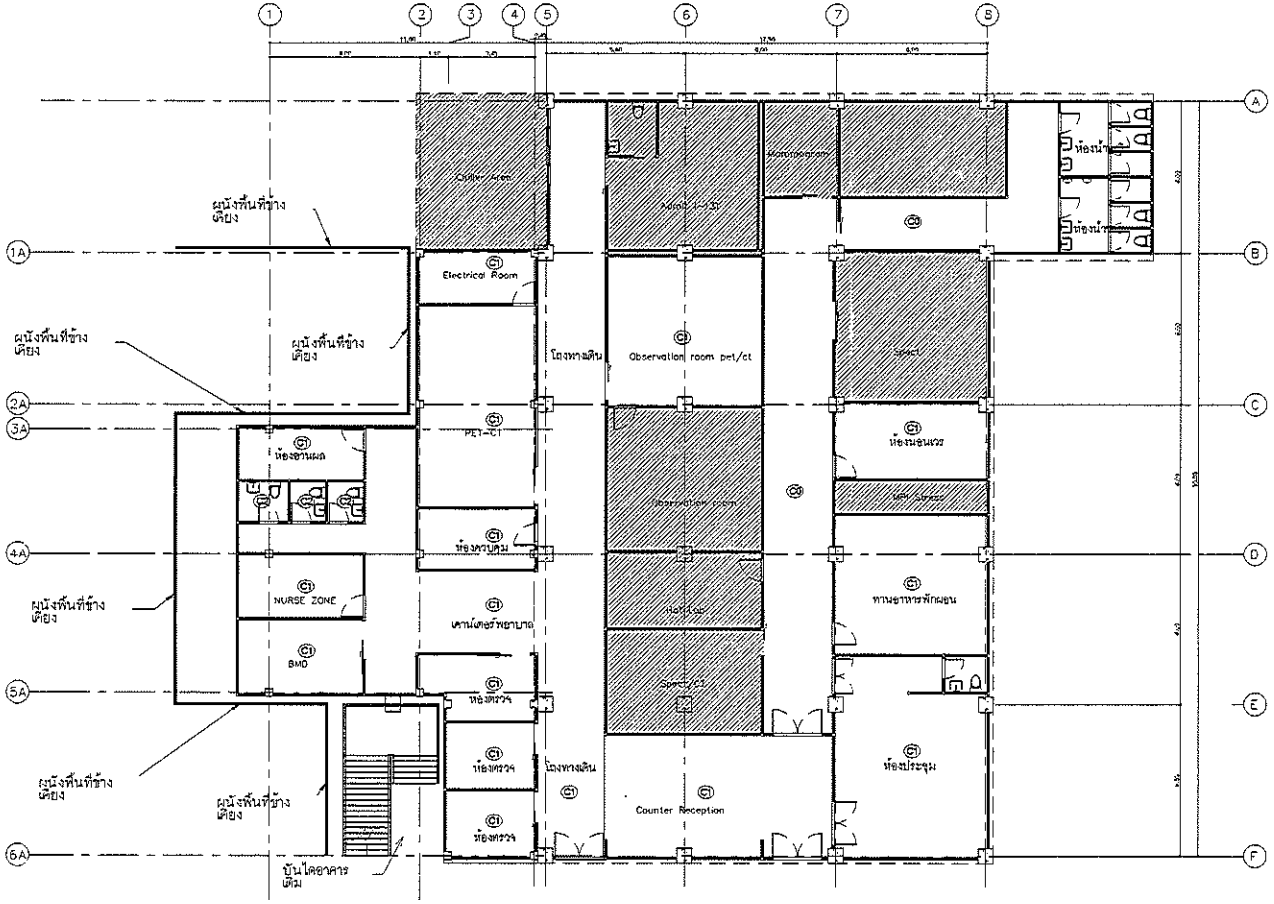
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-05



SYMBOL	DESCRIPTION
D1	ผ้าพลาสเตอร์
D2	ผ้าพลาสโปร่งบอร์ด หนา 9 มม. จานเวียน
D3	เฝ้า T-BAR

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงผ้าเพดาน

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงก่อนเขียนแบบ โปรดปรึกษาก่อนทำงาน

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

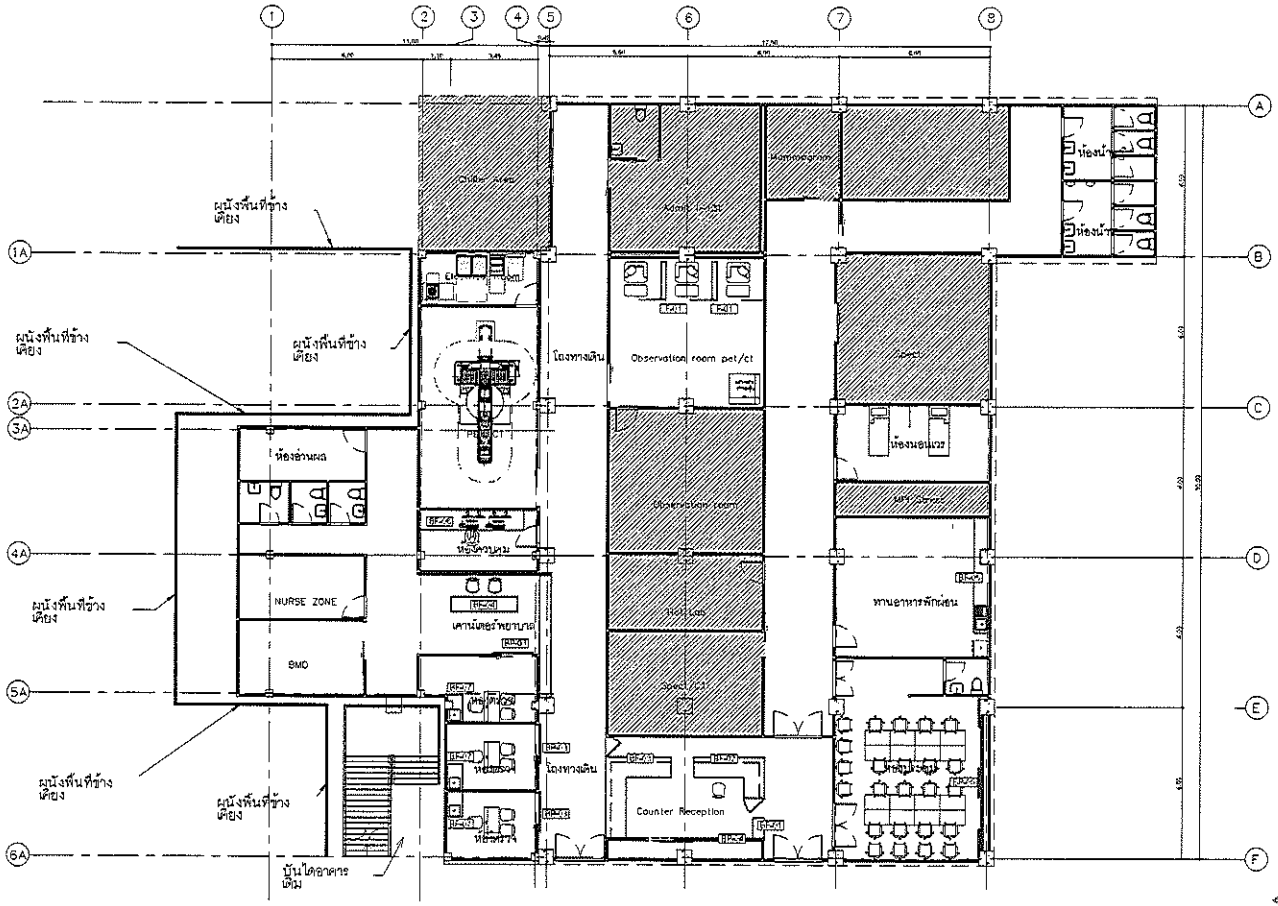
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-06



SYMBOL	DESCRIPTION
F-01	

SYMBOL	DESCRIPTION
BP-01	
BP-02	
BP-03	
BP-04	
BP-05	

SYMBOL	DESCRIPTION
BF-01	
BF-02	
BF-03	
BF-04	
BF-05	
BF-06	
BF-07	

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงผนังตกแต่ง– เฟอร์นิเจอร์

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO., LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลูกบาศก์จากสถานที่จริงเท่านั้นจากแบบ
โปรดปรึกษาโดยตรงก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

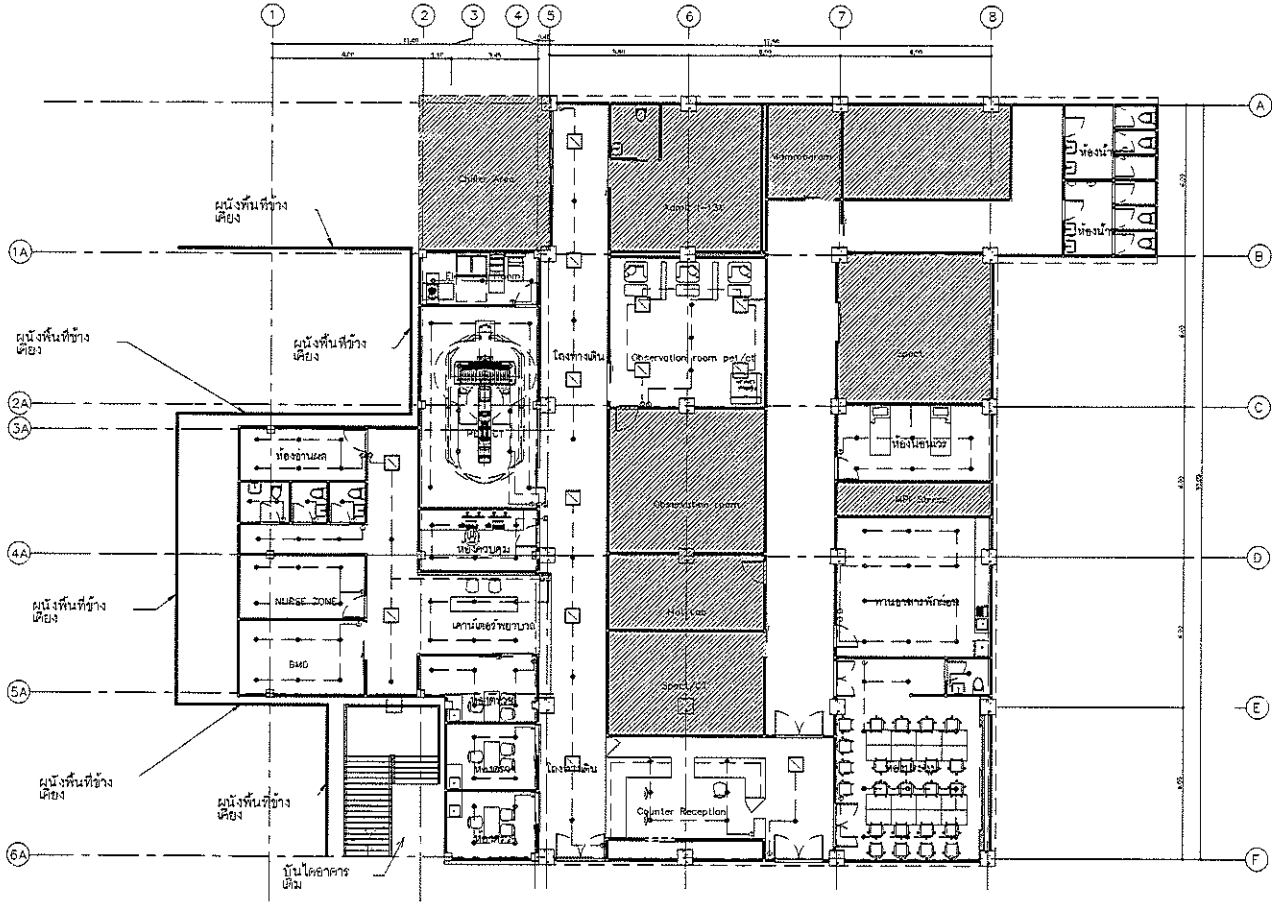
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-07



SYMBOL	DESCRIPTION
⊕	DOWN LIGHT LED 1x15W
▭	LED PANEL 30W 60x60 CM
═	รูด LED T8 18W DAYLIGHT (อยู่ในกล่องไฟ)

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงงานแสงสว่าง

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลิขสิทธิ์จากการออกแบบนี้เป็นของบริษัทฯ ห้ามมิให้นำไปใช้ก่อนได้รับอนุญาต

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

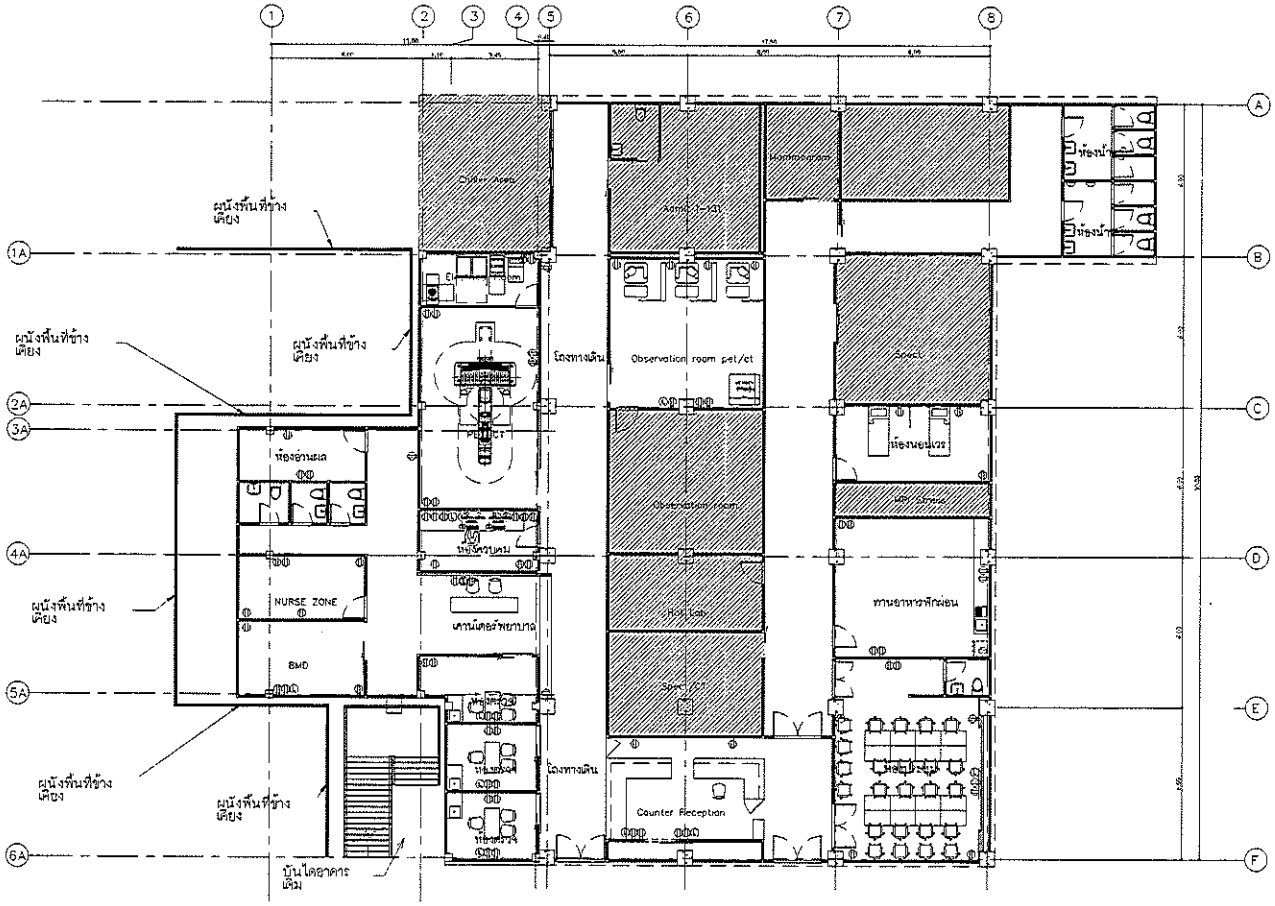
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-08



SYMBOL	DESCRIPTION
	DUPLEX RECEPTACLE OUTLET
	LAN Cable

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงงานเต้ารับไฟฟ้า

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาหัดขนาดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบโดยเด็ดขาด มิฉะนั้นอาจเกิดความผิดพลาดได้

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

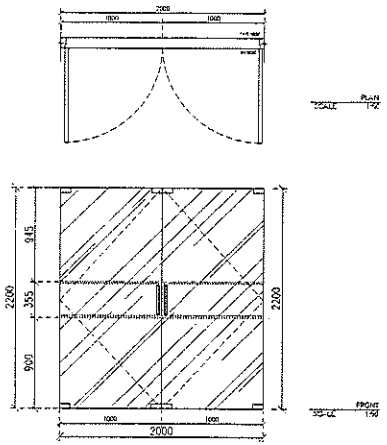
DRAWING BY

DESIGN BY

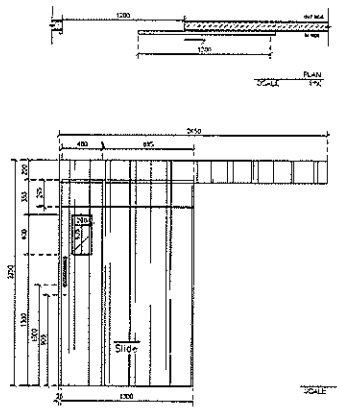
APPROVED BY

OWNER APPROVED

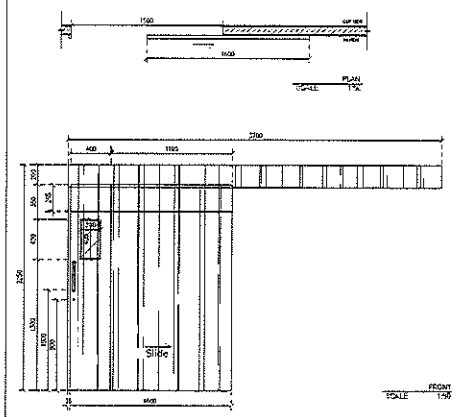
DRAWING NUMBER
AR-09



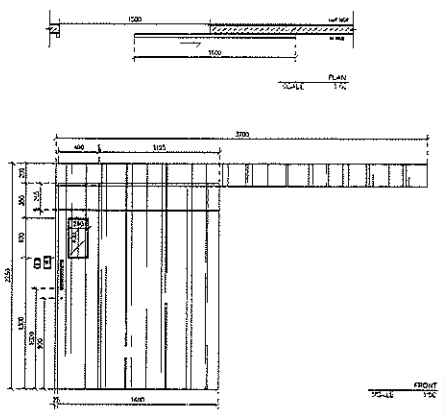
(D1)	ประตูกระจกบานเปลือย บานเปิดคว้งคู่ ขนาดบาน 2.00×2.20 ม.
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 2.00×2.20 ม.
ขนาดบาน	1.00×2.20 + 1.00×2.20 ม.
วัสดุ	บานกระจก Temper หนา 10 มม.
ตำแหน่ง	ทางเข้าอาคาร, ทางเข้าแผนก
จำนวน	3



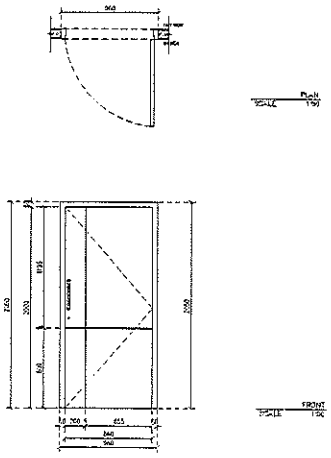
(D2)	ประตูบานเลื่อนเปลือย ขนาดบาน 1.30×2.05 + ช่องกระจก 0.20×0.40 ม.
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 1.20 × 2.00 ม.
ขนาดบาน	1.30 × 2.05 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	ห้องตรวจ, ห้อง Mammogram
จำนวน	4



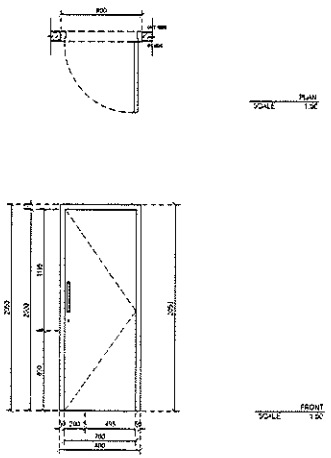
(D3)	ประตูบานเลื่อน กระจกหนา 2 มม. ขนาดบาน 1.60×2.05
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 1.50 × 2.00 ม.
ขนาดบาน	1.60 × 2.05 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	Observation room pet/ct, BMD
จำนวน	2



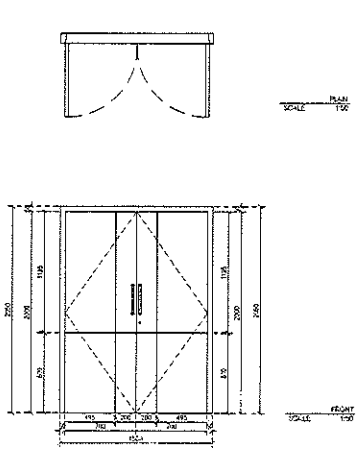
(D3e)	ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ กระจกหนา 2 มม. ขนาดบาน 1.60×2.05
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 1.50 × 2.00 ม.
ขนาดบาน	1.60 × 2.05 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	pet/ct
จำนวน	1



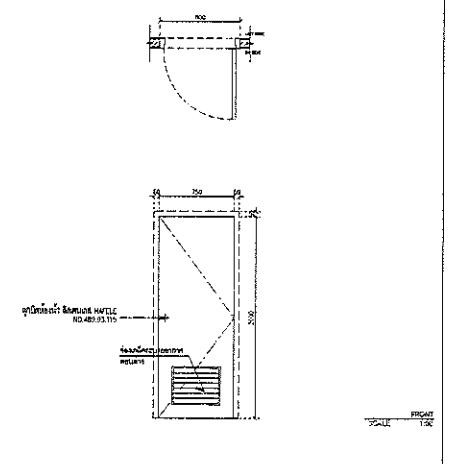
(D4)	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.90×2.00 ม.
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 0.96 × 2.05 ม.
ขนาดบาน	0.86 × 2.00 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	Electrical Room, ห้องอำนวยการ NURSE ZONE, ทานอาหารหักบ่อน, ห้องนอนแรง
จำนวน	5



(D5)	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.80×2.00 ม.
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 0.96 × 2.05 ม.
ขนาดบาน	0.86 × 2.00 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	ห้องควบคุม
จำนวน	1



(D6)	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.80×2.00
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 1.80 × 2.05 ม.
ขนาดบาน	0.86 × 2.00 ม.
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	ห้องประชุม
จำนวน	1



(D7)	ชุดประตูห้องน้ำพร้อมวงกบ PVC AZLE AZ-PC เกล็ดล่าง
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 0.80 × 2.05 ม.
ขนาดบาน	0.70 × 2.00 ม.
วัสดุ	ประตูบาน PVC
ตำแหน่ง	ห้องน้ำ
จำนวน	4

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ASTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

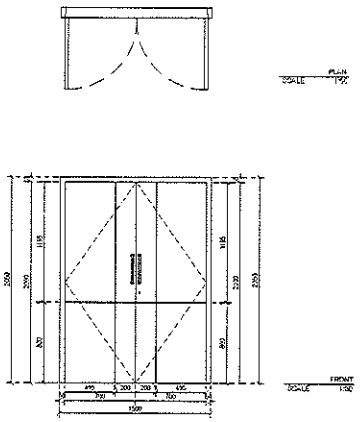
DRAWING BY

DESIGN BY

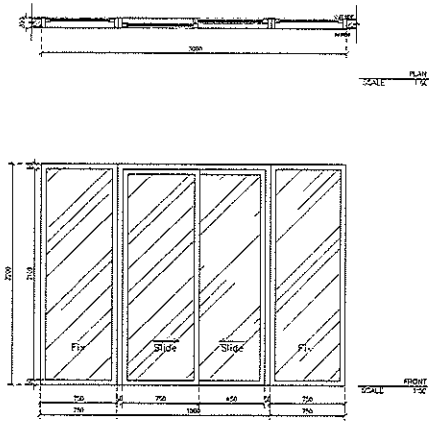
APPROVED BY

OWNER APPROVED

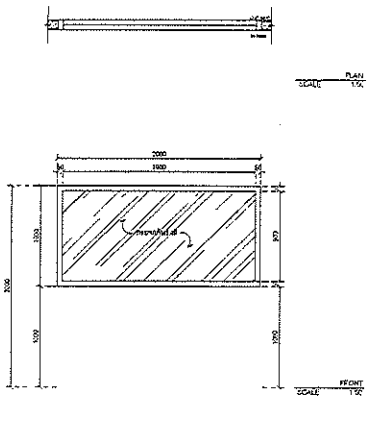
DRAWING NUMBER
AR-10



(D6)	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 0.70+0.70(1.40) x 2.00
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 1.50 x 2.05 ม
ขนาดบาน	0.70+0.70(1.40) x 2.00
วัสดุ	โครงไม้เนื้อแข็งปิดผิวลามิเนตไม้ รหัส 7399/Formica
ตำแหน่ง	ห้องประชุม
จำนวน	1



(D9)	ประตูบานเลื่อน ขนาด 1.50x2.00 ม + กระจกบาน FIX 1.50 x2.00
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 3.00x 2.05 ม
ขนาดบาน	0.75x2.20+0.75x2.20 ม
วัสดุ	ประตูเฟรมอลูมิเนียม
ตำแหน่ง	ทางออกอาคาร
จำนวน	1



(1)	กระจกตะกั้นกันรังสีหนา 2 มม.
ขนาดช่อง	ขนาดช่องโล่ง 2.00 x 1.00
ขนาดบาน	1.90 x 0.90 ม
วัสดุ	วงกบไร้กันรังสีปิดผิวด้วยลามิเนต
ตำแหน่ง	ห้องควบคุม
จำนวน	1

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายลิขสิทธิ์ห้ามมิให้ลอกแบบโปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 06 / 2565

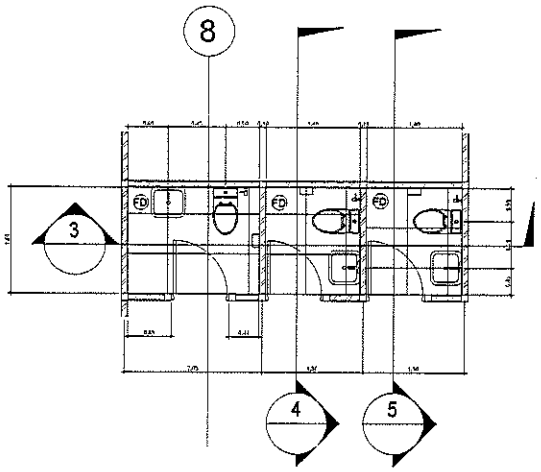
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

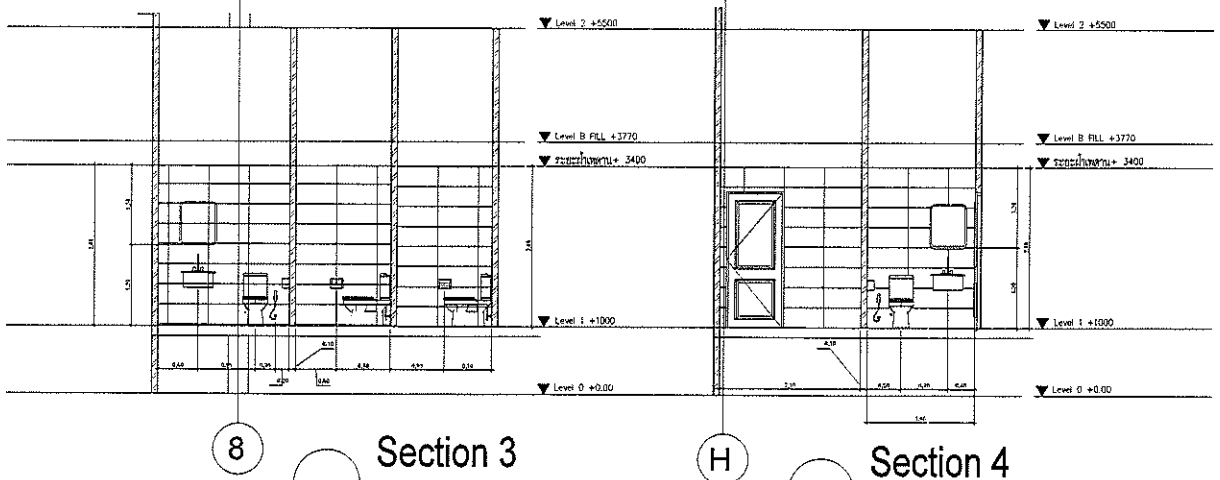
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-11



1 แบบขยายห้องน้ำ 1

1 : 75

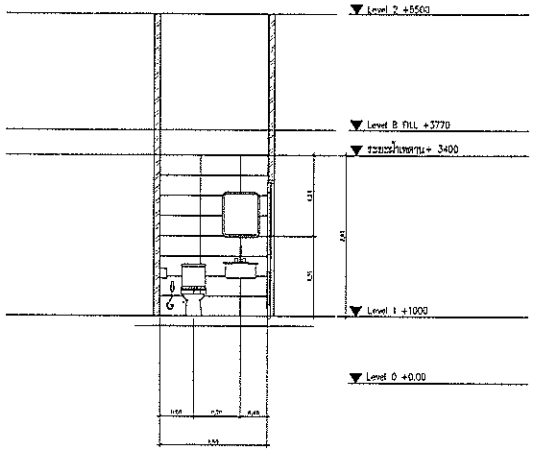


Section 3

1 : 75

Section 4

1 : 75



Section 5

1 : 75

รายการสุขภัณฑ์

สัญญลักษณ์	ชนิดสุขภัณฑ์	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	ก๊อก	STOP VALVE
1	โถส้วมนั่งราบพร้อมชักโครกและอุปกรณ์ฉีดชำระ	AMERICAN STANDARD	TF 2106	ขาว		COTTO
2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนพร้อมสลีอย่างและอุปกรณ์ก๊อกบัวผัด	AMERICAN STANDARD	TF 910	ขาว		COTTO
3	ผักบ้าชนิดยืนลาย	COTTO			COTTO	
4	ที่ใส่กระดาษชำระ	AMERICAN STANDARD	TF 9001	ขาว		
5	ที่ใส่ขยะ	AMERICAN STANDARD	TF 9000	ขาว		
6	วาล์วแขวนผ้าชนิดตัว	AMERICAN STANDARD	TF 9085	ขาว		COTTO
7	ผักบ้าชำระ	RINSE QUICK				
8	ที่วางของ	AMERICAN STANDARD				
9	กระจกเงาติดผนังขนาด 0.60x0.80 (กxส)	ของ BELGIUM				
10	ฝาวาล์วแขวนผ้าชนิดหน้า	AMERICAN STANDARD	TX702AZ(HM)			
FD	ระบายน้ำทิ้งพร้อมที่ดักกลิ่นและตะแกรงกันผง					
	รายการสุขภัณฑ์ รุ่นและยี่ห้อ หรือเทียบเท่า และ ยึดตามเอกสารเสนอราคา					

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD., AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาหัดจากแบบที่จริงห้ามวัดจากแบบ ไม่ทนโรงงานมีขนาดที่ต่อสร้าง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

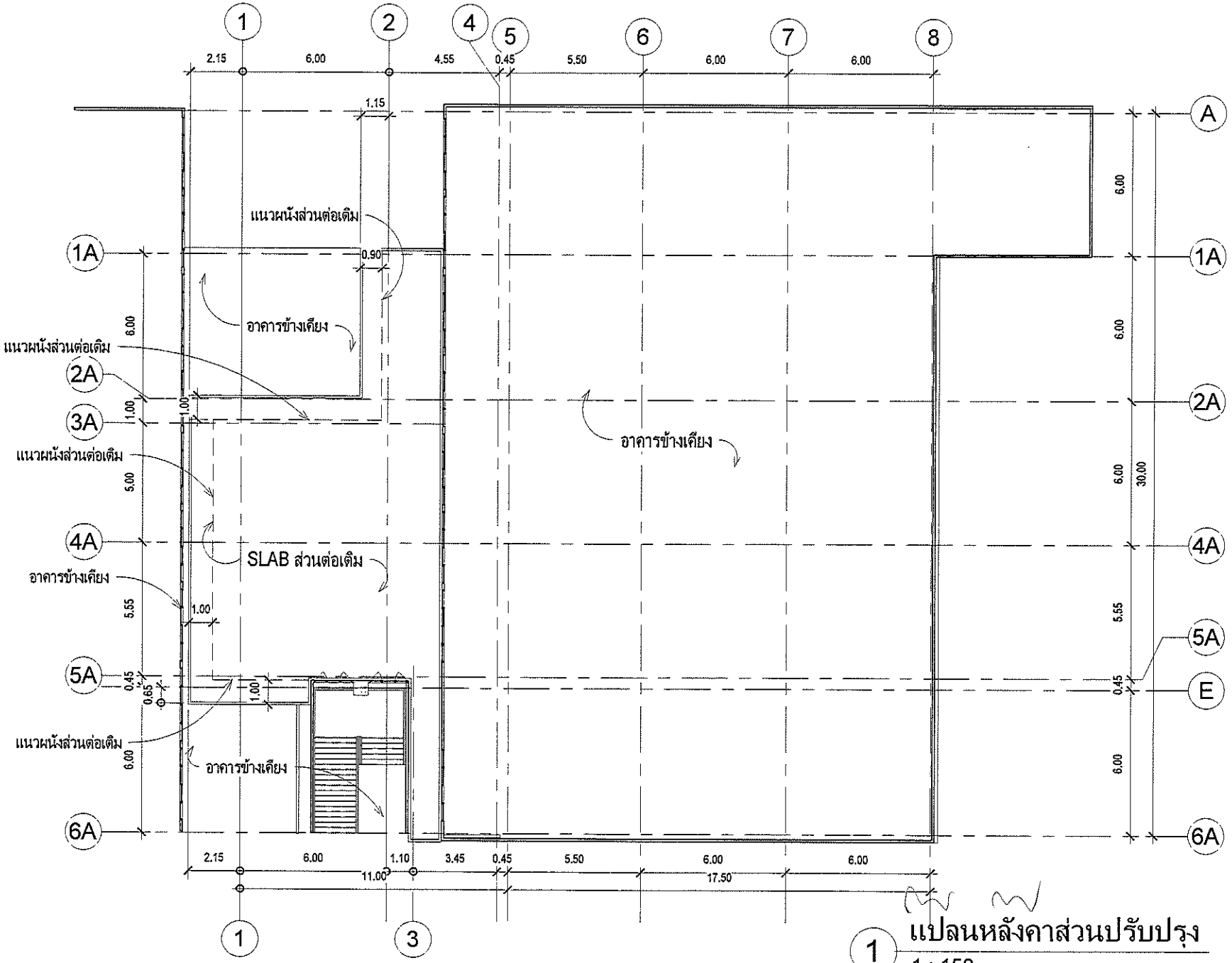
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-12



1 แปลนหลังคาส่วนปรับปรุง

1 : 150

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.

กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ

โปรดปรึกษาผังวิศวกรก่อนทำงาน

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE
1 : 150

DATE
8/13/2023 1:59:45 PM

DRAWING BY

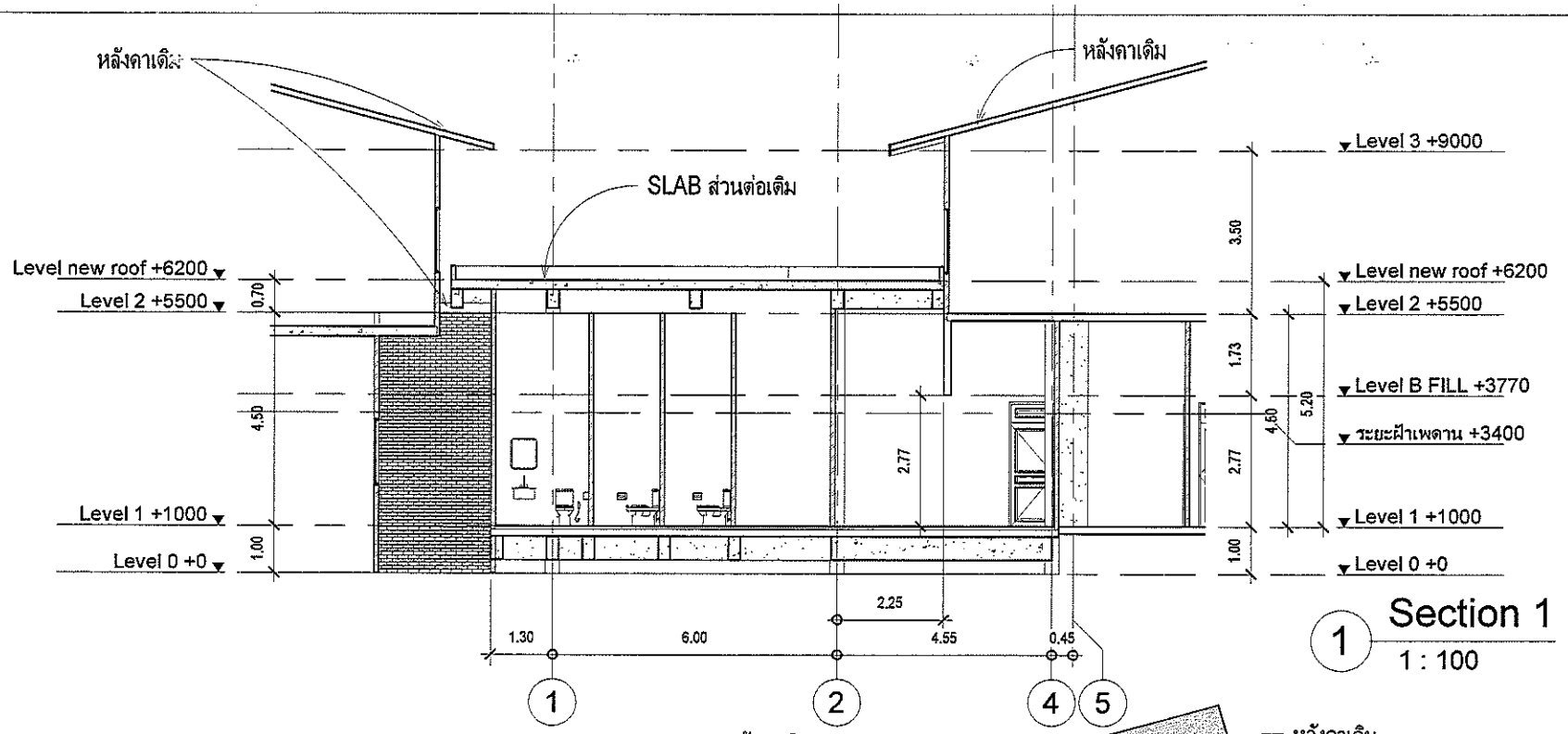
DESIGN BY

APPROVED BY

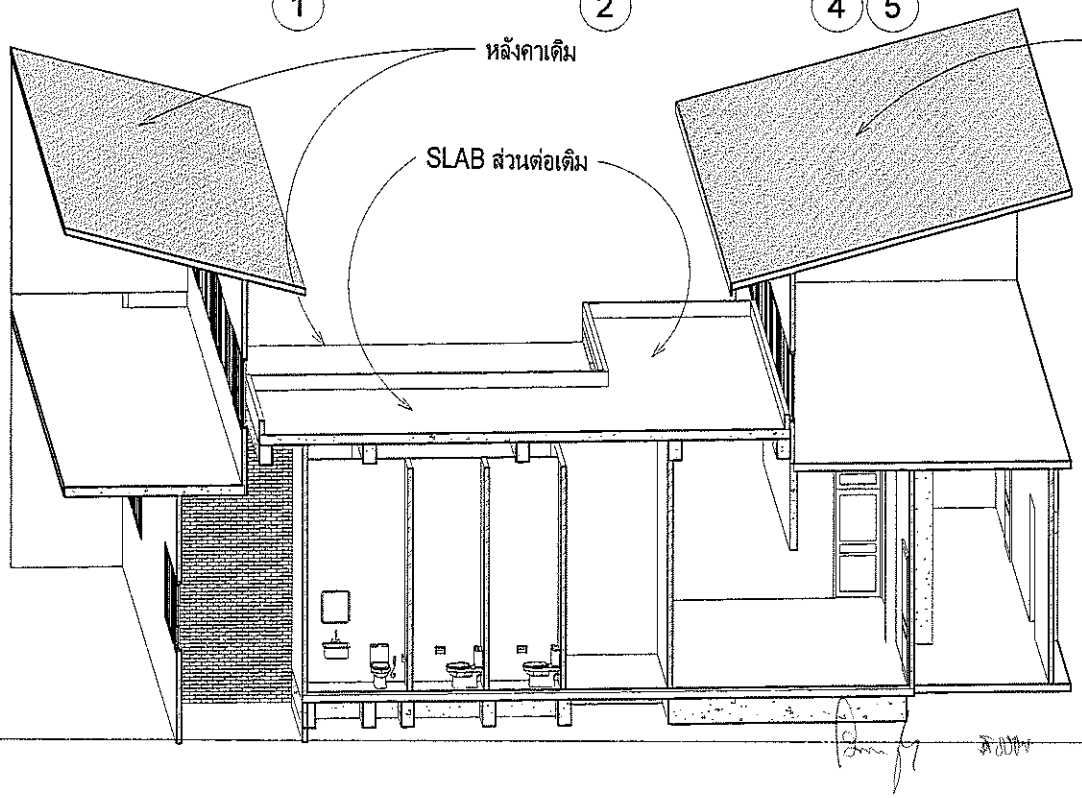
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER

AR-13



1 Section 1
1 : 100



2 SEC-01

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.

กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ
โปรดปรึกษาวิศวกรก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE
1 : 100

DATE
8/13/2023 1:59:50 PM

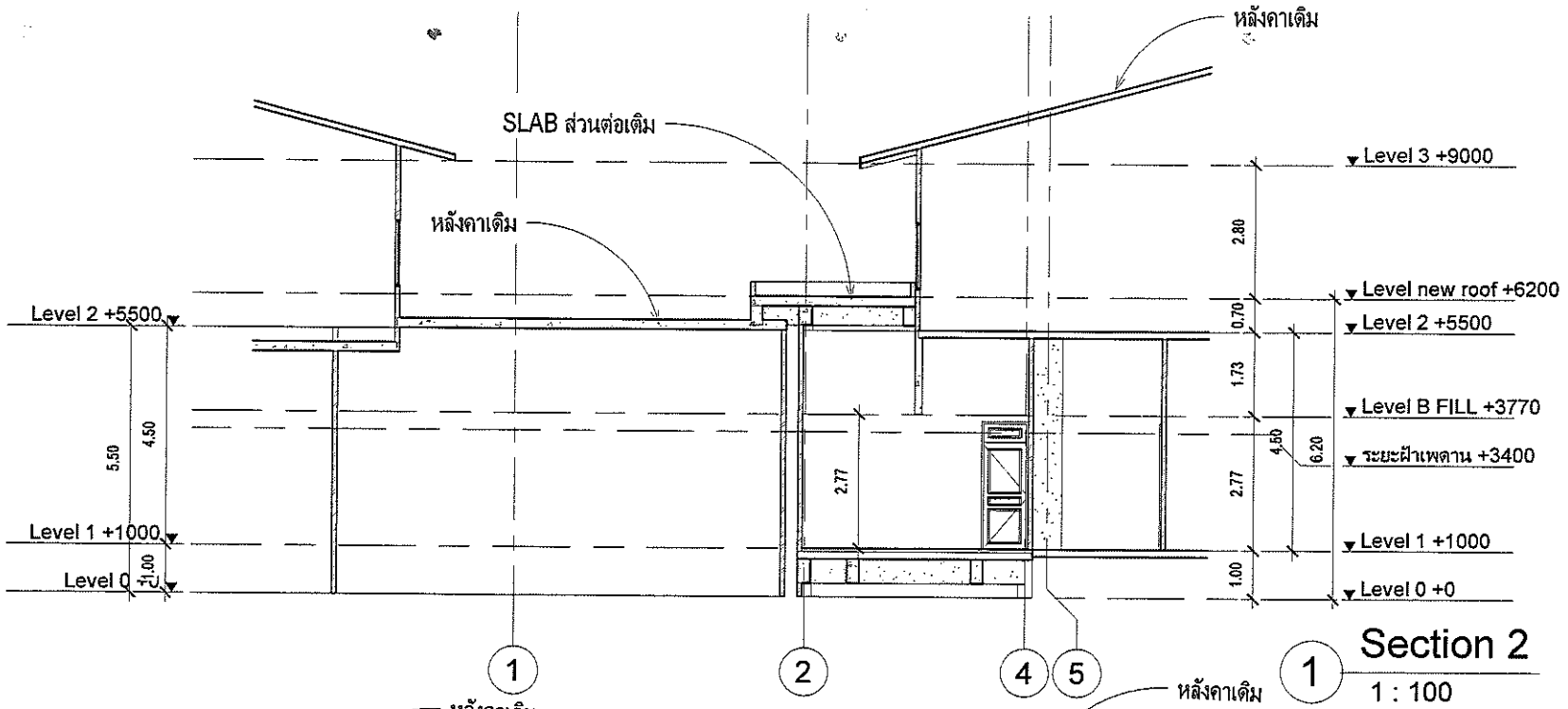
DRAWING BY

DESIGN BY

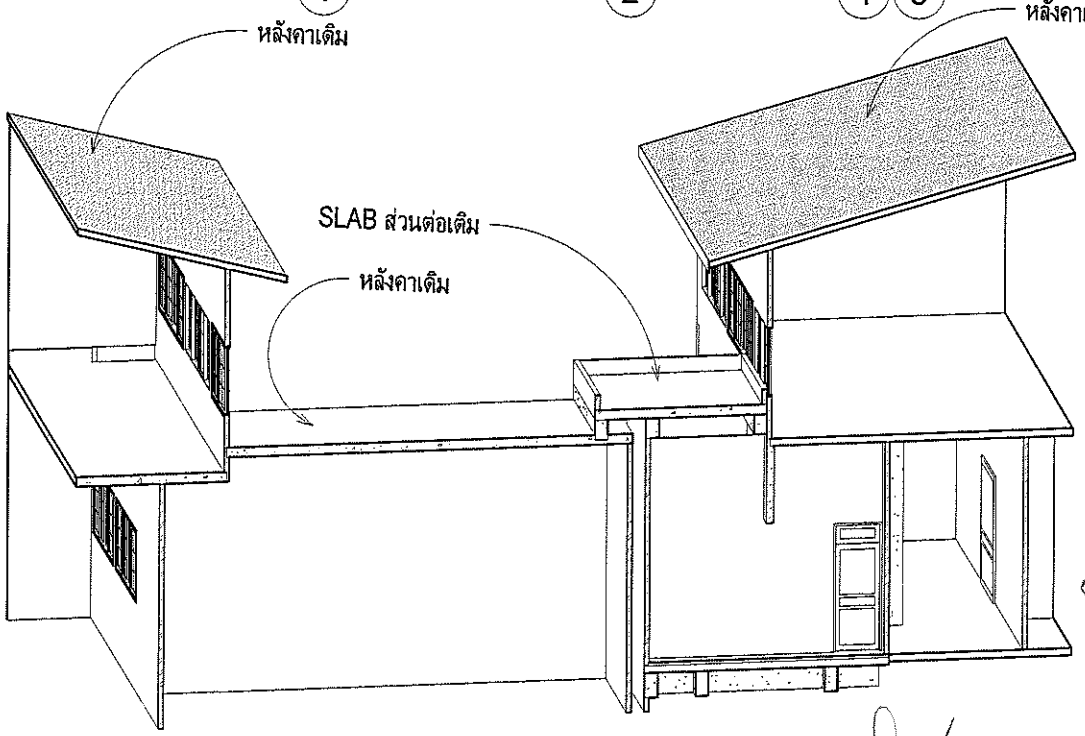
APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-14



1 Section 2
1 : 100



2 SEC-02

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ANTEEM CO.,LTD., AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.

กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE
1 : 100

DATE
8/13/2023 1:59:50 PM

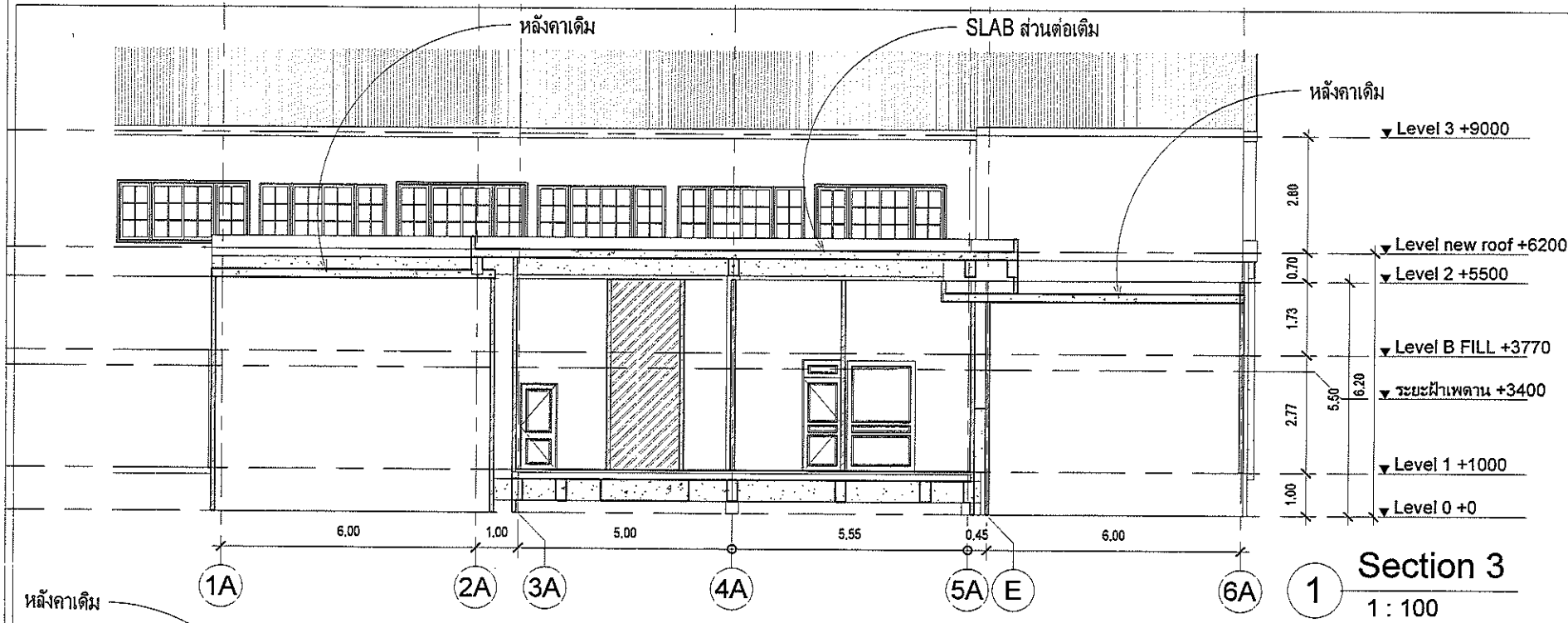
DRAWING BY

DESIGN BY

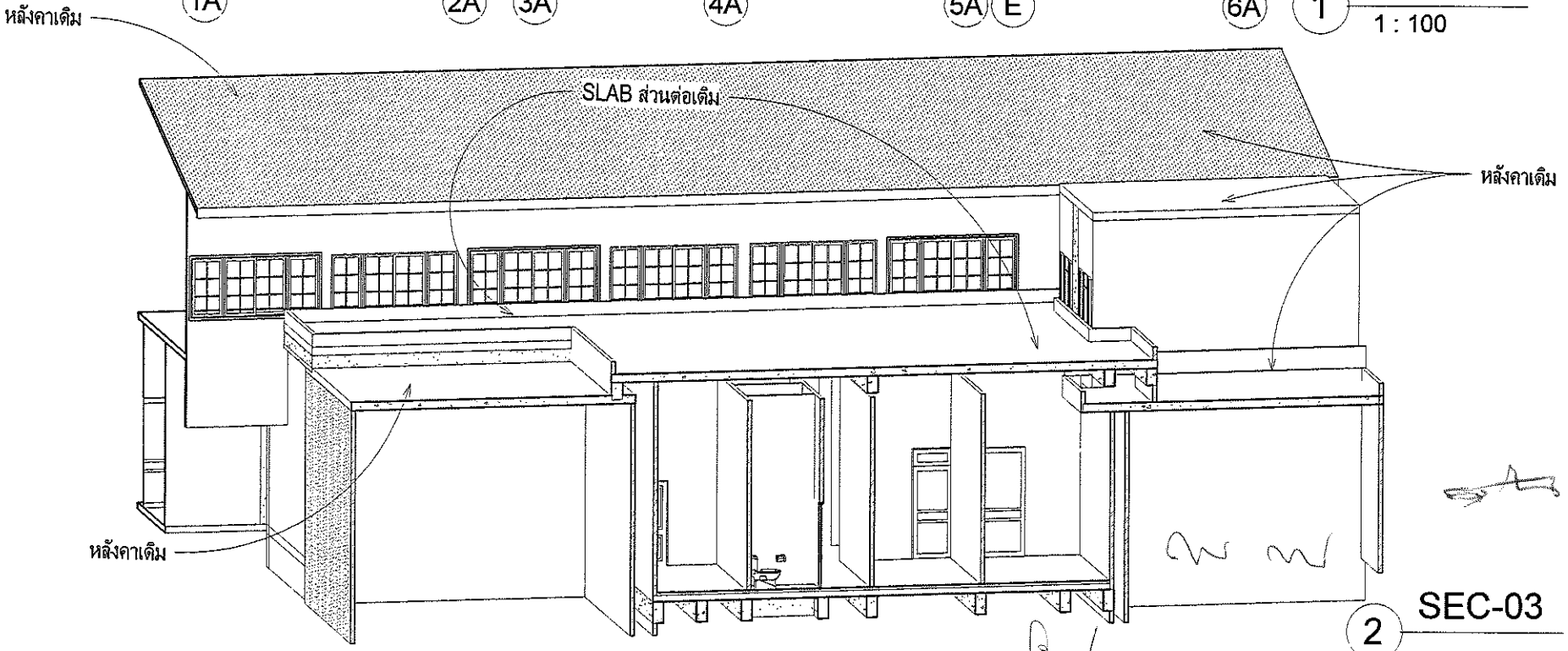
APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-15



1 Section 3
1 : 100



2 SEC-03

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.

กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE
1 : 100

DATE
8/13/2023 1:59:51 PM

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AR-16

OWNER : [illegible]

PET/CT CENTER

02/08/2023

DRAWING CONTENT

NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION
00	หน้าปก	รายการผนังตกแต่ง		รายการประตู	
01	สารบัญแบบ	BP-01	ผนังตกแต่ง ชุ้มประตู 0.30x3.20x3.00 ม.	D1	ประตูกระจกบานเปลือย บานเปิดสวิงคู่ ขนาดบาน 2.00x2.20
02	แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงผนังตกแต่ง-เฟอร์นิเจอร์	BP-02	ผนังตกแต่ง ซ่อนไฟเส้น LED 0.10x5.30x3.00 ม.	D2	ประตูบานเลื่อนเดี่ยว ขนาดบาน 1.30x2.05 + ช่องกระจก 0.20x0.40 ม.
03	แบบ 3D BP-01	BP-03	ผนังตกแต่ง ชุ้มประตู 0.10x1.50x3.00 ม.	D3	ประตูบานเลื่อน กรุตะกั่ว 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.05
04	แบบขยาย BP-01	BP-04	ผนังตกแต่ง หลังเคาน์เตอร์ 0.10x2.10x3.00 ม.	D3a	ประตูบานเลื่อนอัตโนมัติ กรุตะกั่ว 2 มม. ขนาดบาน 1.60x2.05
05	แบบ 3D BP-01			D4	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.90x2.00
06	แบบขยาย BP-02	รายการเฟอร์นิเจอร์บิวท์อิน		D5	ประตูบานเปิด ขนาดบาน 0.80x2.00
07	แบบขยาย BF-04	BF-01	ชั้นวางของ+ระแนงตกแต่ง 0.35x0.80x3.00 ม.	D6	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.80x2.00
08	แบบ 3D BP-03	BF-02	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x1.60+2.80x0.80(1.10) ม.	D7	ประตูสำเร็จ UPVC บานเปิดเดี่ยว ขนาดบาน 0.70x2.00 ม.
09	แบบขยาย BP-03	BF-03	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x2.60+3.20x0.80(1.10) ม.	D8	ประตูบานเปิดคู่ ขนาดบาน 1.50x2.00
10	แบบ 3D BP-03	BF-04	เคาน์เตอร์ ซ่อนไฟ 0.80x2.60x0.80(1.10) ม.	D9	ประตูบานเลื่อน ขนาด 1.50x2.00 ม.+กระจกบาน FIX 1.50 x2.00
11	แบบขยาย BP-03	BF-05	เคาน์เตอร์ปูนเตรียมอาหาร+Sink 0.60x4.75x0.80 ม.		
12	แบบ 3D BP-05	BF-06	โต๊ะห้อง CONTROL+ลิ้นชัก 0.80x5.10x0.80 ม.	รายการหน้าต่าง	
13	แบบขยาย BP-02	BF-07	เคาน์เตอร์+sink 0.60 x 1.00 x0.85 ม.	1	กระจกตะกั่วกันรังสีหนา 2 มม.
14	แบบขยาย BF-02, BF-03				
15	แบบ 3D BP-05				
16	แบบขยาย BP-05				
17	แบบ 3D BF-05				
18	แบบขยาย BF-05				
19	แบบ 3D PET/CT				
20	แบบ 3D BF-05				
21	แบบขยาย BF-06				
22	แบบขยาย BF-07				

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายลิขสิทธิ์ห้ามนำแบบไปใช้ก่อนได้รับอนุญาต

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

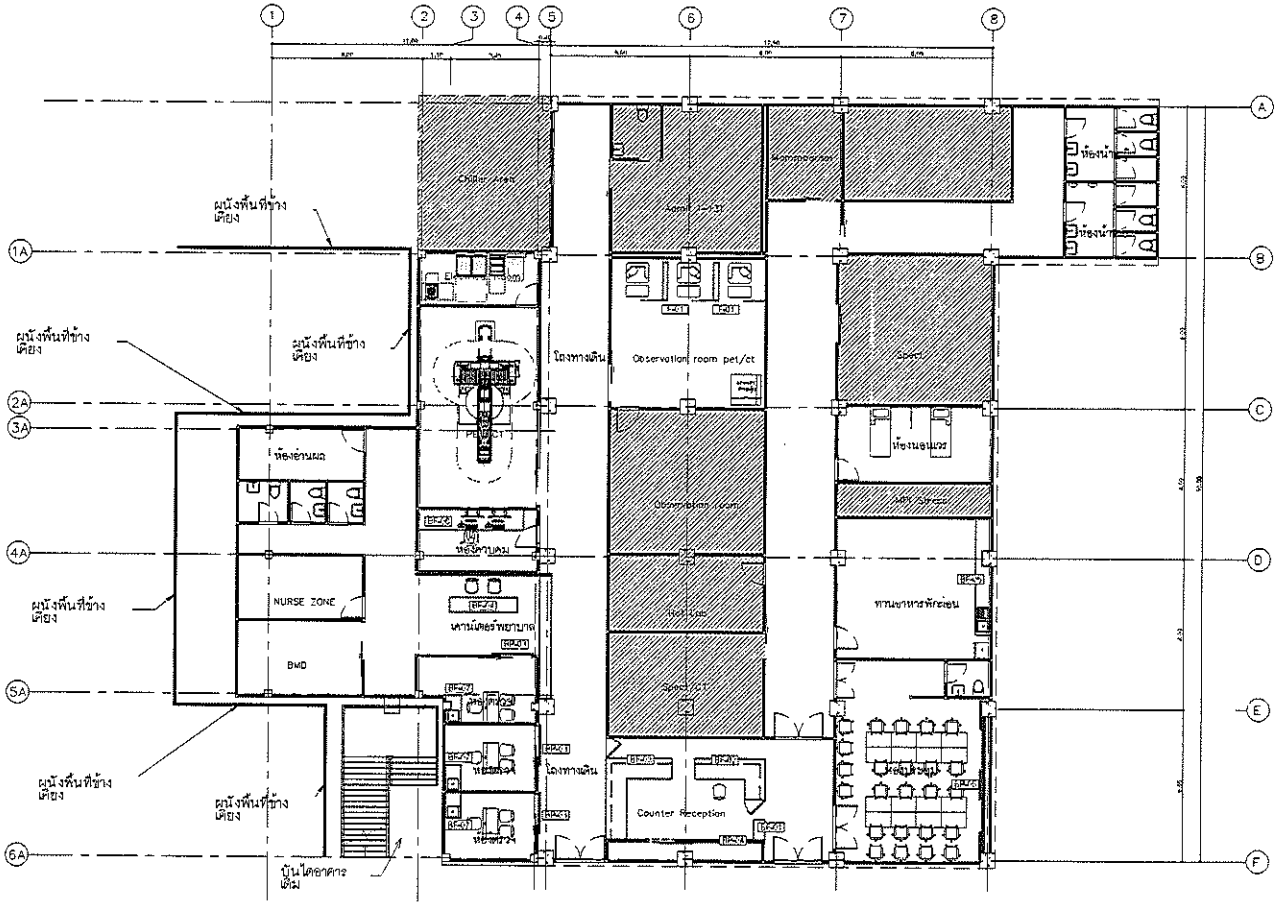
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-01



SYMBOL	DESCRIPTION
F-01	

SYMBOL	DESCRIPTION
BF-01	
BF-02	
BF-03	
BF-04	
BF-05	

SYMBOL	DESCRIPTION
BF-01	
BF-02	
BF-03	
BF-04	
BF-05	
BF-06	
BF-07	

แปลนแสดงพื้นที่งานปรับปรุงผนังตกแต่ง– เฟอร์นิเจอร์

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาอ้างอิงจากแบบเท่านั้น ห้ามมิให้นำแบบไปทำสำเนาหรือดัดแปลงก่อนได้รับอนุญาต

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

DRAWING BY

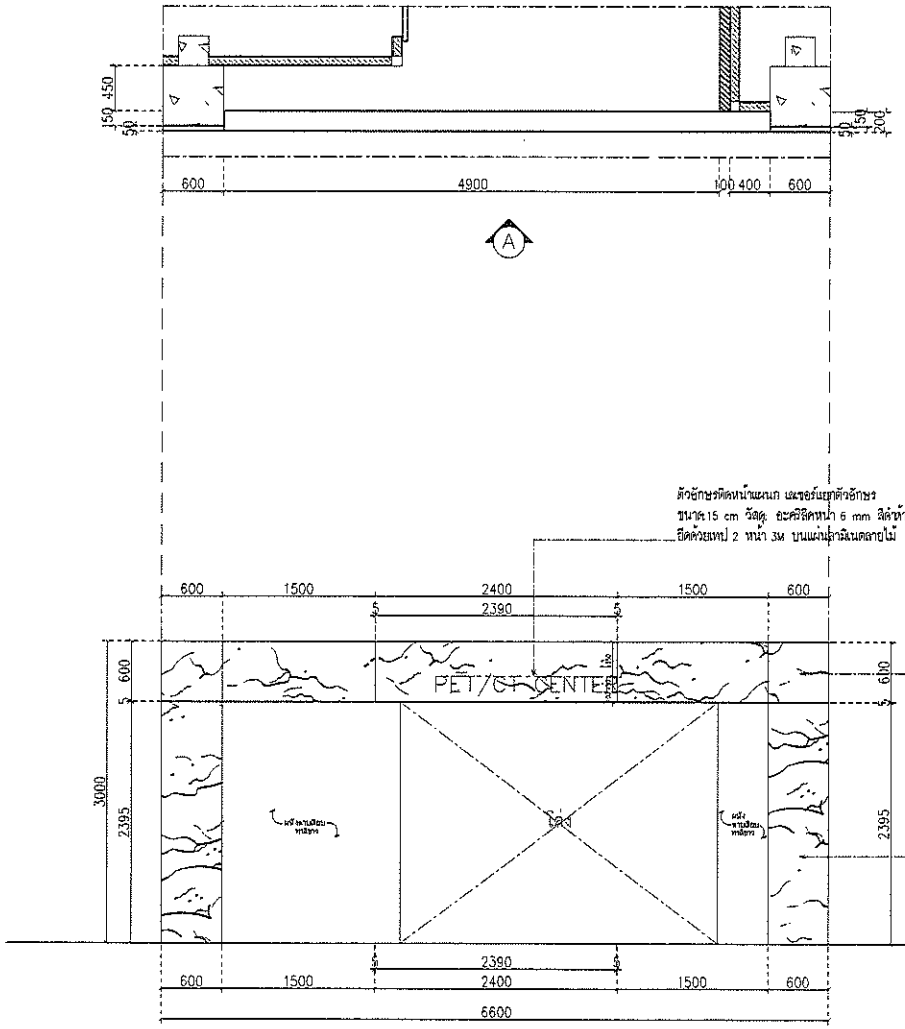
DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER

ID-02



ตัวอักษรติดหน้าแผงนก และขอบรอยตัวอักษร
ขนาด15 cm วัสดุ อะคริลิคหนา 6 mm สีดำด้าน
ยึดด้วยเทป 2 หน้า 3M บนแผ่นอลูมิเนตลายไม้

ผนังตกแต่ง
โครงไม้ HMR ปิดผิวลามิเนตลายหิน
เซาะร่องเก็บสี 5 มม ตามแบบ
รหัส 8166/Superbrand

ผนังตกแต่ง
โครงไม้ HMR ปิดผิวลามิเนตลายหิน
เซาะร่องเก็บสี 5 มม ตามแบบ
รหัส 8166/Superbrand

แบบแปลน BP-01
SCALE 1:50

รูปด้าน A BP-01
SCALE 1:50

แบบขยาย BP-01
SCALE 1:50

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ASTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริง ห้ามวัดจากแบบ
โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

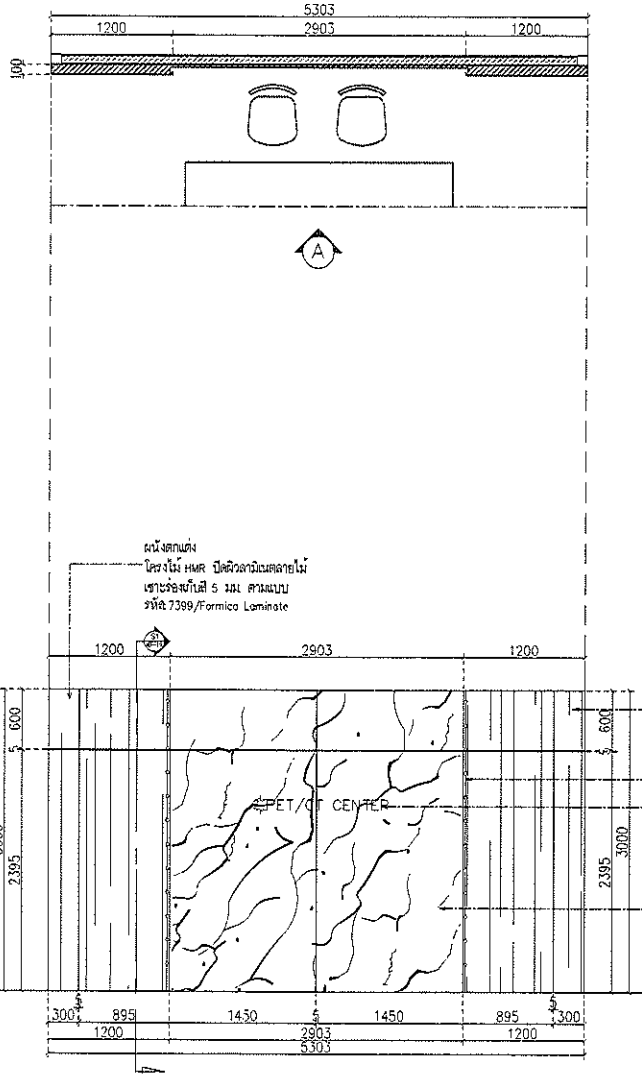
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-04

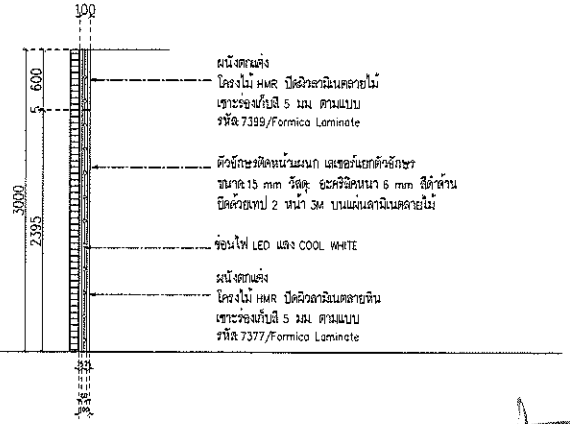


แบบแปลน BP-02

SCALE 1:50

รูปด้าน A

SCALE 1:50



รูปตัด S1

SCALE 1:50

แบบขยาย BP-02

SCALE 1:50

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ
โปรดปรึกษาโดยตรงก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

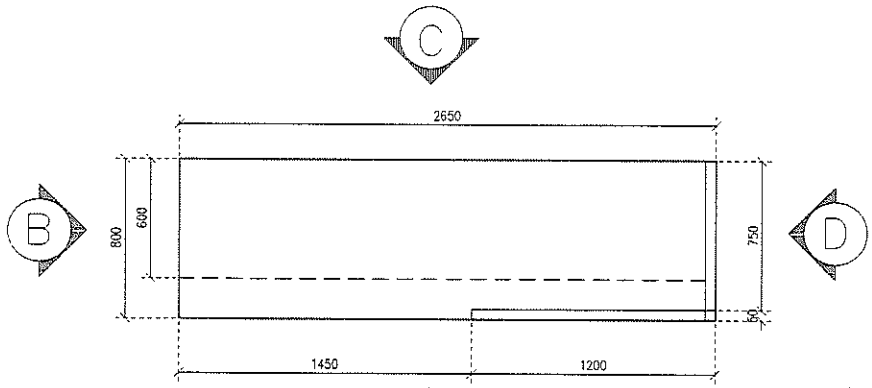
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

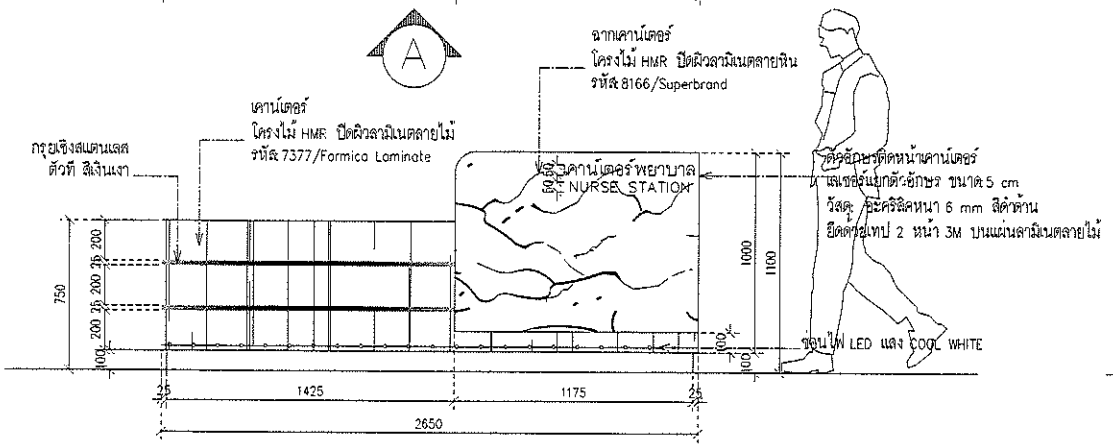
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-06



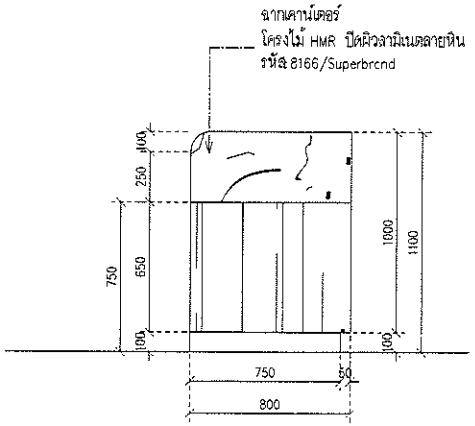
แบบแปลน BF-04

SCALE 1:25



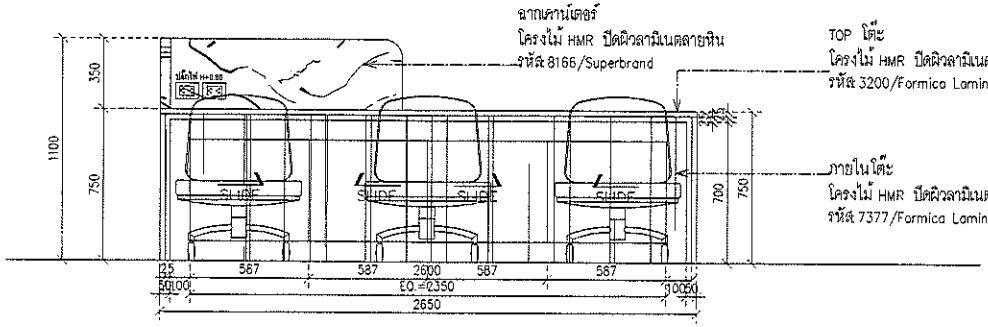
รูปด้าน A

SCALE 1:50



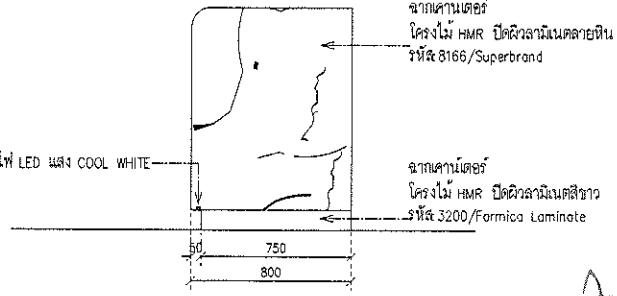
รูปด้าน B

SCALE 1:50



รูปด้าน C

SCALE 1:50



รูปด้าน D

SCALE 1:50

แบบขยาย BF-04

SCALE 1:25

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากระดับพื้นจริงก่อนวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้างจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

DRAWING BY

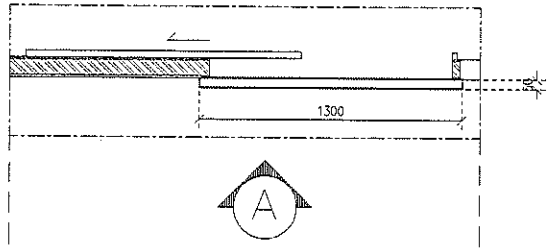
DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

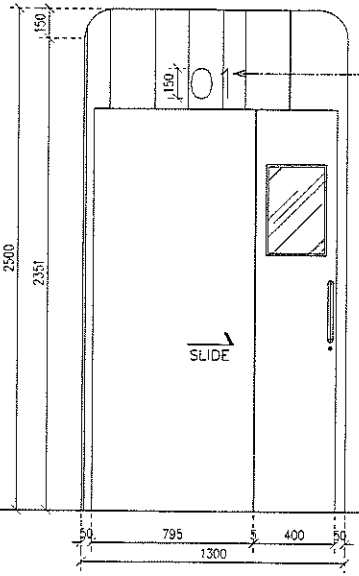
DRAWING NUMBER

ID-07



แบบแปลน BP-03

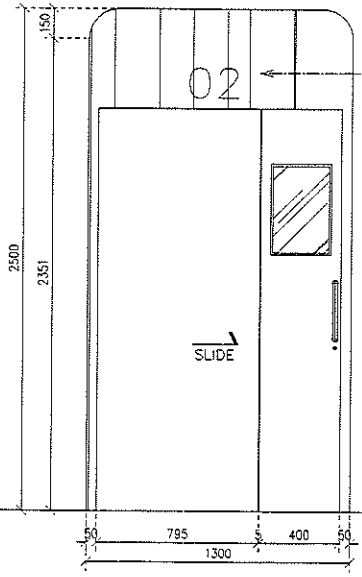
SCALE 1:50



ตัวอักษรติดหน้าประตู
เลเซอร์นูนตัวอักษร
ขนาด: 15 cm
วัสดุ: สแตนเลสหนา 6 mm
ยึดด้วยเทป 2 หน้า 3M
บนแผ่นลามิเนตลายไม้

รูปด้าน A

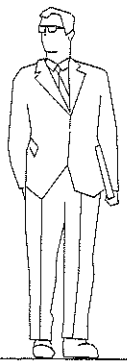
SCALE 1:50

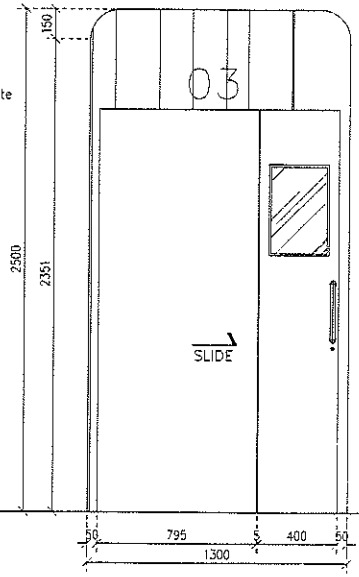


ภายในโต๊ะโครงไม้ HMR
ปิดผิวลามิเนตลายไม้
รหัส 7377/Formica Laminate

รูปด้าน A

SCALE 1:50





รูปด้าน A

SCALE 1:50

แบบขยาย BP-03

SCALE 1:50

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2566

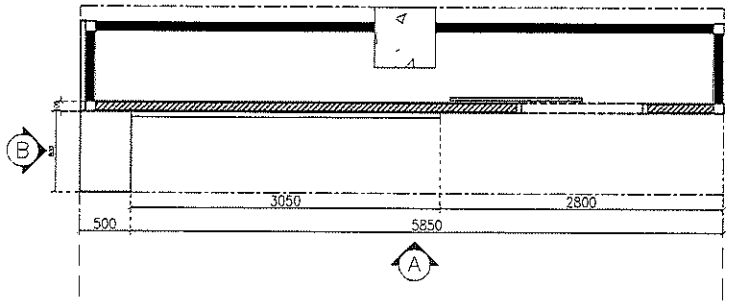
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

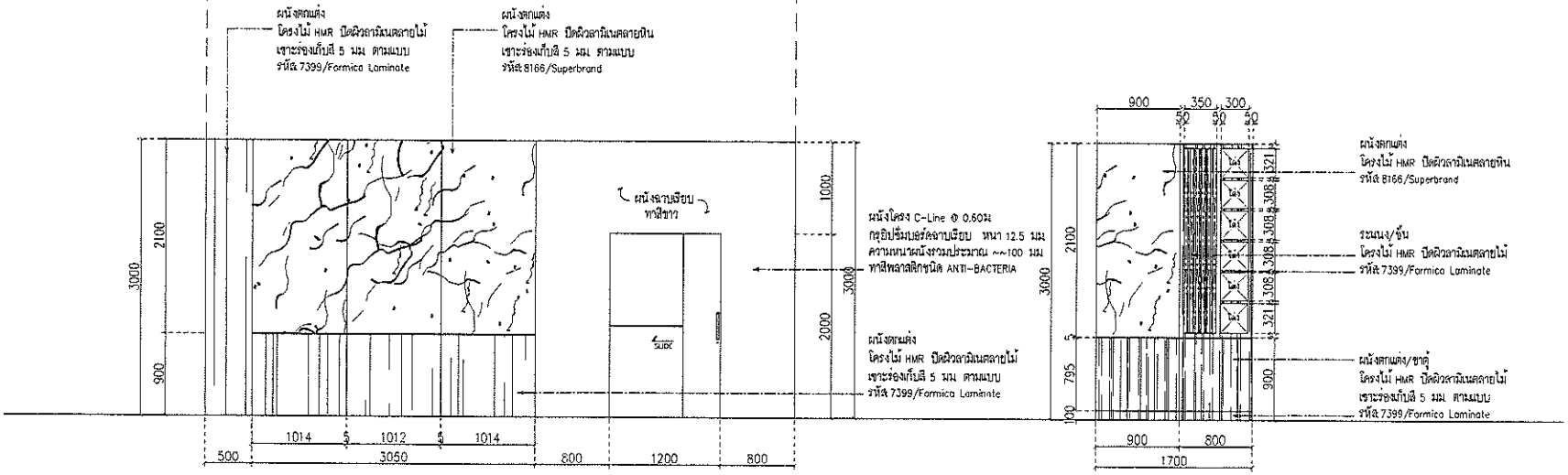
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-09



แบบแปลน BP-02

SCALE 1:50



รูปด้าน A

SCALE 1:50

รูปด้าน B

SCALE 1:50

แบบขยาย BP-02

SCALE 1:50

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากขนาดที่ระบุไว้เท่านั้น ไม่ควรวัดจากแบบโดยตรง ต้องตรวจสอบขนาดก่อนทำงาน

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2566

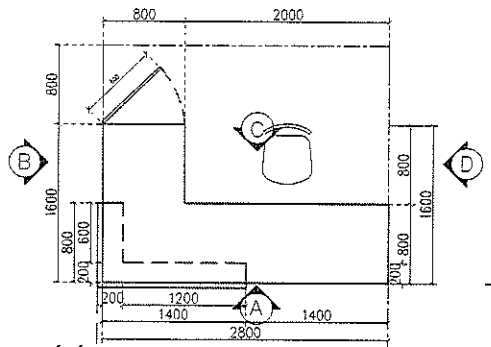
DRAWING BY

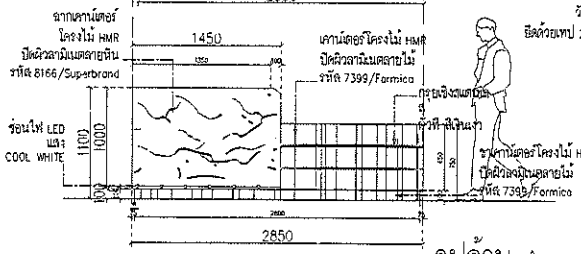
DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

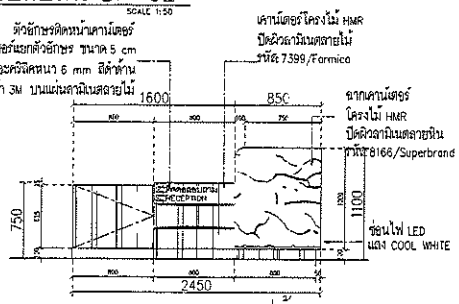
DRAWING NUMBER
ID-13





แบบแปลน BF-02

SCALE 1:50

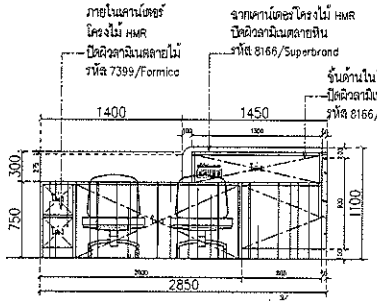


รูปด้าน A

SCALE 1:50

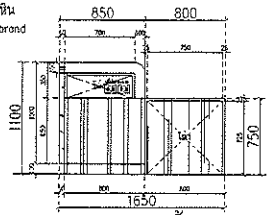
รูปด้าน B

SCALE 1:50



รูปด้าน C

SCALE 1:50

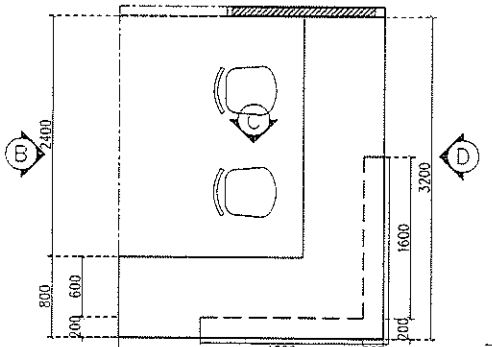


รูปด้าน D

SCALE 1:50

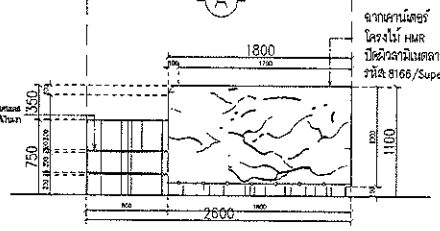
แบบขยาย BF-02

SCALE 1:50



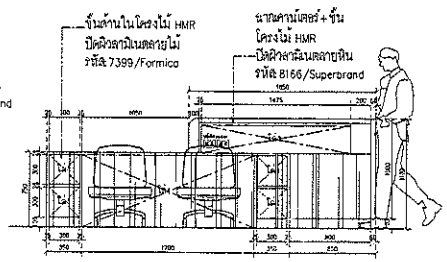
แบบแปลน BF-03

SCALE 1:50



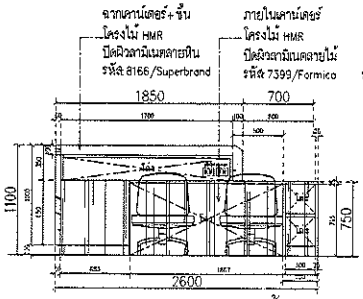
รูปด้าน A

SCALE 1:50



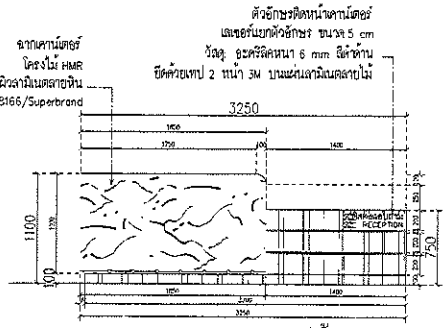
รูปด้าน B

SCALE 1:50



รูปด้าน C

SCALE 1:50



รูปด้าน D

SCALE 1:50

แบบขยาย BF-03

SCALE 1:50

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO., LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายวัดจากระดับที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดตรวจสอบขนาดก่อนดำเนินการ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/06/2565

DRAWING BY

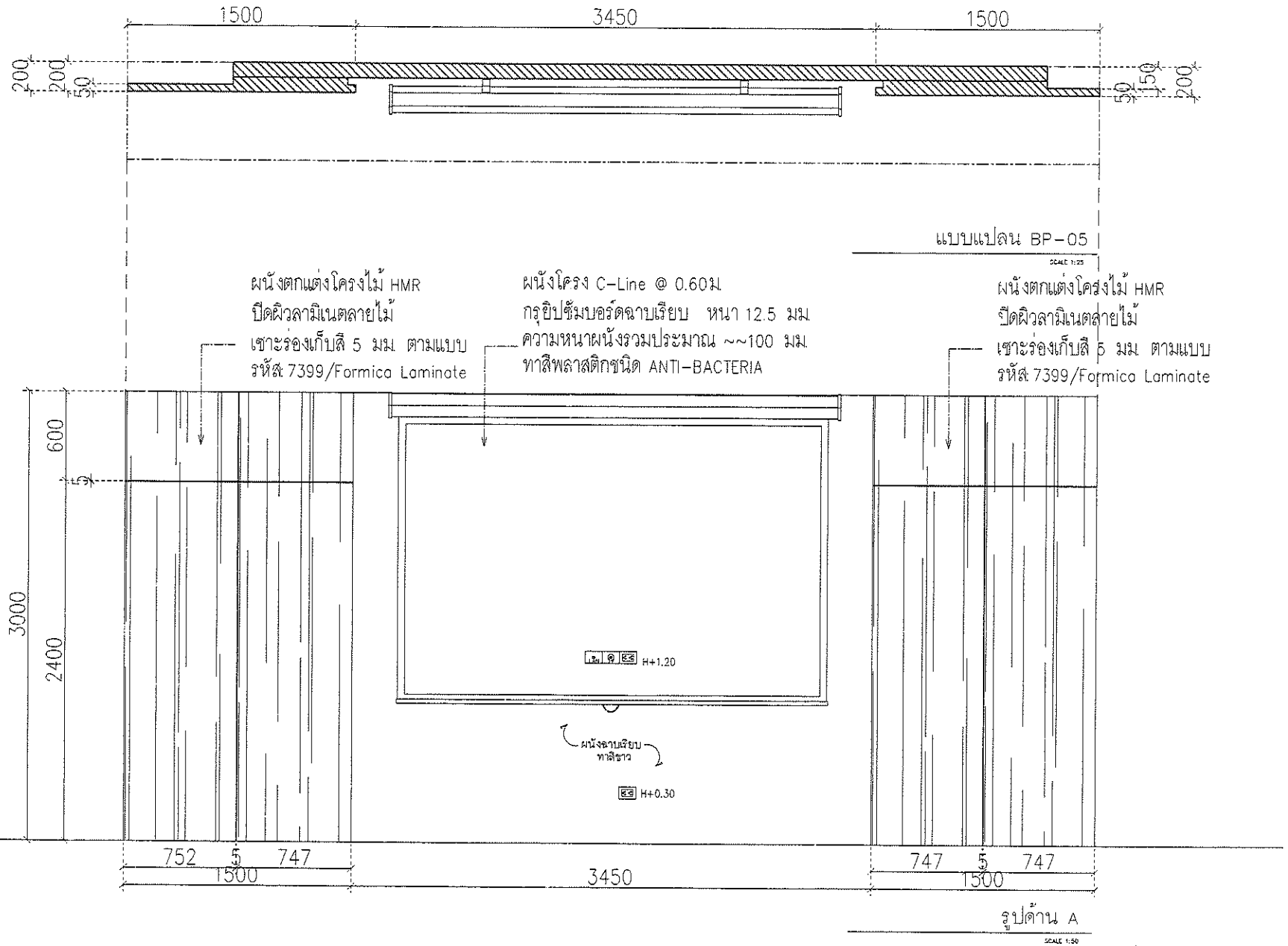
DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER

ID-14



แบบแปลน BP-05

SCALE 1:25

รูปด้าน A

SCALE 1:50

แบบขยาย BP-05

SCALE 1:25

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
อนุญาตให้ใช้งานได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากบริษัทเท่านั้น ห้ามนำไปใช้งานก่อนได้รับอนุญาต

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

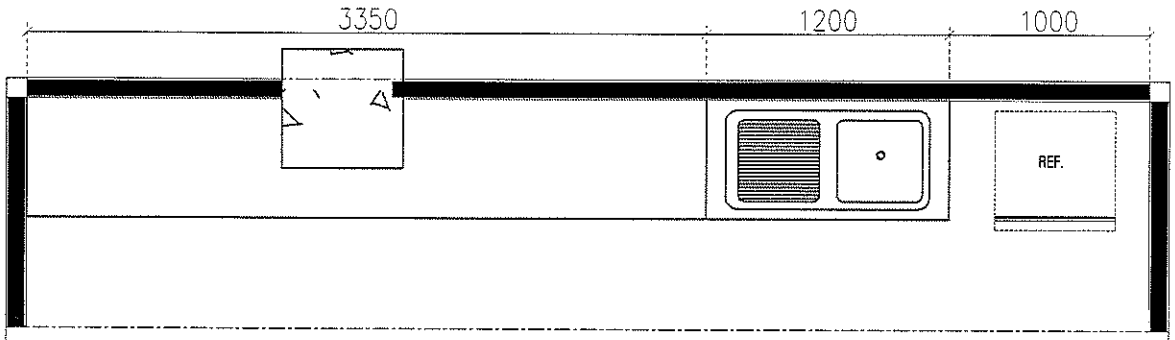
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

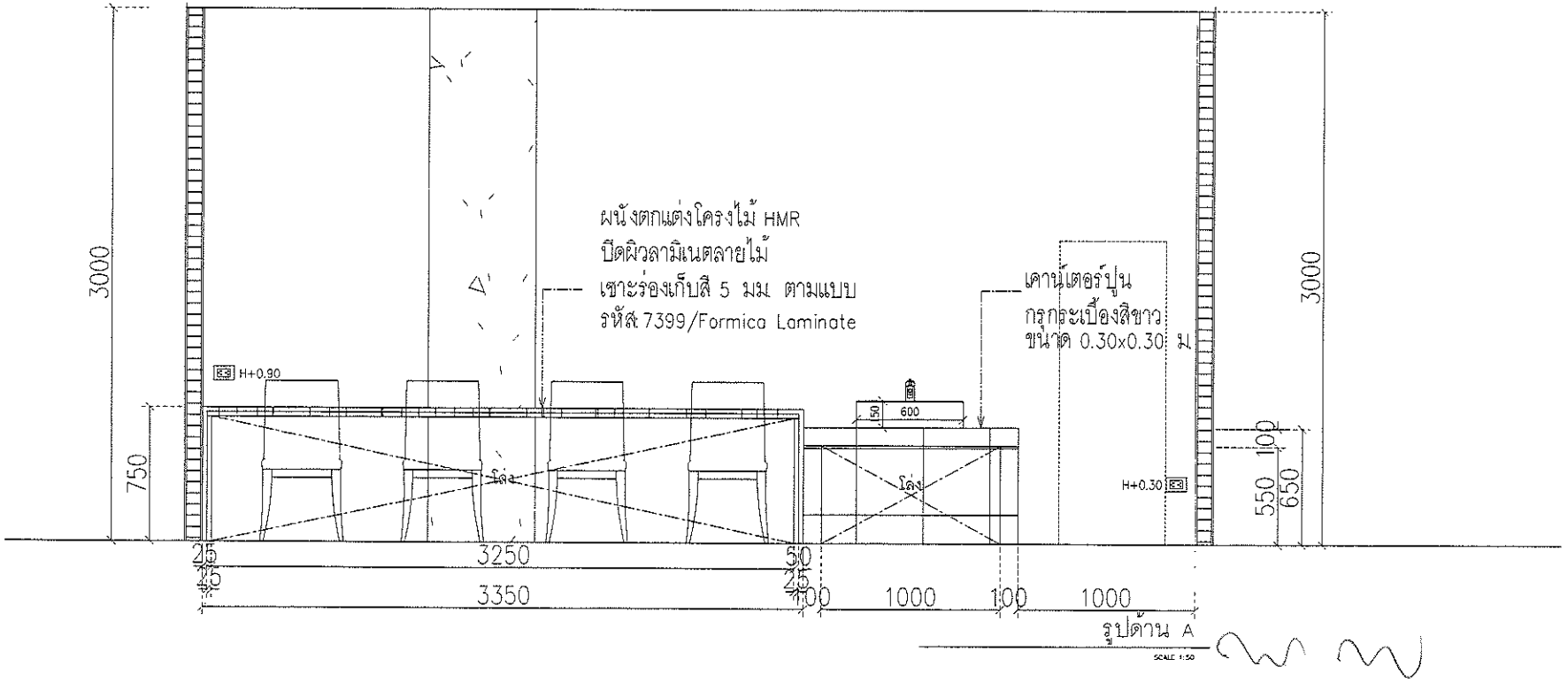
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-16



แบบแปลน BF-05

SCALE 1:25



รูปด้าน A

SCALE 1:50

แบบขยาย BF-05

SCALE 1:25

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

DRAWING BY

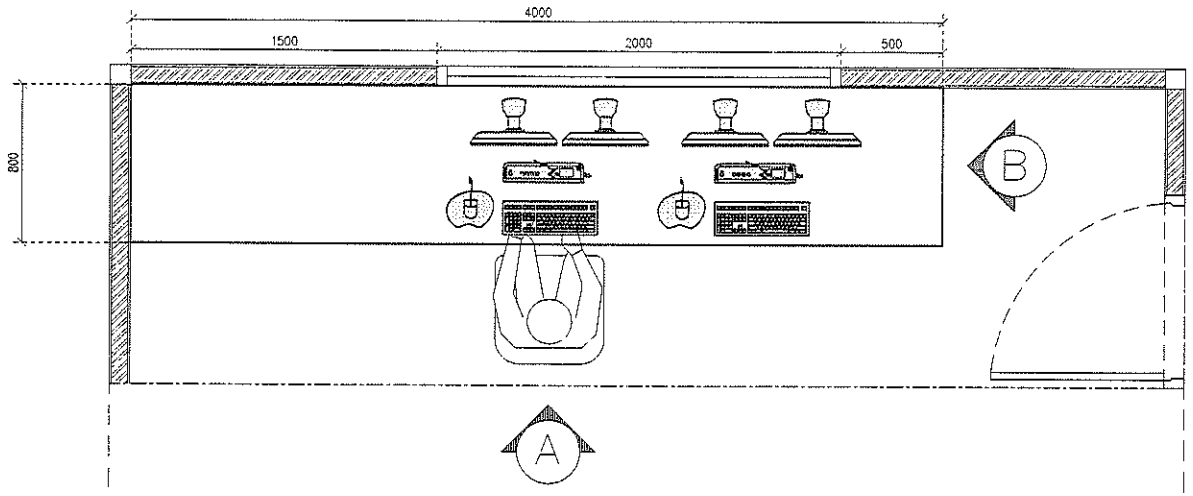
DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

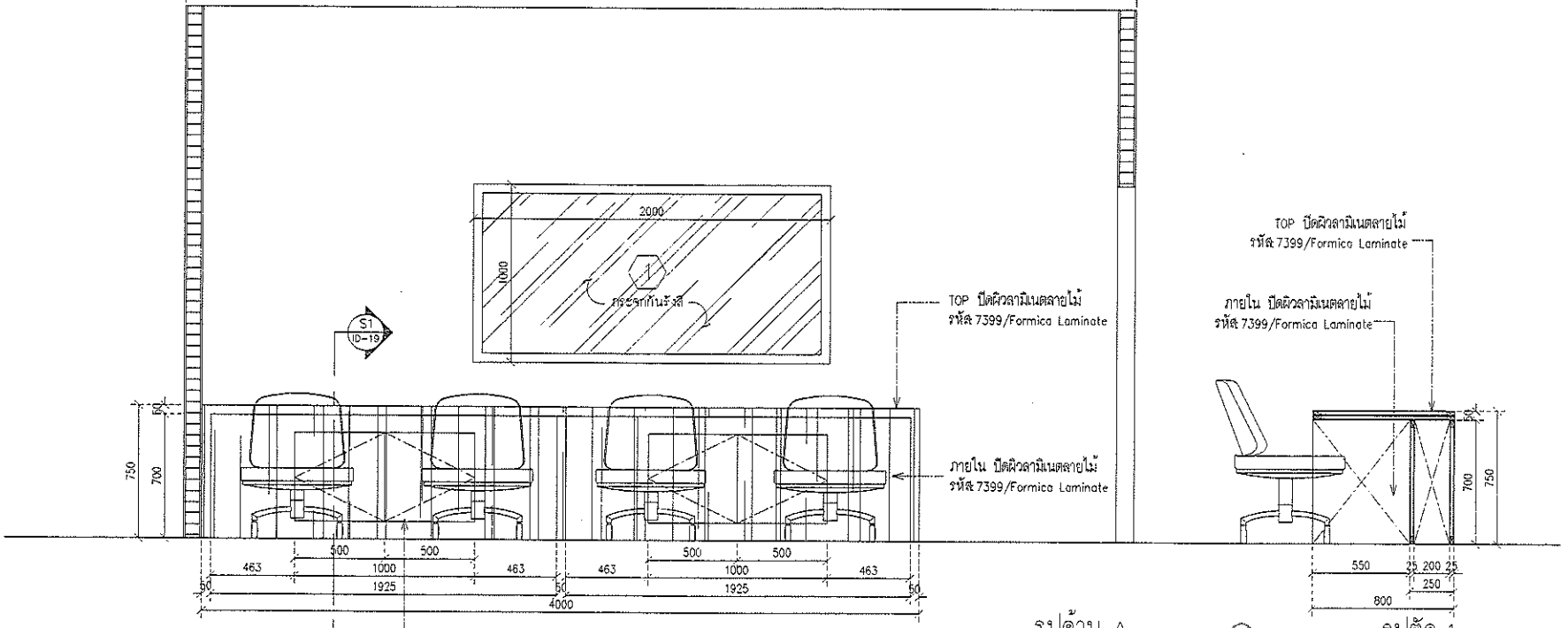
DRAWING NUMBER

ID-18



แบบแปลน BF-06

SCALE 1:25



รูปด้าน A

SCALE 1:50

รูปตัด 1

SCALE 1:50

หน้าบานเปิด กดกระดิ่ง ปิดผิวลามิเนตลายไม้
รหัส 7399/Formica Laminate
ภายในตู้ ปิดผิวลามิเนตสีขาว
รหัส 3200un/Formica Laminate

แบบขยาย BF-06

SCALE 1:25

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ ไม่ทราบให้ปรึกษาผู้ออกแบบก่อนดำเนินการ.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

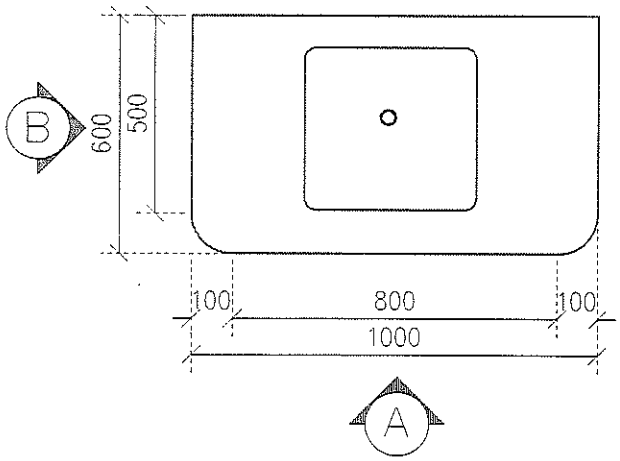
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

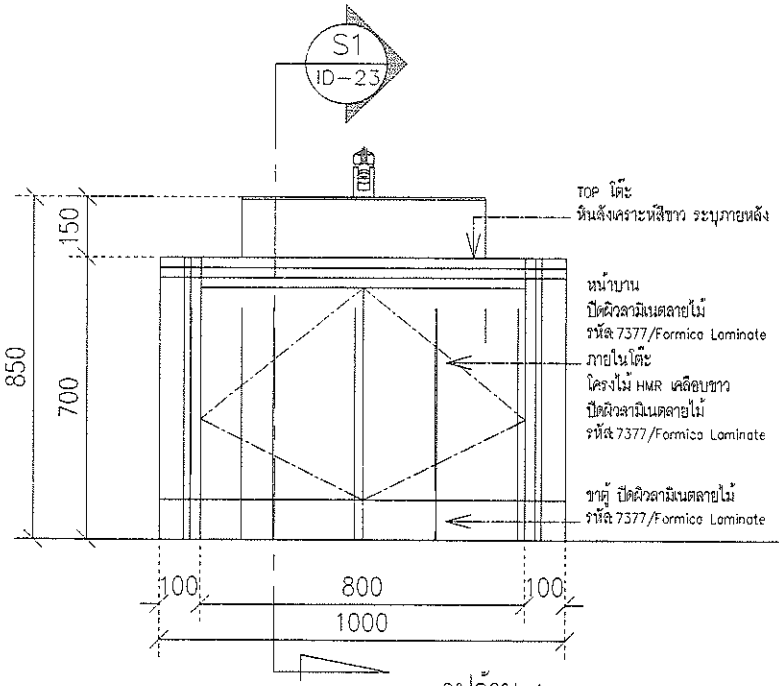
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-21



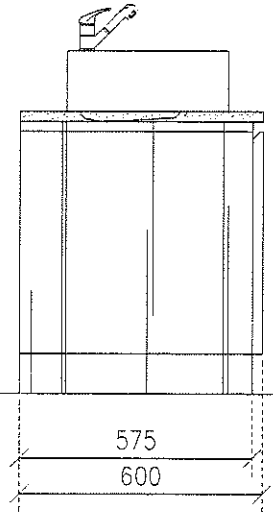
แบบแปลน BF-07

SCALE 1:12.5



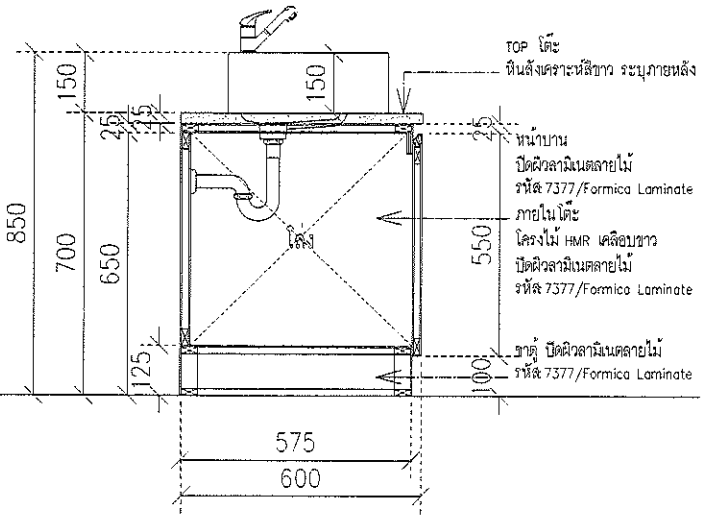
รูปด้าน A

SCALE 1:50



รูปด้าน B

SCALE 1:50



รูปตัด 1

SCALE 1:50

แบบขยาย BF-07

SCALE 1:12.5

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาใช้ขนาดจากสถานที่จริงเท่านั้นห้ามแบบไปขยายเพิ่มเติมจากที่ก่อสร้างจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE

SCALE

DATE
02/08/2565

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ID-22

PET/CT CENTER

OWNER : โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

แบบโครงสราง

02/08/2023

DRAWING CONTENT

NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION	NO.	DESCRIPTION
ST-00	หน้าปก				
ST-01	สารบัญแบบ				
ST-02	รายการประกอบแบบ (ปรับปรุง)				
ST-03	แปลนฐานราก (ปรับปรุง)				
ST-04	แปลนโครงสร้างพื้น (ปรับปรุง)				
ST-05	แปลนโครงสร้างหลังคา (ปรับปรุง)				
ST-06	แบบขยาย โครงสร้าง (ปรับปรุง)				

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายห้ามมิให้นำแบบไปใช้ก่อสร้างโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของแบบ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
สารบัญแบบ

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

DRAWING BY

DESIGN BY
นาย ชวินทร์ อิทธิวรพงศ์ ชย.11808
นาย สิทธิศักดิ์ คงทิพทรัพย์ ภย.33016

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ST-01

มาตรฐานงานโครงสร้างทั่วไป

1. ผู้รับเหมาต้องทำโมเดลรถเมิกเซาโน้ต ๆ อันเดียวอาจารย์ท่านเดียว หรือ บุคคลภายนอก หรือ ลูกจ้างของผู้รับเหมาเองเข้าเมื่อการก่อสร้างทำการก่อสร้างนั้น
2. ผู้รับเหมาต้องจัดเตรียมวิธีการก่อสร้างแต่ละ ช่วงและการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่เหมาะสม คุณภาพดี และมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 3 ปี ภายหลังส่งมอบงาน
3. ผู้รับเหมาต้องทำการติดตั้งการป้องกัน และปฏิบัติตามข้อกำหนดเรื่องความปลอดภัยของช่างที่ใช้ งานก่อสร้างต่างๆ ตามแบบ และปฏิบัติตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย ในการก่อสร้างที่ใกล้เคียงกับสายไฟฟ้าแรงสูง ในขณะที่ทำการก่อสร้างนั้น ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีป้ายเตือนอันตรายติดไว้ในบริเวณที่เหมาะสม และต้องมีการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลภายนอกด้วย
4. ผู้รับเหมาต้องทำการขออนุญาตและดูแลรับผิดชอบในการปฏิบัติงานแบบแปลน ในขณะที่ทำงานแบบแปลน ในขั้นตอนที่จะขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราว ในการก่อสร้าง ผู้รับเหมาต้องติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิต แห่งประเทศไทย ในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการขอใช้ไฟฟ้าชั่วคราวนี้ ผู้รับเหมาต้องเป็นผู้เสียค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

รายการประกอบแบบก่อสร้าง

1. งานเหล็กเสริมคอนกรีต
   1.1 ต้องใช้เหล็กเสริมคุณภาพตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ เหล็กเส้นกลม ใช้เหล็กรูป ชนิดผิวเรียบ (PLAIN BAR) ที่มีจุดคราก (YIELD POINT) ไม่น้อยกว่า 2400 กก./ซม.ตร. เรียกในแบบว่า (SR24) และ ไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ซม.ตร. เรียกในแบบว่าข้ออ้อย (SD40)
   1.2 ระยะต่อทับของเหล็กเส้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กที่ใช้ต่อทับของเหล็กเส้นกลม ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 5 เท่าของ เหล็กเส้นนั้น โดยวัดจากปลายของ 180 ให้มีระยะเส้นตรงต่อออกไปอีกไม่น้อยกว่า 4 เท่าของ ของเหล็กเส้นนั้น และ ไม่น้อยกว่า 5 ซม. ส่วนของ 90 ให้มีส่วนที่ต่อทับกันให้มีค่าไม่น้อยกว่า 16 เท่าของ เหล็กเส้นนั้น และ ไม่น้อยกว่า 10 ซม.
   1.3 การต่อเหล็กเส้นโดยวิธีการต่อทับเหล็กกลม และ เหล็กข้ออ้อย ให้ระยะทาบทับไม่น้อยกว่า 50 และ 30 เท่าของ เหล็กเส้นนั้น และ ไม่น้อยกว่า 50 ซม. และ 40 ซม. ตามลำดับ ที่ใช้งานเชื่อมแทนการทาบทับให้ระยะทาบ 25 และ 15 เท่า ของเหล็กกลม และ เหล็กข้ออ้อยตามลำดับ ส่วนการเชื่อมต่อที่จุดของการเชื่อมต่อให้ต่อด้วยเหล็กต่อแผ่นเหล็กแบน โดยสามารถเชื่อมต่อเหล็กแต่ละชิ้นของการต่อเชื่อม ครั้งให้ต่อ ๆ ไปการต่อแต่ละครั้งจะต้องเว้นระยะห่างกันไม่น้อยกว่าระยะ
   1.4 ระยะหุ้นน้ำยันเหล็ก 18 ตามมาตรฐานสถาบันอุตสาหกรรม มอก.ที่ 128-2518

2. งานคอนกรีต
   2.1 ปูนซีเมนต์ (PORT LAND) ให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราช้าง หรือ ตราเสือ ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด หรือเทียบเท่าที่ได้รับการเห็นชอบจากวิศวกร
   2.2 ทราย ต้องเป็นทรายที่สะอาดแข็งแรงปราศจากอินทรียวัตถุ ดินเหนียว และสารประกอบอื่นๆ ที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต ไม่มีสารละลายของด่างที่ทำปฏิกิริยากับ SODIUM HYDROXIDE มีค่าความละเอียดของทราย (FINENESS MODULUS) อยู่ระหว่าง 2.75 – 3.25
   2.3 หิน ต้องเป็นหินย่อยที่แข็งแกร่งทนทาน ไม่ประกอบด้วยสารอินทรียวัตถุที่เป็นอันตรายต่อคอนกรีต และต้องมีขนาดคละกันเป็นอย่างดี (WELL GRADED กล่าวคือ ใน 1 ปริมาตร จะมีหินที่มีขนาดต่างๆ กันอย่างน้อย 3 ขนาดขึ้นไปผสมกันอย่างเหมาะสม) ก้อนหิน ไม่ได้มีขนาดมากกว่าที่กำหนดไว้ใน LOS ANGELES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40%
   2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องไม่ผสมสารที่เป็นอันตราย ฯลฯ กรด ด่าง น้ำมัน เกลือ น้ำตาล และ สิ่งที่เจือปนอื่น ๆ
   2.5 ชนิดและคอนกรีต ผู้รับเหมาเสนอต่อวิศวกรเพื่อขอความเห็นชอบก่อนเริ่มงานคอนกรีต (MIXED DESIGN) ให้วิศวกรทดสอบกำลังอัดประลัย และ เก็บตัวอย่างคอนกรีตหล่อลูกบาศก์ หรือทรงกระบอกมาตรฐาน CYLINDER คอนกรีตอย่างน้อย 15 ชุด, 3 ตัวอย่าง ที่ยังมีความข้นเหลวของคอนกรีตก่อนเริ่มเทลงแบบ ในขณะที่ทำการเทคอนกรีต ให้ผสมน้ำยาคอนกรีตเพื่อความสะดวกในการเทคอนกรีต ในขณะที่ทำการเทคอนกรีต ห้ามเติมน้ำลงในคอนกรีตโดยเด็ดขาด

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเทคอนกรีตและการบ่มคอนกรีต

- ต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรก่อนเทคอนกรีตทุกครั้ง
- ห้ามเทคอนกรีตในขณะที่มีฝนตก หรือ ในขณะที่มีน้ำขังอยู่ในแบบ
- ในการเทคอนกรีตแต่ละครั้งต้องเทให้เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 1.5 ชั่วโมง นับตั้งแต่เริ่มเทจนเสร็จ
- ในการเทคอนกรีตแต่ละครั้งต้องใช้เครื่องสั่นคอนกรีตให้ทั่วทุกส่วน
- ในการเทคอนกรีตแต่ละครั้งต้องเทให้ต่อเนื่องกันไปจนเสร็จ ถ้าจำเป็นต้องหยุดเทคอนกรีตนานเกินกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น ต้องทำการขออนุญาตจากวิศวกรก่อน และต้องทำการสกัดรอยต่อให้ขรุขระ ก่อนที่จะเทคอนกรีตต่อไป
- ในการเทคอนกรีตแต่ละครั้งต้องทำการเก็บตัวอย่างคอนกรีตเพื่อทดสอบกำลังอัดประลัย ที่อายุ 7 วัน และ 28 วัน ตามมาตรฐาน ASTM C 31 และ C 39 โดยเก็บตัวอย่างอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีต 50 ลบ.ม. หรือ ต่อพื้นที่ 100 ตร.ม. ในกรณีที่ปริมาณคอนกรีตที่เทน้อยกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น ต้องเก็บตัวอย่างอย่างน้อย 1 ชุด ต่อการเทคอนกรีต 1 ครั้ง
- ในการเทคอนกรีตแต่ละครั้งต้องทำการบ่มคอนกรีตให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา อย่างน้อย 7 วัน หลังจากเทคอนกรีตเสร็จ โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่งดังต่อไปนี้
  - ใช้กระสอบป่านชุบน้ำคลุมผิวคอนกรีตที่เทเสร็จแล้ว
  - ใช้ทรายชุบน้ำคลุมผิวคอนกรีตที่เทเสร็จแล้ว
  - ใช้น้ำขังบนผิวคอนกรีตที่เทเสร็จแล้ว
  - ใช้วัสดุอื่นที่ได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรแล้ว

3. งานเหล็กรูปพรรณ
   3.1 เหล็กแผ่น เหล็กฉาก และ เหล็กรูปพรรณอื่น ๆ ที่นำมาใช้ต้องเป็นเหล็กใหม่ ไม่มีสนิม และไม่มีรอยแตกร้าว หรือรอยชำรุดอื่นๆ ก่อนนำมาประกอบต้องขัดสนิมออกให้หมดก่อน
   3.2 ก่อนที่จะทาสีรองพื้นครั้งแรก ต้องทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ครั้ง และ ทาสีรองพื้นอีก 2 ครั้ง ตามที่กำหนดไว้ในแบบ
   3.3 การเชื่อมการเชื่อมต่อแบบอาบอกซิเจนเชื่อม (OLAG) ออกให้ทดสอบก่อน แล้วจึงเชื่อมต่อของจริงในภายหลัง
   3.4 ลวดเชื่อมเชื่อมต่อต้องเป็นชนิดที่ได้รับการ KOBE หรือ YAWATA GRADE E70 ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานของผู้ผลิต
   3.5 ขนาดของลวดเชื่อมที่ใช้ไม่ควรจะใหญ่เกินไป ให้เป็นขนาดที่เหมาะสมดังต่อไปนี้
   - ความหนาของเหล็กที่เชื่อม ต่ำกว่า 6 มม. ให้ใช้ลวดเชื่อมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกินความหนาของเหล็กนั้น
   - ความหนาของเหล็กที่เชื่อมมากกว่า 6 มม. ขึ้นไป ให้ใช้ลวดเชื่อมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2 มม.
   3.6 เหล็กรูปพรรณที่ประกอบด้วยเหล็กรูปพรรณ SS – 41 หรือเหล็กรูปพรรณที่มีคุณภาพสูงกว่า SS400
   3.6 เหล็กรูปพรรณที่ประกอบด้วยเหล็กรูปพรรณ SS – 41 หรือเหล็กรูปพรรณที่มีคุณภาพสูงกว่า SS400

4. งานน็อตและ
   4.1 โดยทั่วไปน็อตยึดเหล็กเชื่อมให้ใช้แบบน็อตเกลียว หรือ แบบเหล็กแผ่นรูปร่าง 2×2 ซม. โดยยอด
   4.2 การทำรอยน็อตไม่ควรเจาะเข้าลึกเกินกว่าครึ่งของความหนาของเหล็กที่ต้องการเจาะรู ยกเว้นในกรณีที่ต้องการเจาะรูทะลุ ควรใช้วิธีการเจาะรูทะลุโดยการเจาะรูขนาดเล็กก่อน แล้วจึงขยายรูให้ได้ขนาดตามต้องการ โดยวิธีการเจาะรูขนาดเล็กก่อนนี้ ต้องทำการเจาะรูให้ได้ขนาดเล็กกว่าขนาดของรูที่ต้องการไม่น้อยกว่า 3 มม. และต้องขยายรูให้ได้ขนาดตามต้องการ โดยวิธีการขยายรูด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม ในขั้นตอนสุดท้าย
   4.3 โดยทั่วไปน็อตยึดเหล็กเชื่อมให้ใช้น็อตชนิดที่มีเกลียวตลอดทั้งแท่ง ยกเว้นในกรณีที่ต้องการใช้น็อตชนิดที่มีเกลียวเฉพาะปลายทั้งสองข้าง ให้ใช้ได้ในกรณีที่ได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรก่อนเท่านั้น
   4.3.1 แบบข้างเสา ทำเสร็จ ข้างก่อนๆ 2 วัน
   4.3.2 แบบท้องคาน ท้องพื้น 14 วัน และต้องค้ำยันไว้จนกว่าคอนกรีตจะมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 12 วัน
   4.3.3 แบบด้านข้างคาน 14 วัน และต้องค้ำยันไว้จนกว่าคอนกรีตจะมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 12 วัน ทั้งนี้ให้ใช้การเจาะตัวอย่างคอนกรีตที่ได้รับการบ่มในสภาพเดียวกับคอนกรีตที่เทจริงในสนาม เป็นตัวกำหนดการรื้อแบบ โดยให้ใช้การเจาะตัวอย่างคอนกรีตที่ได้รับการบ่มในสภาพเดียวกับคอนกรีตที่เทจริงในสนาม เป็นตัวกำหนดการรื้อแบบ โดยให้ใช้การเจาะตัวอย่างคอนกรีตที่ได้รับการบ่มในสภาพเดียวกับคอนกรีตที่เทจริงในสนาม เป็นตัวกำหนดการรื้อแบบ
   4.4 ในกรณีที่จำเป็นต้องทำงานต่อเติม ให้ยึดติดกับคอนกรีตเดิมด้วยเหล็กเสียบ ตามรายละเอียดที่แสดงในแบบ

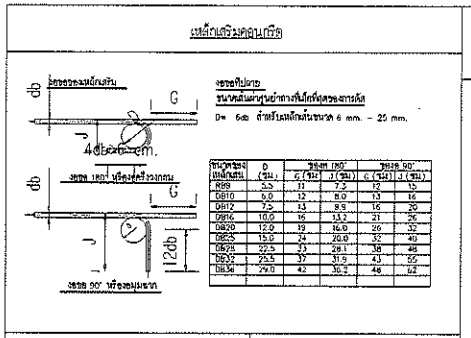
5. งานไม้
   5.1 ผู้รับจ้างต้องใช้ไม้ที่ได้ โดยคัดจากไม้ที่มีเสี้ยนตรง ปราศจากตาไม้ หรือรอยแตกร้าวต่างๆ ที่จะเป็นอันตรายต่อการใช้งาน ไม่มีรอยผุ ไม่มีรอยบิ่น หรือรอยแตกร้าวอื่นใดทั้งสิ้น ไม้ที่ใช้ต้องมีขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ ก่อนนำไม้มาใช้งานต้องได้รับการตรวจสอบและยินยอมจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อน
   5.2 ผู้รับจ้างต้องทำการผสมคอนกรีตตามอัตราส่วนผสมที่ได้ออกแบบไว้ในแบบ ห้ามมิให้ผสมคอนกรีตด้วยมือ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับการอนุมัติจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนเท่านั้น
   5.3 ผู้รับจ้างต้องทำการผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสม และอุปกรณ์ที่ใช้ในการตวงวัดส่วนผสมต้องได้รับการสอบเทียบก่อนการใช้งาน
   5.4 ถ้าผู้รับจ้างมีความประสงค์จะทำการผสมคอนกรีตด้วยเครื่องผสมคอนกรีตแบบหมุนได้ ผู้รับจ้างต้องแสดงรายละเอียดของเครื่องผสมคอนกรีตให้วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาก่อนการใช้งาน
   5.5 ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบค่ายุบตัวของคอนกรีตสดก่อนเทลงแบบทุกครั้ง และการสุ่มตัวอย่างคอนกรีตสดเพื่อทำการทดสอบกำลังอัดประลัย ต้องทำตามมาตรฐาน ASTM C 172 และ C 31 ตามลำดับ

6. งานแบบ
   6.1 ผู้รับจ้างต้องทำการสร้างแบบหล่อคอนกรีตขึ้นมา โดยมีขนาดและรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง และสามารถรับน้ำหนักของคอนกรีตสดและน้ำหนักบรรทุกของคนงานและเครื่องมือในขณะที่ทำการเทคอนกรีตได้อย่างปลอดภัย
   6.2 ผู้รับจ้างต้องทำการผลิตและประกอบแบบหล่อคอนกรีตให้ได้ขนาดและรูปร่างตามที่แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง
   6.3 ผู้รับจ้างต้องทำการออกแบบแบบหล่อคอนกรีตขึ้นมาเอง และต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนการใช้งาน
   6.4 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของแบบหล่อคอนกรีตจากที่ได้แสดงไว้ในแบบก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องได้รับการเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนการใช้งาน

7. รายละเอียดอื่น ๆ
   7.1 ร่องลูกฟัก,ร่องเอียง , ไหญบแบน หรือ คอนกรีตเอียง ให้ทำตามแสดงรายละเอียดของ ความลาดเอียงแต่ละชนิดนั้น ๆ อยู่ในแบบ และให้ใช้ไม้แผ่นหรือวัสดุอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมในการทำแบบหล่อ แล้วจึงทาด้วยน้ำมันเครื่องใช้แล้ว 2 ครั้ง ก่อนเทคอนกรีต ประมาณ 4 ชม. มีการขจัดสิ่งที่ติดค้างอยู่ในแบบออกให้หมดก่อน ให้ปิดช่องทำความสะอาดไว้ จนกว่าจะเทคอนกรีตเสร็จ
   7.2 สีรองพื้นเหล็ก (โครงเหล็กที่ประกอบสำเร็จรูปต่างๆ) ให้ทำความสะอาดผิวเหล็กต่างๆ เช่น สนิม ปูนเกรอะ และ คราบน้ำมันต่างๆ ด้วยการขจัดหรือขัดถู ด้วยแปรงลวด หรือ แปรงขนแข็งก่อน แล้วจึงทาสีรองพื้นด้วย RED-LEAD ของหนึ่งอย่างน้อย 2 ครั้ง ที่ได้ผ่านการตรวจสอบแล้วเท่านั้น
   7.3 ในกรณีที่เป็นท่อนำไหลเข้าออก หรือ ช่องที่ต้องการเจาะ โดยรอบต้องมีขอบที่แข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของคอนกรีตได้ ไม่น้อยกว่า 6.2 มิลลิเมตร สำหรับขอบของช่องเจาะที่มีขนาดเล็กกว่า หรือ เท่ากับ 30 ซม. และ ไม่น้อยกว่า 10 ซม. สำหรับขอบของช่องเจาะที่มีขนาดใหญ่กว่า 30 ซม. ขึ้นไป
   7.4 ส่วนที่เป็นไม้ ให้ทำการลอกผิวหน้าออกให้หมดก่อน แล้วจึงทาสีรองพื้นด้วย ตามรายละเอียดของสีรองพื้น ก่อนที่จะมีการเทคอนกรีตในแบบ
   7.5 ฝังเหล็กยึดเหนี่ยวต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ เช่น ท่อ , ปีกเหล็ก หรือรูปพรรณต่างๆ ในแบบ
   7.6 ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบรายละเอียดต่างๆ ของแบบก่อสร้างทั้งหมดก่อนการเทคอนกรีต ผู้ควบคุมงานของวิศวกร เพื่อให้การเทคอนกรีตเป็นไปอย่างถูกต้องตามแบบ และมีประสิทธิภาพ
   7.7 ส่วนของวัสดุ และการผลิต ที่ไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐาน และการปฏิบัติงานที่ดีของวิศวกรรม และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของสถาบันวิศวกรรมโครงสร้างแห่งประเทศไทย SCAP หรือ ตามมาตรฐานของ AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (ACI) ในกรณีที่ไม่มีข้อกำหนดไว้ในแบบ

หมายเหตุ : โครงสร้างเหล็ก หรือเหล็กใดๆ ที่ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ชม. (ทาและทาสีโดยช่างเหล็ก)

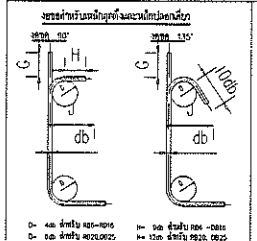
เหล็กเสริมคอนกรีต



รอยต่อเหล็กเส้นคอนกรีต
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเกลียว
D= 6มม. ถึงครึ่งเหล็กเส้นขนาด 6 mm. – 25 mm.

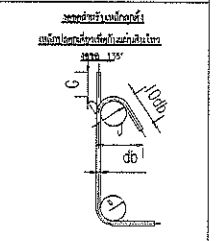
ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ระยะ 90° G (ซม.)	ระยะ 90° J (ซม.)	ระยะ 90° G (ซม.)	ระยะ 90° J (ซม.)
RB9	5.0	11	7.5	12	15
DB10	6.0	12	8.0	13	16
DB12	7.5	13	8.5	15	20
DB16	10.0	16	13.5	21	26
DB20	12.0	19	16.0	26	32
DB25	15.0	24	20.0	32	40
DB28	22.5	33	28.1	38	46
DB32	22.5	37	31.9	43	55
DB36	29.0	42	36.2	48	62

รอยต่อสำหรับเหล็กเส้นรูปตัวแอลและเหล็กปลอกเดี่ยว



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ระยะ 90° G (ซม.)	ระยะ 90° J (ซม.)	ระยะ 135° G (ซม.)	ระยะ 135° J (ซม.)
RB9	2.5	4	6	5	4.5
RB9	3.5	5	8	7	6.5
DB10	4.0	7	9	8	7.5
DB12	5.0	8	11	10	9.0
DB16	6.5	10	15	13	12.0
DB20	12.0	26	32	18	17.0
DB25	12.0	32	40	23	21.0

รอยต่อสำหรับเหล็กลูกตั้ง
เหล็กปลอกที่ดัดเพื่อทำมุม 135°



ขนาดของเหล็กเส้น	D (ซม.)	ระยะ 135° G (ซม.)	ระยะ 135° J (ซม.)
DB10	4.0	12	10
DB12	5.0	15	12
DB16	6.5	19	16
DB20	12.0	26	22
DB25	15.0	30	28

ความยาวระยะต่อทับ

ขนาดของเหล็กเส้น	ความยาวระยะต่อทับ: เหล็กเส้นกลม ชั้นล่าง	เหล็กเส้นกลม บน	เหล็กเส้นกลม ชั้นล่าง	ความยาวระยะต่อทับ: เหล็กข้ออ้อย ชั้นล่าง	เหล็กข้ออ้อย บน	เหล็กข้ออ้อย ชั้นล่าง
DB10	30	40	20	20	30	20
DB12	35	50	25	25	40	30
DB16	50	65	30	30	50	35
DB20	60	80	40	40	60	50
DB25	100	130	50	50	80	60
DB28	115	150	55	55	90	65
DB32	160	210	65	65	120	80

ความยาวระยะต่อทาบ

ขนาดของเหล็กเส้น	ความยาวระยะต่อทาบ: เหล็กเส้นกลม ชั้นล่าง	เหล็กเส้นกลม บน	เหล็กเส้นกลม ชั้นล่าง	ความยาวระยะต่อทาบ: เหล็กข้ออ้อย ชั้นล่าง	เหล็กข้ออ้อย บน	เหล็กข้ออ้อย ชั้นล่าง
DB10	30	40	20	20	30	20
DB12	35	50	25	25	40	30
DB16	50	65	30	30	50	35
DB20	60	80	40	40	60	50
DB25	100	130	50	50	80	60
DB28	115	150	55	55	90	65
DB32	160	210	65	65	120	80

ข้อกำหนดทั่วไป และรายการประกอบแบบงานถนน

ข้อกำหนดทั่วไป

- ผิวเป็นแอสฟาลท์ติกคอนกรีตหนา 4 ซม.
- EXPANSION JOINT จะต้องทำอย่างสูงขนาด 60–70 มิลลิ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
- ใช้เหล็ก WELDED WIRE MESH BAR ได้
- ระยะห่างของการติดตั้ง EXPANSION JOINT ให้ทำการต่อด้วยเครื่องมือช่างของแอสฟาลท์ติก
- การทำผิวคอนกรีตจะต้องมีความลาดเอียงตามขวางของผิวถนนไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ต่อความยาวของผิวถนนทุกๆ 1 เมตร ในทิศทางที่ระบายน้ำได้ดีที่สุด

รายการประกอบแบบ

- ให้ใช้ยางมะตอยที่มีค่าน้ำหนักเพนิเตรชั่นอยู่ในช่วง 60/70 ตามมาตรฐาน AASHTO M.226-80 (1986) ASTM D. 946-82
- ให้ใช้ยางมะตอยที่มีค่าน้ำหนักเพนิเตรชั่นอยู่ในช่วง 60/70 ตามมาตรฐาน AASHTO M.226-80 (1986) ASTM D. 946-82
- หินคลุกที่ใช้ต้องมีขนาดคละกันเป็นอย่างดี (WELL GRADED) ตามมาตรฐาน ASTM D. 2940-74
- ทรายที่ใช้ต้องมีขนาดคละกันเป็นอย่างดี (WELL GRADED) ตามมาตรฐาน ASTM D. 2940-74
- ในการปูผิวแอสฟาลท์ติกคอนกรีตต้องมีการทาน้ำยาประสานยางเหนียว (TACK COAT) ก่อนการปูผิวแอสฟาลท์ติกคอนกรีตทุกครั้ง โดยใช้ยางมะตอยที่มีค่าน้ำหนักเพนิเตรชั่นอยู่ในช่วง 60/70 ตามมาตรฐาน AASHTO M.226-80 (1986) ASTM D. 946-82 ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 0.5 ลิตร/ตร.ม.
- ในการปูผิวแอสฟาลท์ติกคอนกรีตต้องมีการทาน้ำยาประสานยางเหนียว (TACK COAT) ก่อนการปูผิวแอสฟาลท์ติกคอนกรีตทุกครั้ง โดยใช้ยางมะตอยที่มีค่าน้ำหนักเพนิเตรชั่นอยู่ในช่วง 60/70 ตามมาตรฐาน AASHTO M.226-80 (1986) ASTM D. 946-82 ในอัตราส่วนไม่น้อยกว่า 0.5 ลิตร/ตร.ม.

การเตรียมร่องคอนกรีตสำหรับยาแนว

- ให้ทำการเป่าร่องคอนกรีตให้สะอาดด้วยเครื่องเป่าลม ให้ปราศจากฝุ่นละออง , สิ่งสกปรก และร่องคอนกรีตจะต้องแห้งสนิทเสียก่อน
- ให้ทาอุดด้วยวัสดุยาแนวอุดยิ่ง PRIMER ที่เป็นยางมะตอยผสมน้ำยาประสานเนื้อยางพาราหรือประเภทที่ไม่ต้องผสมน้ำยาใดๆ แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง จึงทำการยาแนวยางมะตอยได้ แต่ไม่ต้องทิ้งไว้นานเกินไป
- ให้ทำการยาแนวยางมะตอยอุดยิ่งให้ราดเต็ม
- ให้ทำการยิงยาแนวยางมะตอยอุดยิ่งแบบ EXPANSION JOINT แบบต่างๆ ตามที่ได้ออกแบบไว้ในแบบก่อสร้าง

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ACTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาอ้างจากแบบที่ทางบริษัทฯ ได้ออกให้เท่านั้น ห้ามนำไปใช้งานก่อนได้รับอนุญาต

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
รายการประกอบแบบ
(ปรับปรุง)

SCALE

DATE
02 / 08 / 2566

DRAWING BY

DESIGN BY
นาย ชวินทร์ อิทธิวรพงศ์ ผย.11808
นาย สิทธวัฒน์ คงทวีทรัพย์ ผย.33018

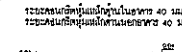
APPROVED BY

OWNER APPROVED

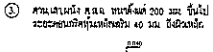
DRAWING NUMBER
ST-02

รายละเอียดระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก

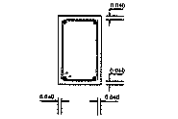
① พื้นที่ไม่ระบายความชื้นหรือพื้นที่ไม่ต้องฉาบปูนทรายหนา 40 มม. มีขึ้นเหล็ก



② พื้นที่มีผิวดิน
ระยะคอนกรีตหุ้มแม่หุ้นในอาคาร 40 มม. มีขึ้นเหล็ก
ระยะคอนกรีตหุ้มแม่หุ้นภายนอกอาคาร 40 มม. มีขึ้นเหล็ก



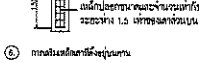
③ คาน,เสาเข็ม ก.ล.ง. หนาตั้งแต่ 200 มม. ขึ้นไป
ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กเส้น 40 มม. มีขึ้นเหล็ก



④ ฐานราก , คสล. ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็กมีขึ้นหลุมเหล็ก 70 มม. มีขึ้นเหล็ก



⑤ ในกรณีที่ระยะความลึกต่อปูนเสาขนาดใหญ่กว่า ให้ผังเหล็กดังรูป



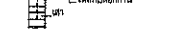
⑥ การต่อเหล็กเสาปีดังรูปด้านบน

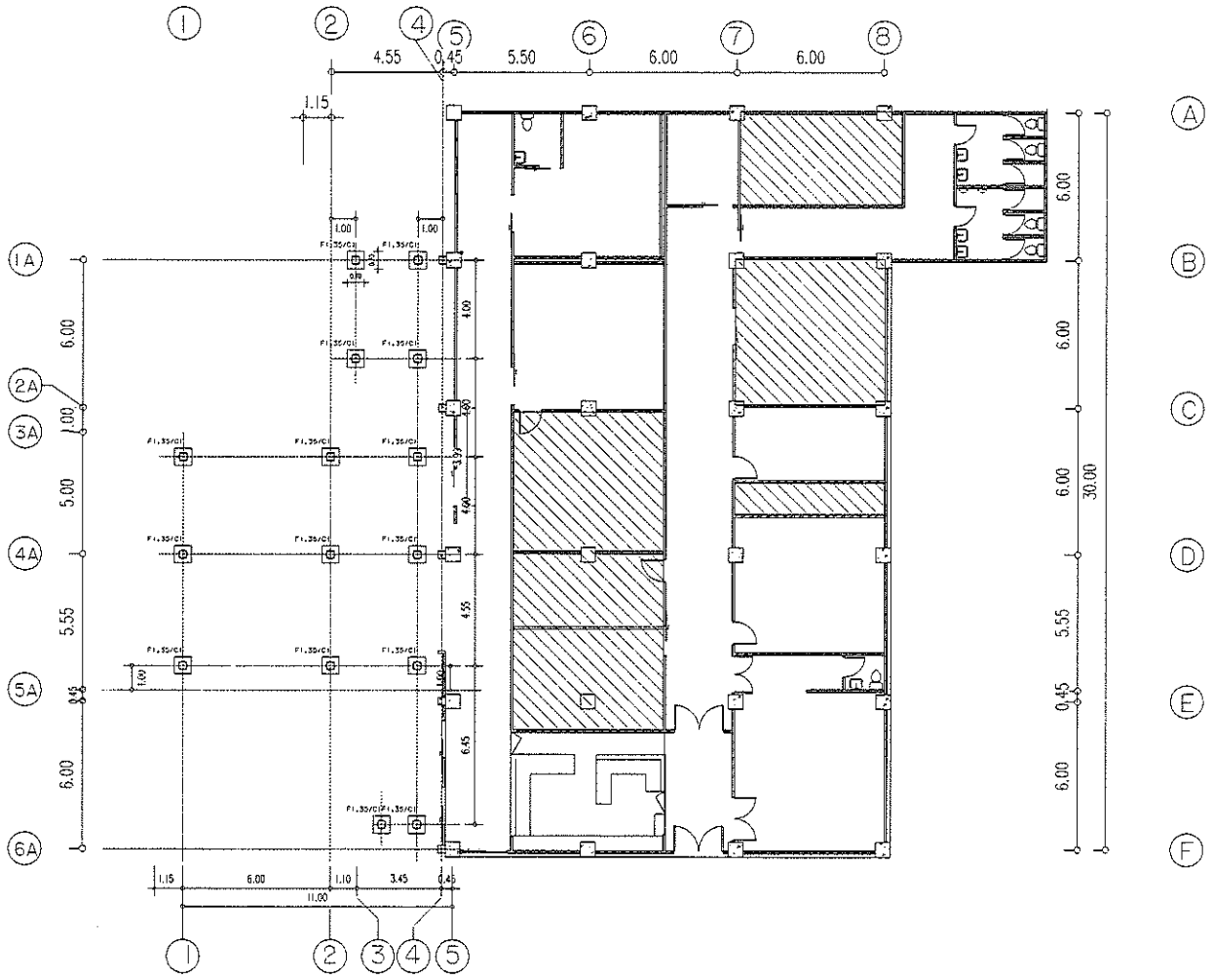


⑦ การต่อเหล็กเสาปีดังรูปฐานราก



⑧ การต่อเหล็กปลอกแบบจุดต่อ





แปลน ฐานราก (ปรับปรุง)

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาอย่าคัดลอกแบบก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทฯ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แปลนฐานราก
(ปรับปรุง)

SCALE

DATE
02/08/2565

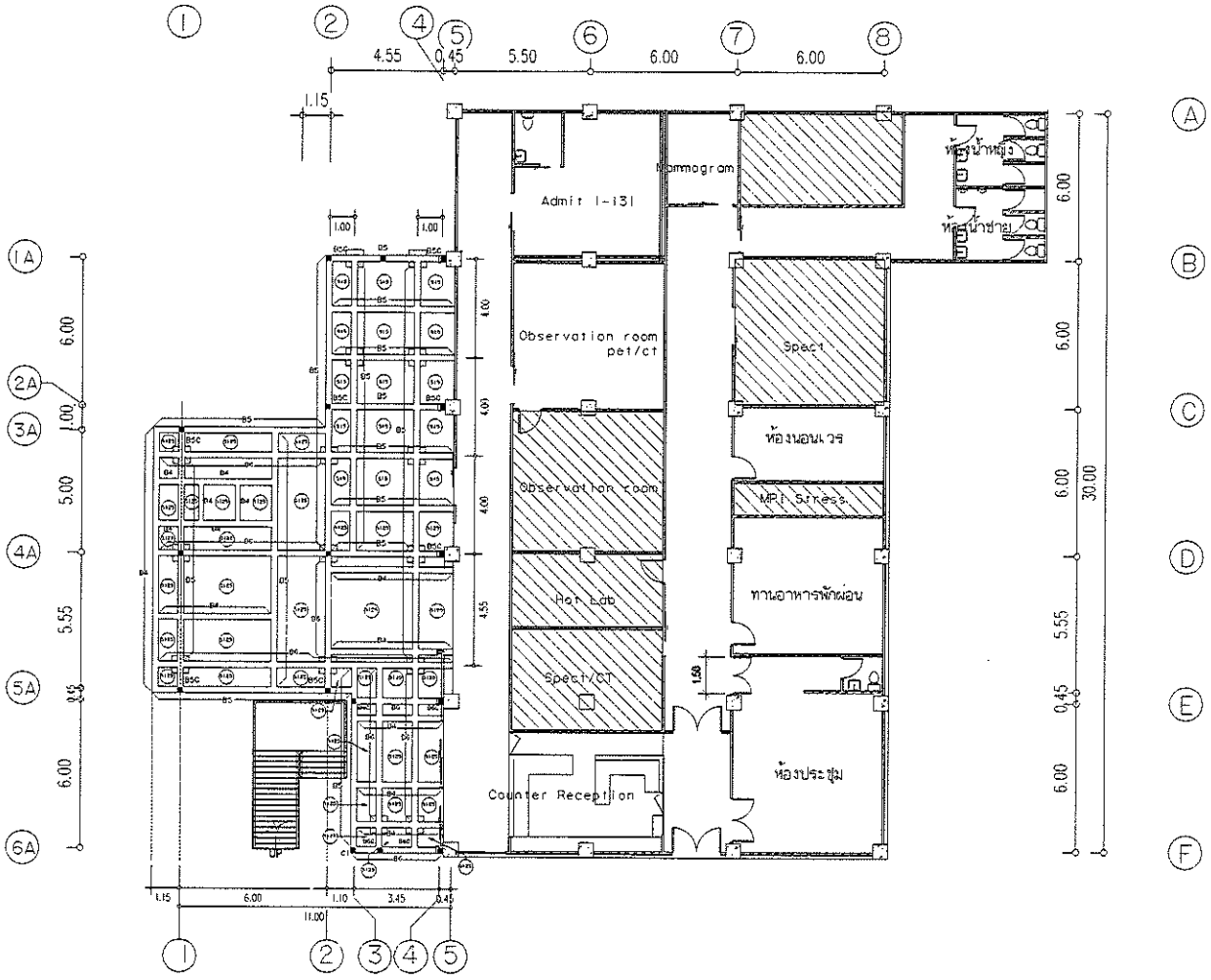
DRAWING BY

DESIGN BY
นาย ชวินทร์ อิทธิวรพงศ์ ภย.11809
นาย ลิขิตวัสน์ คงหวิทรัพย์ ภย.33018

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ST-03



แปลน โครงสร้างพื้น (ปรับปรุง)

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ห้ามมิให้ทำการลอกแบบโดยไม่ได้รับอนุญาตก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แปลนโครงสร้างพื้น
(ปรับปรุง)

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

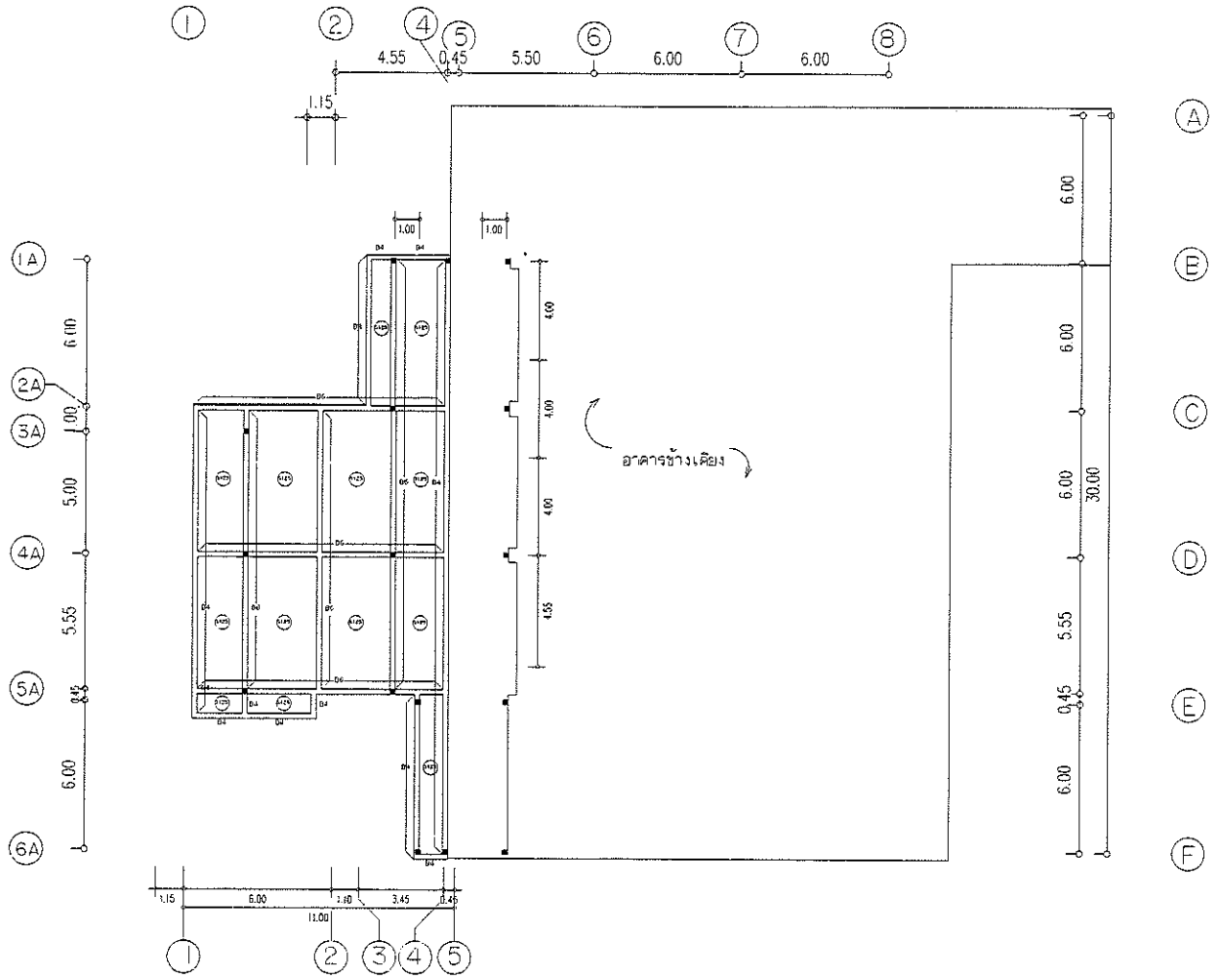
DRAWING BY

DESIGN BY
นาย ชวินทร์ ฮิทธิวรพงศ์ สย.11608
นาย สิทธิรัตน์ คงทวีทรัพย์ สย.33018

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ST-04



แปลน โครงหลังคา (ปรับปรุง)

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION, DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แปลนโครงสร้างหลังคา
(ปรับปรุง)

SCALE

DATE
02/08/2565

DRAWING BY

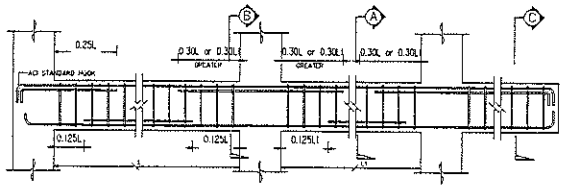
DESIGN BY
นาย ชวินทร์ อิทธิวรพงศ์ สย.11808
นาย สิทธวัตน์ คงทิวทรัพย์ ภย.33018

APPROVED BY

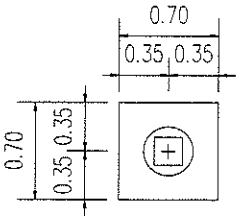
OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ST-05

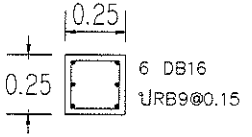
BEAM No.	AT MID SPAN (SECTION-A)	AT SUPPORT AND AT CANTILIVER (SECTION-B,C)
B4	0.20 / 0.40 — 2 DB12 / ปRB6@0.20 / 2 DB16	0.20 / 0.40 — 2 DB12 / ปRB6@0.20 / 2 DB16
B5	0.25 / 0.50 — 2 DB16 / ปRB9@0.20 / 4 DB20	0.25 / 0.50 — 2 DB16 / ปRB9@0.20 / 4 DB20
B5C	0.25 / 0.50 — 4 DB20 / ปRB9@0.20 / 4 DB20	0.25 / 0.50 — 4 DB20 / ปRB9@0.20 / 4 DB20
B6	0.25 / 0.60 — 2 DB16 / 2 DB12 / ปRB9@0.20 / 6 DB20	0.25 / 0.60 — 2 DB16 / 2 DB12 / ปRB9@0.20 / 6 DB20
B6C	0.25 / 0.60 — 4 DB20 / 2 DB12 / ปRB9@0.20 / 6 DB20	0.25 / 0.60 — 4 DB20 / 2 DB12 / ปRB9@0.20 / 6 DB20



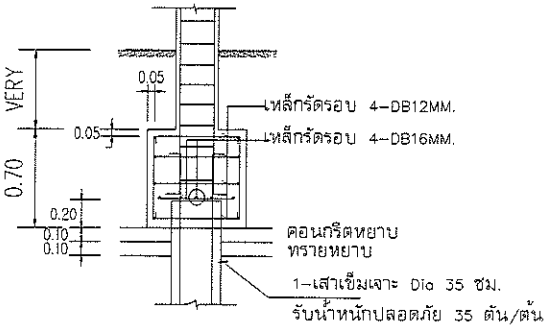
TYPICAL BEAM DETAIL



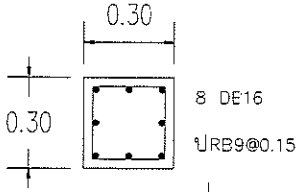
แปลน ฐานราก F1



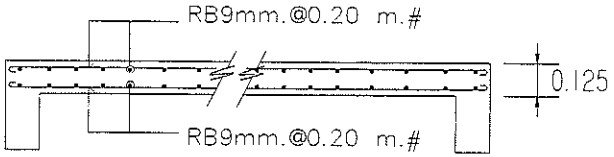
C1



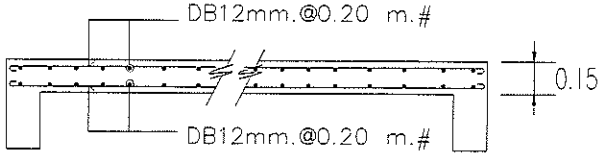
รูปตัดฐานราก F1



C1 (ตอม่อ)



S125



S15

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF AOTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาผู้ออกแบบก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แบบขยาย โครงสร้าง
(ปรับปรุง)

SCALE

DATE
02/06/2566

DRAWING BY

DESIGN BY
นาย ชวินทร์ อัศวิวงษ์พงศ์ สย.11808
นาย สิทธิศักดิ์ เดชหวังหลีพย์ สย.33016

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
ST-06

โครงการ : งานปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
โรงพยาบาลนครศรีธรรมราช

CLIENT :

DRAWING : AIR CONDITION SYSTEM

DATE : 18/08/2566

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลิขสิทธิ์จากบริษัทเท่านั้นห้ามนำไปใช้ก่อนได้รับอนุญาต
โปรดปรึกษาผู้รับเหมาก่อนดำเนินการ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
หน้าปก

SCALE

DATE
02 / 08 / 2566

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AC-00

EQUIPMENT CAPACITY FOR CHILLER TABLE

UNIT NO.	TYPE	Q'TY	TOTAL COOLING (BTU/HR)	WATER			POWER INPUT (APPROX.) (KW)	POWER SUPPLY (V-Ph-Hz)
				FLOW RATE (GPM)	INLET (°C)	OUTLET (°C)		
CH-01	ACCH	1	300,000	66.5	12.0	7.0	30.0	380-3-50
CH-02	ACCH	1	300,000	66.5	12.0	7.0	30.0	380-3-50

NOTE :
1. TYPE OF CHILLER
- ACCH : AIR COOLED CHILLER - WCCH : WATER COOLED CHILLER

EQUIPMENT CAPACITY FOR FAN COIL UNIT TABLE

UNIT NO.	TYPE	Q'TY	COOLING COIL DATA					FCU FAN DATA			
			SUPPLY AIR (CFM)	SENSIBLE HEAT (BTU/HR)	TOTAL HEAT (BTU/HR)	ENTERING CDB. (°F)	ENTERING CWB. (°F)	LEAVING CDB. (°F)	LEAVING CWB. (°F)	EXTERNAL STATIC PRESSURE (in wg.)	POWER INPUT (APPROX.) (KW)	POWER SUPPLY (V-Ph-Hz)	TYPE OF FAN
FCU-01	DCC	1	1,600	-	48,000	78.8	66.2	-	-	-	0.37	220-1-50	CENTRIFUGAL FAN
FCU-02	DCC	1	2,000	-	60,000	78.8	66.2	-	-	-	0.55	220-1-50	CENTRIFUGAL FAN
FCU-03	DCC	1	1,600	-	48,000	78.8	66.2	-	-	-	0.37	220-1-50	CENTRIFUGAL FAN
FCU-04	DCC	1	1,600	-	48,000	78.8	66.2	-	-	-	0.37	220-1-50	CENTRIFUGAL FAN

NOTE :
1. TYPE OF FAN COIL UNIT AND CENTRIFUGAL FAN TYPE
- DCC : DUCT CONCEAL COOLING COIL SINGLE SKIN
- HC : HORIZONTAL AIR HANDLING UNIT DOUBLE SKIN
- CHILLED WATER
- TEMPERATURE INLET 7 °C
- TEMPERATURE OUTLET 12 °C

EQUIPMENT CAPACITY FOR WALL TYPE & CEILING TYPE UNIT TABLE

UNIT NO.	TYPE	Q'TY	COOLING COIL DATA							FCU FAN DATA			
			SUPPLY AIR (CFM)	SENSIBLE HEAT (BTU/HR)	TOTAL HEAT (BTU/HR)	CW ENTERING CDB. (°F)	CW ENTERING CWB. (°F)	CW LEAVING CDB. (°F)	CW LEAVING CWB. (°F)	EXTERNAL STATIC PRESSURE (in wg.)	POWER INPUT (APPROX.) (W)	POWER SUPPLY (V-Ph-Hz)	TYPE OF FAN
WW-01	WCW	1	400	-	12,000	78.8	66.2	-	-	-	48	220-1-50	-
WW-02	WCW	1	400	-	12,000	78.8	66.2	-	-	-	48	220-1-50	-
WW-03	WCW	1	600	-	18,000	78.8	66.2	-	-	-	50	220-1-50	-
WW-04	WCW	1	600	-	18,000	78.8	66.2	-	-	-	50	220-1-50	-
WW-05	WCW	1	600	-	18,000	78.8	66.2	-	-	-	50	220-1-50	-
WW-06	WCW	1	600	-	18,000	78.8	66.2	-	-	-	50	220-1-50	-
WW-07	WCW	1	400	-	12,000	78.8	66.2	-	-	-	48	220-1-50	-
WW-08	WCW	1	1,200	-	36,000	78.8	66.2	-	-	-	164	220-1-50	-
CL-01	CLW	1	1,200	-	36,000	78.8	66.2	-	-	-	201	220-1-50	-
CL-02	CLW	1	1,200	-	36,000	78.8	66.2	-	-	-	201	220-1-50	-
CS-01	CSW	1	1,400	-	48,000	78.8	66.2	-	-	-	160	220-1-50	-
CS-02	CSW	1	1,400	-	48,000	78.8	66.2	-	-	-	160	220-1-50	-
WX-01	WDX	1	1,000	-	30,000	R-32 / R-410A				-	2,590	220-1-50	-
WX-02	WDX	1	1,000	-	30,000	R-32 / R-410A				-	2,590	220-1-50	-
WX-03	WDX	1	400	-	12,000	R-32 / R-410A				-	970	220-1-50	-

NOTE :
1. TYPE OF AIR CONDITION UNIT
- WCW : WALL TYPE - CHILLED WATER COIL
- WDX : WALL TYPE - DIRECT EXPANSION COIL
- CLW : CEILING TYPE - CHILLED WATER COIL
- CSW : CASSETTE TYPE - CHILLED WATER COIL
- CHILLED WATER COIL : INLET 7 °C / OUTLET 12 °C
- DIRECT EXPANSION COIL : R-32 / R-410A

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ห้ามนำไปใช้ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แบบแสดงตารางรายการอุปกรณ์ของงานระบบปรับอากาศ

SCALE

DATE
02 / 05 / 2565

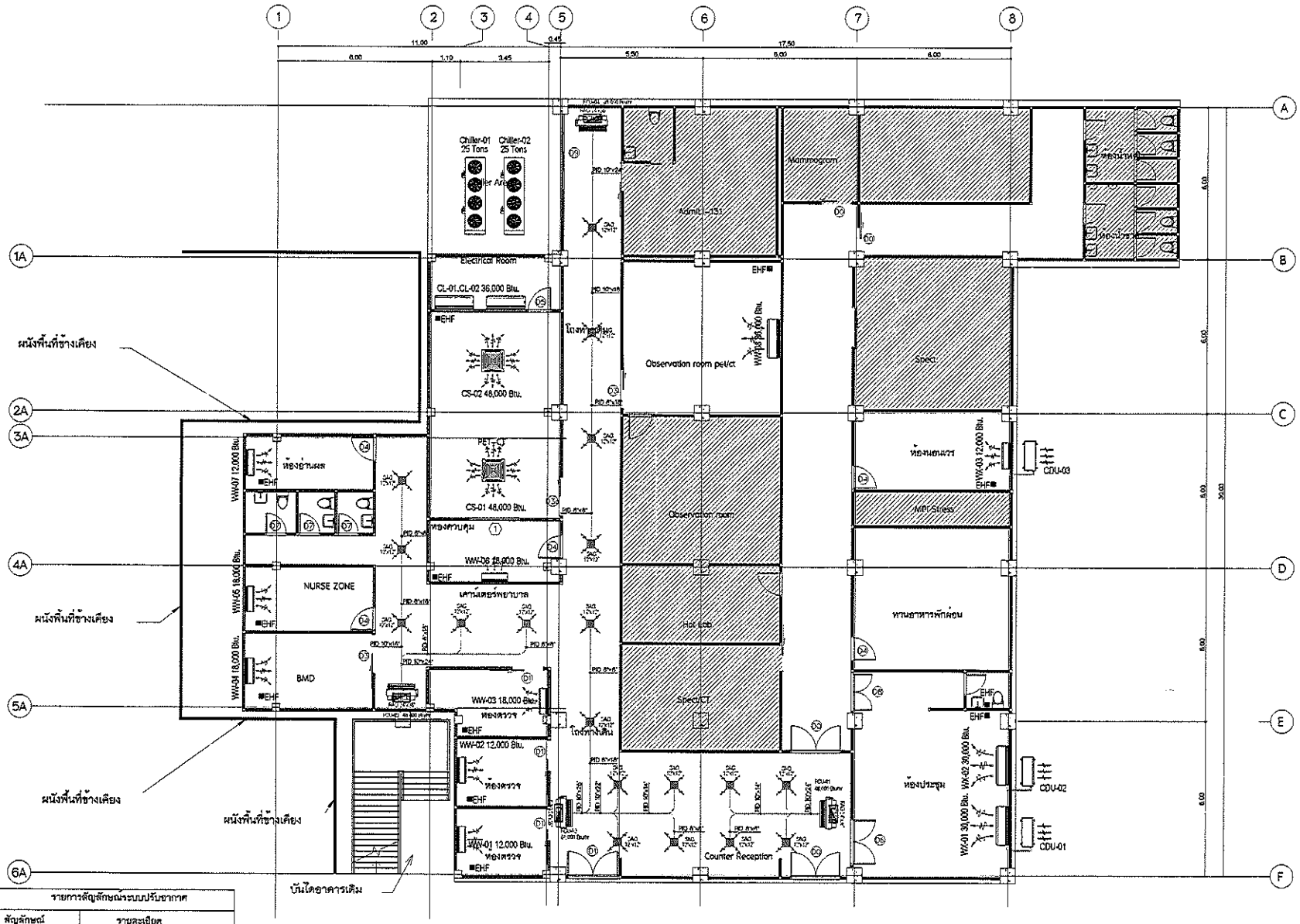
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AC-01



รายการสัญลักษณ์ระบบปรับอากาศ		
สัญลักษณ์		รายละเอียด
	FCU-04 FCU-01 FCU-03	Fan Coil Unit ขนาด 48,000 Btu.
	FCU-02	Fan Coil Unit ขนาด 60,000 Btu.
	RAG	Return Air Grill ขนาด 24"x36"
	SAG	Supply Air Grill ขนาด 12"x12"
	EHF	Exhaust Fan ขนาด 10"x10"

แบบแสดงพื้นที่ปรับปรุงระบบปรับอากาศ

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลิขสิทธิ์ของบริษัท แอดทีม จำกัด ห้ามมิให้นำแบบไปลอกเลียนแบบก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แบบแสดงพื้นที่ปรับปรุงระบบปรับอากาศ
งานก่อสร้างลงเอียน

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

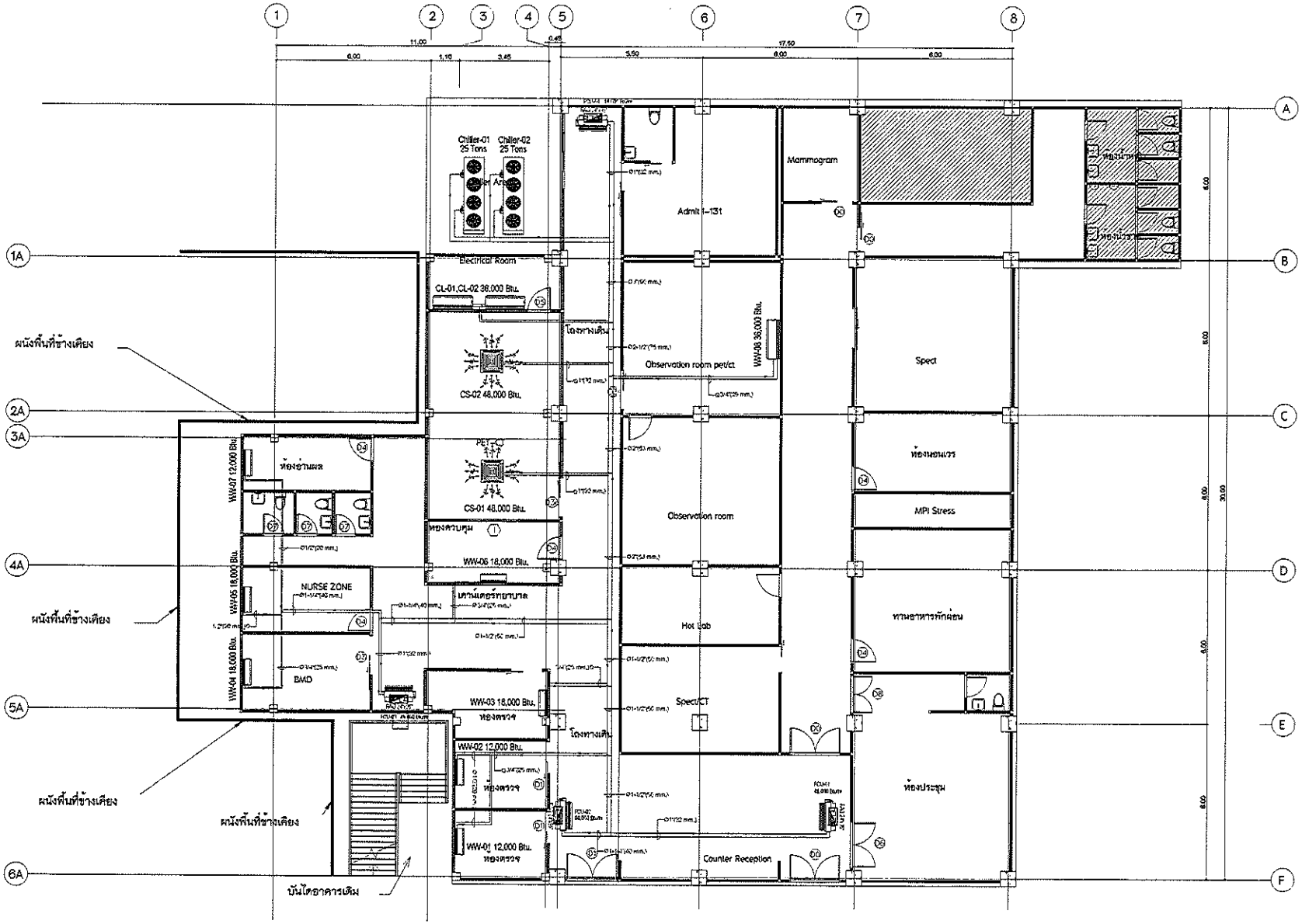
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AC-02



แบบแสดงพื้นที่ปรับปรุงระบบปรับอากาศ

SCALE 1:200

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลูกมาวิจารณ์ลายลักษณ์ที่ชัดเจนห้ามลอกแบบ โปรดปรึกษาเมื่อขนาดก่อนทำจริง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
แบบแสดงพื้นที่ปรับปรุงระบบปรับอากาศ งานท่อน้ำยัน

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
AC-03

โครงการ : งานปรับปรุงระบบปรับอากาศและระบายอากาศ
โรงพยาบาลนครศรีธรรมราช

CLIENT :

DRAWING : ELECTRICAL FOR AIR CONDITION SYSTEM

DATE : 19/08/2566

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงก่อนวัดจากแบบ
โปรดปรึกษาหารือกับทางบริษัทก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
หน้าปก

SCALE

DATE
02 / 08 / 2565

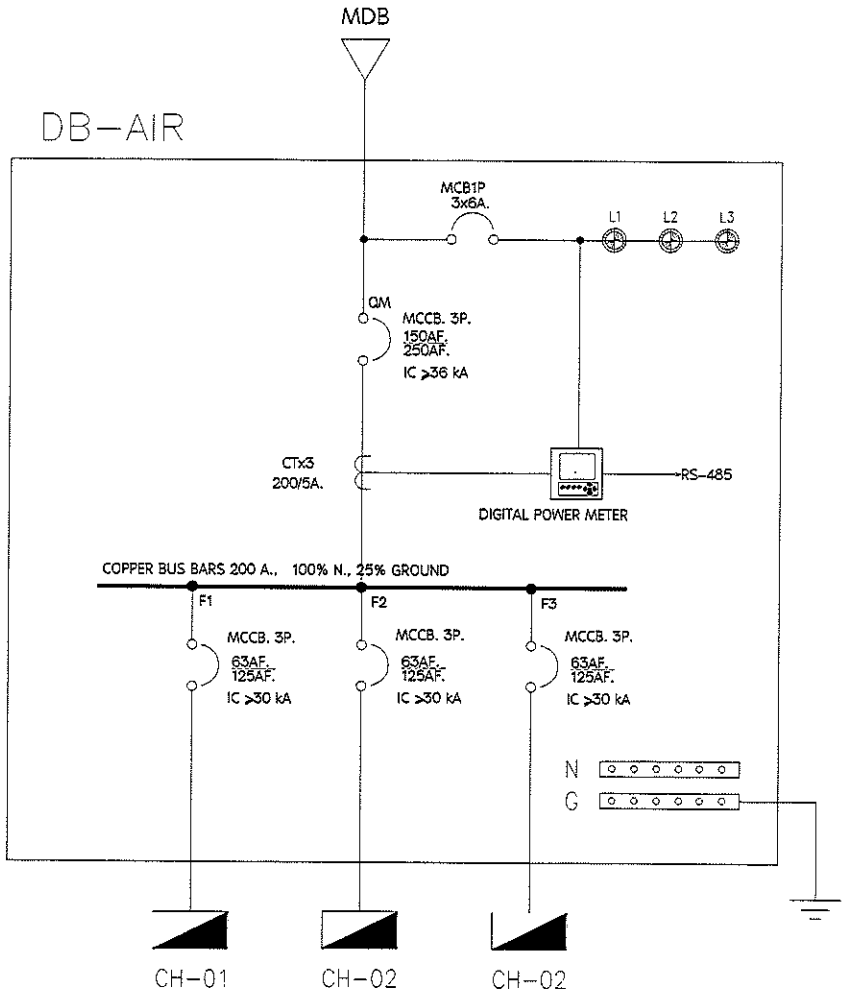
DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
EE-AC-00



ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD., AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
ลิขสิทธิ์จากการสร้างขึ้นด้วยแบบนี้ไม่อนุญาตให้ใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
หน้าปก

SCALE

DATE
02 / 08 / 2566

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
EE-AC-01

PANELBOARD LOAD SCHEDULE

PANEL NO DB-AIR
CAPACITY
CONNECTED TO
MAIN LUGS : 150AT/250AF. 3Phase/4Wire 380/220V.

LOCATION :
MOUNTING :

CIRCUIT NO	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTORS		RACEWAY
		A	B	C	POLE	AMP	IC (KA)	SIZE	TYPE	
	I	11700								
1	CHI-01		11700		3	63	10			
	I			11700						
	I	11700								
1	CHI-02		11700		3	63	10			
	I			11700						
	I	10430								
3	LP-AIR		9390		3	63	60			
	I			7840						
	Total connected Load	33830	32790	31240						
	Sum Total Load (VA)	97860			148.27					
	DEMAND FACTOR 0.8 %	78288			118.62					
	Main CB	150AT/250AF								
	Main Feeder	4 x 95 /16(G) SQmm.THW.								

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD. AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS. ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงเนื่องจากแบบโปรแปรีทยานั้นขนาดก่อสร้าง.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
หน้าปก

SCALE

DATE
02 / 08 / 2566

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
EE-AC-02

PANELBOARD LOAD SCHEDULE

PANEL NO : LP-AIR
CAPACITY
CONNECTED TO
MAIN LUGS : 63AT/125AF. 3Phase/4Wire 380/220V.

LOCATION :
MOUNTING :

CIRCUIT NO	DESCRIPTION	CONNECTED LOAD (VA)			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTORS		RACEWAY
		A	B	C	POLE	AMP	IC (KA)	SIZE	TYPE	
1	FCU-01 48,000 Btu DDC	1140			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
3	FCU-02 48,000 Btu DDC		1140		1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
5	FCU-03 48,000 Btu DDC			1140	1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
7	FCU-03 48,000 Btu DDC	1140			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
9	CL-01 36,000 Btu CLW		250		1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
11	CL-02 36,000 Btu CLW			250	1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
13	WX-01 30,000 Btu WDX	2600			1	16	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
15	WX-02 30,000 Btu WDX		2600		1	16	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
17	WX-03 12,000 Btu WDX			1000	1	16	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
19	SPARE	2500			1	16	6			
21			2500		1	16	6			
23				2500	1	16	6			
25		2500			1	16	6			
2	WW-01 12,000 Btu WCW	100			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
4	WW-02 12,000 Btu WCW		100		1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
6	WW-03 18,000 Btu WCW			100	1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
8	WW-04 18,000 Btu WCW	100			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
10	WW-05 18,000 Btu WCW		100		1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
12	WW-06 18,000 Btu WCW			100	1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
14	WW-07 12,000 Btu WCW	100			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
16	WW-08 36,000 Btu WCW		200		1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
18	CL-01 36,000 Btu CLW			250	1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
20	CL-01 36,000 Btu CLW	250			1	10	6	2x2.5/G2.5 Sq.mm	THW	
22			2500		1	16	6			
24				2500	1	16	6			

	Total connected Load	10430	9390	7840
	Sum Total Load (VA)	27660		41.91
	DEMAND FACTOR 0.8 %	22128		33.53
	Main CB	63AT/125AF		
	Main Feeder	4 x 25 / 6(G) SQmm.THW.		

ALL DESIGN ARE THE PROPERTY OF ADTEEM CO.,LTD, AND CANNOT BE USED WITHOUT THEIR WRITTEN PERMISSION. DO NOT SCALE DRAWINGS, ALL MEASUREMENTS MUST BE CHECKED AT THE SITE BY THE CONTRACTOR.
กรุณาวัดจากสถานที่จริงเท่านั้นห้ามวัดจากแบบ โปรดปรึกษาวิศวกรก่อนทำงาน.

PROJECT
PET/CT

LOCATION
โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนครศรีธรรมราช

OWNER

DRAWING TITLE
หน้าปก

SCALE

DATE
02 / 06 / 2565

DRAWING BY

DESIGN BY

APPROVED BY

OWNER APPROVED

DRAWING NUMBER
EE-AC-03