

รายการประกอบแบบ
รายการประมาณราคาแบบรูป

โครงการปรับปรุงและต่อเติมอาคารพรหมโยธี ชั้น 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ปีงบประมาณ 2567

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

งวดงานและงวดเงินงาน
โครงการปรับปรุงและต่อเติมอาคารพรหมโยธี ชั้น 1
ระยะเวลาดำเนินการ 120 วัน

งวดที่ 1 จ่ายเงินให้ 20 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานรื้อถอนแล้วเสร็จทั้งหมด,ขออนุมัติวัสดุ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า วัสดุอุปกรณ์งานตกแต่ง(Build-in) งานกระจกอลูมิเนียมวัสดุปูพื้น วัสดุฝ้าเพดาน และได้รับอนุมัติแล้วเสร็จ, ผนังก่ออิฐ-ฉาบปูนแล้วเสร็จ ,ปูพื้นกระเบื้องแล้วเสร็จได้ไม่น้อยกว่า 95 % ตามแบบรูปรายการและสัญญาทุกประการ ภายในกำหนด 30 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 2 จ่ายเงินให้ 30 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งโครงเหล็กรับผนังกระจกด้านหน้าแล้วเสร็จ,ติดตั้งโครงตู้และโครงผนังงานตกแต่ง (Build-in)จนถึงขั้นตอนปิดแผ่นไม่อัดแล้วเสร็จ,เดินท่อสำหรับร้อยสายไฟในผนังแล้วเสร็จ ตามแบบรูปรายการและสัญญาทุกประการภายในกำหนด 60 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 3 จ่ายเงินให้ 20 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งโครงฝ้าเพดานพร้อมติดตั้งแผ่นฝ้าเพดานแล้วเสร็จได้ไม่น้อยกว่า 95 % ,เดินท่อร้อยสายไฟแล้วเสร็จ,งานตกแต่งผิวตู้และผนัง(Build-in)แล้วเสร็จ,งานตกแต่งอลูมิเนียมคอนโพสิทแล้วเสร็จ,งานติดตั้งประตูหน้าต่างแล้วเสร็จภายในกำหนด 90 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 4 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินให้ 30 % ของราคาค่าก่อสร้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานติดตั้งโคมไฟ ปลั๊ก สวิทช์และอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วเสร็จ ,งานทาสีแล้วเสร็จ, ติดตั้งป้ายต่าง ๆแล้วเสร็จ, ติดตั้งเครื่องปรับอากาศและครุภัณฑ์อื่น ๆ แล้วเสร็จและดำเนินการก่อสร้างงานที่เป็นไปตามสัญญาแล้วเสร็จทุกประการ ภายในกำหนด 120 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

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

รายละเอียดประกอบแบบ
งานสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม

1. วัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “ผู้ว่าจ้าง” มีความประสงค์ดำเนินโครงการปรับปรุงและต่อเติมอาคารพรหมโยธี ชั้น 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยที่ตั้งหมู่ที่ 4 ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีขอบเขตงาน ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไป ดังรายละเอียดที่จะกล่าวดังต่อไป

วัตถุประสงค์หลักของการก่อสร้างข้างต้น เพื่อให้ได้ผลงานก่อสร้างทั้งหมด ได้มาตรฐาน มีคุณภาพดี มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันทีเป็นอย่างดี เมื่อการก่อสร้างแล้วเสร็จ ต้องมีความมั่นคงถาวร ฝีมือการทำงานที่ประณีต มีความละเอียด และมีความถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี

2. ขอบเขตของงาน

โครงการปรับปรุงและต่อเติมอาคารพรหมโยธี ชั้น 1 ต่อเติมส่วนบริการ ประกอบด้วยงานก่ออิฐ-ฉาบปูน ตกแต่งผนังภายในเป็นงานตกแต่งตู้และผนัง (Build-in) งานฝ้าเพดาน งานปูกระเบื้อง งานไฟฟ้า งานตกแต่งผนังประตู-หน้าตาง ด้วยกระจกแทมเปอร์ ตกแต่งผนังด้วยอลูมิเนียนคอมโพสิท ติดตั้งเครื่องปรับอากาศพร้อมติดตั้งครุภัณฑ์ตามรายการ รายละเอียดตามแบบรูปรายการ ระยะและสัดส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริง ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงาน แต่ปริมาณงานต้องไม่น้อยกว่าในสัญญา

หมวดที่ 2 รายการทั่วไป

1. ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง

ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขและข้อกำหนดของการสอบราคา ซึ่งไม่ว่า “ผู้ว่าจ้าง” จะดำเนินการหรือไม่ก็ตาม ยังให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบตามเงื่อนไขของการสอบราคา

2. ข้อกำหนดและขอบเขตทั่วไป

คำนาม คำสรรพนามที่ปรากฏในสัญญาและเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้าง รายการก่อสร้างและเอกสารอื่น ๆ ที่แนบสัญญา ให้มีความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้อย่างอื่นหรือระบุเพิ่มไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

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

เจ้าของโครงการ	หมายถึง	เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ ตามที่ลงนามในสัญญาและ มีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
สถานที่ก่อสร้าง	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หมู่ที่ 4 ตำบลท่างิ้ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถาปนิก, วิศวกร	หมายถึง	สถาปนิกและวิศวกร ผู้ออกแบบอาคาร
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนของเจ้าของโครงการที่ได้รับ การแต่งตั้งให้ควบคุมงาน
คณะกรรมการตรวจการจ้าง	หมายถึง	คณะกรรมการที่ “ผู้ว่าจ้าง” แต่งตั้งขึ้น ในคราวเดียวหรือเป็นครั้งคราว ให้เป็นผู้แทนควบคุม ดูแลในขณะ ระหว่างงานก่อสร้าง เพื่อให้งาน ก่อสร้างดำเนินไปตามเงื่อนไข แห่งสัญญาแทน “ผู้ว่าจ้าง”
ตัวแทนผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก “ผู้ว่าจ้าง” ให้ควบคุม ดูแลงานก่อสร้างนี้
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับ เจ้าของโครงการรวมทั้งตัวแทนและ ลูกจ้างของผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง รายการ ก่อสร้างและเอกสารแนบ สัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
แบบรูปหรือรูปแบบ	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบ ในการทำสัญญาจ้าง และแบบก่อสร้างที่มี การเปลี่ยนแปลงแก้ไขและเพิ่มเติม โดย ความเห็นชอบของสถาปนิกวิศวกร แล้ว

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

รายการประกอบแบบก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมคุณภาพของวัสดุ อุปกรณ์ เทคนิค และข้อตกลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างที่มีปรากฏหรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญานี้
คำสั่ง	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ “ผู้ว่าจ้าง” ที่เป็นลายลักษณ์อักษร และให้รวมถึงการบอกกล่าวที่เป็นวาจา ซึ่งมีผลบังคับใช้แทนคำสั่ง โดยจะมาเป็นลายลักษณ์อักษรให้ภายหลัง
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

3. คำจำกัดความ

รูปแบบหรือแบบแปลน หมายถึง แบบแผนผัง ตลอดจนรายละเอียด และรายการต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบพิมพ์ทั้งหมด รายการ หมายความถึง ข้อกำหนด รายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่ได้มีปรากฏอยู่ในรูปแบบ

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบรูปแบบรายการโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมาย โดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งกันหรือสงสัยจะคลาดเคลื่อนหรือไม่หรือถ้อยคำในรูปแบบ และรายการเกิดมีปัญหาขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบหรือคำวินิจฉัยต่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเสียก่อนโดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาสัญญาหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลัก ในการวินิจฉัยชี้ขาด

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่ผู้ว่าจ้างจะให้ความเห็นชอบ หรือวินิจฉัยชี้ขาด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับรูปแบบรายการให้เสนอผ่านผู้ควบคุมงาน ที่มีปัญหานี้ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นก่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบ หรือรายการต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้เฉพาะงานหรือสิ่งที่ดีกว่าหรือคำวินิจฉัยของสถาปนิก, วิศวกร ผู้ออกแบบเป็นหลักปฏิบัติ

สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ยกเว้นกรณีที่คาดเคลื่อน

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

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรายการขัดแย้งกับหนังสือสัญญาจ้างเหมา ให้ถือตามหนังสือสัญญาจ้างเหมาเป็นหลักในการปฏิบัติ

สิ่งใดที่สงสัยจะมีการคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

สิ่งใดที่มิได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จบริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้โดยไม่คิดเอาเพิ่มอีกแต่อย่างใด

สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการแล้ว แต่ในทางปฏิบัติงานช่าง ๆ ไม่อาจระบุได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้งรูปร่าง ลักษณะและสิ่งปลีกย่อยต่าง ๆ ตลอดจนภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นต้น ผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้าง จะชี้แจ้งอธิบายรายละเอียดให้ขณะพาดูสถานที่หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของรูปแบบและรายการก่อสร้างครั้งนี้ด้วย ทั้งนี้ การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดปริมาณงานการก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจชัดเจนเพื่อกำหนดให้งานที่ทำ การก่อสร้างถูกต้องสมบูรณ์ทุกประการ

อนึ่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานและเสนอภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อเสนอแนะจากผู้ออกแบบรายการของผู้ว่าจ้างในระยะเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลาเตรียมงานหรือสิ่งของได้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญา

การอ่านแบบและการวัดระยะให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขสำคัญ ระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตราเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ประปา ไฟฟ้า และการทดสอบอื่น ๆ เช่น การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ความชื้นของไม้ เป็นต้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น นอกจากนี้ ให้จัดทำป้ายประกาศตามขนาดจำนวนและรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญมีฝีมือดีมาดำเนินงานนั้น ๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนเห็นว่าผู้ว่าจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจในงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดี หรือทำงานหยาบสะเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทนโดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหายหรือ ขยายกำหนดเวลาทำการให้แล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

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

4. ความคลาดเคลื่อนบกพร่อง ขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา (DISCREPANCIES BETWEEN DRAWINGS AND SPECIFICATION)

4.1 การพิจารณา และอนุมัติของผู้คุมงาน (CONSIDERATION AND APPROVAL) ในกรณีที่เกิดมีความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาด หรือไม่ชัดเจนในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้าง จะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อคำวินิจฉัยทันทีโดยผู้คุมงานจะถือเอาส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมทุกครั้ง และงานในส่วนที่มีปัญหานี้ผู้รับจ้างจะต้องหยุดดำเนินการไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานจะมีการอนุมัติและสั่งการอย่างใด อย่างหนึ่ง หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ และเกิดข้อผิดพลาดใด ๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

4.2 หากผู้รับจ้างเสนอขอคำวินิจฉัย (SPECIFIED METHODS OF CONTRACTOR) เกี่ยวกับเรื่องแบบ และรายการก่อสร้าง โดยไม่แจ้งรายละเอียดของข้อขัดแย้งระหว่างแบบ และรายการให้ผู้ควบคุมงานทราบว่ามีอยู่ในส่วนใดบ้าง คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานอาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม และขอต่อสัญญาไม่ได้

5. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

5.1 สิ่งของที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือ รายการก็ดี แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ถูกต้อง ตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามรูปแบบรายการทุกประการ และต้องจัดหามาให้ครบถ้วนทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศ หรือทำขึ้นใหม่เป็นพิเศษหรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลาที่ใช้ในการก่อสร้าง จะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้น ๆ ขาดตลาด เพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ ลดเนื้องาน หรือใช้เป็นเหตุผลในการขอต่ออายุสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

5.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเลย ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น มีคุณภาพดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการและ เป็นไปตามสัญญา วัสดุและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างมาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับรองว่าถูกต้องก่อน จึงจะทำการสั่งหรือติดตั้งได้

5.4 วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและ ใช้การได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดมหาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอ

5.5 วัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงให้เติม ข้อความว่า “ใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า” ข้างหน้าวัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงเหล่านั้น

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

5.6 วัสดุต่าง ๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในรูปแบบหรือรายการ หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อนทุกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ห้ามนำไปใช้โดยพลการเด็ดขาด ทั้งนี้หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้างลงตามราคาของวัสดุที่แตกต่างกัน หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่ามีราคาสูงกว่าผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกไม่ได้

การพิจารณาคุณภาพเทียบเท่าคุณภาพของวัสดุนั้น ๆ จะต้องไม่ต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้ จึงจะถือว่าเทียบเท่าได้ หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบจะต้องทำการทดสอบโดยสถาบันราชการที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อ และออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

5.7 วัสดุก่อสร้างเครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้าง ต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้างและต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย มีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณ ก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างมีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ ที่กำหนดไว้ในสัญญา

6. งานคอนกรีต

6.1 ข้อกำหนดทั่วไป

งานคอนกรีตในที่นี้ หมายถึง ค่าต่ำสุดของกำลังอัดของแท่งลูกบาศก์ คอนกรีตหลังเทแล้ว 28 วัน = 240 กก./ซม^2 การทำงานคอนกรีตสำหรับโครงสร้างตามแบบและรายการก่อสร้างอย่างเคร่งครัด หากมิได้ระบุในแบบและรายการก่อสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก และงานคอนกรีตให้เป็นไปตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก” ฉบับล่าสุดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ที่ 1001 – 16 ทุกประการ

6.2 วัสดุสำหรับงานคอนกรีต

6.2.1 ปูนซีเมนต์ จะต้องเป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 1 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก. 15 – 2514/2517 ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ ตราช้าง หรือ ตราเพชร หรือ พญานาคเศียรเดียวสีเขียว หรือเทียบเท่า

6.2.2 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตจะต้องสะอาด ปราศจากสารต่าง ๆ เช่น น้ำมัน กรด ด่าง อินทรีย์วัตถุหรือสารอื่นใด ที่จะเป็นอันตรายต่อคอนกรีตหรือเหล็กเสริม ห้ามใช้น้ำจากคู คลอง หรือแหล่งอื่นใดก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ควบคุมงาน

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

6.2.3 มวลรวมหยาบ หมายถึง หินหรือกรวดจะต้องสะอาด แข็งแกร่ง ไม่เปราะ หรือแตก ง่ายไม่ผุ มีส่วนคละและความแข็ง ตามมาตรฐาน ASTM มีขนาดไม่ใหญ่กว่า 40 มิลลิเมตร

6.2.4 มวลรวมละเอียด หมายถึง ทรายหยาบต้องเป็นทรายน้ำจืด คมแข็ง ปราศจากวัสดุอื่นเจือปน มีขนาดและส่วนคละตามมาตรฐาน ASTM

6.2.5 สารเคมีผสมเพิ่ม ได้แก่ สารผสมอื่น ๆ ที่ใช้ผสมเพื่อปรับปรุงคุณภาพคอนกรีตให้ดีขึ้น โดยเสนอขอความเห็นชอบต่อผู้ควบคุมงานก่อนใช้

6.2.6 ผู้รับจ้างต้องผสมอัตราส่วนระหว่างปูนซีเมนต์ผสมมวลรวมหยาบ มวลรวมละเอียด และน้ำให้ได้คอนกรีตที่มีกำลังอัดตรงตามที่กำหนดไว้ในแบบ และรายการก่อสร้าง

6.3 การจัดเก็บวัสดุ

6.3.1 ปูนซีเมนต์จะต้องเก็บไว้ในสถานที่แห้งมีหลังคา และผนังปกคลุมมิดชิด พื้นยกสูงไม่ต่ำกว่า 30 ซม. มีความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักปูนซีเมนต์ได้ การกองเก็บให้ห่างจากผนังโรงเก็บโดยรอบไม่ต่ำกว่า 80 ซม. และกองเป็นชั้น ๆ โดยต้องสามารถนำปูนซีเมนต์ที่กองเก็บไว้ก่อนมาใช้ได้ รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่ผู้ผลิตแนะนำ

6.3.2 การกองมวลรวมหยาบ และมวลรวมละเอียดมวลรวมหยาบและมวลรวมละเอียด จะต้องกองในลักษณะที่จะป้องกันมิให้ปะปนกันพื้นที่ใช้กองมวลรวมแต่ละชนิด ให้ปูไม้กระดานหรือเทคอนกรีตหยาบรองรับ

6.3.3 การเก็บสารเคมีผสมเพิ่มในการเก็บสารเคมีผสมเพิ่ม ต้องระวังอย่าให้เกิดการเปื้อน การระเหย หรือเสื่อมคุณภาพถ้าเป็นสารเคมีชนิดเหลว จะต้องป้องกันมิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิมากนัก เพราะจะทำให้คุณสมบัติของสารเปลี่ยนแปลงได้

6.4 คุณสมบัติของคอนกรีต

6.4.1 องค์ประกอบ คอนกรีตต้องประกอบด้วยปูนซีเมนต์ ทราย มวลรวมหยาบ น้ำและสารผสมเพิ่มตามแต่จะกำหนด ผสมให้เข้ากันเป็นอย่างดีโดยมีความข้นเหลวที่พอเหมาะ

6.4.2 ความข้นเหลวคอนกรีตที่จะใช้กับทุกส่วนของงานจะต้องผสมให้เข้าเป็นเนื้อเดียวกัน โดยมีความข้นเหลวที่พอเหมาะที่จะสามารถทำให้แน่นได้ภายในแบบหล่อ และรอบเหล็กเสริมอัดแน่นโดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต โดยจะต้องไม่มีน้ำที่ผิวคอนกรีตมากเกิน และจะต้องมีผิวหน้าเรียบ ปราศจากโพรง การแยกแยะ รูพรุน เมื่อแข็งตัวแล้วจะต้องมีกำลังตามที่ต้องการตลอดจนความทนทานต่อการแตกสลาย ความคงทน ความทนต่อการขัดสี ความสามารถในการกันน้ำ รูปลักษณะและคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่กำหนด

6.4.3 กำลังอัดคอนกรีตสำหรับแต่ละส่วนของอาคารจะต้องมี กำลังอัดสูงสุดให้คิดที่อายุ 28

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

7. งานผิวพื้น

งานกระเบื้อง

7.1 งานปูพื้นกระเบื้องงานพื้นปูกระเบื้องแกรนิตโต้ขนาด 0.60 x 0.60 m เลือกสีภายหลังติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิตให้ติดตั้งตามข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเคร่งครัด หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามทั้งหมดบางส่วน ผู้ควบคุมงาน มีสิทธิกำหนดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

8. งานฝ้ายิปซั่มบอร์ดชนิดฉาบเรียบรอยต่อ

8.1 วัสดุที่ใช้

ใช้แผ่นยิปซั่มบอร์ดหนา 9 มิลหรือตามรูปแบบกำหนดชนิดปรับระดับได้ ระยะห่างตามมาตรฐานผู้ผลิต

8.2 โครงเคร่า

ใช้โครงคร่าวเหล็กชุบสังกะสีโครงตัวบนและโครงตัวล่างความหนาไม่น้อยกว่า 0.50 มม.ใช้ผลิตภัณฑ์ของ DECEM ตราช้างบางกอกอินเตอร์เนชั่นแนลอลูมินั่ม บีพีบี ไทยยิปซั่ม , CMC , ARCONTYPE ไทยยิบซั่มหรือคุณภาพเทียบเท่า มอก. ขนาด 60 x 60 ม. ยึดโครงคร่าวด้วยลวดและชุดสปริงระดับตามชนิดและขนาดมาตรฐานของบริษัท ผู้ผลิต

8.3 การติดตั้ง

ให้ตัวชนแล้วย่ำหัวตะปูให้เรียบสนิทแล้วใช้ STAPPING PLASTER ฉาบทับรอยต่อแล้วปิดด้วย PAPER TAPE แล้วจึงใช้ JOINTING PLASTER ฉาบทิ้งไว้ให้แห้งไม่น้อยกว่า 24 ชม. ขัดผิวให้เรียบ

8.4 การส่งตัวอย่าง ผู้รับจ้างส่งตัวอย่างโครงการและรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการ

9. ประตู - หน้าต่างอลูมิเนียม

9.1 คุณสมบัติอลูมิเนียม

อลูมิเนียมที่จะนำมาทำประตู – หน้าต่าง หรืออื่น ๆ จะต้องรีดด้วยเนื้ออลูมิเนียมเจือชนิด 6063 T5 โดยมีกำลังดึงประลัย ไม่น้อยกว่า 22,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว ผิวของอลูมิเนียมจะต้องเป็นผิว ANODIZED (N.A. 1 FINISH)

9.2 ขนาดและความหนาของอลูมิเนียม

หน้าตัดอลูมิเนียมที่ใช้ทำประตู – หน้าต่าง ภายในทั่วไปใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม.ยกเว้นบานประตูสวิงใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มม. และตัวประกอบต่าง ๆ ใช้ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.2 มม.

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

9.3 อุปกรณ์ประกอบอลูมิเนียม

ส่วนประกอบต่าง ๆ ของประตู – หน้าต่างอลูมิเนียม ได้แก่ สกรู ใช้ชนิด STAINLESSSTEEL ยางใส่กระจกทั้งหมดให้ใช้ชนิด NEOPRENE ส่วนที่เป็นบานเปิดให้ใส่สักหลาดระหว่างช่องว่าง สำหรับประตู – หน้าต่างที่ติดกับภายนอกจะต้องใช้เส้นสักหลาดประเภทที่เสริมแผ่น POLYURETHANE ตรงกลาง ลูกล้อสำหรับบานเลื่อนทุกบานต้องเป็นลูกล้อไนล่อนชนิดที่มีความแข็งแรงเป็นพิเศษ โลหะส่วนต่าง ๆ สำหรับเสริมความแข็งแรงของประตู – หน้าต่างอลูมิเนียม จะต้องได้รับการป้องกันสนิมก่อน แล้วทาด้วยBITUMINOUS PAINT บริเวณที่โลหะสัมผัสกับผิวอลูมิเนียมทุกจุด

10. กระจก

10.1 กระจกใส กระจกฝ้ากระจกใสจะต้องเป็นกระจก ผลิตภายในประเทศมีคุณสมบัติตาม มอก. 54-2516 ผิวเรียบสม่ำเสมอทั้งแผ่น ปราศจากริ้วรอย ขีดข่วน

10.2 การติดตั้งกระจก

ผู้รับจ้างจะต้องระมัดระวังในการใช้วัสดุอุดยาแนว ไม่ก่อให้เกิดความสกปรก เลอะเทอะหรือทำให้กระจกเสียหาย ห้ามผสมน้ำยาใด ๆ อันจะทำให้ความเข้มข้นของวัสดุอุดยาแนวน้อยลง และเมื่ออุดยากระจกแล้วจะต้องตกแต่งวัสดุยาแนวส่วนที่เกินให้เรียบร้อยหรือเป็นประตูแบบอามแบบกำหนด

11. กระจกเทมเปอร์

11.1 กระจกเทมเปอร์ จะต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน มอก. หรือ ASTM เป็นอย่างน้อยความหนาต้องไม่น้อยกว่า 10 mm.

11.2 ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดของวัสดุ เพื่อขออนุมัติผลิตภัณฑ์ และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจจ้างก่อนการติดตั้ง

11.3 กระจกทุกชนิดก่อนนำมาติดตั้งจะต้องได้รับการแต่งขอบให้ปราศจากความคม และมีความสม่ำเสมอในกรณีกระจกนิรภัย หรือกึ่งนิรภัย จะต้องได้รับการแต่งขอบให้ปราศจากความคมจากโรงงานเช่นกัน

11.4 กระจกทุกแผ่นที่นำมาติดตั้ง จะต้องมีฉลากชื่อพิมพ์ติดมาจากโรงงาน ระบุถึง บริษัทชนิดกระจก และความหนา อีกทั้งจะต้องติดไว้ที่กระจกจนกระทั่งติดตั้ง เสร็จเรียบร้อย และได้รับการตรวจจากผู้ควบคุมงานแล้ว กระจกทุกชนิดต้องเป็นกระจกใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

11.5. รายละเอียดการติดตั้งอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึง ให้ปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิต และคู่มือการติดตั้งกระจก ซึ่งได้รับการพิจารณา อนุมัติจากผู้ควบคุมงานแล้ว

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

12. เหล็กรูปพรรณ

12.1 ทั่วไป

บทกำหนดส่วนนี้คลุมถึงเหล็กรูปพรรณทุกชนิด

ก. รายละเอียดเกี่ยวกับรูปพรรณ ซึ่งมิได้ระบุในแบบและบทกำหนดนี้ ให้ถือปฏิบัติตาม “มาตรฐานสำหรับอาคารเหล็กรูปพรรณ” ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ ทุกประการ

12.2 การกองเก็บวัสดุ

การเก็บเหล็กรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนแท่นพื้นเหนือพื้นดินจะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ และต้องระวังรักษาอย่าให้เหล็กเป็นสนิมช่องเปิดอื่น ๆ เหนือจากรูสลักเกลียวจะต้องเสริมแหวนเหล็กซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาขององค์อาคารที่เสริมนั้น รูหรือช่องเปิดภายในของแหวนจะต้องเท่ากับช่องเปิดขององค์อาคารที่เสริมนั้น

12.3 การประกอบและยกติดตั้ง

แบบขยายก่อนจะทำการประกอบเหล็กรูปพรรณทุกชิ้น ผู้รับเหมาจะต้องส่งแบบขยายต่อผู้แทนผู้ว่าจ้างเพื่อรับความเห็นชอบ

12.3.1 จะต้องจัดทำแบบที่สมบูรณ์แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับการตัดต่อประกอบ และการติดตั้งรู สลักเกลียว รอยเชื่อม และรอยต่อที่จะกระทำในโรงงาน

12.3.2 สัญญาลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล

12.3.3 จะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงบัญชีวัสดุ และวิธีการยกติดตั้งตลอดจนการยึดโยงชั่วคราว

12.4 การต่อและประกอบในสนาม

12.4.1 ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยาย และคำแนะนำในการยกติดตั้งโดยเคร่งครัด

12.4.2 ค่าผิดพลาดที่ยอมให้ให้ถือปฏิบัติตามมาตรฐานสากล

12.4.3 จะต้องทำนั่งร้านค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงเพื่อยึดโครงสร้างให้แน่นหนาอยู่ในแนวและตำแหน่งที่ต้องการ เพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานจนกว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อยและแข็งแรงดีแล้ว

12.4.4 หมุดให้ใช้สำหรับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าหากันโดยไม่ให้เหล็ก (โลหะ) เกิดการบิดเบี้ยวชำรุดเท่านั้น

12.4.5 ห้ามใช้วิธีตัดด้วยแก๊สเป็นอันขาด นอกจากจะได้รับอนุมัติจากวิศวกร

12.4.6 สลักเกลียวยึดและสมอ ให้ตั้งโดยใช้แบบนำเท่านั้น

12.4.7 แผ่นรองรับ

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

12.5 การป้องกันเหล็กมิให้ผุกร่อน

12.5.1 เกณฑ์กำหนดทั่วไป

12.5.2 งานนี้หมายรวมถึงการทาสีและการป้องกันการผุกร่อนของงานเหล็กให้ตรงตามบทกำหนดและแบบ และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญานี้ทุกประการ

12.5.3 ผิวที่จะทาสี

12.5.3.1 การทำความสะอาด

(i) ก่อนจะทาสีบนผิวใดๆ ยกเว้นผิวที่อาบโลหะจะต้องขัดผิวให้สะอาดโดยใช้เครื่องมือขัด เช่น จานคาร์บอรันดัม หรือเครื่องมือชนิดอื่นที่เหมาะสม จากนั้นให้ขัดด้วยแปรงลวดเหล็กและกระดาษทราย เพื่อขจัดเศษโลหะที่หลุดร่อนออกให้หมด แต่ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องขัดด้วยลวดเป็นระยะเวลานาน เพราะอาจทำให้เนื้อโลหะไหม้ได้

(ii) สำหรับรอยเชื่อมและผิวเหล็กที่ได้รับความกระทบกระเทือนจากการเชื่อม จะต้องเตรียมผิวสำหรับทาสีใหม่เช่นเดียวกับผิวทั่วไปตามวิธีในข้อ (I)

(iii) ทันทีก่อนที่จะทาสีครั้งต่อไปให้ทำความสะอาดผิวซึ่งทาสีไว้ก่อนหรือผิวที่ฉาบไว้จะต้องขจัดสีที่ร่อนหลุดและสนิมออกให้หมด และจะต้องทำความสะอาดพื้นที่ส่วนที่ถูกน้ำมันและไขมันต่าง ๆ แล้วปล่อยให้แห้งสนิทก่อนจะทาสีทับ

13. งานผิวผนัง

13.1 ผนังฉาบปูนเรียบผนังต่าง ๆ ตามที่ระบุในแบบก่อสร้างทั้งผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่อคอนกรีตบล็อค หรือ ผนังก่ออิฐมอญ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญมีฝีมือประณีตมาดำเนินงานนี้ตามหลักการช่างที่ดีและตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในหมวดงานก่อและงานฉาบปูนอย่างเคร่งครัด ทิ้งไว้ให้แห้งสนิท แล้วจึงทาสีตามรายละเอียดที่กำหนดในหมวดงานสีโดยเคร่งครัด

14. งานสี

14.1 ข้อกำหนดทั่วไปของงานสี

14.1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อดำเนินการทาสีให้สัมพันธ์กับงานในส่วนอื่น ๆ สีจะต้องจัดซื้อจากบริษัทผู้ผลิตจำหน่ายโดยตรง และนำรายการใบสั่งซื้อ และใบสั่งวัสดุมาให้ผู้ควบคุมงานตรวจสอบในเวลาส่งสีเข้าหน่วยงานโดยภาชนะบรรจุสีจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบชำรุด ไม่มีร่องรอยการเปิดมาก่อน มีเครื่องหมายการค้า ชนิด หมายเลขสี และคำแนะนำในการทาติดบนภาชนะอย่างสมบูรณ์และต้องเก็บไว้ในสถานที่ก่อสร้างที่ผู้ควบคุมงานกำหนดให้ เมื่อจะนำไปใช้ให้แจ้งผู้ควบคุมงานทราบทุกครั้ง

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

14.1.2 ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบอย่างละเอียด และแจ้งปริมาณของสีแต่ละชนิดที่จะใช้ทาอาคารโครงการนี้ให้ผู้ควบคุมงานทราบ และผู้ควบคุมงาน/สถาปนิก หรือผู้ว่าจ้าง มีสิทธิเข้าตรวจสอบคุณภาพและจำนวนของสีได้ตลอดเวลาก่อสร้าง

14.1.3 ห้ามนำสีเก่าที่เหลือจากงานอื่น หรือชนิดและหมายเลขนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้มาใช้หรือนำมาผสมเป็นอันขาด

14.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องเตรียมการป้องกันมิให้สีเปรอะเปื้อนวัสดุอื่น ๆ ที่ติดตั้งไว้แล้ว หรืออยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งอาจเกิดขึ้นจากการทาสี

14.1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดหาช่างสีที่มีฝีมือดี มีประสบการณ์ และชำนาญงานโดยเฉพาะมาทำงานสี สีที่ทาหรือพ่นแล้วจะต้องเรียบสม่ำเสมอกันตลอด ปราศจากรอยต่อ หรือรอยแปรงไม่ไหลเยิ้ม ไม่มีรอยหยดของสี หากมีส่วนใดที่สงสัยหรือไม่สามารถทาสีได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบทันที

14.1.6 ห้ามทาสีในขณะที่ฝนตก ความชื้นในอากาศสูง และห้ามทาสีภายนอกอาคารหลังฝนหยุดตกใหม่ ๆ

14.1.7 สิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบในการทาสีที่ไม่ได้ระบุไว้ เช่น น้ำมันสน หรือสารละลายต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ควบคู่กันไปในระบบการทาสี ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตสีนั้น ๆ

14.2 การเตรียมพื้นผิว

14.2.1 ผิวปูนฉาบ ที่จะทาสีจะต้องแห้งสนิท สะอาด ปราศจากฝุ่นผง คราบสกปรก รอยแตกร้าวและคราบไขมันต่าง ๆ ร่อง รูพรุนทั้งหมด ต้องอุดให้เรียบร้อยด้วย CEMENT FILLER

14.2.2 ผิวไม้ จะต้องแห้ง ไสแต่งเรียบร้อย ซ่อมอุดรูรอยแตกต่าง ๆ ของผิวไม้ให้เรียบร้อยด้วย WOOD SEALER แล้วทำการขัดให้เรียบร้อยด้วยกระดาษทราย ทำความสะอาดให้เรียบร้อย

14.2.3 ผิวโลหะให้ขัดรอยต่อเชื่อม ตำหนิต่าง ๆ ให้เรียบร้อยและปราศจากสนิม ทำความสะอาดผิวหน้า ไม่ให้มีไขมันหรือน้ำมันจับ แล้วจึงทาสีรองพื้นกันสนิม

14.3 การทาสี ถ้าไม่ได้ระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ใช้ดังต่อไปนี้

14.3.1 งานคอนกรีต – ปูนฉาบภายนอกใช้สี PURE ACRYLIC PAINT 100% กึ่งเงาพรีเมี่ยมเกรดเอ WEATHERBOND ของ NIPPON หรือ SUPERDUARA ของ บริษัท เบเยอร์ จำกัด หรือ SUPERSHIELD ของ TOA หรือเทียบเท่า โดยคุณภาพเกรดสี

14.3.2 งานคอนกรีต – ปูนฉาบ ฝ้าเพดาน ภายในใช้สี INTERIOR EMULSION PAINT กึ่งเงา ของ เบเยอร์ซีลด์ ผสมเทฟล่อน JOTUN,STRAX, SEMI, GLOSS หรือ TOA หรือ JOTAN, CAPTAIN หรือ RPS หรือเทียบเท่าเกรดเดียวกัน

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

14.3.3 งานพื้นผิวเหล็กและเหล็กกล้าให้ทาสีรองพื้นของ TOA RUSTTECH หรือเทียบเท่า

14.3.4 ผิวทรายล้างให้ทาน้ำยาซิลิโคนเคลือบใสกันซึมผลิตภัณฑ์ของ ICI, JOTUN, PAMMASTIC จำนวน 2เที่ยว

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

14.3.6 ผิวไฟเบอร์ซีเมนต์ให้ใช้สีเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างเคร่งครัด

14.4 การทาสีหรือทำสีประเภทอื่นให้ดำเนินการตามกรรมวิธีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้น โดยเคร่งครัด

15. ระบบไฟฟ้า

15.1 บริภัณฑ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า

15.1.1 โคมไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบ

15.1.1.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

15.1.1.2 ดวงโคมเป็นไปตามรายการกำหนด

15.2 สวิตช์และเต้ารับ

15.2.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

15.2.2 สวิตช์ต้องทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 10 A. 220 V.

15.2.3 สายที่ใช้สำหรับสวิตช์ต้องไม่เล็กกว่า 2.5 sq.mm เดินท่อร้อยสาย

15.2.4 เต้ารับต้องทนกระแสได้ไม่ต่ำกว่า 15 A. 220 V. และต้องมีขั้วดิน

15.2.5 สายที่ใช้สำหรับเต้ารับต้องไม่เล็กกว่า 2.5 sq.mm เดินท่อร้อยสาย

15.2.6 เต้ารับเป็นชนิดใช้ได้ทั้งเต้าเสียบกลมและแบน (Universal)

15.2.7 กล่องสายสำหรับสวิตช์และเต้ารับ ให้ใช้ขนาด 2*4*2 นิ้ว

รายละเอียดครุภัณฑ์

1. เก้าอี้แถว 3ที่นั่ง จำนวน 8 ชุด

คุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 พนักพิงและที่นั่งผลิตจากเหล็กชุบโครเมียมกันสนิม

1.2 รองรับ 3 ที่นั่ง

1.3 ขนาดสินค้า (กว้าง x ลึก x สูง) : 180 x 68 x 77 ซม. / ตัว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

2. เก้าอี้สำนักงาน จำนวน 7 ชุด

คุณลักษณะดังต่อไปนี้

2.1 เบาะนั่งและพนักพิงเป็นโครงไม้บุด้วยฟองน้ำ หุ้มหนังคุณภาพดี ให้สัมผัสเสมือนหนังแท้

2.2 ที่วางแขนผลิตจากพลาสติก ทนทน ไม่แตกหักง่าย

2.3 ขาเก้าอี้ผลิตจากเหล็กชุบโครเมียม

2.4 ลูกล้อพ่นสีดำ จำนวน 5 ล้อ เคลื่อนที่ได้อย่างลื่นไหล

2.5 แป้นเพลตผลิตจากเหล็ก แบบไม่มีก้านโยก

2.6 ปรับระดับความสูงเก้าอี้ได้ระหว่าง 89-99 ซม.

2.7 ขนาด (ก x ล x ส) 56 x 61 x 88-99 ซม.

3. ตู้ประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 จอภาพแบบ LED/ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 43" นิ้ว ประเภท Non-Touch screen ความละเอียด 1920 x 1080

3.2 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นแบบ Intel Core i3 หรือดีกว่า

3.3 มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่น้อยกว่า 4 GB

3.4 มี Hard disk ที่มีความจุไม่น้อยกว่า HDD 120 GB

4. เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน (Cassette Type) กระจายลม 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 30000 บีทียู จำนวน 4 เครื่อง

คุณลักษณะดังต่อไปนี้

4.1 เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าเพดานชนิดแบบแยกส่วน (Cassette Type)กระจายลม 4 ทิศทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 30,000 ปีทียู/ชั่วโมง จำนวน 4 ชุด พร้อมติดตั้ง

4.2 มีหนังสือรับรองผลการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER โดยมี เอกสารรับรอง

4.3 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนที่ติดตั้งในครั้งนี้ต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ หรือ 1 เฟส 220โวลต์ 50 เฮิรตซ์

4.4 มีมาตรฐานรับรองระบบจัดการสิ่งแวดล้อมจาก ISO

4.5 ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

4.6 สารทำความเย็นเป็นแบบ R-410 หรือ R-32

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และ มีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้ยื่นของประกวดราคาโดยระบุโครงการตามประกาศนี้ เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในการเคลมอะไหล่หรือซ่อมหากเกิดปัญหาในอนาคต

4.8 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

4.8.1 เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับ ระบบสารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 และใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส50 เฮิร์ท หรือ 380 โวลท์ 3 เฟส50 เฮิร์ท รายละเอียดอื่นๆ มีดังต่อไปนี้

4.8.2 คอมเพรสเซอร์ ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันสะเทือนรองรับ

4.8.3 ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิมและสีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

4.8.4 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบ Propeller Type หรือ Centrifugal ขับด้วยมอเตอร์ชนิด Weather proof

4.8.5 แผงระบายความร้อนทำจากอลูมิเนียม ทองแดง หรือ อัลลอยด์ มีพื้นที่ผิว จำนวนแถว จำนวนครีบ เพียงพอสำหรับการระบายความร้อน เพื่อการทำความเย็นและ ปรับภาวะอากาศให้ได้ตามรายการที่กำหนด

4.8.6 อุปกรณ์อื่นๆ ในเครื่องระบายความร้อนมีไม่น้อยกว่าดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันความร้อนเกินสำหรับคอมเพรสเซอร์
- ป้องกันโอเวอร์โหลดสำหรับมอเตอร์พัดลม
- คอนแทคเตอร์คอมเพรสเซอร์
- วาล์วปิดท่อดูด/ของเหลว - Refrigerant Filter Drier หรือ Strainer
- อุปกรณ์ลดแรงดันสารทำความเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

4.8.7 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องรองรับการติดตั้งระบบท่อ น้ำยาตามมาตรฐานของเครื่องซึ่งระบุไว้ในแคตตาล็อกที่ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร และที่ความต่างระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 เมตร

4.8.8 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิร์ท ต้องมีเครื่องป้องกันไฟตก ไฟเกิน ไฟไม่บาลานซ์เฟส และอุปกรณ์ ป้องกันไฟสลับเฟสไว้ที่ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ถ้าไม่มี มากับเครื่องให้ทำการติดตั้งเพิ่ม

4.8.9 มีระดับเสียงรบกวนขณะทำงาน (Sound Pressure Level) ซึ่งระบุไว้ในแคตตาล็อกที่ระดับความเร็วลมสูงสุด (High Speed) ไม่เกิน 57 dB(A)

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

4.9 ข้อกำหนดเพิ่มเติม

4.9.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งตัวแทน จำหน่าย จากบริษัทผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์โดยตรง อายุไม่เกิน 1 ปี

4.9.2 เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้ง ต้องมีใบรับประกันผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตดังต่อไปนี้

- รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- รับประกันอะไหล่ทั่วไปไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.9.3 วัสดุที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หากตรวจสอบภายหลังพบว่าอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่นำมาติดตั้งมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ ให้ทำการรื้อถอนออกไป โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

4.9.4 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมอุดรูที่เกิดจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ในกรณี ที่ต้องเจาะผนัง เพดานหรืออื่น ๆ ที่เกิดความเสียหาย แก่อาคาร ผู้รับจ้างต้อง ดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อย โดยอุดรูที่เกิดขึ้นด้วยซีเมนต์หรือวัสดุอื่น ผิวเรียบเป็น ระนาบเดียวกับส่วนผิวรอบข้าง และทาสีทับให้เรียบร้อย สีที่ใช้ต้องเป็นสีเดียวกับผิว เดิมไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างและต้อง ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน

4.9.5 ข้อกำหนดเรื่องการติดตั้งอุปกรณ์

- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องต้องมีสวิตช์เบรคเกอร์ควบคุมหรือสวิตช์ตัดอัตโนมัติ
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.
- สายไฟฟ้าที่เดินในระบบเมนและระบบย่อยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และมีขนาดสายเพียงพอที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องปรับอากาศ และสายเมนที่จ่ายให้เครื่องปรับอากาศจะต้องเดินมารับไฟฟ้าที่ตู้ DB ของอาคารที่ใกล้ ตำแหน่งการติดตั้ง และควบคุมด้วยเมนเบรคเกอร์ กรณีมีปัญหากับระบบไฟฟ้าภายใน อาคาร (Overload) ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้

4.9.6 ท่อทางเดินน้ำยาระบบต้องเป็นท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า Type M หรือดีกว่า และ ท่อฉนวนหุ้มท่อทองแดงต้องใช้ชนิดอย่างหนาติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต ทั้งนี้เมื่อหุ้มฉนวน แล้วจะต้องมีอุปกรณ์ครอบท่อเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม

4.9.7 วิธีการทดสอบตั้งอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเวลา 8 ชั่วโมง หากมีปัญหาให้เปลี่ยนเครื่องใหม่ทันที

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

4.9.8 กรณีติดตั้งคอมเพรสเซอร์ในที่สูงจะต้องติดตั้งท่อน้ำทิ้งลงสู่พื้นดินให้เป็นระเบียบสวยงาม

4.9.9 กรณีติดตั้งคอมเพรสเซอร์กับพื้นชั้นล่างอาคาร ให้ติดตั้งขาตั้งหรือโครงยึดยกให้สูงจาก พื้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมทำความเสียหาย ต่อคอมเพรสเซอร์

4.9.10 ผู้รับจ้างต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นระยะเวลา 1 ปี และต้องเข้าทำการตรวจเช็คล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี ภายหลังการ ติดตั้ง

5. เครื่องปรับอากาศชนิดฝังฝ้าเพดาน (Cassette Type)กระจายลม 4 ทิศทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 44000 บีทียู จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะดังต่อไปนี้

5.1 เครื่องปรับอากาศแบบฝังฝ้าเพดานชนิดแบบแยกส่วน (Cassette Type)กระจายลม ๔ ทิศทาง ขนาดไม่ต่ำกว่า 44,000 บีทียู/ชั่วโมง จำนวน 4 ชุด พร้อมติดตั้ง

5.2 มีหนังสือรับรองผลการทดสอบค่าประสิทธิภาพพลังงาน SEER โดยมี เอกสารรับรอง

5.3 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนที่ติดตั้งในครั้งนี้ต้องสามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380โวลต์ 50 เฮิรตซ์ หรือ 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์

5.4 มีมาตรฐานรับรองระบบจัดการสิ่งแวดล้อม จาก ISO

5.5 ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

5.6 สารทำความเย็นเป็นแบบ R-410 หรือ R-32

5.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และ มีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ให้ยื่นของประกวดราคาโดยระบุโครงการตามประกาศนี้ เพื่อความสะดวกรวดเร็ว ในการเคลมอะไหล่หรือซ่อมหากเกิดปัญหาในอนาคต

5.8 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

5.8.1 เป็นแบบเป่าลมร้อนด้านข้าง ประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์ชนิด Rotary หรือ Scroll ใช้กับ ระบบสารทำความเย็น R-410A หรือ R-32 และใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลท์ 1 เฟส50 เฮิร์ท หรือ 380 โวลท์ 3 เฟส50 เฮิร์ท รายละเอียดอื่นๆ มีดังต่อไปนี้

5.8.2 คอมเพรสเซอร์ ติดตั้งอยู่บนฐานที่แข็งแรง และมีลูกยางกันสะเทือนรองรับ

5.8.3 ตัวถังเครื่องระบายความร้อน ทำด้วยเหล็กอาบสังกะสีหรือเหล็กดำ พ่นสีกันสนิม และ สีภายนอกอย่างดี ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคาร

5.8.4 พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบ Propeller Type หรือ Centrifugal ขับด้วยมอเตอร์ชนิด Weather proof

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

5.8.5 แผงระบายความร้อนทำจากอลูมิเนียม ทองแดง หรือ อัลลอยด์ มีพื้นที่ผิว จำนวนแถว จำนวนครีบ เพียงพอสำหรับการระบายความร้อน เพื่อการทำความเย็นและ ปรับภาวะอากาศให้ได้ตามรายการที่กำหนด

5.8.6 อุปกรณ์อื่นๆ ในเครื่องระบายความร้อนมีไม่น้อยกว่าดังนี้

- อุปกรณ์ป้องกันความร้อนเกินสำหรับคอมเพรสเซอร์
- ป้องกันโอเวอร์โหลดสำหรับมอเตอร์พัดลม
- คอนแทคเตอร์คอมเพรสเซอร์
- วาล์วปิดท่อดูด/ของเหลว - Refrigerant Filter Drier หรือ Strainer
- อุปกรณ์ลดแรงดันสารทำความเย็นให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต

5.8.7 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ต้องรองรับการติดตั้งระบบท่อน้ำยาตามมาตรฐานของเครื่องซึ่งระบุไว้ในแคตตาล็อกที่ความยาวสูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร และที่ความต่างระดับสูงสุดไม่น้อยกว่า 20 เมตร

5.8.8 ชุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิร์ท ต้องมีเครื่องป้องกันไฟตก ไฟเกิน ไฟไม่บาลานซ์เฟส และอุปกรณ์ ป้องกันไฟสลับเฟสไว้ที่ขุดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ถ้าไม่มี มากับเครื่องให้ทำการติดตั้งเพิ่ม

5.8.9 มีระดับเสียงรบกวนขณะทำงาน (Sound Pressure Level) ซึ่งระบุไว้ในแคตตาลีอกที่ระดับความเร็วลมสูงสุด (High Speed) ไม่เกิน 57 dB(A)

5.9 ข้อกำหนดเพิ่มเติม

5.9.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งตัวแทน จำหน่าย จากบริษัทผู้จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์โดยตรง อายุไม่เกิน 1 ปี

5.9.2 เครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้ง ต้องมีใบรับประกันผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตดังต่อไปนี้

- รับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- รับประกันอะไหล่ทั่วไปไม่น้อยกว่า 1 ปี

5.9.3 วัสดุที่นำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หากตรวจสอบภายหลังพบว่าอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาติดตั้งมีคุณสมบัติต่ำกว่าที่กำหนด ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ ให้ทำการรื้อถอนออกไป โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

5.9.4 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมแซมอุดรูที่เกิดจากการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ในกรณี ที่ต้องเจาะผนัง เพดานหรืออื่น ๆ ที่เกิดความเสียหาย แก่อาคาร ผู้รับจ้างต้อง ดำเนินการซ่อมแซมให้เรียบร้อย โดยอุดรูที่เกิดขึ้นด้วยซีเมนต์หรือวัสดุอื่น ผิวเรียบเป็น ระนาบเดียวกับส่วนผิวรอบข้าง และทาสีทับให้เรียบร้อย สีที่ใช้ต้องเป็นสีเดียวกับผิว เดิมไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างและต้อง ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงาน

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

5.9.5 ข้อกำหนดเรื่องการติดตั้งอุปกรณ์

- การติดตั้งเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องต้องมีสวิตช์เบรคเกอร์ควบคุมหรือสวิตช์ตัด อัตโนมัติ
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน มอก.
- สายไฟฟ้าที่เดินในระบบเมนและระบบย่อยให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค และมีขนาดสายเพียงพอที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องปรับอากาศ และสายเมนที่จ่ายให้เครื่องปรับอากาศจะต้องเดินมารับไฟฟ้าที่ตู้ DB ของอาคารที่ใกล้ ตำแหน่งการติดตั้ง และควบคุมด้วยเมนเบรคเกอร์ กรณีมีปัญหากับระบบไฟฟ้าภายใน อาคาร (Overload) ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้

5.9.6 ท่อทางเดินน้ำยาระบบต้องเป็นท่อทองแดงขนาดไม่น้อยกว่า Type M หรือดีกว่า และ ท่อฉนวนหุ้มท่อทองแดงต้องใช้ชนิดอย่างหนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว ทั้งนี้เมื่อหุ้มฉนวน แล้วจะต้องมีอุปกรณ์ครอบท่อเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม

5.9.7 วิธีการทดสอบตั้งอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเวลา 8 ชั่วโมง หากมีปัญหาให้เปลี่ยนเครื่องใหม่ทันที

5.9.8 กรณีติดตั้งคอมเพรสเซอร์ในที่สูงจะต้องติดตั้งท่อน้ำทิ้งลงสู่พื้นดินให้เป็นระเบียบสวยงาม

5.9.9 กรณีติดตั้งคอมเพรสเซอร์กับพื้นชั้นล่างอาคาร ให้ติดตั้งขาตั้งหรือโครงยึดยกให้สูงจาก พื้นเพื่อป้องกันน้ำท่วมทำความเสียหาย ต่อคอมเพรสเซอร์

5.9.10 ผู้รับจ้างต้องรับประกันงานติดตั้งเป็นระยะเวลา 1 ปี และต้องเข้าทำการตรวจเช็คล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี ภายหลังการ ติดตั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

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

ที่มาราคากลาง

1. ราคาวัสดุก่อสร้าง สำนักงานพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช
2. แนวทางวิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง (กรมบัญชีกลาง)
3. สืบค้นข้อมูลจากท้องถิ่น
4. บัญชีค่าวัสดุและค่าแรงงาน (สพฐ.)
5. สืบค้นข้อมูลจากอินเตอร์เน็ท

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