



ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
เรื่อง สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์
ด้วยเงินงบประมาณ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ประจำปี 2555

ด้วยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มีความประสงค์สอบราคาจัดซื้อครุภัณฑ์ ตาม
รายการดังนี้

ครุภัณฑ์สำหรับโครงการปรับปรุงอาคารนิทรรศการถาวร จำนวน 1 ชุด
เพื่อเป็นห้องปฏิบัติการและฝึกอบรม

ราคากลางในการสอบราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 1,300,000.- บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)
ระยะเวลาส่งมอบไม่เกิน 90 วัน

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีอาชีพขายสิ่งของพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว และต้องไม่เป็นผู้ที่ถูก
แจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย
เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

ผู้มีสิทธิเสนอราคา จะต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา
ให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการ
ขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเรียกสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดยื่นซองสอบราคาวันที่..... 28 ส.ค. 2556..... ถึง..... 9 เม.ย. 2556.....
ในวันและเวลาราชการ ช่วงเช้า 08.30 น. - 11.45 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. - 16.00 น. ณ แผนกงานพัสดุ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือส่งซองสอบราคาทางไปรษณีย์ลงทะเบียนถึงก่อนวันเปิดซองสอบราคา และกำหนดเปิด
ซองสอบราคาในวันที่..... 10 เม.ย. 2556..... ตั้งแต่เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่ แผนกงานพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ระหว่าง วันที่..... 29 ส.ค. 2556..... ถึง..... 9 เม.ย. 2556..... ในวันและเวลาราชการ ช่วงเช้า
08.30 น. - 11.45 น. ช่วงบ่าย 13.00 น. - 16.00 น. ณ หรือสอบถามรายละเอียดได้ที่หมายเลขโทรศัพท์
0-4423-3058, 0-4423-3000 ต่อ 2280-2 และประชาสัมพันธ์ทาง www.rmuti.ac.th

ประกาศมา ณ วันที่ 28 ส.ค. 2556

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
สำหรับโครงการปรับปรุงอาคารนิทรรศการถาวรเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการและฝึกอบรม

จำนวน 1 โครงการ

งบประมาณ 1,300,000 บาท

เป็นครุภัณฑ์สำหรับโครงการปรับปรุงอาคารนิทรรศการถาวรเพื่อเป็นห้องปฏิบัติการและฝึกอบรม (เพิ่มเติม) ประกอบด้วย

1. ตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำ -86 องศาเซลเซียส	1	เครื่อง
2. ชุดแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวตั้งขนาด 20 x 50 cm	2	ชุด
3. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาด 300 โวลท์	1	ชุด
4. ชุดแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวนอนขนาดเล็ก	2	ชุด

1) ชื่อครุภัณฑ์ ตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำ -86 องศาเซลเซียส **จำนวน 1 เครื่อง**

รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นตู้แช่แข็งอุณหภูมิต่ำ เพื่อเก็บรักษาตัวอย่างโดยเป็นตู้แบบแนวตั้ง (Upright freezer)
- 1.2 มีความจุภายในตู้ไม่น้อยกว่า 439 ลิตร ตัวตู้มีขนาดภายนอกอย่างน้อย (W x D x H) : 880 x 810 x 1,980 มิลลิเมตร และ ขนาดภายในอย่างน้อย 620 x 543.8 x 1,304 มิลลิเมตร
- 1.3 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิภายในตู้ได้ในช่วง -50 ถึง -86 องศาเซลเซียส
- 1.4 ตัวตู้ทำด้วยโลหะเคลือบสี (Electrogalvanized steel) เพื่อป้องกันการเกิดสนิมจากความชื้นในอากาศ และเคลือบสารเพื่อป้องกันและกำจัดกรดไขมันของแบคทีเรีย ด้วยระบบ ISOCIDE Coating ซึ่งสามารถช่วยยับยั้งการเกิดแบคทีเรียที่ผิวสัมผัสได้ 99.9% ซึ่งได้มีการตรวจสอบทั้งทางด้านเชิงคุณภาพ (Qualitative) และ ปริมาณ (Quantitative) ในการยับยั้งแบคทีเรียชนิดต่างๆอย่างน้อยดังนี้ *Bacillus subtilis var globigii, Serratia marcescens, Staphylococcus aureus, Streptococcus epidermidis, Enterococcus faecalis, Escherichia coli, Saccharomyces cerevisiae, Candida albicans, Rhodotularubra, Aspergillus niger*
- 1.5 ตัวตู้มีฉนวนเก็บความเย็นเป็นวัสดุประเภทโพลียูรีเทน มีความหนาอย่างน้อย 5 นิ้ว และ ส่วนประตูตู้มีฉนวนเป็นโพลียูรีเทน (foamed-in-place) ที่มีความหนาอย่างน้อย 4.5 นิ้ว
- 1.6 มีระบบ Pressure Equalization Port ติดตั้งที่ประตูตู้ ป้องกันการเกิดภาวะสุญญากาศภายในตู้ ทำให้สามารถเปิดประตูเข้าได้เร็วขึ้น ภายหลังจากปิดประตู พร้อมระบบความร้อนเพื่อป้องกันการเกิดน้ำแข็งเกาะที่ Port
- 1.7 ประตูตู้ด้านในมีจำนวน 5 บานย่อย ซึ่งสามารถเลือกเปิดแต่ละบานได้โดยอิสระ พร้อมระบบแม่เหล็กช่วยให้ปิดได้แนบสนิท
- 1.8 ระบบจับยึดเปิดประตูตู้ (Door Handle) ออกแบบให้สามารถเปิดได้ง่ายสะดวกกับผู้ใช้งานด้วยมือข้างเดียว
- 1.9 ขอบประตูตู้เป็นระบบ Sealing 3 ชั้น (Triple gasket seal) พร้อมระบบการให้ความร้อนที่ขอบประตูเพื่อป้องกันการเกิดน้ำแข็งเกาะ ช่วยให้เปิดประตูตู้ได้ง่าย
- 1.10 มีชั้นวางภายในตู้จำนวน 4 ชั้น ทำจากโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless steel) เกรด 304 สามารถเลื่อนปรับระดับได้ตามขนาดของสิ่งตัวอย่างที่จะนำไปเก็บรักษาภายในตู้
- 1.11 ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor และระบบหน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิเป็นตัวเลขไฟฟ้าแบบ LED
- 1.12 สารทำความเย็นเป็นชนิด HFC ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

- 1.13 ระบบการทำความเย็นเป็นแบบ Cascade refrigeration system ใช้คอมเพรสเซอร์ขนาด 1 แรงม้า จำนวน 2 ชุด แบบปิดผนึกสนิท (Hermetic) เพื่อป้องกันการรั่วซึมของสารทำความเย็น และมีระบบพัดลมอย่างน้อย สอง ตัวเพื่อให้เกิดการไหลเวียนของอากาศจากด้านหน้าไปด้านหลังของตู้ เพื่อทำความเย็นในส่วนของคนเดนเซอร์
- 1.14 มีระบบการนำความร้อนภายในตู้กลับมาใช้ใหม่ (Heat Recycler Technology) เพื่อเป็นการประหยัดการใช้พลังงานโดยออกแบบให้นำความร้อนที่เกินจาก 1st stage คอมเพรสเซอร์ เพื่อนำไปใช้ในส่วนของการให้ความร้อนที่ Gasket ของประตูตู้
- 1.15 มีช่องเอกประสงค์ (Sample port) 1 ช่อง ขนาด 25 มิลลิเมตร ที่ด้านบนของตัวตู้
- 1.16 มีระบบการเปิดช่องคนเดนเซอร์แบบบานพับด้านหน้า เพื่อให้สะดวกในการนำออกมาทำความสะอาด
- 1.17 มีสัญญาณเตือน กรณีเกิดความผิดปกติ ดังต่อไปนี้
- มีระบบการเตือนเมื่ออุณหภูมิภายในตู้เปลี่ยนแปลงไปจากค่าที่ตั้งไว้
 - มีระบบการเตือนเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (Power failure alarm)
- 1.18 มีล้อเลื่อนเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายตู้ พร้อมขาตั้งปรับระดับ และสามารถปรับล็อคได้เมื่อต้องการ
- 1.19 มีระบบกัญแจล็คตู้ และมีระดับเสียงที่เกิดจากการทำงานของตัวตู้ 56 เดซิเบล เอ
- 1.20 มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
- ระบบ CO₂ Back up จำนวน 1 ชุด
 - หลอดเก็บตัวอย่าง ขนาด 1.5 มิลลิลิตร จำนวน 1,000 หลอด
ทำจากพลาสติกที่เป็นโพลีเมอร์บริสุทธิ์ (virgin polymer) ไม่เคยผ่านการ Recycled, Reprocessed และไม่มีส่วนประกอบของวัสดุที่อาจทำให้เกิดการปนเปื้อน โดยผ่านการรับรองคุณภาพว่าเป็นผลิตภัณฑ์ RNase/DNase-free, Human DNA and PCR inhibitor free และ Non-pyrogenic สามารถเก็บที่อุณหภูมิ -80 องศาเซลเซียส
 - มีแท่นวางหลอดทดลองทำจากวัสดุ Polypolypropylene บรรจุหลอดทดลองได้ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งสามารถบรรจุหลอดทดลองขนาด 15 มิลลิลิตร จำนวน 12 หลอด, หลอดทดลองขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวน 4 หลอด หลอดทดลองขนาด 1.5 มิลลิลิตร จำนวน 32 หลอด และ หลอดทดลองขนาด 0.5 มิลลิลิตร จำนวน 32 หลอด สามารถนั่งเข้าใช้ได้ สามารถเชื่อมต่อแบบ Multiple Slide เพื่อเชื่อมต่อเป็นรองรับให้เรียงตัวในทิศทางเดียวกัน
 - มีเครื่องผสมตัวอย่างที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 0 - 3000 รอบต่อนาที พร้อมแป้นรองแบบ Universal ที่สามารถใช้กับ Flask หลอดขนาด 1.5, 15 และ 50 มิลลิลิตร โดยมีตัวยางยึดหลอด (Elastic band) สำหรับกรณีที่ใช้ต้องการผสมสารอย่างต่อเนื่อง และสามารถเลือกกระบวนการทำงาน ได้อย่างน้อย 3 แบบ คือ สัมผัส ต่อเนื่อง และหยุด โดยตัวเครื่องจะสามารถป้องกันการเคลื่อนที่ของเครื่องในขณะที่ทำงานด้วยระบบ Shock Absorber Feet พร้อม Light Window ที่จะมีแสงสว่างให้ผู้ใช้สังเกต เมื่อมีการทำงาน
 - เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook จำนวน 1 เครื่อง
 - เครื่องโปรเจคเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง
 - ชุดขยายเสียง จำนวน 1 ชุด

- 2) ชื่อครุภัณฑ์ ชุดแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวตั้งขนาด 20 x 50 cm จำนวน 2 ชุด
รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป
 2.1 เป็นชุดแยกสารแบบแนวตั้งด้วยกระแสไฟฟ้า สำหรับงาน DNA Sequencing, Micro Satellite Analysis, DNA Fingerprinting ประกอบด้วยกระจกขนาด 20 x 50 เซนติเมตร
 2.2 มีระบบ Heat Sink Plate ทำจากอลูมิเนียมช่วยระบายความร้อนในการแยกตัวอย่าง พร้อม Drainage Tap ซึ่งสะดวกต่อการระบายบัฟเฟอร์ด้านบน พร้อมระบบ Fan Heater sensor kit
- 3) ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าขนาด 300 โวลท์ จำนวน 1 เครื่อง
รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป
 3.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำหรับงาน Electrophoresis ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor
 3.2 Type of Output เป็นแบบ Constant Voltage or Current พร้อมระบบ Automatic Crossover
 3.3 Output Range มีค่าดังต่อไปนี้ Voltage : 10 - 300 V. โดยสามารถปรับได้ครั้งละ 1 โวลท์
 Current : 4 - 500 mA. โดยสามารถปรับได้ครั้งละ 1 มิลลิแอมป์
 Power : 90 W. Max
 3.4 จำนวน Output Terminals ไม่น้อยกว่า 4 ช่องแบบขนาน (Parallel)
 3.5 สามารถตั้งเวลาการทำงานได้ในช่วง 0 - 999 นาที
 3.6 แสดงค่า parameter ต่าง ๆ ผ่านทางหน้าจอของเครื่องด้วยระบบ LED แบบ 3 Digit 7 Seg
 3.7 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานของ CE และ EN61010
- 4) ชื่อครุภัณฑ์ ชุดแยกสารด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวนอนขนาดเล็ก จำนวน 2 ชุด
รายละเอียดและคุณลักษณะทั่วไป
 4.1 เป็นเครื่องแยกอนุภาคสารพันธุกรรมด้วยกระแสไฟฟ้าในแนวนอน สำหรับ Nucleic Acid
 4.2 ตัว Electrophoresis Tank มีฝาแบบ Slits Lid เพื่อสังเกตการทำงานได้ง่าย อีกทั้งเป็นการควบคุมการระบายความร้อนที่เกิดขึ้นขณะทำงาน
 4.3 ชุดสำหรับเตรียมเจล สามารถเตรียมเจลขนาดไม่ต่ำกว่า 52 x 60 มิลลิเมตร และ 107 x 60 มิลลิเมตร โดยไม่ต้องใช้เทป
 4.4 มีหัวสำหรับเตรียมเจลแบบ 2 ด้านจำนวน 2 อันดังนี้
 - แบบ 8 หลุม x2 และ 17 หลุม ความหนา 1.0 มิลลิเมตร
 - แบบ 12 หลุม x2 และ 25 หลุม ความหนา 1.5 มิลลิเมตร
 4.5 มีถาดเตรียมเจลขนาดไม่ต่ำกว่า 52 x 60 มิลลิเมตร จำนวน 4 อัน และ 107 x 60 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน
 4.6 มีเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบ ใช้ Remote Control
 - สามารถทำงานได้พร้อมกัน 2 Electrophoresis Tank
 - ปรับตั้งค่าความต่างศักย์ได้ไม่น้อยกว่า 5 ค่า ได้แก่ 35, 50, 75, 100, 135 โวลท์
 - ปรับตั้งค่ากระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 7 ค่า ได้แก่ 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 มิลลิแอมป์
 - ตั้งเวลาการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 999 นาที
 4.7 มีอุปกรณ์ให้แสง LED (LED Illuminator) จำนวน 1 เครื่อง สำหรับใช้ดูเจล และ ตัดเจลที่ย้อมด้วยสี Fluorescent ต่างๆ เช่น Ethidium Bromide, Gel Green, Gel Red, SYBR Safe, SYBR Gold, SYBR Green I & II, SYPRO Ruby, SYPRO Orange, Coomassie ตัวเครื่องประกอบด้วย Blue LED ที่มีความยาวคลื่น 470 nm ทำให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน และไม่ทำลายแถบ DNA ตัวอย่าง มีขนาดของพื้นที่ในการดูเจล 120 x 70 มิลลิเมตร
- 5) ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 6) รับประกันคุณภาพ 1 ปี

.....^{รองอธิการ}.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พจน์ผจง ศรีประสิทธิ์)

.....^{ศศิธร}.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ดร. ศศิธร อินทร์นอก)

.....^{อ. อาทิตย์ อัสวสุชี}.....ผู้กำหนดรายละเอียด
(ดร. อาทิตย์ อัสวสุชี)

.....^{น. นภาพร อามัสสา}.....ผู้ตรวจสอบ
(ดร. นภาพร อามัสสา)

..........ผู้อนุมัติ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)