

# รายการที่ 1 รถยนต์โดยสารปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### รถยนต์โดยสารปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง จำนวน 1 คัน

#### 1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นรถยนต์โดยสารปรับอากาศ พร้อมระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง 8 ล้อ
- 1.2 เป็นรถยนต์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เฉพาะด้านความปลอดภัย จากสารมลพิษเครื่องยนต์ดีเซลระดับ EURO 3
- 1.3 เฟรมคัทซ์ ผลิตในกลุ่มประเทศยุโรป และออกแบบมาสำหรับรถยนต์โดยสารชนิดเฟรมกลางต่ำ (DROPDOWN CHASIS)
- 1.4 ให้การรับประกันทุกชิ้นส่วนที่รับรองจากบริษัทผู้ผลิตแชสซีเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ 50,000 กิโลเมตร
- 1.5 รถยนต์ ยี่ห้อ รุ่นที่เสนอราคาต้องมีศูนย์บริการรถยนต์โดยสาร ยี่ห้อที่เสนอราคาโดยตรงทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 30 แห่ง
- 1.6 ความยาวตัวรถทั้งหมด ไม่เกินกว่า 12,000 มิลลิเมตร
- 1.7 ความกว้างทั้งหมด ไม่เกินกว่า 2,550 มิลลิเมตร
- 1.8 ความสูงทั้งหมดเมื่อประกอบเสร็จ ไม่เกินกว่า 3,800 มิลลิเมตร
- 1.9 ระยะห่างช่วงล้อหน้า – หลัง ไม่น้อยกว่า 5,500 มิลลิเมตร
- 1.10 เพลา จำนวน ๓ เพลา
- 1.11 น้ำหนักรวมของตัวรถและน้ำหนักบรรทุก ไม่น้อยกว่า 18,000 กิโลกรัม
- 1.12 สามารถขึ้นทางลาดชันและรัศมีวงเลี้ยวแคบสุด ตามมาตรฐานที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด

#### 2. จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร

- 2.1 จำนวนที่นั่งผู้โดยสารไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง ไม่รวมที่นั่งพนักงานขับรถ

#### 3. ระบบเครื่องยนต์

- 3.1 เครื่องยนต์ดีเซล ขนาดไม่น้อยกว่า 6 สูบ 4 จังหวะ เรียงแนวตั้งตรง ระบายความร้อนด้วยน้ำพร้อมเทอร์โบอินเตอร์คูลเลอร์ เครื่องยนต์วางด้านท้ายรถ
- 3.2 ปริมาตรกระบอกสูบ ไม่น้อยกว่า 10,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 3.3 มีแรงม้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 360 แรงม้า เมื่อเครื่องยนต์หมุนไม่เกิน 1,800 รอบ/นาที

3.4 แรงบิดสูงสุด (Max Torque) ไม่น้อยกว่า 1,200 นิวตันเมตร

3.5 มีสำเนา Performance Curve แนบ

3.6 ส่วนประกอบอื่นเป็นไปตามมาตรฐานล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต

#### 4. ระบบเชื้อเพลิง

4.1 ระบบการส่งจ่ายเชื้อเพลิง แบบคอมมอนเรล ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

4.2 ระบบการเผาไหม้แบบไดเร็คอินเจ็คชั่น

4.3 ถังเชื้อเพลิง ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 400 ลิตร มีฝาปิด-เปิดสำหรับเติมน้ำมันทั้ง 2 ด้าน พร้อม  
กุญแจล็อกฝาทังน้ำมัน

#### 5. ระบบถ่ายทอดกำลัง

5.1 ใช้คลัตช์แบบแห้ง แผ่นเดียว ควบคุมด้วยระบบไฮดรอลิก มีลมดันช่วย

5.2 ระบบเกียร์เกียร์อัตโนมัติ

#### 6. ระบบพวงมาลัย

6.1 พวงมาลัย พร้อม Power Steering อยู่ด้านขวามือ

#### 7. ระบบกันสะเทือน

7.1 หน้า ติดตั้งถุงลม ด้านนอกแชสซี จำนวน 2 ลูก และโช้คอัพ พร้อมเหล็กกันโคลง

7.2 หลัง ติดตั้งชุดถุงลมแบบสำเร็จรูป จำนวน 6 ลูก และโช้คอัพ พร้อมเหล็กกันโคลง

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต

#### 8. ระบบเบรก

8.1 แบบระบบลมดันล้วน 2 วงจรอิสระ

8.2 เบรกเสริม แบบเบรกไอเสีย ทำงานด้วยลมดัน ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า

8.3 เบรกมือ แบบสปริงเบรก กระทำที่ล้อหลัง

8.4 เบรกไอเสีย และ TOP BRAKE

8.5 ระบบปรับตั้งเบรกโดยอัตโนมัติ

8.6 ระบบ Retarder ตามมาตรฐานล่าสุดของบริษัทผู้ผลิต

## 9. ล้อและยาง

- 9.1 กระโหลกเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 22.5 นิ้ว นี้อล้อไม่น้อยกว่า 8 ตัว ยางขนาด 11R22.5 – 16 ชั้น จำนวน 8 ชุด พร้อมยางอะไหล่ ขนาดเดียวกัน 1 ชุด
- 9.2 มีรอกผ่อนแรง เพื่อยกยางอะไหล่ขึ้น-ลง และจัดเก็บในตำแหน่งที่เหมาะสมพร้อมยางรองกันกระแทก เพื่อมิให้เกิดเสียงดังขณะรอกวิ่ง
- 9.3 อุปกรณ์ล้อและยางในข้อ 9.1 และข้อ 9.2 เป็นอุปกรณ์และยางใหม่ทั้งหมด

## 10. ระบบไฟฟ้า

- 10.1 แบตเตอรี่ ขนาด 12 โวลต์ ความจุขนาดไม่น้อยกว่า 200 แอมแปร์/ชั่วโมง จำนวน 2 ลูก สำหรับใช้งานระบบทั่วไป และอีกจำนวน 2 ลูก สำหรับระบบเครื่องเสียง
- 10.2 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสสลับ 24 โวลต์ 180 แอมแปร์
- 10.3 มีโคมไฟส่องสว่างและสัญญาณไฟต่าง ๆ ครบถ้วนตามกฎหมายจราจรและข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก
- 10.4 ติดตั้งไฟตัดหมอก เป็นไฟเหลืองดวงใหญ่ จำนวน 2 ดวง
- 10.5 ระบบไฟท้ายรถต้องเป็นชุดไฟใหญ่ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา และมีไฟแฉกกลางชุดไฟใหญ่ ไฟเบรก ไฟหรี และไฟเลี้ยว
- 10.6 ด้านหน้ารถติดตั้งไฟเลี้ยว และไฟส่องสว่างถอยหลังติดที่ขากระจกซ้ายและขวา
- 10.7 โคมไฟส่องสว่าง ภายในรถอยู่บริเวณตรงขอบหิ้ง ทั้ง 2 ข้างตลอดแนว
- 10.8 โคมไฟส่องสว่างบริเวณฝาเพดาน ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดกลม ขนาด 36 วัตต์ จำนวน 5 ชุด
- 10.9 ติดตั้งไฟราวข้างท่อดักเป็นไฟหรีตลอดแนว
- 10.10 ไฟอ่านหนังสือติดตั้งใกล้ช่องจ่ายแอร์ พร้อมสวิทช์ปิด-เปิดอิสระแต่ละดวง
- 10.11 ไฟบริเวณบันไดขึ้นลงผู้โดยสารติดตั้งไฟชนิดฝัง
- 10.12 ไฟแสดงความสูงทั้งด้านหน้ารถและด้านหลังรถ ติดตั้งไว้ภายในกระจกบังลม แบ่งเป็นด้านหน้ารถ จำนวน 4 ดวง และด้านหลังรถ จำนวน 4 ดวง ตามกฎหมายจราจรและข้อบังคับของกรมการขนส่งทางบก

## 11. รายละเอียดตัวถังรถยนต์

- 11.1 ตัวถังภายนอก ด้านหน้า ด้านท้าย และหลังคา หุ้มด้วยเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- 11.2 ตัวถังภายนอก ด้านข้าง หุ้มด้วยเหล็กชุบสังกะสี หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
- 11.3 ภายในตัวถังรถด้านข้างและเพดานก่อนหุ้มภายในพ่นด้วยพอลิโนคิต
- 11.4 โครงสร้างตัวถังประกอบด้วย แป้นกล่อง เหล็กฉาก และเหล็กรางพร้อมพ่นสีกันสนิม

- 11.5 สวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องเสียง อยู่บริเวณหัวแก๊งคบบซ์
- 11.6 มีฝาเปิดช่องเก็บสัมภาระ ด้านข้างของรถตามความเหมาะสม มีกุญแจสามารถล็อกได้ทุกบาน
- 11.7 ประตู พนักงานขับรถ อยู่หน้าล้อหน้าด้านขวา แบบบานเดี่ยว เปิด-ปิด แบบบานพับ ใช้กลอนกด พร้อมมีกุญแจล็อก
- 11.8 ประตูผู้โดยสารขึ้น-ลง หน้า ล้อหน้าด้านซ้าย จำนวน 1 บาน แบบบานเดี่ยว เปิด-ปิดแบบใช้ระบบอัตโนมัติ มีระบบป้องกันประตูหนีบ พร้อมสัญญาณแสงและเสียง ตามข้อกำหนดของกรมขนส่งทางบก
- 11.9 หน้าต่างช่องประตู เป็นกระจกบานติดตายตัวแบบนิรภัย หน้าต่างช่องประตูคนขับเป็นบานเลื่อน กรอบอลูมิเนียมดำ
- 11.10 หน้าต่างผู้โดยสารเป็นแบบติดตายตัวแบบนิรภัย
- 11.11 กระจกบังลมด้านน้ารถเป็นแบบนิรภัย 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE ที่ได้รับ เครื่องหมายผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม พร้อมติดตั้งฟิล์มกรองแสงตามที่กฎหมายกำหนด
- 11.12 กระจกบังลมด้านท้าย แบบนิรภัย 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE ได้รับเครื่องหมายผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม พร้อมติดตั้งฟิล์มกรองแสง ตามที่กฎหมายกำหนด
- 11.13 กระจกหน้าต่าง เป็นกระจกนิรภัย 2 ชั้น หนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร แผ่นกระจกเป็นแบบ LAMINATE ที่ได้รับเครื่องหมายผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม พร้อมติดตั้งฟิล์มกรองแสง ตามที่กฎหมายกำหนด
- 11.14 ติดตั้งที่ปัดน้ำฝน ขนาดใหญ่ระบบควบคุม 2 จังหวะ 1 ชุด พร้อมระบบฉีดน้ำล้างกระจก

## 12. สีตัวถังรถยนต์

- 12.1 สีและลวดลายตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 12.2 สีพ่นใช้สีแห้งช้าที่มาตรฐาน ระบบ 2K หรือสีอื่นมาตรฐานเทียบเท่า
- 12.3 ติดตั้งเครื่องหมายและตราประจำมหาวิทยาลัยพร้อมป้ายชื่อ จำนวน 1 ชุด ด้านซ้าย ด้านขวา และด้านหน้ากระจกขอบบน สี ขนาดและข้อความ มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

## 13. อุปกรณ์ภายใน

- 13.1 สีอุปกรณ์ภายในตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 13.2 ฝ้าเพดานหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม พร้อมเดินเส้นคิ้วปิดทับรอยต่อเพื่อความสวยงาม
- 13.3 ชั้นวางสัมภาระเหนือที่นั่งผู้โดยสารทั้ง 2 ด้าน หุ้มด้วยผ้าหนังเทียม

- 13.4 พื้นรถยนต์ทางเดินปูด้วยไม้เนื้อแข็งอบแห้ง มีรางเข้าลิ้นในตัวหนาไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ปูทับด้วยผ้ายางปูพื้น ทับรอยต่อด้วยคิ้วอลูมิเนียมเพื่อความสวยงาม พร้อมผ้ายางปูรองทางเดินสีดำ
- 13.5 มีการพ่นสารกันสนิม (ไม่ใช่สีอีพ็อกซี) โดยใช้สารละลายป้องกันสนิม พ่นเคลือบในส่วนใต้ห้องรถทั้งหมด ขอบบานประตู ฝาเกะทั้งหมด ในชั้นตอนเมื่อประกอบตัวถังเรียบร้อยแล้ว โดยเป็นสารละลายที่ได้รับการจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พร้อมแนบสำเนาเอกสารประกอบการพิจารณา
- 13.6 การป้องกันความร้อน ฝุ่น น้ำ เข้าภายในตัวรถประกอบด้วย ฉนวนกันความร้อน ใช้ใยแก้วหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว และโฟมหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
- 13.7 แก้อื้อพนักงานขับรถแบบมาตรฐาน ปรับระดับสูง-ต่ำ เลื่อนเดินหน้า ถอยหลังได้ พร้อมเข็มขัดนิรภัย
- 13.8 แก้อื้อพนักงานประจำรถ 1 ที่นั่ง แบบยกขึ้นได้
- 13.9 แก้อื้อโดยสารแบบด้านซ้ายและขวา แถวละ 2 ที่นั่ง พนักงานแบบแยกพนักงานต่อที่นั่ง สามารถปรับเอนได้ด้วยระบบมือปรับ จำนวนที่นั่งไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง พนักงานและที่นั่งเสริมด้วยพองน้ำ หุ้มด้วยผ้าหนังเทียม ด้านหลังมีมือจับ ตลับวางแก้ว ตาข่ายเก็บเอกสารและที่ปักเท้าข้างแก้อื้อด้านร่องทางเดินมีเท้าแขนสามารถพับเก็บได้ ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยแบบ 2 จุด ทุกที่นั่ง
- 13.10 ห่อจ่ายลมแอร์ทำด้วยเหล็กสังกะสีพับขึ้นรูปด้วยพองน้ำหุ้มด้วยหนังเทียม มีหัวจ่ายแอร์ตามจำนวนนั่งผู้โดยสารทั้งสองข้าง หัวจ่ายลมแอร์เป็นแบบรุ่นใหม่ปรับทิศทางได้ และมีไฟสำหรับส่องอ่านหนังสือแต่ละที่นั่ง มีสวิทช์เปิด-ปิดแยกไฟแต่ละจุด
- 13.11 มีระบบ GPS นำทางอย่างดี จำนวน 1 ชุด
- 13.12 มีกล้องหน้ารถ
- 13.13 มีกล้องหลังรถ พร้อมระบบเซ็นเซอร์ด้านหลัง จำนวน 4 ชุด

#### 14. อุปกรณ์มาตรฐานประกอบรถ

- 14.1 ติดตั้งทีวีสี LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง บริเวณเพดานด้านหน้า
- 14.2 ติดตั้งจอ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว แบบพับได้ บริเวณเพดานตอนกลางรถ
- 14.3 ติดตั้งเครื่องเล่น AM/FM/CD/DVD/MP3/MP4/USB จำนวน 1 เครื่อง พร้อมลำโพงแบบสามทาง ขนาดไม่น้อยกว่า 6x9 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ตัว
- 14.4 ติดตั้งเพาเวอร์แอมป์ กำลังขับสูงสุดไม่น้อยกว่า 800 วัตต์ แบบ 4 ทาง จำนวน 1 เครื่อง
- 14.5 ติดตั้งปรีไมค์ แบบมีสัญญาณใช้ไมค์ในตัว จำนวน 1 เครื่อง พร้อมไมค์พูด จำนวน 2 ตัว
- 14.6 ติดตั้งเครื่องแปลงไฟฟ้า DC/AC ขนาดไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง
- 14.7 ติดตั้งนาฬิกาตัวเลขแบบดิจิตอล จำนวน 1 เรือน
- 14.8 ติดตั้งกระจกรมองข้างซ้าย-ขวา พร้อมขากระจก 1 ชุด

- 14.9 ติดตั้งที่บังแดด ด้านที่นั่งคนขับ 1 ชุด
- 14.10 ติดตั้งกระจกมองหลังภายใน 1 ชุด ในตำแหน่งที่เหมาะสม
- 14.11 ติดตั้งค้อนเคาะกระจกภายในรถ จำนวน 6 ชุด
- 14.12 ติดตั้งถังดับเพลิงแบบเคมีแห้ง ขนาด 15 ปอนด์ จำนวน 2 ถัง และขนาด 5 ปอนด์ ที่คนขับ จำนวน 1 ถัง
- 14.13 ติดตั้งกันตก ที่ประตูขึ้น-ลงผู้โดยสาร และหลังเก้าอี้คนขับอย่างละ 1 ชุด
- 14.14 ติดตั้งผ้าม่านที่หน้าต่างแบบอัตโนมัติ พร้อมม่านระบาย
- 14.15 ติดตั้งชุดรีโมทเปิด-ปิดประตูผู้โดยสาร จำนวน 1 ชุด
- 14.16 ติดตั้งสัญญาณดาวเทียม จำนวน 1 ชุด

หมายเหตุ การเลือกอุปกรณ์ ข้อ 14.1 – 14.16 ยี่ห้อ รุ่น ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

## 15. เครื่องมือประจำรถ

ตามมาตรฐานผู้ผลิต ดังนี้

- 15.1 ก่อ่งใส่เครื่องมือ 1 ก่อ่ง
- 15.2 คีมและคีมล๊อค อย่างละ 1 ตัว
- 15.3 ไชควงแบนและแฉก อย่างละ 1 ตัว
- 15.4 ประแจแหวนและปากตาย อย่างละ 1 ชุด
- 15.5 ประแจเลื่อน 6 นิ้ว และ 12 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว
- 15.6 ประแจถอดล้อพร้อมด้าม 1 ชุด
- 15.7 แม่แรงไฮดรอลิกพร้อมด้าม 1 ชุด
- 15.8 หนังสือคู่มือประจำรถ 1 เล่ม

## 16. ระบบเครื่องปรับอากาศ

- 16.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบดูดตรงจากเครื่องยนตร์รถ
- 16.2 ติดตั้งชุดคอยล์เย็นที่เพดานด้านท้ายรถ ติดตั้งชุดคอยล์ร้อนเหนือเครื่องยนตร์ด้านท้าย
- 16.3 ขนาดความเย็นไม่น้อยกว่า 120,000 บีทียู/ชั่วโมง
- 16.4 ใช้คอมเพรสเซอร์ ชนิดไม่น้อยกว่า 4 สูบ 500 ซีซี
- 16.5 ใช้สารทำความเย็น R134a
- 16.6 ชุดควบคุมระบบปรับอากาศเป็นหน้าปัดดิจิตอล อยู่คอนโซลหน้า

## 17. เงื่อนไขอื่น ๆ และการรับประกัน

- 17.1 มีการรับประกันคุณภาพ แซสซี เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบห้ามล้อ ระบบกันสะเทือน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือ 50,000 กิโลเมตร
- 17.2 มีการรับประกันคุณภาพ โครงสร้าง ตัวรถ สีรถ อุปกรณ์ส่วนควบของตัวรถ ที่มีได้เกิดจากการใช้ผิดวิธี หรือความประมาทเลินเล่อของผู้ใช้ โดยผู้ขายต้องเปลี่ยน หรือซ่อมให้โดยไม่คิดมูลค่า เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 17.3 ผู้ขายจะต้องดำเนินการจดทะเบียนรถยนต์กับกรมการขนส่งทางบกให้เรียบร้อย หลังจากได้รับหนังสือรับรองแบบของความเห็นชอบรถโดยสารจากกรมการขนส่งทางบก
- 17.4 มีการตรวจงานเป็นช่วงโดยคณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะเดินทางไปตรวจงาน บริษัทที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้จัดซื้อรถโดยสารขนาดไม่น้อยกว่า 45 ที่นั่ง โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปตรวจงาน มหาวิทยาลัยจะเป็นผู้ดำเนินการ โดยมีการตรวจงานจำนวน 4 ช่วง ดังนี้
  - ช่วงที่ 1 ตรวจแซสซีเครื่องยนต์ และโครงสร้าง
  - ช่วงที่ 2 ตรวจดูงานขึ้นภายในและรูปทรงรถทั้งหมด
  - ช่วงที่ 3 ตรวจดูงานรถประกอบตัวถังทั้งภายในและภายนอก
  - ช่วงที่ 4 ทดสอบลองรถ
- 17.5 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการทำประกันภัยรถยนต์ภาคบังคับที่กฎหมายกำหนด และจดทะเบียนรถยนต์ ในนามมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี