

โครงการจ้างปรับปรุงห้อง Co-working space

ตำบลท่าจี่ อำเภอมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 รายการ

1. ความสำคัญของโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่อำเภอมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช ก่อตั้งเมื่อปีพุทธศักราช 2500 จากโรงเรียนฝึกหัดครูมาสู่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช สาขาวิชาที่เปิดสอนมีความหลากหลายเพื่อพัฒนาชุมชนท้องถิ่นและส่งเสริมให้บัณฑิตมีความเป็นนักคิด นักปฏิบัติ ดังนั้นเพื่อส่งเสริมการศึกษาและการเรียนการสอน การปรับปรุงพื้นที่อาคาร 19 ในครั้งนี้ มีเป้าหมายเพื่อสร้างสรรค์พื้นที่เรียนรู้ที่ตอบโจทย์ความต้องการของนักศึกษาในยุคดิจิทัล โดยมุ่งเน้นไปที่การส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกัน (Collaboration) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed learning) และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 อาทิ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร และการสร้างสรรค์ โดยการออกแบบพื้นที่ให้มีความหลากหลายและตอบสนองต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

2. เหตุผลและความจำเป็น

2.1 ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก: ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญ การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนอีกต่อไป นักศึกษาต้องการพื้นที่ที่เอื้อต่อการทำงานกลุ่ม การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารอย่างอิสระ

2.2 พัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21: การทำงานร่วมกันเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในการทำงานและการใช้ชีวิตในปัจจุบัน การมีพื้นที่ที่ออกแบบมาเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกัน จะช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะนี้ควบคู่ไปกับทักษะอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้: การเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง อาจไม่ตอบโจทย์ความต้องการของนักศึกษาในยุคปัจจุบัน การสร้างสรรค์พื้นที่เรียนรู้ที่หลากหลาย จะช่วยให้นักศึกษาได้เลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเองมากที่สุด

2.4 สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้: พื้นที่ที่สวยงาม น่าสนใจ และมีอุปกรณ์ที่ทันสมัย จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้นักศึกษาอยากเข้ามาใช้บริการ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.5 รองรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต: ศูนย์ภาษาไม่ใช่เพียงแค่สถานที่สำหรับเรียนภาษา แต่ยังเป็นพื้นที่สำหรับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การมีพื้นที่ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต จะช่วยให้นักศึกษาสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

3. สถานที่ติดตั้ง

อาคาร 19 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ตำบลท่าจี่ อำเภอมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล ต้องมีอาชีพเกี่ยวกับงานที่จ้างที่ประมูลด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.2 ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกัน

4.4 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

4.5 นิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ

4.6 นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.7 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

4.8 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับผลงานที่ประกวดราคาจ้าง ก่อสร้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 750,000 บาท (เจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชเชื่อถือ

4.9 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่า ตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน หรือหนังสือเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

5. ขอบเขตการทำงาน

ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง

ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไข และข้อกำหนด ของการสอบราคา ซึ่งไม่ว่า “ผู้ว่าจ้าง” จะดำเนินการหรือไม่ก็ตาม ยังให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบตามเงื่อนไขของสัญญา

ข้อกำหนดและขอบเขตทั่วไป

ค่านาม คำสรรพนามที่ปรากฏในสัญญาและเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารอื่นๆ ที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้อย่างอื่น หรือระบุเพิ่มไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

เจ้าของโครงการ	หมายถึง	เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ตามที่ลงนามในสัญญาและมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
สถานที่ก่อสร้าง	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หมู่ที่ 4 ตำบลท่าจี้ อำเภอมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถาปนิก, วิศวกร	หมายถึง	สถาปนิกและวิศวกร ผู้ออกแบบอาคาร
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนของเจ้าของโครงการที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
คณะกรรมการตรวจการจ้าง	หมายถึง	คณะกรรมการที่ “ผู้ว่าจ้าง” แต่งตั้งขึ้นในคราวเดียวหรือเป็นครั้งคราวให้เป็นผู้แทนควบคุม ดูแลในขณะระหว่างงานก่อสร้าง เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามเงื่อนไขแห่งสัญญาแทน “ผู้ว่าจ้าง”
ตัวแทนผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก “ผู้ว่าจ้าง” ให้ควบคุม ดูแลงานก่อสร้างนี้
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับเจ้าของโครงการ รวมทั้งตัวแทนและลูกจ้างของผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารแนบสัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
แบบรูปหรือรูปแบบ	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบในการทำสัญญาจ้างและแบบก่อสร้างที่มีการ เปลี่ยนแปลงแก้ไข และเพิ่มเติม โดยความเห็นชอบของสถาปนิก วิศวกรแล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

รายการประกอบแบบก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมคุณภาพของวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิคและข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างที่มีปรากฏ หรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญา
คำสั่ง	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ “ผู้ว่าจ้าง” ที่เป็นลายลักษณ์อักษร และให้รวมถึงการบอกเป็นวาจาซึ่งมีผลบังคับใช้แทนคำสั่ง เป็นลายลักษณ์อักษรให้ภายหลัง
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

คำจำกัดความ

รูปแบบหรือแบบแปลน หมายถึง แบบแผนผังตลอดจนรายละเอียดและรายการต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบพิมพ์ทั้งหมด รายการ หมายความว่า ข้อกำหนด รายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่ได้มีปรากฏอยู่ในรูปแบบ

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบรูปแบบรายการโดยถี่ถ้วนและเข้าใจความหมาย โดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งกันหรือสงสัยจะคลาดเคลื่อนหรือไม่ หรือถ้อยคำในรูปแบบและรายการเกิดมีปัญหขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบหรือคำวินิจฉัยต่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเสียก่อน โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาสัญญาหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการวินิจฉัยชี้ขาด

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่ผู้ว่าจ้างจะให้ความเห็นชอบ หรือวินิจฉัยชี้ขาด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับรูปแบบรายการให้เสนอผ่านผู้ควบคุมงาน ที่มีปัญหานี้ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นก่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบ หรือรายการต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้เฉพาะงาน หรือสิ่งที่ดีกว่าหรือคำวินิจฉัยของสถาปนิก, วิศวกร ผู้ออกแบบเป็นหลักปฏิบัติ

สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรายการขัดแย้งกับหนังสือสัญญาจ้างเหมา ให้ถือตามหนังสือสัญญาจ้างเหมาเป็นหลักในการปฏิบัติ

สิ่งใดที่สงสัยจะมีการคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้นๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จบริบูรณ์ไป โดยรวดเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้าง จะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้โดยไม่คิดเอาเพิ่มอีกแต่อย่างใด

สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการแล้ว แต่ในทางปฏิบัติงานช่างๆ ไม่อาจจะทำได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้งรูปร่าง ลักษณะและสิ่งปลิกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นต้น ผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้าง จะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้ขณะพาดูสถานที่หรือขณะ ทำการก่อสร้างการชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของรูปแบบและรายการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้ การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใด ทั้งสิ้น แต่เป็นการชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจชัดเจน เพื่อกำหนดให้งานที่ทำ การก่อสร้างถูกต้องสมบูรณ์ ทุกประการ

อนึ่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานและเสนอภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อเสนอแนะจากผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้างในระยะเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลา เตรียมงานหรือสิ่งของได้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญา

การอ่านแบบและการวัดระยะให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขสำคัญ ระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เป็นมาตราเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ประปา ไฟฟ้า และการทดสอบอื่น ๆ เช่น การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม ความชื้นของไม้ เป็นต้น เป็นหน้าที่ของ ผู้รับจ้างจะต้องติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น นอกจากนี้ ให้จัดทำป้ายประกาศตามขนาดจำนวน และรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้าง จะกำหนดให้

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญมีฝีมือดี มาดำเนินงานนั้น ๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน เห็นว่าผู้ว่าจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจในงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงานหยาบ สะเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือขยาย กำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

ความคลาดเคลื่อนบกพร่อง ขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง

รายการก่อสร้างและเอกสารสัญญา (DISCREPANCIES BETWEEN DRAWINGS AND SPECIFICATION)

1. การพิจารณา และอนุมัติของผู้คุมงาน (CONSIDERATION AND APPROVAL) ในกรณีที่เกิดความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาด หรือไม่ชัดเจนในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อคำวินิจฉัยทันที โดยผู้คุมงานจะถือเอา ส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมทุกครั้ง และงานในส่วนที่มีปัญหานี้ผู้รับจ้าง จะต้องหยุดดำเนินการไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานจะมีการอนุมัติ และสั่งการอย่างใด อย่างหนึ่ง หากผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ไม่ปฏิบัติตามนี้ และเกิดข้อผิดพลาดใดๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะ ต้องรับผิดชอบแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

2. หากผู้รับจ้างเสนอขอคำวินิจฉัย (SPECIFIED METHODS OF CONTRACTOR) เกี่ยวกับเรื่องแบบและรายการก่อสร้าง โดยไม่แจ้งรายละเอียดของข้อขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการให้ผู้ควบคุมงานทราบว่ามีอยู่ในส่วนใดบ้าง คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานอาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม และขอต่อสัญญาไม่ได้

การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

1. สิ่งของที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการที่ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือ รายการที่ดี แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ถูกต้อง ตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

2. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามรูปแบบรายการทุกประการ และต้องจัดหาให้ครบถ้วนทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นใหม่เป็นพิเศษหรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง จะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นๆ ขาดตลาดเพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ ลดเนื้องาน หรือใช้เป็นเหตุผลในการขอต่ออายุสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

3. วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเลย ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการและ เป็นไปตามสัญญา วัสดุ และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างมาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับรองว่าถูกต้องก่อน จึงจะทำการสั่งหรือติดตั้งได้

4. วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและ ใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอ

5. วัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงให้เติม ข้อความว่า “ใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า” ข้างหน้าวัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงเหล่านั้น

6. วัสดุต่าง ๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในรูปแบบหรือรายการ หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อนทุกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ห้ามนำไปใช้โดยพลการเด็ดขาด ทั้งนี้ หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้างลงตามราคาของวัสดุที่แตกต่างกัน หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาสูงกว่าผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกไม่ได้ การพิจารณาคุณภาพเทียบเท่าคุณภาพของวัสดุนั้นๆ จะต้องไม่ต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้ จึงจะถือว่าเทียบเท่าได้ หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบจะต้องทำการทดสอบโดยสถาบันราชการที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างคือผู้ติดต่อ และออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

7. วัสดุก่อสร้างเครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ต้องอยู่ในความดูแลรักษาของ ผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ในที่ ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย มีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบ และรายการห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ ที่กำหนดไว้ในสัญญา

รายการวัสดุและอุปกรณ์

1. งานผนังเบา

1.1 ผนังเบา แบบบุสองด้าน ติดตั้งด้วยโครงเหล็กชุบสังกะสี ตามมาตรฐาน มอก. ขนาดโครงคร่าว ผนังด้วย 76 มิลลิเมตร และตัวซี 74 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนา 9 มิลลิเมตร

1.2 ผนังเบา แบบบุด้านเดียว ติดตั้งด้วยโครงเหล็กชุบสังกะสี ตามมาตรฐาน มอก. ขนาดโครงคร่าว ผนังด้วย 76 มิลลิเมตร และตัวซี 74 มิลลิเมตร ปิดผิวด้วยแผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนา 9 มิลลิเมตร

2. งานประตูบานสวิงคู่เปลี่ย

จัดทำและติดตั้งประตูบานสวิงคู่เปลี่ย กระจกนิรภัยใส 10 มิลลิเมตร มีความสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร กว้างไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร วงกบอลูมิเนียมสีดำ หนา 1.7-2.0 มิลลิเมตร อุปกรณ์ชุดมาตรฐานในการติดตั้ง ต้องจัดทำให้ประตูปิดได้อย่างสนิท และไม่เกิดความเสียหายของขอบประตู เพื่อให้พอดีกับวงกบประตู สะดวก ในการปิด-เปิด

3. งานฝ้า

ฝ้ายิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ ใช้แผ่นยิปซัมบอร์ด ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มิลลิเมตร หรือตามรูปแบบ กำหนดผลิตภัณฑ์ของตราช้าง หรือเทียบเท่าใช้โครงคร่าวฝ้าเพดาน เหล็กชุบสังกะสี ยึดโครงคร่าวด้วยชุดสปริง ปรับระดับเดิม ตามชนิดและขนาดมาตรฐานของบริษัท ผู้ผลิต

4. งานพื้น

ติดตั้งด้วยแผ่นกระเบื้องยางลายไม้ SPC แบบเข้าลิ้น (Click lock) ขนาด 180 x 1220 มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มิลลิเมตร หรือตามรูปแบบกำหนด ผลิตภัณฑ์ของ Dynoflex หรือเทียบเท่า ให้ติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเคร่งครัด

5. งานผนังตกแต่ง ผนังตกแต่งในงาน Built-in 1 , Built-in 2 , ใช้โครงคร่าวไม้เนื้อแข็ง ขนาด 1 x 2 นิ้ว ระยะไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร กรูไม้อัดหนา 4 มม. ปิดทับด้วยลามิเนต เล็กสีและลายภายหลัง

6. งานสี

6.1 ข้อกำหนดทั่วไปของงานสี

6.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อดำเนินการ ทาสีให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่นๆ สีจะต้องจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรง และนำรายการใบสั่งซื้อ และใบสั่งวัสดุ มาให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบในเวลาส่งสีเข้าหน่วยงานโดยภาชนะบรรจุสีจะต้องอยู่ในสภาพ เรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ไม่มีร่องรอยการเปิดมาก่อน มีเครื่องหมายการค้า ชนิด หมายเลขสี และคำแนะนำ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ในการหาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์และต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ เมื่อนำไปใช้ให้แจ้งผู้ควบคุมงานทราบทุกครั้ง

6.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละชนิดที่จะใช้ทาอาคาร โครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบและผู้ควบคุมงาน สถาปนิก หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้าง

6.1.3 ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น หรือชนิดและหมายเลขนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้ หรือนำมาผสมเป็นอันขาด

6.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการป้องกันมิให้สีเปื้อนอะไหล่วัสดุอื่นๆ ที่ติดตั้งไว้แล้ว หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการทาสี

6.1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานโดยเฉพาะมาทำงานสี สีที่ทาหรือพ่นแล้วจะต้องเรียบสม่ำเสมอทั่วทั้งหมด ปราศจากรอยต่อหรือรอยแปรงไม่ไหลเยิ้ม ไม่มีรอยหยดของสี หากมีส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

6.1.6 ห้ามทาสีในขณะที่ฝนตก ความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังฝนหยุดตก ใหม่ๆ

6.1.7 สิ่งอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่างๆ ซึ่งต้องใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้นๆ

6.2 การเตรียมพื้นผิว

6.2.1 ผนังปูนฉาบ ที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท สะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบสกปรก รอยแตกร้าว และคราบไขมันต่างๆ ร่อง รุพูนทั้งหมดต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER

6.2.2 ผนังไม้จะต้องแห้ง ใสแต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่างๆ ของผนังไม้ให้เรียบร้อยด้วย WOOD SEALER แล้วทำการขัดให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

6.2.3 ผนังโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ตาหนีตต่าง ๆ ให้เรียบร้อยและปราศจากสนิม ทำความสะอาด ผนังหน้าไม้ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ แล้วจึงทาสีรองพื้นกันสนิม

6.3 การทาสี ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบให้ใช้ดังต่อไปนี้

6.3.1 งานคอนกรีต – ปูนฉาบภายนอกใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กังเงาพรีเมียมเกรดเอ ผสมเทพล่อนเบเยอร์ซีลด์ของบริษัท เบเยอร์ จำกัด หรือ Jotan Shield ของ JOTAN หรือ พาราซิลด์ CAPTAIN หรือ TOA :Supershield หรือเทียบเท่า โดยคุณภาพเกรดสี

6.3.2 งานคอนกรีต – ปูนฉาบ ฝ้าเพดาน ภายในใช้สี INTERIOR EMULSION PAINT กังเงาของ เบเยอร์ซีลด์ ผสมเทพล่อน JOTUN,STRAX, SEMI, GLOSS หรือ TOA หรือ JOTAN, CAPTAIN หรือ RPS หรือเทียบเท่าเกรดเดียวกัน

6.3.3 งานพื้นผิวเหล็กและเหล็กกล้าให้ทาสีรองพื้นของ TOA RUSTTECH หรือเทียบเท่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6.3.4 ผิวทรายล้างให้ทาน้ำยาซิลิโคนเคลือบใสกันซึมผลิตภัณฑ์ของ ICI, JOTUN, PAMMASTIC จำนวน 2 เทียว

6.3.5 งานสี TEXTURE ใช้สีของ TERRACO หรือ TOA หรือ ICI,RPS,CAPTAIN โดยพ่น 2.0-2.5 KG/m² เลือก TEXTURE โดยผู้ออกแบบหรือกรรมการตรวจการจ้าง

6.3.6 ผิวไฟเบอร์ซีเมนต์ให้ใช้สีเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นๆโดยเฉพาะอย่างเคร่งครัด

6.4 การทาสีหรือทำสีประเภทอื่นให้ดำเนินการตามกรรมวิธีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น โดยเคร่งครัด

7. ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง และเต้ารับ

7.1 งานติดตั้ง ท่อ และสายไฟระหว่างเต้าเสียบ หรือกล่องพักสายไฟจะต้องเดินในราง หรือท่อโลหะ ตามกฎการเดินสายไฟ และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าของการไฟฟ้าภูมิภาค

7.2 ขนาดสายไฟที่ใช้กับเต้าเสียบต้องมีขนาดหน้าตัดของลวดทองแดงไม่ต่ำกว่า 4 SQ.MM สำหรับ Line และ Neutral ส่วนสายดิน 2.5 ตารางมิลลิเมตร

7.3 สายไฟฟ้าชนิดร้อยในท่อหรือรางเดินสายหากมิได้ระบุเป็นอื่นใดในแบบ สายที่ใช้จะต้องเป็น สายทองแดงแกนเดี่ยว THW หุ้มฉนวน PVC ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุด 70 องศาเซลเซียส ตาม มอก.11-2553 สายสำหรับวงจรไฟฟ้าเต้ารับ ต้องมีพื้นที่หน้าตัดสายไม่เล็กกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร +2.5(G) ตารางมิลลิเมตรสายสำหรับวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ต่อเข้าดวงโคมแต่ละดวงให้ใช้สาย ขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตารางมิลลิเมตร

7.4 สวิตช์และเต้ารับต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC

7.4.1 เต้ารับต้องสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 2 เต้าเสียบ เต้ารับเป็นแบบ 2 ขั้ว 3 สาย ที่เสียบได้ ทั้งขากลมและขาแบน ทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 แอมแปร์

7.4.2 เต้ารับต้องต่อสาย Ground ทุกเต้ารับ

7.4.3 ฝาครอบสวิตช์ และ เต้ารับภายในตัวอาคารต้องเป็นของผู้ผลิตสวิตช์และเต้ารับ

7.5 ติดตั้งตู้ LOAD 3P 30A 12 ช่อง จำนวน 1 ชุด และเซอร์กิตเบรกเกอร์ พร้อมเดินสายไฟฟ้า (MAIN) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ตารางมิลลิเมตร (THW) ด้วยระบบ 3P 4Wire +Gnd จากต้นทางของชั้นเดียวกัน มายังตู้ Load Center ใหม่ เพื่อจ่ายไฟให้ระบบทั้งหมด โดยเดินภายในท่อโลหะ หรือ WIRE WAY ตามความเหมาะสม แต่ต้องเป็นไปตามมาตรฐานของงาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

รายการครุภัณฑ์ รายละเอียดและคุณลักษณะครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

1. เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้ากระจายลม 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 บีทียู จำนวน 1 ชุด

1.1 ความต้องการทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนระบายความร้อนด้วยอากาศ (Direct Expansion Air Cooled Split System) ใช้สารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 มีขีดความสามารถในการทำควมเย็นได้ไม่ต่ำกว่ารายการที่กำหนด ที่มาตรฐานการทดสอบเครื่องปรับอากาศ โดยอ้างอิงจากความยาวท่อสารทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 7.5 เมตร เครื่องปรับอากาศทุกชนิด (ยกเว้นเครื่องปรับอากาศชนิดท่อกลม) ที่มีขนาดทำความเย็นไม่เกิน 60,000 บีทียู ต้องได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพพลังงานฉบับล่าสุดจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

เครื่องปรับอากาศตามทีระบุในแบบต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตในประเทศไทย (Made in Thailand : MIT) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 และต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน RoHS 2 หรือ RoHS 3 ของสหภาพยุโรป (EU) ว่าด้วยเรื่องการจำกัดการใช้สารที่เป็นอันตรายในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เครื่องปรับอากาศชุดหนึ่ง ๆ ประกอบด้วยเครื่องระบายความร้อนซึ่งใช้คู่กันกับเครื่องเป่าลมเย็นหรือเครื่องส่งลมเย็น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ห่อเดียวกันทั้งชุด ซึ่งเมื่อใช้คู่กันกับเครื่องเป่าลมเย็นตามทีผู้ผลิตแนะนำและมีหลักฐานยืนยันแล้วต้องทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนดในรายการอุปกรณ์ที่สภาวะอากาศก่อนเข้าคอยล์เย็นที่อุณหภูมิ 27 °CDB , 19 °CWB และอากาศก่อนเข้าคอยล์ร้อนที่อุณหภูมิ 35 °CDB , 24 °CWB

1.2 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับระบบสารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 และใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮิร์ต หรือ 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต รายละเอียดอื่นๆ มีดังต่อไปนี้

1.2.1 คอมเพรสเซอร์ ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันสะเทือนรองรับ

1.2.2 ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

1.2.3 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบ Propeller Type หรือ Centrifugal ขับด้วยมอเตอร์ชนิด Weather proof

1.2.4 แผงระบายความร้อนทำจากอลูมิเนียม ทองแดงหรืออัลลอยด์ มีพื้นที่ผิว จำนวนแถว จำนวนครีบ เพียงพอสำหรับการระบายความร้อน เพื่อการทำความเย็นและปรับภาวะอากาศให้ได้ตามรายการที่กำหนด

1.2.5 อุปกรณ์อื่นๆ ในเครื่องระบายความร้อนต้องมีไม่น้อยกว่าดังนี้

(1) Thermal Overload Protection Devices for Compressor

(2) Overload Protection for Fan Motor

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- (3) Compressor Contactor
- (4) Suction / Liquid Line Shut-Off Valve
- (5) Refrigerant Filter Drier หรือ Strainer
- (6) อุปกรณ์ลดแรงดันสารทำความเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

1.2.6 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องรองรับการติดตั้งระบบท่อน้ำยาตามมาตรฐานของเครื่องซึ่งระบุไว้ในแคตตาล็อกที่ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 15 เมตร และที่ความต่างระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า 5 เมตร

1.2.7 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส 50 เฮิร์ต ต้องมีเครื่องป้องกันไฟตก ไฟเกิน ไฟไม่บาลานซ์เฟส และอุปกรณ์ป้องกันฟาสต์เฟสไว้ที่ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ถ้าไม่มีมากับเครื่องให้ทำการติดตั้งเพิ่ม

1.3 เครื่องเป่าลมเย็น (Fan Coil Unit)

1.3.1 เครื่องเป่าลมเย็นต้องส่งปริมาณลมหมุนเวียนได้เพียงพอตามมาตรฐานของโรงงาน เพื่อการทำความเย็นและปรับภาวะอากาศให้ได้ตามรายการที่กำหนด

1.3.2 พัดลมเป่าลมเย็นเป็นแบบ Centrifugal พัดลมตัวเดียวหรือสองตัวต้องตั้งอยู่บนแกนเพลาดียวกัน

1.3.3 ตัวถังเครื่องเป่าลมเย็นทำด้วยเหล็กอาบสังกะสี หรือพลาสติกชนิดหนา พ่นสีภายนอกอย่างดี ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนไม่ลามไฟความหนาเพียงพอที่ไม่ทำให้เกิดการเกาะของหยดน้ำ ถาดรองน้ำทิ้งบุด้วยฉนวนประเภทเดียวกันประกอบมาเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต

1.3.4 แผงคอยล์เย็นเป็นแบบ Direct Expansion Coil ท่อทำด้วยทองแดง มีครีบทาด้วยอลูมิเนียมชนิด Plate Fin Type อัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล และแผงคอยล์เย็นต้องจ่ายความเย็นได้ตามขนาดของเครื่องระบายความร้อน

1.3.5 อุปกรณ์ควบคุมเครื่องปรับอากาศเป็นชนิดมีสาย หรือไร้สาย มีระบบควบคุมการทำงานดังนี้

(1) ปรับระดับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ ในเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง และปรับระดับความเร็วพัดลมได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ ในเครื่องปรับอากาศชนิดอื่น ๆ

(2) รีโมทคอนโทรลสามารถตรวจสอบและแจ้งเตือนเป็นรหัส ในกรณีที่เครื่องปรับอากาศชำรุดหรือเกิดข้อผิดพลาดในการทำงาน

(3) หน้าจอแสดงผลของรีโมทคอนโทรลเป็นแบบ LCD หรือ LED

1.4 ข้อกำหนดอื่น ๆ

1.4.1 เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้งต้องมีใบรับประกันผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตดังต่อไปนี้

- (1) รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- (2) รับประกันอะไหล่ทั่วไปไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

1.4.2 วัสดุที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หากตรวจสอบภายหลังพบว่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้งมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ให้ทำการรื้อถอนออกไป โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

1.4.3 ผู้รับจ้างต้องต้องเข้าทำการตรวจเช็ค ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี ภายหลังการติดตั้ง

2. เครื่องนำเสนอภาพและเสียงแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป

2.1 อุปกรณ์รับสัญญาณภาพแบบไร้สายมีระบบ Android Version 7.1 หรือสูงกว่า มี RAM ไม่น้อยกว่า 4GB, มี ROM ไม่น้อยกว่า 16GB โดยสามารถส่งภาพ 4K@60fps ที่ single screen และ 1080p@60fps ที่ Dual screen

2.2 รองรับ Video Encoding/Decoding H.264, H.265 และมีมาตรฐาน Wireless transmission IEEE 802.11 ที่ความถี่ 2.4GHz, 5GHz

2.3 สามารถแสดงหน้าจอจาก คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต หรือ สมาร์ทโฟน โดยเชื่อมต่อได้พร้อมกัน สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 อุปกรณ์ และสามารถแชร์ภาพได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 อุปกรณ์

2.4 สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows, Mac OS, Android และ iOS ได้

2.5 สามารถส่งสัญญาณได้ด้วยความเร็วไม่น้อยกว่า 0.1 วินาที

2.6 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพ (wireless dongle) จากคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กภายใต้ตราสินค้าเดียวกัน โดยสามารถกดค้างที่บริเวณปุ่มควบคุมเพื่อใช้งานระบบแบ่งหน้าจอได้ และทำงานด้วยระบบไฟไม่เกิน 0.85 วัตต์

2.7 มีช่องต่อสัญญาณ LINE OUT x 1 Port, USB2.0 x 2 Ports, HDMI OUT x 2 Ports, LAN x 1 Port และ Anti-theft lock hole x 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย

2.8 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

3. จอแสดงผลชนิด Interactive ขนาด 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

3.1 จอแสดงผลชนิด Interactive ขนาด 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด คุณสมบัติทั่วไป

3.1.1 จอแสดงผลชนิด DLED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

3.1.2 ความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า UHD 3840 x 2160 พิกเซล ด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9

3.1.3 ใช้เทคโนโลยีสัมผัสแบบ Infrared (IR Touch) โดยสามารถสัมผัสได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า

20 จุด

3.1.4 มีค่าอัตราส่วนความคมชัดแบบ Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 1200 : 1

3.1.5 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (Response Time) ไม่เกิน 8 มิลลิวินาที

3.1.6 มีความสว่างจอภาพไม่น้อยกว่า 350 cd/m²

3.1.7 สามารถดูมุมมองภาพแนวนอนได้ 178 องศา, แนวตั้งได้ 178 องศา หรือดีกว่า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

3.1.8 รองรับการใช้งานแบบ 16 ชั่วโมงต่อวัน ต่อเนื่อง 7 วัน โดยรองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 30,000 ชั่วโมง

3.1.9 สามารถแสดงสีได้ 1.07 พันล้านสีเป็นอย่างน้อย ,ค่า NTSC ไม่ต่ำกว่า 90% ,ค่า SRGB 100% และมีค่ามาตรฐานความแม่นยำของสีด้วยมาตรฐาน Delta E หรือดีกว่า

3.1.10 มีช่องต่อสัญญาณภาพและเสียง ดังนี้

(1) ช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า ชนิด HDMI 2.0 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
(2) มีช่องต่อ USB 3.0 อย่างน้อย 2 ช่อง, USB 2.0 อย่างน้อย 1 ช่อง และ USB Type C อย่างน้อย 1 ช่อง

(3) มีช่องสัญญาณแบบ RS232 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(4) มีช่องสัญญาณแบบ USB B ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.1.11 มีไมโครโฟนในตัวเครื่องเพื่อรองรับการบันทึกเสียง ไม่น้อยกว่า 8 ตัว โดยมีความสามารถในการรับเสียงขณะใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 เมตร โดยมีระบบตัดเสียงรบกวนด้วยระบบ AI และสามารถรับเสียงได้ไม่น้อยกว่า 180 องศา หรือดีกว่า

3.1.12 มีลำโพงที่มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 10 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และ ซับวูฟเฟอร์ 20 วัตต์ ไม่น้อยกว่า 1 ตัวในตัวเครื่อง

3.1.13 มีกล้อง Webcam แบบ Auto-Framing รองรับการประชุมแบบทางไกลติดตั้งในตัวเครื่อง มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 48 Mega Pixel โดยมีมุมมองในแนวกว้างไม่น้อยกว่า 92 องศา โดยมีความสามารถพิเศษ WDR Dynamic Anti-Backlight หรือดีกว่ามาพร้อมกับตัวกล้อง

3.1.14 สามารถแชร์หน้าจอของ PC, Laptop, Tablet, Smartphone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows, MacOS, Android, iOS ให้แสดงบนจอภาพพร้อมกันไม่น้อยกว่า 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย

3.1.15 มีอุปกรณ์เสริมเป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณแบบไร้สาย (Wireless Dongle) จากคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลภาพแบบไร้สาย โดยเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์เดียวกับจอแสดงผลภาพ

3.1.16 มีการรับประกันตัวจอแสดงผลภาพอย่างน้อย 3 ปี

3.2 คอมพิวเตอร์ชนิดติดตั้งภายในจอภาพ Interactive จำนวน 1 เครื่อง คุณสมบัติทั่วไป

3.2.1 มีหน่วยประมวลเทียบเท่าหรือดีกว่า Core i5

3.2.2 มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 8GB

3.2.3 มีหน่วยความจำ RAM ไม่น้อยกว่า 128GB

3.2.4 มี Intel UHD Graphics (supports 4K@60Hz)

3.2.5 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 10 รุ่น Enterprise

3.2.6 มีตราสินค้าเดียวกับจอแสดงผล Interactive เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- 3.3 ขาตั้งแบบล้อเลื่อน สำหรับจอ Interactive จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะทั่วไป
- 3.3.1 น้ำหนักของขาตั้งไม่เกิน 20 กิโลกรัม
 - 3.3.2 รองรับน้ำหนักจอที่แขวนไม่น้อยกว่า 100 กิโลกรัม
 - 3.3.3 รองรับขนาดจอได้ไม่น้อยกว่า 55 – 86 นิ้ว
 - 3.3.4 มีล้อสำหรับการเคลื่อนที่ได้
- 3.4 ชุด Speakerphone รับสัญญาณแบบไร้สาย จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะทั่วไป
- 3.4.1 มีไมโครโฟนชนิด Digital microphone หรือ เทียบเท่า
 - 3.4.2 มี Frequency Range ของ USB 100Hz - 12kHz หรือกว้างกว่า
 - 3.4.3 ระยะรับสัญญาณเสียง Voice Pickup Range ไม่น้อยกว่า 6 เมตร
 - 3.4.4 ลำโพงมี Output Power รวม ไม่น้อยกว่า 8W
 - 3.4.5 มีค่า Maximum Sound Pressure Level ไม่น้อยกว่า 80dB SPL ที่ 1 เมตร
 - 3.4.6 มีแบตเตอรี่ในตัวสามารถใช้ประชุมได้ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง
 - 3.4.7 รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์รับส่งสัญญาณแบบ Bluetooth

4. กล้องชนิด PTZ รองรับการเชื่อมต่อแบบ USB จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะทั่วไป

- 4.1 มีหน่วยรับภาพแบบ CMOS ขนาด 1/2.8-type 2.4 MP
- 4.2 สามารถซูมขยายภาพได้ขนาด 20 เท่าแบบ Optical
- 4.3 สามารถปรับกล้องจากซ้ายไปขวาได้ +/- 170 องศา , ปรับกล้องก้มเงยได้ -30 ถึง 90 องศา
- 4.4 รองรับระบบความละเอียดภาพ 1080/60p, 1080/59.94p, 1080/50p, 1080/60i, 1080/59.94i, 1080/50i
- 4.5 มีช่องสัญญาณขาออก (Output) แบบ HDMI และ USB
- 4.6 มีช่องต่อ RS-422 หรือ RS-232 เพื่อรองรับการสั่งงานจากอุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้
- 4.7 สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ใช้งานเป็น WEB Camera ผ่านพอร์ต USB
- 4.8 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

5. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

- 5.1 เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล
- 5.2 มีช่องเสียบอินพุต ชนิดช่องเสียบแบบ Euroblock รองรับสัญญาณ Mic และ Line หรือดีกว่า
- 5.3 มีช่องเสียบอินพุตแบบ Mic (Balanced) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
- 5.4 มีช่องเสียบอินพุตแบบ Line (Unbalanced) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 5.5 ช่องสัญญาณเอาต์พุต Main ชนิดช่องเสียบแบบ Euroblock (Balanced) 2 ช่อง หรือดีกว่า
- 5.6 ช่องสัญญาณอินพุต มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Gain, Level, EQ
- 5.7 ช่องสัญญาณเอาต์พุต มีฟังก์ชันประมวลผลด้านเสียง ได้แก่ Level, EQ ,FBS

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- 5.8 สามารถตั้งค่า Preset ได้
 - 5.9 มีโวลุ่มปรับความดัง ที่หน้าเครื่อง พร้อมปุ่มเลือกสัญญาณอินพุต
 - 5.10 มีช่องต่อ USB Type B
 - 5.11 มีช่องต่อ LINK แบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 5.12 มีช่องต่อ Network สามารถควบคุมระบบผ่านทาง Wi-fi หรือ Windows PC
 - 5.13 ตอบสนองความถี่ 20 Hz to 20 kHz หรือดีกว่า
 - 5.14 Dynamic range 110 dB หรือดีกว่า
 - 5.15 มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน 90 dB หรือดีกว่า
 - 5.16 สามารถยึดกับ RACK ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้
 - 5.17 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
6. ลำโพงชนิดมีกำลังขับในตัว ขนาด 5 นิ้ว จำนวน 2 ตัว คุณลักษณะทั่วไป
- 6.1 เป็นลำโพงมอนิเตอร์ชนิดมีกำลังขับในตัว
 - 6.2 มีลำโพงเสียงกลางขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
 - 6.3 มีลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
 - 6.4 มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้าแบบ balanced ชนิด XLR หรือดีกว่า
 - 6.5 มีปุ่มปรับความดัง (LEVEL control) ที่ตัวลำโพง หรือดีกว่า
 - 6.6 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี
7. เครื่องเลือกและสลับสัญญาณภาพชนิด เข้า 4 ออก 4 แบบ HDMI จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป
- 7.1 รองรับการสลับภาพจากแหล่งสัญญาณภาพ 4 HDMI ออก 4 จอ
 - 7.2 เลือกภาพต่างแหล่งสัญญาณ หรือเหมือนกันได้อิสระ
 - 7.3 รองรับ 4K ที่ความละเอียด 4096x2160 @30Hz (4:4:4) หรือ 60Hz (4:2:0)
 - 7.4 ควบคุมการใช้งานได้จากปุ่มกดหน้าเครื่อง, IR remote, RS232
 - 7.5 เลือกการตั้งค่า EDID ได้ เพื่อช่วยให้แสดงภาพความละเอียดได้สูงสุดสำหรับทุกจอ
 - 7.6 Signaling rates ไม่น้อยกว่า 3.4 Gbits สำหรับ output 4K
 - 7.7 รองรับ Dolby True HD และ DTS HD Master audio
 - 7.8 HDMI (3D, Deep Color, 4K) และ HDCP 1.4 compatible
 - 7.9 รองรับ Consumer Electronics Control (CEC)
 - 7.10 มี ESD protection สำหรับ HDMI
 - 7.11 รองรับการอัปเดตเฟิร์มแวร์
 - 7.12 ติดตั้งเข้ากับ Rack mountable (1U design) ได้
 - 7.13 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

8. เครื่องประมวลผลการควบคุมสั่งอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

8.1 เป็นเครื่องควบคุมอุปกรณ์ปลายทางจาก iPad / Android Tablet / PC ได้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ LAN และ Internet

8.2 มีช่องต่อ Serial รองรับ Programmable Bi-directional RS232/422/485 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.3 มีช่องต่อ Serial รองรับ RS232 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.4 มีช่องต่อ IR แบบ Programmable IR จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สามารถเลือกใช้เป็นช่องต่อ Serial แบบ Uni-directional RS232 ได้

8.5 มีช่องต่อ Relay จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง รองรับ Contract Rating : สูงสุดที่ 24 VDC, 2A

8.6 มี DC Output จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับ รองรับการจ่ายไฟ 12 VDC, 1A

8.7 มีช่องต่อ Ethernet แบบ RJ-45 10/100/1000Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

8.8 มีช่องต่อ USB Type A จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่องเพื่อ upload profile

8.9 มี 16-segment switch สำหรับตั้งค่า Controller ID

8.10 มีซอฟต์แวร์ สำหรับตั้งค่าและสร้างเมนูเพื่อควบคุมอุปกรณ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

8.11 มี App สำหรับควบคุมอุปกรณ์ ด้วย iPad หรือ Android Tablet หรือ Windows จำนวน 2 licenses และสามารถเพิ่มได้ภายหลังรวมสูงสุด 16 licenses

8.12 รองรับโปรโตคอล Telnet, TCP, UDP, HTTP, HTTPS, WebSocket, ONVIF, PJLink

8.13 รองรับ SSH สำหรับ data monitoring

8.14 รองรับ IR learning function สำหรับเรียนรู้การควบคุมอุปกรณ์ IR device driver

8.15 มี LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ และการทำงานของฮาร์ดแวร์

8.16 มี Web GUI สำหรับตั้งค่าของระบบได้ง่าย ๆ

8.17 รองรับการตั้งวันเวลาสั่งงานอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่ออยู่ล่วงหน้า ให้ทำงานตามที่กำหนด

8.18 สามารถจำกัดการเข้าถึงโปรไฟล์ในการควบคุมอุปกรณ์ได้ ด้วยรหัสผ่าน

8.19 มีจำนวน Core ของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 Core

8.20 มี RAM ไม่น้อยกว่า 512MB

8.21 มี Flash memory ไม่น้อยกว่า 8 GB

8.22 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี

9. แผงควบคุมการทำงานแบบปุ่มกด จำนวน 1 ตัว คุณลักษณะทั่วไป

9.1 Keypad สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับระบบ ATEN Controller

9.2 ปรับเปลี่ยนรูปแบบของจำนวนปุ่มกดได้ถึง 14 รูปแบบ ตั้งแต่ 4 ปุ่ม จนถึง 8 ปุ่ม

9.3 มี LED 2 สี เพื่อแสดงสถานะบนปุ่มกด

9.4 จับคู่กับ ATEN Controller ด้วย ID ที่ปรับได้จากตัวเครื่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- 9.5 มี Keypad ในระบบได้สูงสุด 8 ตัว ต่อ ATEN Controller 1 เครื่อง
- 9.6 ป้อนคำสั่งให้แต่ละปุ่มได้อย่างยืดหยุ่น
- 9.7 มี Web GUI สำหรับตั้งค่า Keypad ได้ง่าย ๆ ในตัว
- 9.8 ใช้ไฟเลี้ยง 5V DC จากหม้อแปลง หรือ จาก Power Over Ethernet ก็ได้
- 9.9 มีการรับประกัน ไม่น้อยกว่า 3 ปี

10. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายขนาด 16 ช่องสัญญาณ จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

- 10.1 เป็นเครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายไม่น้อยกว่า 16 ช่องสัญญาณ ชนิด Gigabit
- 10.2 รองรับการจ่ายไฟแบบ POE ขนาดไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- 10.3 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 10.4 มี Switching capacity ไม่น้อยกว่า 36 Gbps
- 10.5 มี Memory and Processor ไม่น้อยกว่า 800 MHz
- 10.6 มีค่า MAC table ไม่น้อยกว่า 8K addresses
- 10.7 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

11. เครื่องกระจายสัญญาณเครือข่ายแบบไร้สาย จำนวน 1 เครื่อง คุณลักษณะทั่วไป

- 11.1 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- 11.2 สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
- 11.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 11.4 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- 11.5 สามารถรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO)
- 11.6 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

12. โต๊ะทำงาน จำนวน 9 ตัว คุณลักษณะทั่วไป

- 12.1 ท็อปโต๊ะผลิตจากไม้พาร์ทิเคิลบอร์ด ปิดผิวด้วยเมลามีน สามารถทนความร้อน และรอยขีดข่วนได้เป็นอย่างดี
- 12.2 ขาโต๊ะเหล็กพ่นสีขาว ออกแบบเฟรมเป็นรูปทรง A shape ใต้ท็อปโต๊ะมีคานรองรับเพื่อความแข็งแรง
- 12.3 มีช่องจัดเก็บสายไฟ และมีตะขอเกี่ยวของด้านข้างโต๊ะทั้งซ้ายและขวา ทำจากเหล็กพ่นสีขาว ใช้แขวนอุปกรณ์การทำงาน เช่น หูฟัง กระเป๋า เป็นต้น
- 12.4 ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 เซนติเมตร ลึก 60 เซนติเมตร สูง 75 เซนติเมตร
- 12.5 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

13. เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 9 ตัว คุณลักษณะทั่วไป

- 13.1 เป็นเก้าอี้ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 57 เซนติเมตร ลึก 58 เซนติเมตร สูง 91-100 เซนติเมตร
- 13.2 เบาะนั่งผ้าตาข่ายหุ้มพองน้ำและพนักพิงหลังหุ้มผ้าตาข่าย
- 13.3 พนักแขนเป็นพลาสติก PP (Polypropylene)
- 13.4 สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้
- 13.5 ขาเอน 5 แฉก มีล้อเลื่อน
- 13.6 มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

14. สายสัญญาณ อุปกรณ์ประกอบ และค่าดำเนินการติดตั้ง จำนวน 1 ชุด คุณลักษณะทั่วไป

- 14.1 จัดหาสายสัญญาณภาพสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ผลิตรายการให้ครบถ้วน เช่น สายสัญญาณ HD-SDI, HDMI, UTP Cat6, ระบบไฟฟ้า และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 14.2 จัดหาอุปกรณ์ประกอบสายสัญญาณเช่นหัวสัญญาณต่าง ๆ และ มาร์คเบอร์สายสัญญาณให้ครบถ้วน
- 14.3 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งระบบภาพและเสียงให้สามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ
- 14.4 จัดหาอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งให้เหมาะสมกับการใช้งาน
- 14.5 ผู้เสนอราคาต้องทำคู่มือการใช้งาน พร้อม Diagram จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด หลังจากทำการติดตั้งและทดสอบระบบแล้วเสร็จ

6. ระยะเวลาการดำเนินงาน

เสนอราคาจะต้องส่งมอบงานจ้างทั้งหมดภายในระยะเวลาไม่เกิน 120 วัน และยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ

7. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 วงเงินงบประมาณ 1,532,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

8. ประมาณการราคากลาง

ราคากลางในการจ้างปรับปรุงห้อง Co-working Space ตำบลท่าจี่ อำเภอมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 รายการ จำนวนเงิน 1,532,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสามหมื่นสองพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

9. แหล่งที่มาราคากลาง

- 9.1 หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างของทางราชการกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง
- 9.2 บัญชีค่าวัสดุและค่าแรงสำหรับหน่วยงานการศึกษาและหน่วยงาน สพฐ.
- 9.3 ราคากลางกระทรวงพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช
- 9.4 สืบราคาจากอินเทอร์เน็ต
- 9.5 สืบค้นข้อมูลจากท้องถิ่น

10. วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง

โครงการจ้างปรับปรุงห้อง Co-working Space ตำบลท่าจีว อำเภอมืองนครศรีธรรมราช จังหวัด นครศรีธรรมราช จำนวน ๑ รายการ โดยใช้วิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (E-bidding)

11. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้ เกณฑ์ราคา (ใช้ราคาต่ำสุด)

12. เงื่อนไขการจ่ายเงินค่าจ้าง โดยแบ่งการเบิกจ่ายเป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินให้ 30 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานรื้อถอนแล้วเสร็จ ขออนุมัติวัสดุ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์งานตกแต่ง (built-in) งานกระเบื้องปูผนัง วัสดุปูพื้น วัสดุฝ้า เพดาน และได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ, ติดตั้งโครงผนังเบาแล้วเสร็จ, ติดตั้งโครงผนังงานตกแต่ง (built-in) จนถึง ขั้นตอนปิดแผ่นไม้อัดแล้วเสร็จ, เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟในผนังแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการและสัญญาทุก ประการ ภายในกำหนด 60 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 2 จ่ายเงินให้ 30 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งโครงฝ้า เพดาน พร้อมติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานแล้วเสร็จได้ไม่น้อยกว่า 95 % ,เดินท่อร้อยสายไฟแล้วเสร็จ,งานตกแต่ง ฝ้าตู้และผนัง (built-in) แล้วเสร็จ, งานติดตั้งประตูหน้าต่างแล้ว เสร็จภายในกำหนด 90 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงาน ตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินให้ 40 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ติดตั้ง โคมไฟ ปลั๊ก สวิตช์และอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วเสร็จ ,งานทาสีแล้วเสร็จ, ติดตั้งวัสดุปูพื้นแล้วเสร็จ, ติดตั้งป้ายต่างๆ แล้วเสร็จ, ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและครุภัณฑ์อื่นๆแล้วเสร็จและดำเนินการก่อสร้างงานที่เป็นไปตามสัญญา แล้วเสร็จทุกประการ ภายในกำหนด 120 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

13. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการ
ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

14. หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ 5 ของราคางานจ้างตามสัญญา มามอบไว้แก่มหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของรับจ้างตลอดอายุสัญญา มหาวิทยาลัยฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

15. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงาน และครุภัณฑ์ระยะเวลาประกันตามที่ระบุไว้ในข้อ 5.ขอบเขตการทำงาน หัวข้อรายการครุภัณฑ์รายการใดไม่ได้ระบุระยะเวลาประกันต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

16. การปรับเนื่องจากไม่ปฏิบัติตามสัญญา

กรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามกำหนดในสัญญา จะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้างจนกว่าผู้รับจ้างจะปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามที่กำหนด

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ