

**โครงการจ้างปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัย
ตำบลท่าจี่ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 งาน**

ความสำคัญของโครงการ

ตามที่ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ได้รับอนุมัติงบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 ด้วยงบประมาณทั้งสิ้น 7,200,000.- บาท (เจ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน) เพื่อดำเนินการในโครงการจ้างปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัย ตำบลท่าจี่ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 งาน เนื่องจากถนนมีสภาพชำรุดทรุดเสียหาย ทำให้การสัญจรไปมาภายในมหาวิทยาลัยฯ ไม่สะดวกอาจทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ ดังนั้น เพื่อให้แก่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนผู้มาติดต่อราชการกับมหาวิทยาลัยฯ ได้รับความสะดวกและปลอดภัย จึงเห็นควรปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัยฯ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อให้แก่นักศึกษา บุคลากร และประชาชนผู้มาติดต่อราชการกับมหาวิทยาลัยฯ ได้รับความสะดวกและปลอดภัยในการสัญจรภายในมหาวิทยาลัยฯ
3. เพื่อให้มีถนนที่ได้รับมาตรฐานในการสัญจร

สถานที่ติดตั้ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หมู่ 4 ตำบลท่าจี่ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลด้วย
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
5. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานก่อสร้างประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างในวงเงินไม่น้อยกว่า 3,600,000.- บาท (สามล้านหกแสนบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานของรัฐ และจะต้องแสดงหลักฐานเอกสารรับรองผลงานที่ลงนามโดยหัวหน้าหน่วยงานของรัฐที่อ้างถึง แสดงในวันที่ยื่นข้อเสนอประกวดราคาด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6. ผู้รับจ้างจะต้องมีวิศวกรโยธา โดยทำหน้าที่เป็นวิศวกรควบคุมงานโครงการก่อสร้างเพื่อให้เป็นไปตามรายละเอียดรูปแบบที่กำหนด โดยได้รับใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและใบอนุญาตต้องไม่หมดอายุ แสดงในวันที่ยื่นข้อเสนอประกวดราคาด้วยวิธีการอิเล็กทรอนิกส์

7. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

8. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

ขอบเขตของงาน

โครงการก่อสร้างปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัย เป็นการก่อสร้างปรับปรุงถนนแอสฟัลติกคอนกรีต หนา 4 ซม. ลงบนผิวทางเดิม พื้นที่ไม่น้อยกว่า 15,234 ตารางเมตร พร้อมตีเส้นจราจร ขอบทางตีเส้นขาวขนาด 0.10 ม. และเส้นกลางสีเหลืองขนาด 0.15 เมตร ทางม้าลายข้ามถนนและติดตั้งป้ายจราจรพร้อมไฟกระพริบสัญญาณจราจร

รายละเอียดตามแบบรูปรายการ ระยะและสัดส่วนอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพพื้นที่จริงขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานแต่ปริมาณงานต้องไม่น้อยกว่าในสัญญา

1. ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลง

ขอบเขตของงานที่อาจดำเนินการเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงนี้ให้อธิบายเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขและข้อกำหนดของการสอบราคา ซึ่งไม่ว่า “ผู้ว่าจ้าง” จะดำเนินการหรือไม่ก็ตาม ยังให้อธิบายเป็นส่วนหนึ่งของความรับผิดชอบตามเงื่อนไขของการสอบราคา

2. ข้อกำหนดและขอบเขตทั่วไป

คำนาม คำสรพนามที่ปรากฏในสัญญาและเงื่อนไขแห่งสัญญาจ้างเหมางานก่อสร้าง รายการก่อสร้างและเอกสารอื่นๆ ที่แนบสัญญา ให้ความหมายตามที่ระบุไว้ในหมวดนี้ นอกจากจะมีการระบุเฉพาะไว้อย่างอื่นหรือระบุเพิ่มไว้ในเงื่อนไขแห่งสัญญานี้

เจ้าของโครงการ	หมายถึง	เจ้าของงานก่อสร้างโครงการนี้ตามที่ลงนามในสัญญาและมีอำนาจตามที่ระบุในสัญญา
สถานที่ก่อสร้าง	หมายถึง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช หมู่ที่ 4 ตำบลท่าจั่ว อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช
สถาปนิก, วิศวกร	หมายถึง	สถาปนิกและวิศวกร ผู้ออกแบบอาคาร
ผู้ควบคุมงาน	หมายถึง	ผู้แทนของเจ้าของโครงการที่ได้รับการแต่งตั้งให้ควบคุมงาน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

คณะกรรมการตรวจการจ้าง	หมายถึง	คณะกรรมการที่ “ผู้ว่าจ้าง” แต่งตั้งขึ้นในคราวเดียวหรือเป็นครั้งคราวให้เป็นผู้แทนควบคุมดูแลในขณะระหว่างงานก่อสร้างเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามเงื่อนไขแห่งสัญญาแทน “ผู้ว่าจ้าง”
ตัวแทนผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับมอบหมายจาก “ผู้ว่าจ้าง” ให้ควบคุมดูแลงานก่อสร้างนี้
ผู้รับจ้าง	หมายถึง	นิติบุคคลที่ลงนามเป็นคู่สัญญากับเจ้าของโครงการรวมทั้งตัวแทนและลูกจ้างของผู้รับจ้าง
งานก่อสร้าง	หมายถึง	งานต่างๆ ที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างรายการก่อสร้างและเอกสารแนบสัญญา รวมทั้งงานประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
แบบรูปหรือรูปแบบ	หมายถึง	แบบก่อสร้างทั้งหมดที่มีประกอบในการทำสัญญาจ้างและแบบก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขและเพิ่มเติมโดยความเห็นชอบของสถาปนิก วิศวกร แล้ว
รายการประกอบแบบก่อสร้าง	หมายถึง	ข้อความและรายละเอียดที่กำหนดและควบคุมคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ เทคนิคและข้อตกลงต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างที่มีปรากฏหรือไม่มีปรากฏในแบบก่อสร้างตามสัญญานี้
คำสั่ง	หมายถึง	การสั่งการให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ “ผู้ว่าจ้าง” ที่เป็นลายลักษณ์อักษร และให้รวมถึงการบอกกล่าวที่เป็นวาจาซึ่งมีผลบังคับใช้แทนคำสั่ง โดยจะมาเป็นลายลักษณ์อักษรให้ภายหลัง
การอนุมัติ	หมายถึง	การอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร

3. คำจำกัดความ

รูปแบบหรือแบบแปลน หมายถึง แบบแผนผัง ตลอดจนรายละเอียด และรายการต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ในแบบพิมพ์ทั้งหมด รายการ หมายความว่า ข้อกำหนด รายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างที่ไม่ได้มีปรากฏอยู่ในรูปแบบ

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบรูปแบบรายการโดยถี่ถ้วน และเข้าใจความหมาย โดยแจ่มแจ้งทุกประการแล้ว จึงได้ลงนามในสัญญา ถ้าปรากฏว่ามีการขัดแย้งกันหรือสงสัยจะคลาดเคลื่อนหรือไม่ หรือถ้อยคำในรูปแบบและรายการเกิดมีปัญหขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอความเห็นชอบหรือคำวินิจฉัยต่อผู้ว่าจ้าง

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

หรือผู้แทนเสียก่อนโดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาสัญญาหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลักในการวินิจฉัยชี้ขาด

ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะไม่ดำเนินการไปก่อนที่ผู้ว่าจ้างจะให้ความเห็นชอบหรือวินิจฉัยชี้ขาด ส่วนปัญหาเกี่ยวกับรูปแบบรายการให้เสนอผ่านผู้ควบคุมงาน ที่มีปัญหานี้ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเบื้องต้นก่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบ หรือรายการต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือตามเงื่อนไข ที่กำหนดไว้ เฉพาะงานหรือสิ่งที่ดีกว่าหรือคำวินิจฉัยของสถาปนิก, วิศวกร ผู้ออกแบบเป็นหลักปฏิบัติ

สิ่งที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ยกเว้น กรณีที่คาดเคลื่อน

สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบรายการขัดแย้งกับหนังสือสัญญาจ้างเหมา ให้ถือตามหนังสือสัญญาจ้างเหมาเป็นหลักในการปฏิบัติ

สิ่งใดที่สงสัยจะมีการคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องเสนอขอรับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง เป็นผู้วินิจฉัยให้ โดยผู้ว่าจ้างจะถือเอาความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมเป็นหลักในการปฏิบัติ หากปรากฏว่ารูปแบบหรือรายการส่วนใดส่วนหนึ่งคลาดเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข และดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้ว่าจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในรูปแบบและรายการ ผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้เสร็จเรียบร้อย โดยไม่คิดเงินเพิ่มจากที่กำหนดไว้ในสัญญา

สิ่งใดที่มีได้กล่าวไว้ในรูปแบบหรือรายการ แต่เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องกระทำ เพื่อให้งานสำเร็จ บริบูรณ์ไปโดยรวดเร็วด้วยดีและถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ให้ถือเป็นส่วนที่ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการด้วย โดยผู้รับจ้างจะต้องยอมทำงานนั้น ๆ ให้โดยไม่คิดเอาเพิ่มอีกแต่อย่างใด

สิ่งใดที่ได้กำหนดไว้ในรูปแบบหรือรายการแล้ว แต่ในทางปฏิบัติงานช่างๆ ไม่อาจจะปฏิบัติตามได้ครบถ้วน เช่น ความอ่อนแก่ของสี การติดตั้งรูปร่าง ลักษณะและสิ่งปลักย่อยต่าง ๆ ตลอดจนภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เป็นต้น ผู้ออกแบบรายการของ ผู้ว่าจ้าง จะชี้แจงอธิบายรายละเอียดให้ขณะพาดูสถานที่ หรือขณะทำการก่อสร้าง การชี้แจงรายละเอียดนี้ถือเป็นส่วนประกอบของรูปแบบและรายการก่อสร้างครั้งนี้ ด้วย ทั้งนี้ การชี้แจงรายละเอียดดังกล่าวมิใช่เป็นการเพิ่มลดหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดปริมาณงาน การก่อสร้างแต่อย่างใดทั้งสิ้น แต่เป็นการชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจชัดเจนเพื่อกำหนดให้งานที่ทำการก่อสร้าง ถูกต้องสมบูรณ์ทุกประการ

อนึ่ง ให้ถือเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องวางแผนงานและเสนอภาพขยายรายละเอียด (Shop Drawing) เพื่อขอรับความเห็นชอบและข้อเสนอแนะจากผู้ออกแบบรายการของผู้ว่าจ้างในระยะเวลาอันสมควรเพื่อมีเวลาเตรียมงานหรือสิ่งของได้ทันกับเวลาที่จะใช้ในการดำเนินงานตามสัญญา

การอ่านแบบและการวัดระยะให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขสำคัญ ระยะต่างๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตรฐานเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น

ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในระหว่างดำเนินการก่อสร้าง เช่น ประปา ไฟฟ้า และการทดสอบอื่นๆ เช่น การทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำหนักบรรทุกทุกของเสาเข็ม ความชื้นของไม้ เป็นต้น เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องติดต่อและออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น นอกจากนี้ ให้จัดทำป้ายประกาศตามขนาดจำนวน และรายละเอียดที่ผู้ว่าจ้างจะกำหนดให้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และใช้คนงาน หรือช่างฝีมือที่มีความรู้ความสามารถ ความชำนาญมีฝีมือดี มาดำเนินงานนั้นๆ โดยเฉพาะและต้องจัดหามาให้เพียงพอเพื่อให้ดำเนินการได้ทันเวลา ถ้าผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน เห็นว่าผู้ว่าจ้างหรือช่างคนใดของผู้รับจ้างไม่เข้าใจในงานดี ประพฤติตนไม่เหมาะสม ฝีมือไม่ดีหรือทำงาน หยาดสะเพร่า ผู้ว่าจ้างมีอำนาจขอให้เปลี่ยนลูกจ้างหรือช่างคนนั้นได้ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาแทน โดยเร็ว ส่วนการแก้ไขหรือเวลาที่เสียไปเพราะการนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นข้ออ้างสำหรับเรียกร้องค่าเสียหาย หรือขอยกกำหนดเวลาทำการไปแล้วเสร็จออกไปอีกไม่ได้

4. ความคลาดเคลื่อนบกพร่อง ขัดแย้ง และความผิดพลาดระหว่างแบบก่อสร้าง รายการ ก่อสร้างและเอกสารสัญญา (DISCREPANCIES BETWEEN DRAWINGS AND SPECIFICATION)

4.1 การพิจารณา และอนุมัติของผู้คุมงาน (CONSIDERATION AND APPROVAL) ในกรณีที่ เกิดมีความคลาดเคลื่อน ความขาดตกบกพร่อง หรือความขัดแย้ง หรือความผิดพลาด หรือไม่ชัดเจน ในแบบก่อสร้าง รายการก่อสร้าง และเอกสารสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องรีบแจ้งผู้ควบคุมงานเพื่อคำวินิจฉัยทันที โดยผู้คุมงานจะถือเอาส่วนที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์ ความถูกต้องในวิชาช่างและความเหมาะสมทุกครั้ง และงานในส่วนที่มีปัญหานี้ผู้รับจ้างจะต้องหยุดดำเนินการไว้ก่อนจนกว่าผู้ควบคุมงานจะมีการอนุมัติและสั่งการอย่างใด อย่างหนึ่ง หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามนี้ และเกิดข้อผิดพลาดใดๆ ขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ข้อผิดพลาดนั้นๆ ให้ถูกต้องตามคำสั่งของผู้ควบคุมงาน

4.2 หากผู้รับจ้างเสนอขอคำวินิจฉัย (SPECIFIED METHODS OF CONTRACTOR) เกี่ยวกับ เรื่องแบบและรายการก่อสร้าง โดยไม่แจ้งรายละเอียดของข้อขัดแย้งระหว่างแบบและรายการให้ผู้ควบคุมงาน ทราบว่ามีอยู่ในส่วนใดบ้าง คำวินิจฉัยของผู้ควบคุมงานอาจจะเปลี่ยนแปลงใหม่ได้ตามความเหมาะสม และผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข โดยจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มและขอต่อสัญญาไม่ได้

5. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

5.1 สิ่งของที่ปรากฏอยู่ในรูปแบบหรือรายการก็ดี หรือมิได้ปรากฏในรูปแบบหรือ รายการก็ดี แต่จำเป็นต้องใช้เป็นส่วนหรือเครื่องประกอบในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ผู้รับจ้างจะต้อง จัดหามารวมอยู่ในงานนี้ทั้งสิ้น

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและใช้วัสดุก่อสร้างที่มีคุณภาพดีให้ครบตามรูปแบบรายการ ทุกประการ และต้องจัดหาให้ครบถ้วนทันเวลา วัสดุที่จำเป็นต้องสั่งจากต่างประเทศหรือทำขึ้นใหม่ เป็นพิเศษหรือสิ่งของที่มีจำหน่ายในท้องตลาดจำนวนจำกัด ผู้รับจ้างจะต้องสั่งทันทีเพื่อให้ทันกับระยะเวลา ที่ใช้ในการก่อสร้าง จะอ้างภายหลังว่าวัสดุนั้นๆ ขาดตลาดเพื่อขออนุญาตเปลี่ยนแปลงวัสดุ ลดเนื้องาน หรือใช้เป็นเหตุผลในการขอต่ออายุสัญญาการก่อสร้างไม่ได้

5.3 วัสดุและอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้จะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนเลย ยกเว้นกรณีที่ระบุไว้เป็นอย่างอื่นมีคุณภาพดีถูกต้องตามรูปแบบรายการและเป็นไปตามสัญญา วัสดุและ อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ตลอดจนตัวอย่างมาให้ผู้ว่าจ้างตรวจรับรองว่าถูกต้องก่อน จึงจะทำการสั่งหรือติดตั้งได้

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

5.4 วัสดุและเครื่องมือที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพและใช้งานได้ดี ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหาให้ทันเวลาและมีจำนวนเพียงพอ

5.5 วัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงให้เติม ข้อความว่า “ใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า” ข้างหน้าวัสดุก่อสร้างที่ระบุชื่อโดยเฉพาะเจาะจงเหล่านั้น

5.6 วัสดุต่างๆ ที่กำหนดคุณภาพเทียบเท่าไว้ในรูปแบบหรือรายการ หากผู้รับจ้างประสงค์จะใช้ วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่า จะต้องเสนอผู้ว่าจ้างวินิจฉัยและให้ความเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรเสียก่อน ทุกครั้ง เมื่อได้รับความเห็นชอบแล้ว จึงจะนำไปใช้ในการก่อสร้างตามสัญญาได้ ห้ามนำไปใช้โดยพลการ เด็ดขาด ทั้งนี้หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ผู้รับจ้างจะต้องลดค่าก่อสร้าง ลงตามราคาของวัสดุ ที่แตกต่างกัน หากวัสดุที่ขอใช้เทียบเท่า มีราคาสูงกว่าผู้รับจ้างจะคิดเงินเพิ่มขึ้นอีกไม่ได้

การพิจารณาคุณภาพเทียบเท่าคุณภาพของวัสดุนั้นๆ จะต้องไม่ต่ำกว่าวัสดุที่ระบุไว้ จึงจะถือว่า เทียบเท่าได้ หากจำเป็นจะต้องมีการทดสอบจะต้องทำการทดสอบโดยสถาบันราชการที่เชื่อถือได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างเสียก่อน ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ติดต่อ และออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

5.7 วัสดุก่อสร้างเครื่องอุปกรณ์ในการก่อสร้างต้องอยู่ในความดูแลรักษาของผู้รับจ้าง และต้องเก็บไว้ในที่ซึ่งมีเครื่องป้องกันที่ดีมิให้เกิดความเสียหายขึ้น สิ่งใดที่เสียหาย มีคุณภาพไม่ดีหรือไม่ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ ห้ามมิให้ผู้รับจ้างนำเข้ามาในบริเวณ ก่อสร้าง มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้าง มีเจตนาที่จะหลีกเลี่ยงไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ ที่กำหนดไว้ในสัญญา

6. งานผิวจราจร (Pavements)

6.1 รองพื้นทาง (Subbase)

6.1.1 คำอธิบาย งานนี้ประกอบด้วยการจัดหา เกลี่ยและบดอัดวัสดุชั้นรองพื้นทาง บนพื้นฐานของผิวทางตามรายการประกอบแบบก่อสร้าง และตามแนว ระดับ ความลาดชัน มิติ และรูปตัด ที่แสดงไว้ในแบบแปลนหรือตามที่เจ้าของโครงการประสงค์

6.1.2 วัสดุ

ก. วัสดุจะต้องเป็น Soil Aggregate ประกอบด้วยเม็ดแข็ง หนานาน ปราศจากรากไม้ ใบไม้ หินปูน ก้อนดิน หรือสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ ซึ่งนำมาจากแหล่งที่ ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ

ข. ส่วนคละของขนาดเม็ด ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2.1 และส่วนที่ผ่าน ตะแกรง เบอร์ 200 จะต้องไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วน ของส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 40

ค. ส่วนของวัสดุที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ต้องมี Liquid Limit (LL) ไม่เกินร้อยละ 35 และ Plastic Limit (PL) ไม่เกินร้อยละ 11

ง. เมื่อทดสอบตามวิธีของ AASHTO Test Method T 193 วัสดุจะต้องมีค่า CBR อย่างต่ำ 25% ที่ความแน่น 95% ของความแน่นแห้งสูงสุดที่ได้ จากวิธีการทดลองของ AASHTO Test Method T 180 (Modified Method)

จ. มวลหยาบของวัสดุ เมื่อเก็บตัวอย่าง และทดสอบตามวิธีการทดลองของ AASHTO T 96 จะต้องมีส่วนสีหกรไม่เกิน 50%

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

6.1.3 วิธีการก่อสร้าง

ก. การเตรียมพื้นผิว ก่อนเกลี่ยใส่วัสดุชั้นรองพื้นทาง พื้นผิวเดิมจะต้องปรับแต่ง และเตรียมให้ได้แนวระดับความลาดชัน มิติ และรูปตัดดั่งที่แสดงในแบบแปลน ถึงแม้ว่าพื้นผิวจะได้ผ่าน ความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการก่อนแล้วก็ตาม แต่หากเกิดความเสียหายหรือชำรุดผู้รับจ้างจะต้องทำให้ สมบูรณ์ ก่อนที่จะเกลี่ยใส่วัสดุชั้นรองพื้นทาง

ข. การเกลี่ยวัสดุชั้นรองพื้นทาง

1) วัสดุชั้นรองพื้นทางจะต้องเกลี่ยเป็นชั้นๆ โดยมีความหนาของแต่ละชั้นหลัง บดอัดแล้วไม่เกิน 20 เซนติเมตร

2) วัสดุชั้นรองพื้นทางจะต้องมีความชื้นใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content ขณะทำการบดอัด

3) พื้นที่ที่เกลี่ยและปรับแต่งวัสดุชั้นรองพื้นทางแต่ละชั้นเรียบร้อยแล้ว ให้บดอัด ให้ทั่วถึงด้วยเครื่องมือบดอัดที่พอเพียงและเหมาะสมกับชนิดของวัสดุ การบดอัดให้กระทำจากริมขอบนอก ของพื้นที่เข้าหาศูนย์กลางในทิศทางตามความยาว ยกเว้นในทางโค้งที่มีการยกกระดืบ ขอบทาง การบดอัดให้ กระทำจากที่ระดับต่ำไปหาที่ระดับสูงแต่ละชั้นต้องบดอัดให้แน่นอย่างต่ำ 95 % ของความแน่นแห้งสูงสุด ที่หาได้ จากวิธี การทดลองของ AASHTO Test Method T 180 (Modified Method)

ค. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ณ จุดใดจุดหนึ่งบนผิวชั้นรองพื้นทาง ที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ จะต้องไม่คลาดเคลื่อนจากระดับที่กำหนดในแบบแปลนหรือระดับที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเกิน 1.5 เซนติเมตร ชั้นรองพื้นทางที่ทำเสร็จในการทำงานของแต่ละวัน จะต้องมีความหนาเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ความหนาที่ต้องการชั้นรองพื้นทางที่ไม่ได้ตามที่กำหนดไว้จะต้องทำการก่อสร้างใหม่ด้วยค่าใช้จ่ายของ ผู้รับจ้าง

6.2 พื้นทาง (Base Course)

6.2.1 งานนี้ประกอบด้วย การก่อสร้างชั้นพื้นทางที่เป็นหินโม (Crush Rock) ที่ได้ขนาด ตามที่ต้องการ โดยเกลี่ยและบดอัดแน่นบนชั้นรองพื้นทางที่เตรียมไว้ และผลการตรวจสอบตามรายการ ประกอบแบบจนเป็นที่ยอมรับจากเจ้าของโครงการในส่วนของพื้นดินเดิมหรือชั้นพื้นทางอื่นๆ ให้ผู้รับรอง ทำการปรับปรุงแก้ไขตามรายการประกอบแบบก่อสร้างและตามแนวระดับ ความลาดชัน มิติ และรูปตัด ที่แสดงไว้ในแบบแปลน หรือตามที่เจ้าของโครงการประสงค์

6.2.2 วัสดุ หินโม (Crush Rock) จะต้องประกอบด้วยเม็ด หรือส่วนของหินที่แข็งแรง มีขนาดตามที่กำหนด และมีวัสดุอัดแทรกที่มีส่วนละเอียดตามขนาดที่ต้องการ

ก. ส่วนคละของขนาดเม็ดจะต้องได้ตาม ตารางที่ 2.1 ส่วนคละชนิด A,B หรือ C จะต้องมีส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 ไม่เกินเศษ 2 ส่วน 3 ของ ส่วนที่ผ่านตะแกรง เบอร์ 40

ข. ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 40 ถ้าบั่นได้จะต้องมี Liquid Limit ไม่เกิน 25% และ Plasticity Index ไม่เกิน 6

ค. เมื่อทดสอบตามวิธีการทดลองของ AASHTO Test Method T 193 วัสดุ จะต้อง มีค่า CBR อย่างต่ำ 80% ที่ความแน่น 100% ของความแน่นแห้ง สูงสุดที่หาได้จากวิธี การทดลองของ AASHTO Test Method T 180 (Modified Method)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ง. มวลหยาบของวัสดุที่เก็บตัวอย่าง และทดสอบตามวิธีการทดลองของ AASHTO Test Method T 96 จะต้องมีส่วนสีกรหอยไม่ เกิน 40%

การขีดขนาดวัสดุมวลรวมกละ

ขนาดตะแกรง	ร้อยละที่ผ่านตะแกรง โดยน้ำหนัก			
	ส่วนกละ ชนิด A	ส่วนกละ ชนิด B	ส่วนกละ ชนิด C	ส่วนกละ ชนิด D
2"	100	100	-	-
1"	-	75-95	100	100
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100
เบอร์ 4	25-55	30-60	35-65	50-85
เบอร์ 10	15-40	20-45	25-50	40-70
เบอร์ 40	8-20	15-30	15-30	25-45
เบอร์ 200	2-8	5-20	5-15	5-20

6.2.3 วิธีการก่อสร้าง

ก. การเตรียมชั้นรองพื้นทางก่อนที่จะเกลี่ยใส่วัสดุชั้นพื้นทาง รองพื้นทางหรือพื้นผิว เดิมจะต้องปรับแต่งและเตรียมให้ได้แนว ระดับ ความลาดชัน มิติ และรูปตัดดังที่แสดงในแบบแปลน ถึงแม้ว่า รองพื้นทางจะได้ผ่านความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการก่อนแล้ว แต่หากเกิดความเสียหายหรือชำรุด ผู้รับจ้าง จะต้องทำให้สมบูรณ์ก่อนที่จะเกลี่ยใส่วัสดุพื้นทาง

ข. การเกลี่ยใส่วัสดุ พื้นทาง

1) วัสดุชั้นพื้นทางจะต้องเกลี่ยเป็นชั้นๆ โดยมีความหนาของแต่ละชั้นหลัง การบดอัดแล้วไม่เกิน 20 เซนติเมตร และจะต้องใช้ความระมัดระวังมิให้เกิดการแยกตัวระหว่างมวลละเอียด และมวลหยาบ

2) วัสดุชั้นพื้นทางจะต้องมีความชื้นใกล้เคียงกับ Optimum Moisture Content ที่ขณะทำการบดอัด

3) พื้นที่ที่เกลี่ยและปรับแต่งวัสดุชั้นพื้นทางแต่ละชั้นเรียบร้อยแล้วให้บดอัด ให้ทั่วถึงด้วยเครื่องมือบดอัดที่เพียงพอ และเหมาะสมกับชนิดของวัสดุ การบดอัดให้กระทำจากริมขอบนอก ของคันทางเข้าหาแนว ศูนย์กลางในทิศทางตามความยาว ยกเว้นในทางโค้งที่มีการยกกระดกของทาง การบดอัด ให้กระทำจากที่ระดับต่ำไปหาที่ระดับสูง แต่ละชั้นต้องบดอัดให้แน่นอย่างต่ำ 98% ของความแน่นแห้งสูงสุด ที่หาได้จากวิธีการทดลองของ AASHTO Test Method T 180 (Modified Method)

ค. เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับในพื้นที่ซึ่งอยู่ใต้ผิวจราจร ณ จุดใดๆ จะต้อง คลาดเคลื่อนไม่เกิน 1.0 เซนติเมตรจากการวัดด้วยบรรทัด (Straight Edge) ยาว 3 เมตร วางทาบบนผิวพื้น ทางตามแนวยาวขนานกับเส้นศูนย์กลางของถนนและไม่เกิน 1.25 เซนติเมตร จาก Template ที่วางทาบ ตามแนวนานชั้นพื้นทางที่ทำเสร็จในแต่ละวัน จะต้องมีความหนาเฉลี่ยไม่น้อยกว่าความหนาที่ต้องการ ความหนา ของชั้นพื้นทางที่ต่ำสุดต้องไม่น้อยกว่าความหนาที่ต้องการเกิน 1.5 ซม. และ 80% ของพื้นทางจะต้อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

มีความหนาไม่น้อยกว่าความหนาที่ต้องการเกิน 1.0 เซนติเมตร ชั้นพื้นทางที่ไม่ได้ตามที่กำหนดข้างบนนี้จะต้องทำการก่อสร้างใหม่ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้าง

6.3 งานผิวทางแอสฟัลท์ (Asphaltic Concrete Surface)

6.3.1 ขอบเขตของงาน

งานพื้นผิวแอสฟัลท์ หมายถึง การทำพื้นผิวชนิด Hot Mix Asphaltic Concrete บนชั้นพื้นทาง (Base Course) ตามที่ระบุในรูปแบบก่อสร้างให้ถูกต้องตาม รายการประกอบแบบ วัสดุ Hot Mix Asphaltic Concrete นี้ ต้องผลิตจากโรงผสมแอสฟัลท์ (Asphalt Plant) ที่ได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ แล้วเท่านั้น

6.3.2 วัสดุ

ก. Asphalt ต้องเป็น Asphalt Cement ชนิด 85/100 Penetration

ข. มวลรวม (Aggregate) ต้องเป็นหินโมหรือกรวดโมฝุ่นหินหรือทรายธรรมชาติที่แข็งแกร่ง สะอาดปราศจากสิ่งสกปรก ดินเหนียวหรือ สารอินทรีย์ วัสดุผสมเจือปนอยู่ ประกอบด้วย ส่วนหยาบ (Coarse) และ ส่วนละเอียด (Fine) ดังนี้

1) Coarse Aggregate เป็นวัสดุที่มีขนาดกว้าง ตะแกรงเบอร์ 4 เมื่อ ทดสอบด้วยมาตรฐาน AASHTO T96 จะต้องมีการเปอร์เซ็นต์ความสึกหรอไม่เกินร้อยละ 40

2) Fine Aggregate เป็นฝุ่นหินหรือทรายธรรมชาติหรือฝุ่นหินและทรายธรรมชาติรวมกัน มีขนาดผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ในกรณีที่ส่วนละเอียด ใน Fine Aggregate ไม่เพียงพอให้ใช้ Mineral Filler เช่น ปูนซีเมนต์ หรือปูนขาวผสม

ค. Asphalt Additive เป็นวัสดุเพิ่มแรงประสาน (Bonding) หรือป้องกันการแยกตัวจากกัน (Antistripping) ระหว่าง Asphalt กับ Aggregate ในกรณีที่จำเป็นจะต้องใช้ Asphalt Additive จะต้องได้รับการอนุมัติจากเจ้าของโครงการเสียก่อนทั้งนี้จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำวิธีการใช้จากผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

ง. มวลรวม (Aggregate) แต่ละชนิดที่นำมาผสมกันจะต้องมีขนาดและส่วนคละสม่าเสมอคงที่และเมื่อผสมกันแล้วจะต้องได้ขนาดส่วนผสมคละกันและปริมาณ Asphalt Cement ดังต่อไปนี้

ชนิดส่วนผสม	ก	ข
ความหนาของชั้น, เซนติเมตร	3-6	2.5-4.5

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ขนาดส่วนตะแกรง

เปอร์เซ็นต์ผ่านตะแกรง (โดยน้ำหนัก)

3/4"	100	100
3/8"	60-80	75-95
#4"	40-65	53-72
#8	30-50	35-53
#16	20-40	25-43
#30	15-35	19-35
#50	10-25	14-27
#100	7-17	9-18
#200	5-9	5-10

ปริมาณของ Asphalt Cement โดยน้ำหนัก

ในส่วนผสมทั้งหมด, % 4.0-6.5 4.0-7.0

6.3.3 ส่วนผสม Job Mix Formula Marshall Method (AASHTO T245-78) พร้อมทั้งกำหนดคุณสมบัติของส่วนผสมในสถานะทำงานต่างๆ เสนอให้เจ้าของโครงการเพื่อขออนุมัติ ส่วนผสมนี้จะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

Marshall compaction, Blow/each side	=	75
Marshall Stability, lbs.	=	2,000 Min.
Marshall Flow, 0.01"	=	8-16
Rigidity (Marshall Stability / Marshall Flow)	=	125 Min.
Air Void, %	=	3-5
Void in Mineral Aggregate, %	=	14-20
Void Filled with Asphalt, %	=	65-80
Strength Index, %	=	75 Min.

ก. ค่าเบี่ยงเบนประจำวันของส่วนผสมที่ได้รับอนุมัติจากเจ้าของโครงการแล้วจะต้องไม่เกินข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- 1) วัสดุที่มีขนาดใหญ่กว่าตะแกรง 3/8 นิ้ว ขึ้นไป +5%
- 2) วัสดุที่มีขนาดระหว่าง 3/8 นิ้ว และเบอร์ 200 +3%
- 3) วัสดุที่มีขนาดเล็กกว่าตะแกรง เบอร์ 200 +1%
- 4) วัสดุแอสฟัลท์ซีเมนต์ +0.3%
- 5) อุณหภูมิของส่วนผสมเมื่อออกจากโรงผสม +10 องศาเซลเซียส
- 6) อุณหภูมิของส่วนผสมเมื่อส่งถึงหน้างาน +10 องศาเซลเซียส
- 7) อุณหภูมิของแอสฟัลท์ซีเมนต์เมื่อเริ่มผสม +7 องศาเซลเซียส

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ข. คุณสมบัติของวัสดุต่าง ๆ และส่วนผสม

- 1) Asphalt Cement จะต้องต้มให้ร้อนสม่ำเสมอที่อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 125 องศาเซลเซียส และ 165 องศาเซลเซียส
- 2) Aggregate ต่างๆ จะต้องเผาให้ร้อนสม่ำเสมอที่อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 135 องศาเซลเซียส และ 180 องศาเซลเซียส
- 3) Mixture เมื่อถูกผสมเรียบร้อยแล้ว จะต้องมียุณหภูมิอยู่ระหว่าง 135 องศาเซลเซียส และ 180 องศาเซลเซียส
- 4) Mixture เมื่อปูบนพื้นทางแล้ว จะต้องมียุณหภูมิอยู่ระหว่าง 105 องศาเซลเซียส และ 165 องศาเซลเซียส
- 5) Mixture เมื่อเริ่มบดอัดจะต้องมียุณหภูมิอยู่ระหว่าง 95 องศาเซลเซียส และ 135 องศาเซลเซียส
- 6) ความแน่นของ Asphaltic concrete ภายหลังจากบดอัด จะต้องไม่น้อยกว่า 98% ของ Marshall density ของตัวอย่างส่วนผสมที่ใช้ใน บริเวณนั้น

ค. คุณสมบัติของส่วนผสมและความแน่นของการบดอัดจะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นประจำทุกวันและรายงานผลการตรวจสอบให้เจ้าของโครงการทราบ

6.3.4 โรงผสม Hot Mix และเครื่องจักรกล

ก. ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดโรงผสม ระบุชนิด ขนาด จำนวน Hot Bins และอื่นๆ ที่จะใช้ในงานให้เจ้าของโครงการทราบก่อนดำเนินการผลิต

ข. เครื่องจักรกลทุกชนิด เช่น รถปูยาง รถพ่นยาง รถขนวัสดุ Hot Mix และรถบดต่างๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ

6.3.5 วิธีการก่อสร้าง

ก. การเตรียมพื้นผิว ผิวทางที่จะทำการปูด้วย Asphaltic Concrete ต้องเป็นผิวที่ทำ Prime Coat ขึ้นพื้นทางไว้แล้ว และก่อนการปู Asphaltic Concrete จะต้องสะอาดปราศจากสิ่งสกปรกหรือเศษหลุดร่อนของพื้นทาง หาก Prime Coat ที่ทำไว้หลุดหรือเสียหายต้องได้รับการซ่อมแซมและพ่น Tack Coat ให้เรียบร้อยก่อนปูทับด้วย Asphaltic Concrete

ข. การขนส่งวัสดุ Asphaltic Concrete จากโรงผสมไปยังบริเวณที่จะปูผิวทาง โดยใช้รถ Dump Truck ที่มีพื้นสะอาดและอยู่ในสภาพดี พื้นรถควรทาดด้วยน้ำมันหล่อลื่นหรือพาราฟินเพื่อป้องกันไม่ให้ Asphaltic Concrete ติดพื้นรถและต้องมีผ้าใบคลุมวัสดุ Asphaltic Concrete เพื่อป้องกันมิให้อุณหภูมิของ Asphaltic Concrete ต่ำกว่า 135 องศาเซลเซียส เมื่อถึงบริเวณที่จะปูผิวทาง

ค. การปูผิวทางและการบดทับการปูผิวทางโดยใช้รถปูยางและบดทับครั้งแรกด้วยรถบดล้อเหล็ก ชนิด 2 ล้อหรือ 3 ล้อ ที่มีน้ำหนัก 8-10 ตัน โดยใช้ความเร็วในการบดทับไม่เกิน 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และอุณหภูมิของ Asphaltic Concrete เมื่อเริ่มบดทับไม่น้อยกว่า 95 องศาเซลเซียส การบดอัดให้เริ่มบดทับจาก

ขอบถนนเข้าหาศูนย์กลางถนน การบดทับครั้งแรกให้บดประมาณ 2 เที้ยว แล้วให้ตามด้วยรถบดล้อยางซึ่งหนักประมาณ 10-12 ตันที่รถบดล้อยางนี้ควรมีล้ออย่างน้อย 9 ล้อ บดทับด้วยความเร็ว 9 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

เมื่อแน่ใจว่าผิวทาง Asphaltic Concrete มีความแน่นตามที่กำหนดไว้แล้วให้บดครั้งสุดท้ายเพื่อลบรอยรถบด ล้อยางด้วยรถบดล้อเหล็ก 2 ล้อ ที่มีน้ำหนัก พอที่จะลบรอยดังกล่าวได้ โดยบดทับแล้วเสร็จอย่างน้อย 16 ชั่วโมง จึงเปิดให้รถผ่านได้ อนึ่งในการบดทับครั้งแรกด้วยรถบดล้อเหล็ก ต้องมีน้ำหล่อที่ล้อรถบดเพื่อ กันมิให้วัสดุ Asphaltic Concrete ติดล้อรถ โดยปริมาณน้ำที่ใช้ต้องไม่มากเกินไปจนความจำเป็น

ง. การบดทับรอยต่อ (Joint)

1) รอยต่อตามขวาง (Transverse Joints) ผิวทางที่บดทับเสร็จแต่ละวัน ต้องทำ Transverse Joint เพื่อลงผิวทางในวันต่อไป Transverse Joint ต้องเป็นแนวเส้นตรง และตั้งได้ฉากกับถนน หรือแนวทางโดยการตัดด้วยเลื่อยหรือขวานแล้วทาด้วยแอสฟัลท์บางๆ เพื่อให้รอยต่อแนบสนิทเพื่อ ความสะดวกให้ใช้ไม่สับสนที่ความหนาเท่ากับผิวทางมีความยาวเท่ากับความกว้างของผิวทางที่ลงแต่ละครั้ง ผังลงไปผิวทาง Asphaltic Concrete ที่ยังไม่ได้บดทับหลังจากผังเรียบเรียบร้อยแล้วจึงบดทับ เวลาจะลงผิวทาง ครั้งต่อไปให้แคะไม้ออก และขุดผิวทาง ส่วนที่ต่อจากไม้ออก จึงลงผิวทางต่อไปได้ ถ้าผิวทาง Asphaltic Concrete ที่ลงครั้งของความกว้างของผิวจราจรทั้งหมด Transverse Joint จะต้องไม่อยู่ที่แนวเดียวกัน และจะต้องห่างกันอย่างน้อย 5 เมตร

2) รอยต่อตามยาว (Longitudinal Joints) จะต้องเป็นแนวตั้งฉากกับผิวทาง เช่นเดียวกับ Transverse Joint เวลาบดทับต้องพยายามรักษาให้ ขอบที่จะใช้เป็น Longitudinal Joint ตั้งได้ฉากกับผิวทาง มิฉะนั้นจะต้องตัดด้วยเลื่อยหรือขวาน แล้วทาด้วยแอสฟัลท์บางๆ จึงลงผิวทาง อีกข้างหนึ่งได้ ในการทำผิวทาง Asphaltic Concrete ครั้งหนึ่งๆ จะต้องปู เท่ากับ 1 ช่องจราจร (Lane) หรือมากกว่านั้น แต่การเพิ่มต้องเพิ่มเป็นช่องๆ จราจรไป ห้ามไม่ให้มี Longitudinal Joint อยู่ระหว่าง ช่องจราจร

จ. การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบความแน่น

1) ภายหลังการบดอัด Asphaltic concrete และก่อนเปิดให้การจราจรผ่าน ผู้รับจ้างจะต้องจัดเก็บตัวอย่าง Asphaltic concrete เพื่อทดสอบหาความแน่นของการบดอัด โดยตัดเก็บ ตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 25 x 25 เซนติเมตร หรือเจาะเก็บตัวอย่างด้วยเครื่องเจาะเก็บตัวอย่างที่ได้รับ ความเห็นชอบจากเจ้าของโครงการ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ความหนาของตัวอย่าง ต้องเท่ากับความหนาของ Asphaltic concrete ที่ปู

2) ผู้รับจ้างจะต้องเก็บตัวอย่างทุกวันที่มีการปู Asphaltic concrete อย่างน้อย วันละ 1 ตัวอย่าง หรือหากมีการปู Asphaltic concrete เกิน 100 ตันต่อวัน ให้เก็บตัวอย่าง 1 ตัวอย่างทุกๆ 100 ตัน และเศษของ 100 ตัน

3) ตำแหน่งที่เจาะเก็บตัวอย่างจะกำหนดโดยเจ้าของโครงการ

4) ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมบริเวณที่เก็บตัวอย่างด้วยส่วนผสม Asphaltic concrete ชนิดเดียวกันและบดอัดให้ได้ความแน่นตามกำหนดให้มีผิวเรียบสม่ำเสมอกับบริเวณข้างเคียง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6.4 Asphaltic Prime Coat

6.4.1 ขอบเขตของงาน ประกอบด้วยการลาดยาง Asphalt ลงบนผิวของชั้นพื้นทาง (Base Coarse) ที่ทำการบดอัดแน่นได้ตามความต้องการแล้วตลอดจนการปิดฝุ่นทำความสะอาดก่อนดำเนินงาน และต้องก่อสร้างให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบนี้หรือตามที่เจ้าของโครงการกำหนด งานเกี่ยวกับผิวจราจรที่เป็นแบบการใช้อย่าง Asphalt จะต้องมีการทำ Prime Coat ทุกครั้ง

6.4.2 วัสดุอย่าง Asphalt ที่ใช้ในการทำ Prime Coat จะต้องเป็นยาง Cut Back Asphalt MC30, RC70 หรือตามที่เจ้าของโครงการกำหนด

6.4.3 วิธีการก่อสร้าง

ก. การทำความสะอาดผิวหน้าชั้นพื้นทาง พื้นที่ที่จะทำ Prime Coat จะต้องได้รับการบดกวาดหรือเป่าด้วยเครื่องเป่าลมให้สะอาดปราศจากฝุ่นผง เศษหินที่หลุดร่อนหรือสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาอื่นเสียก่อน ในบางกรณีอาจมีการพรมน้ำบ้าง ก่อนดำเนินการ Prime Coat ตามที่เจ้าของโครงการเห็นสมควร ในกรณีที่ชั้นพื้นทางมีความเสียหาย หรือเสื่อมสภาพลง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงให้ได้คุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในรายการประกอบแบบ "ชั้นพื้นทาง" ก่อนดำเนินการ Prime Coat ทุกครั้ง การ Prime Coat จะต้องทำต่อเนื่องไป ถ้าไม่จำเป็นจริงๆ ไม่สมควรเว้นเป็นช่วงๆ หรือตามที่เจ้าของโครงการเห็นสมควร

ข. การลาดยาง Asphalt การลาดยาง Asphalt จะต้องทำโดยใช้เครื่องฉีดพ่นกระจาย (Distributor) ในขณะที่มีอุณหภูมิตามที่แสดงไว้ในตาราง โดยมีอัตราส่วนตามที่เจ้าของโครงการกำหนดซึ่งโดยปกติอยู่ระหว่าง 0.3-1.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ในกรณีที่บางพื้นที่ที่ต้องการการลาดยางเพิ่มเติมตามที่เจ้าของโครงการกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ยาง Asphalt ที่ทำ Prime coat จะต้องกระจายสม่ำเสมอทั่วพื้นที่โดยปราศจากริ้วรอยเป็นแนวให้เห็น และปริมาณจะต่างจากที่เจ้าของโครงการกำหนดได้ไม่เกิน 10% ในกรณีที่ปริมาณไม่ได้ตามที่กล่าวนี้ ผู้รับจ้างจะต้องทำการแก้ไข โดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น ในทุกกรณี ที่มีการก่อสร้างผิวจราจร แบบ Asphaltic Concrete บนผิว Prime Coat จะต้องทำหลังจาก Prime Coat อย่างน้อย 48 ชั่วโมงหรือหลังจากผิว Prime Coat ได้รับการบ่ม (Curing) ที่พอเพียงและปราศจาก Volatile Oil หรือตามที่เจ้าของโครงการกำหนด อนึ่งผู้รับจ้างจะต้องทำการบำรุงรักษาผิว Prime Coat ไม่ให้เกิดการหลุดร่อนเสียหาย ห้ามใช้ทราย หินฝุ่น หรือวัสดุใดๆ สาดปิดทับหน้า Prime Coat ที่ยังไม่ครบกำหนดการบ่ม (Curing) ในกรณีที่เจ้าของโครงการพิจารณาว่าการหลุดร่อนเสียหาย ผู้รับจ้างจะต้องทำ การซ่อมแซมแก้ไขตามที่เจ้าของโครงการกำหนด โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น ผู้รับจ้างจะต้องทำการป้องกันพื้นผิวของพื้นที่ข้างเคียงไม่ให้สกปรกเลอะเทอะจากการทำ Prime Coat โดยวิธีการที่ได้รับความ เห็นชอบจากเจ้าของโครงการ แต่ยังคงเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทุกกรณีถ้ามีความเสียหายเกิดขึ้น

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

ตารางที่ 2.2 อุณหภูมิลาดยาง Asphalt

ชนิด	Grade		อุณหภูมิ	
	Grade ใหม่	Grade เก่า	°F	°C
RC หรือ MC	30	(0)	100-135	38-57
	70	(1)	135-160	57-71

ค. เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ ในการลาดยาง Asphalt จะต้องติดตั้งกับรถบรรทุก (Distri-butor) ซึ่งประกอบด้วย ถังเก็บยาง Asphalt ซึ่งมีมาตรวัดปริมาณบรรจุเครื่องวัดความดัน เครื่องวัดอุณหภูมิถังยาง เครื่องวัดปริมาณการไหลของยาง เครื่องพ่นยาง ท่อพ่นยาง (Spray bar) ท่อพ่นยางต้องจัดให้พ่นได้ในความกว้างที่ต้องการและต้องมีปริมาณการพ่นที่สม่ำเสมอตลอดความกว้างและยาว อนึ่งมาตรวัดต่างๆ จะต้องมีการบันทึกค่าการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน (Calibrated Record) จากสถาบันที่เป็นที่ยอมรับของหน่วยราชการหรือตามที่เจ้าของโครงการกำหนดเสนอต่อเจ้าของโครงการ โดยผู้รับจ้างออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น และในขณะที่ทำการลาดยาง Asphalt หากพบข้อบกพร่องของมาตรวัดหรืออุปกรณ์ใดของเครื่องลาดยาง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยก่อนดำเนินงานต่อไป เจ้าของโครงการจะกำหนดให้มีการทดสอบเครื่องลาดยาง โดยวินิจัยของเจ้าของโครงการเองตามความเหมาะสม ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ หรือเครื่องอำนวยความสะดวกในการทดสอบโดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น ในกรณีที่ทดสอบแล้วพบว่าเครื่องลาดยางไม่มีความเหมาะสมตามที่ได้กล่าวข้างต้นทั้งหมด เครื่องลาดยางดังกล่าวจะต้องถูกพิจารณาไม่ให้นำไปใช้ในการก่อสร้างและผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาเครื่องลาดยางใหม่มาทดแทน โดยออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้นและไม่มีสิทธิ์ในการขอต่อเวลาก่อสร้าง

ง. ข้อกำหนดของสภาวะอากาศ การดำเนินการทำ Prime Coat จะต้องทำ ในขณะที่มีผิวหน้าส่วนที่จะทำมีความแห้งหรือมีความชื้นเล็กน้อย อุณหภูมิโดยรอบไม่ต่ำกว่า 16 องศาเซนติเกรด (60 องศาฟาเรนไฮต์) พื้นที่ที่จะทำ Prime Coat จะต้องมีความชื้นไม่มากกว่าความชื้นที่เหมาะสมที่จะทำให้การบดอัดได้ค่าความหนาแน่นแห้งมากที่สุด

จ. การบันทึกการ Prime Coat ผู้รับจ้างจะต้องทำการบันทึก สถานที่ พื้นที่ ปริมาณงาน อุณหภูมิ ความดัน ความเร็ว และอื่นๆ ที่จำเป็นในการ Prime Coat ในแต่ละครั้ง

6.5 Asphaltic Tack Coat

6.5.1 ขอบเขตของงานประกอบด้วยการจัดเตรียม และการลาดยาง Asphalt บนผิวชั้นพื้นทาง (Base Coarse) ที่ทำการลาดยาง Asphalt มาก่อนแล้ว หรือพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นไปตามรายการประกอบแบบนี้ หรือตามที่เจ้าของโครงการกำหนด

6.5.2 วัสดุที่ใช้จะต้องเป็นยาง Cut back Asphalt RC-70 หรือ Rapid Setting Emulsion RS-2K อย่างใดอย่างหนึ่งตามที่เจ้าของโครงการกำหนด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

6.5.3 วิธีการก่อสร้าง

ก. การทำความสะอาด ผิวหน้าของพื้นที่ที่จะดำเนินการ Tack Coat จะต้องได้รับการปิดกวาดหรือใช้เครื่องเป่าลมเพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ฝุ่นผงหรือสิ่งไม่พึงปรารถนาออกและผิวหน้าของพื้นที่จะต้องอยู่ในสภาพแห้ง ความเสียหายที่เกิดกับชั้นผิวทาง (Base Coarse) หรือ Prime Coat จะต้องได้รับการแก้ไขเสียก่อนตามที่เจ้าของโครงการกำหนด โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเองทั้งสิ้น

ข. การลาดยาง Asphalt เมื่อทำความสะอาดแล้วเสร็จ จะต้องดำเนินการลาดยางตามอัตราส่วนที่เจ้าของโครงการกำหนดพื้นที่ ซึ่งโดยปกติใช้อัตราส่วน 0.1-0.3 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยควบคุมอุณหภูมิตามที่ระบุไว้ในตาราง ในรายการประกอบแบบ "Asphaltic Prime Coat" ในกรณีใดก็ตาม หากไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของโครงการการทำ Tack Coat จะต้องทำบนผิวที่อยู่ในสภาพแห้งเสมอ ยาง Asphalt ที่ใช้ทำ Tack Coat จะต้องกระจาย อย่างสม่ำเสมอในพื้นที่โดยปราศจากริ้วรอยเป็นแนวต่าง ผู้รับจ้างจะต้อง ป้องกันพื้นผิวของพื้นที่ข้างเคียงไม่ให้สกปรกเลอะเทอะจากการทำ Tack Coat โดยวิธีการที่ได้รับการยอมรับจากเจ้าของโครงการแต่ยังคงต้องเป็นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทุกกรณีถ้ามีการเสียหายเกิดขึ้น

ตารางที่ 2.2 อุณหภูมิลาดยาง Asphalt

ชนิด	Grade		อุณหภูมิ	
	Grade ใหม่	Grade เก่า	°F	°C
RC หรือ MC	30	(0)	100-135	38-57
	70	(1)	135-160	57-71

ค. เครื่องจักรที่ใช้ให้เป็นไปตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ "Asphaltic Prime Coat"

ง. ข้อกำหนดของสภาวะอากาศให้เป็นไปตามที่ระบุในรายการประกอบแบบ "Asphaltic Prime Coat"

วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2568 วงเงินงบประมาณ 7,200,000 บาท (เจ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าอื่นๆ แล้ว

ประมาณการราคากลาง

ราคากลางในการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ประจำห้องเรียนอัจฉริยะและห้องประชุม จำนวนเงิน 7,200,000 บาท (เจ็ดล้านสองแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าอื่นๆ แล้ว

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

แหล่งที่มาราคากลาง

1. แนวทาง วิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง กรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลัง
2. บัญชีค่าวัสดุและค่าแรงสำหรับหน่วยงานการศึกษาและหน่วยงาน สพฐ.
3. ราคากลางกระทรวงพาณิชย์จังหวัดนครศรีธรรมราช
4. สืบราคาจากอินเทอร์เน็ต

วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง

โครงการจ้างปรับปรุงผิวถนนภายในมหาวิทยาลัย ตำบลท่าจั่ว อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 1 งาน โดยใช้วิธีประกาศเชิญชวน (E-bidding)

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ราคา (ใช้ราคาต่ำสุด)

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน และยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญากับมหาวิทยาลัยฯ

งวดงานและเงื่อนไขการจ่ายเงิน

งวดงานงวดเงินจำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายเงินให้ 30% ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานปรับพื้นที่และปูชั้นผิวทาง เอสฟัลติกคอนกรีตแล้วเสร็จ 100% ของถนนสายที่ 1 ระยะทางจากประตู 1 ถึงแยกอาคารสำนักงาน อธิการบดี ตามแบบรูปรายการ ภายในกำหนด 20 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 2 จ่ายเงินให้ 50% ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานปรับพื้นที่และปูชั้นผิวทาง เอสฟัลติกคอนกรีตแล้วเสร็จ 100% ของถนนปรับปรุงผิวถนนสายที่ 2 ระยะทางจากแยกหน้าอาคาร 3 ถึงอาคารคณะครุศาสตร์ ถนนสายที่ 3 ระยะทางจากแยกอาคาร 39 ถึงทางออกประตู 3 และปรับปรุงผิวถนนสายที่ 4 บริเวณหน้าอาคาร 9 ตามแบบรูปรายการ ภายในกำหนด 60 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินให้ 20% ของราคาตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานตีเส้นจราจร ทางม้าลายบนผิวทางและติดตั้งสัญญาณจราจรต่างๆ ตามแบบรูปรายการและสัญญาทุกประการ ภายในกำหนด 90 วันนับแต่วันที่ลงมือปฏิบัติงานตามสัญญาเป็นต้นไป

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

เงื่อนไขการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินตามเงื่อนไขแห่งสัญญา ผู้ซื้อจะโอนเงินเข้าบัญชีเงินฝากธนาคารของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างตกลงเป็นผู้รับภาระเงินค่าธรรมเนียม หรือค่าบริการอื่นใดเกี่ยวกับการโอน รวมทั้งค่าใช้จ่ายใดๆ (ถ้ามี) ที่ธนาคารเรียกเก็บ และยินยอมให้มีการหักเงินดังกล่าวจากจำนวนเงินโอนในงวดนั้นๆ

อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็น จำนวนเงินร้อยละ 0.25 ต่อวัน นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีมิใช่ความประมาท เลินเล่อหรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์โดยจะซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่แล้วแต่กรณีโดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุยินยอมรับมอบพัสดุนั้น

หลักประกันสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องนำหลักประกันอัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าสิ่งของตามสัญญา มามอบไว้ แก่มหาวิทยาลัยฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุม ความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา

มหาวิทยาลัยฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขายเมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบ ทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

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