



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ รถบัสโดยสารขนาด 30 ที่นั่ง

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	คุณลักษณะทั่วไป	จำนวน 2 คัน
	1.1 เป็นรถโดยสารใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน	
	1.2 ความยาวตัวถังรถยนต์ทั้งหมดตลอดทั้งคัน ไม่น้อยกว่า 9,000 มิลลิเมตรและไม่เกิน 10,200 มิลลิเมตร	
	1.3 ความกว้างทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 2,400 มิลลิเมตร	
	1.4 ความสูงทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 3,400 มิลลิเมตร	
	1.5 ระยะห่างช่วงล้อ หน้า-หลัง ไม่น้อยกว่า 5,000 มิลลิเมตร.	
	1.6 ถังน้ำมันเชื้อเพลิง บรรจุได้ ไม่น้อยกว่า 200 ลิตร	
	1.7 แชสซีและเครื่องยนต์ต้องเป็นตราอักษรเดียวกัน	
2	จำนวนที่นั่งที่ผู้โดยสาร	
	2.1 จำนวนที่นั่งผู้โดยสารทั้งหมดไม่น้อยกว่า 30 ที่นั่งและสามารถปรับเอนได้ยกเว้นแถวหลังสุดปรับเอนไม่ได้ หรือตามความสามารถสูงสุดของรถ ที่จะสามารถติดตั้งที่นั่งได้ตามข้อกำหนดของกรมขนส่งทางบก	
	2.2 จำนวนที่นั่งพนักงานขับรถ 1 ที่นั่ง	
	2.3 จำนวนที่นั่งพนักงานขับรถสำรอง 1 ที่นั่ง	
3	รายละเอียดตัวถังรถยนต์	
	3.1 ตัวถังรถติดตั้งใหม่ โดยผู้ขายหรือผู้เสนอราคาต้องนำเสนอแบบรูปทรงทั้งภายนอกและภายในให้กับมหาวิทยาลัยฯพิจารณา ในวันยื่นซองประกวดราคาฯ	
	3.2 ตัวถังภายนอกด้านหน้าด้านท้ายและหลังคาหุ้มด้วยเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร หรือดีกว่า	
	3.3 ตัวถังภายนอกด้านข้างหุ้มด้วยเหล็กชุบสังกะสีหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า	
	3.4 ภายในตัวถังรถด้านข้างและเพดานก่อนหุ้มภายในพ่นด้วยพลิ้นไค้ตหรือดีกว่า	
	3.5 คานตรงโครงสร้างเป็นเหล็กพร้อมพ่นกันสนิม หรือดีกว่า	
	3.6 มีฝาเปิดช่องเก็บสัมภาระด้านข้างของรถไม่น้อยกว่า 2 ช่องมีกุญแจสามารถล็อกได้ทุกบาน	
	3.7 ประตูพนักงานขับรถอยู่หน้าล้อหน้าด้านขวาแบบบานเดี่ยวเปิด-ปิดแบบบานพับใช้กลอนกดพร้อมมีกุญแจล็อก	

	<p>3.8 ประตูผู้โดยสารขึ้น-ลง อยู่ตำแหน่งหน้าล้อหน้าด้านซ้าย จำนวน 1 บานแบบบานเดี่ยวเปิด-ปิดแบบใช้กระบอกลมอัตโนมัติมีระบบป้องกันประตูหนีบพร้อมสัญญาณแสงและเสียงตามข้อกำหนดของกรมขนส่งทางบก โดยชุดประตูอัตโนมัติต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองมาตรฐานด้านอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าในด้านนี้ พร้อมแนบเอกสารรับรอง</p> <p>3.9 หน้าต่างช่องประตูเป็นกระจกบานติดตายตัวแบบนิรภัย หรือดีกว่า</p> <p>3.10 หน้าต่างช่องประตูคนขับเป็นบานเลื่อนกรอบอลูมิเนียมดำ หรือดีกว่า</p> <p>3.11 หน้าต่างผู้โดยสารเป็นแบบบานติดตายตัวแบบนิรภัย หรือดีกว่า</p> <p>3.12 กระจกบังลมด้านหน้ารถเป็นแบบนิรภัย 2 ชั้นหนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE พร้อมติดฟิล์มกรองแสงอย่างดีความเข้ม 60% หรือดีกว่า</p> <p>3.13 กระจกบังลมด้านท้ายแบบนิรภัย 2 ชั้นหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE สีขามีค่าความผ่านของแสงไม่น้อย 30% หรือดีกว่า</p> <p>3.14 กระจกหน้าต่างเป็นกระจกนิรภัย 2 ชั้นหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE สีขามีค่าความผ่านของแสงไม่น้อย 30% หรือดีกว่า</p> <p>3.15 ติดตั้งที่ปิดน้ำฝนขนาดใหญ่พร้อมระบบฉีดน้ำล้างกระจกด้านหน้า</p> <p>3.16 มีการพ่นสารกันสนิมที่มีคุณภาพสูงสามารถป้องกันสนิม การผุกร่อน ความชื้นและน้ำได้เป็นอย่างดี และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.2387-2555 หรือ ASTM หรือ DIN หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรอง</p>	
4	<p>ระบบเครื่องยนต์</p> <p>4.1 เครื่องยนต์ดีเซลไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมเทอร์โบอินเตอร์คูลเลอร์ และได้รับมาตรฐาน ยูโร 3 หรือดีกว่า</p> <p>4.2 เครื่องยนต์วางด้านหน้า</p> <p>4.3 แรงม้าสูงสุดไม่น้อยกว่า 230 แรงม้า ที่เครื่องยนต์หมุน 2,500 รอบ/นาที หรือดีกว่า</p> <p>4.4 ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 7,500 ซีซี</p> <p>4.5 ระบบจ่ายเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ หรือดีกว่า</p> <p>4.6 ระบบการเผาไหม้แบบไดเร็คอินเจ็คชั่น หรือดีกว่า</p>	
5	<p>ระบบกันสะเทือน</p> <p>5.1 หน้าเป็นแบบแหนบแผ่นซ้อน พร้อมโช้คอัพแบบ 2 จังหวะ หรือดีกว่า</p> <p>5.2 หลังเป็นแบบถ่วงลมแบบสำเร็จรูป 2 ลูก สำหรับรถบัสดูโดยสารเฉพาะพร้อมแนบเอกสารและภาพตัวอย่างขณะติดตั้ง พร้อมโช้คอัพแบบ 2 จังหวะ หรือดีกว่า</p>	
6	<p>ล้อและยาง</p> <p>6.1 กระทะล้อเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 22.5 นิ้ว น็อตล้อไม่น้อยกว่า 8 ตัว หรือยางตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือดีกว่า</p> <p>6.2 พร้อมยางอะไหล่ขนาดเดียวกัน 1 ชุด</p>	

7	<p>ระบบสีตัวถัง</p> <p>7.1 สีและลวดลายตามแบบที่มหาวิทยาลัยฯกำหนด</p> <p>7.2 สีพ่นใช้สีแห้งช้าที่มาตรฐานระบบ 2K หรือสีอื่นมาตรฐานเทียบเท่า</p> <p>7.3 ติดตั้งเครื่องหมายและตราประจำหน่วยงานพร้อมป้ายชื่อจำนวน 1 ชุดด้านซ้ายด้านขวาและด้านหน้ากระจกขอบบนสีขนาดและข้อความหน่วยงานเป็นผู้กำหนด</p> <p>7.4 พ่นสารกันสนิม ใต้ตัวถังรถและซุ้มล้อด้วยสารกันสนิมที่มีคุณภาพสูงสามารถป้องกันสนิม การผุกร่อน ความชื้นและน้ำได้เป็นอย่างดี และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับรองคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.2387-2555 หรือ ASTM หรือ DIN หรือดีกว่า พร้อมแนบเอกสารรับรอง</p>	
8	<p>อุปกรณ์ภายใน</p> <p>8.1 สีอุปกรณ์ภายในตามที่หน่วยงานกำหนด</p> <p>8.2 ฝ้าเพดานหุ้มด้วยผ้าหนังเทียมหรือดีกว่าเส้นคิ้วปิดทับรอยต่อเพื่อความสวยงาม</p> <p>8.3 ชั้นวางสัมภาระเหนือที่นั่งผู้โดยสารทั้ง 2 ด้านหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม หรือดีกว่า</p> <p>8.4 พื้นรถยกช่องทางเดินปูด้วยไม้เนื้อแข็งอบแห้งมีรางเข้าลิ้นในตัวหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปูทับด้วยผ้ายางปูพื้นทับรอยต่อด้วยคิ้วอลูมิเนียมเพื่อความสวยงามพร้อมผ้ายางปูช่องทางเดินสีดำ</p> <p>8.5 การป้องกันความร้อน ฝุ่น น้ำ เข้าภายในตัวรถประกอบด้วยฉนวนกันความร้อนใช้ใยแก้วหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และโพนหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว หรือดีกว่า</p> <p>8.6 แก้อื้อพนักงานขับรถแบบมาตรฐานเลื่อนด้านหลังได้พร้อมเข็มขัดนิรภัย</p> <p>8.7 แก้อื้อพนักงานประจำรถ 1 ที่นั่ง</p> <p>8.8 แก้อื้อผู้โดยสารแบบด้านซ้ายและขวาแถวละ 2 ที่นั่ง พนักพิงแบบแยกพนักต่อที่นั่งสามารถปรับเอนได้ด้วยระบบมือ รับจำนวนที่นั่งไม่น้อยกว่า 30 ที่นั่ง พนักพิงและที่นั่งเสริมด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม ด้านหลังมีมือจับที่วางเครื่องดื่มตาข่ายเก็บเอกสารและที่ปักเท้าขาแก้อื้อ ด้านช่องทางเดินมีเท้าแขนสามารถพับเก็บได้ พร้อมเข็มขัดนิรภัยแบบ 2 จุด ทุกที่นั่ง</p> <p>8.9 ท่อจ่ายลมแอร์ทำด้วยเหล็กชุบซิงค์พับขึ้นรูปกรุด้วยฟองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียมมีหัวจ่ายแอร์ตามจำนวนที่นั่งผู้โดยสารทั้งสองข้างหัวจ่ายลมแอร์เป็นแบบรุ่นใหม่ปรับทิศทางได้และมีไฟสำหรับส่องอ่านหนังสือแต่ละที่นั่งมีสวิทช์เปิด-ปิดแยกไฟแต่ละจุด</p>	
9	<p>ระบบไฟฟ้า</p> <p>9.1 ภายนอกตัวรถมีโคมไฟส่องสว่างและไฟสัญญาณต่างๆครบถ้วนตามกฎหมายจราจรและข้อบังคับของกฎหมายขนส่งทางบก</p> <p>9.2 ภายในตัวรถติดตั้งไฟแสงสว่างภายในห้องโดยสารแบบ LED ให้แสงสีขาวแบบฝังในเพดาน กำลังไฟไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ จำนวน 4 ชุด</p>	

	<p>9.3 ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณทางขึ้น-ลงผู้โดยสาร</p> <p>9.4 ติดตั้งไฟส่องสว่างบริเวณห้องเก็บสัมภาระตามความเหมาะสม</p> <p>9.5 ใช้แบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 70 แอมแปร์/ชั่วโมง หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ลูก</p>	
	<p>อุปกรณ์มาตรฐานประกอบรถ</p>	
10	<p>10.1 ติดตั้งทีวีสี LED smart tv แบบพับได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง และรองรับระบบทีวีดิจิตอล</p> <p>10.2 ติดตั้งเครื่องเล่น AM/FM/CD/DVD/MP3/USB/SD การ์ด แบบดูหนังฟังเพลงได้ และมีช่องสัญญาณเข้า(in put) จำนวน 1 ช่อง พร้อมลำโพงแบบสามทางขนาด 6x9 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ตัว และลำโพง Sub Woofer จำนวน 2 ตัว เป็นลำโพงสำหรับติดรถยนต์ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์ มีค่าอินพีแดนซ์ลำโพง 4 โอห์ม ติดตั้งในตู้หรือกล่องที่ออกแบบมาสำหรับลำโพง Sub Woofer บูเ๊ยแก้วอย่างดี ติดตั้งบริเวณหลังเบาะด้านท้ายรถหรือตำแหน่งที่เหมาะสม</p> <p>10.3 ติดตั้งเพาเวอร์แอมป์กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์แบบ 4 ทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เครื่อง สำหรับขับลำโพงแบบสามทางขนาด 6x9 นิ้ว และติดตั้งเพาเวอร์แอมป์กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์แบบ 2 ทาง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เครื่อง สำหรับขับลำโพง Sub Woofer จำนวน 2 ตัว</p> <p>10.4 ติดตั้งปรีแอมป์แบบมีสัญญาณใช้ไมค์ในตัวจำนวน 1 เครื่องพร้อมไมค์พูดจำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>10.5 ติดตั้ง INVERTER DC/AC ขนาดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>10.6 ติดตั้งกล่องมองหลังขณะเข้าเกียร์ถอยหลังด้านท้ายรถสามารถกันน้ำรดได้พร้อมดวงไฟอินฟาเรด พร้อมจอภาพสีไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว แบบไร้สาย จำนวน 1 ชุด โดยไม่ต้องผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า</p> <p>10.7 ติดตั้งระบบนำทาง(GPS) 1 ชุด แบบแยกนอก</p> <p>10.8 ติดตั้งกล่องบันทึกภาพหน้าและหลังรถ จำนวน 1 ชุด</p> <p>10.9 ติดตั้งเสาสัญญาณ เพื่อรับชมทีวีระบบดิจิตอลได้ทั่วประเทศ</p> <p>10.10 ติดตั้งนาฬิกาตัวเลขแบบดิจิตอลจำนวน 1 เรือน</p> <p>10.11 ติดตั้งกระจกมองข้างแบบปรับไฟฟ้าซ้าย-ขวาพร้อมขากระจก 1 ชุด</p> <p>10.12 ติดตั้งที่บังแดดด้านที่นั่งคนขับ 1 ชุด</p> <p>10.13 ติดตั้งกระจกมองหลังภายใน 1 ชุดในตำแหน่งที่เหมาะสม</p> <p>10.14 ติดตั้งค้อนเคาะกระจกภายในรถจำนวน ไม่น้อยกว่า 4 จุด</p> <p>10.15 ติดตั้งถังดับเพลิงแบบเคมีแห้งขนาด 5 ปอนด์จำนวน 2 ถัง</p> <p>10.16 ติดตั้งกันตกที่ประตูขึ้น-ลงผู้โดยสาร</p> <p>10.17 ติดตั้งผ้าม่านที่หน้าต่างทุกช่องแบบอัตโนมัติพร้อมม่านระบาย</p>	
	<p>เครื่องมือประจำรถ</p>	
11	<p>11.1 คีมไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p> <p>11.2 ไขควงแบนและแฉกอย่างละไม่น้อยกว่า 2 ตัว</p>	

	<p>11.3 ประแจแหวนและปากตายอย่างละไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>11.4 ประแจเลื่อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</p> <p>11.5 ประแจถอดล้อพร้อมด้ามไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>11.6 แม่แรงไฮดรอลิคพร้อมด้ามไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>11.7 หนังสือคู่มือประจำรถ 1 เล่ม</p> <p>11.8 เครื่องดูดฝุ่นกำลังไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์ ใช้ไฟ 240 VAC จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>11.9 ปัมป์ฉีดน้ำแรงดันสูงชนิดสามารถปรับแรงดันได้ แรงดันน้ำสูงไม่น้อยกว่า 90 bar พร้อมสายต่อน้ำและสายต่อไผยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร พร้อมที่ม้วนสาย จำนวน 1 ชุด</p>	
12	<p>ระบบเครื่องปรับอากาศ</p> <p>12.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบเครื่องยนต์แยกแชนด้านท้าย</p> <p>12.2 คอมเพรสเซอร์ขับเคลื่อนด้วย เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ความจุกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 1,800 ซีซี หรือดีกว่า</p> <p>12.3 ขนาดความเย็นไม่น้อยกว่า 90,000 บีทียู/ชั่วโมง</p> <p>12.4 ใช้คอมเพรสเซอร์ชนิดไม่น้อยกว่า 6 สูบ ไม่น้อยกว่า 500 ซีซี หรือดีกว่า</p> <p>12.5 ใช้สารทำความเย็น R134a หรือดีกว่า</p> <p>12.6 ชุดควบคุมเป็นหน้าปัดดิจิตอลอยู่คอนโซลหน้า</p> <p>12.7 ควบคุมกำลังลมได้ 2 ระดับ</p>	
13	<p>เงื่อนไขอื่นๆและการรับประกัน</p> <p>13.1 มีการรับประกันคุณภาพโครงสร้างตัวรถอุปกรณ์ส่วนควบของตัวรถและระบบปรับอากาศเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>13.2 มีการรับประกันเครื่องยนต์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี</p> <p>13.3 ต้องจัดทำประกันภัยและประกันภัยภาคบังคับตามกฎหมายในปีแรก โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>13.4 ต้องดำเนินการจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ ให้กับมหาวิทยาลัยฯ ค่าธรรมเนียมในการจดทะเบียนโอนกรรมสิทธิ์ผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>13.5 ผู้ขายหรือผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารการรับรอง อะไหล่ชุดประตูอัตโนมัติจากตัวแทนจำหน่ายโดยมีการรับรองการสำรองอะไหล่รุ่นที่เสนอมาไม่น้อยกว่า 5 ปี</p> <p>13.6 ผู้ขายหรือผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายหรือเป็นผู้ประกอบกิจการต่อตัวถังรถยนต์โดยสารมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี พร้อมแสดงเอกสารหนังสือรับรอง</p> <p>13.7 รุ่นรถที่เสนอราคาต้องมียอดการจำหน่ายในประเทศไทย และมีหนังสือรับประกันในการบริการด้านอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากตัวแทนจำหน่าย</p> <p>13.8 รุ่นรถที่เสนอราคาจะต้องมีศูนย์บริการมาตรฐานทั่วประเทศไม่น้อยกว่า 20 แห่ง และต้องมีศูนย์บริการในจังหวัดสงขลาหรือจังหวัดข้างเคียง ซึ่งเป็นศูนย์บริการสำหรับรถยนต์ที่เสนอราคาโดยตรง โดยแนบรายละเอียดศูนย์บริการมาเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>13.9 ผู้ขายหรือผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารต่างๆตามรายละเอียดที่เสนอมา</p>	

	<p>13.10 ผู้ขายหรือผู้เสนอราคาต้องมีใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ออกโดยกระทรวงอุตสาหกรรม(ใบ รง.4) พร้อมแนบเอกสารประกอบการพิจารณา</p> <p>13.11 มีการรับประกันคุณภาพงานสีกันสนิมและสีของตัวรถไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีบริการหลังการขายในพื้นที่จังหวัดสงขลา โดยมีการพ่นสารกันสนิมใต้ตัวถังรถและชุบล้อใหม่ทุก 1 ปี ตลอดอายุประกัน</p> <p>13.12 การรับประกันทุกกรณี หากมีความจำเป็นต้องนำรถเข้ารับบริการ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น</p>	
14	ระยะเวลาดำเนินการ(กำหนดส่งมอบ)	
	14.1 ภายใน 150 วันนับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย	
15	การส่งมอบงาน	
	15.1 ผู้ขายต้องส่งมอบเล่มการจดทะเบียนและดำเนินการทดลองเครื่องยนต์และทดลองวิ่งระยะทางไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลเมตร พร้อมส่งมอบงานภายใน 150 วันนับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย	