

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา รายการ เครื่องวัดและควบคุมสภาวะอากาศ
ดัดแปลงในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

๑.๓ วัตถุประสงค์

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๑,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่
ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงาน
ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ
กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร
พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น
การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อ
เสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้
ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด
รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้าง
ของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่ดีจนเพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

เอกสารแนบ ๑ TOR

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งานตรวจและการจ่ายเงิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อ ได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดระยะเวลาดังกล่าวหากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๒ ของราคาพัสดุที่เสนอขายทั้งหมด แต่ทั้งนี้จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้า เป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด ให้แก่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ก่อนการรับเงินล่วงหน้านั้น

รายละเอียดครุภัณฑ์การศึกษา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เครื่องวัดและควบคุมสภาวะอากาศตัดแปลงในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช จำนวน 1 เครื่อง

1. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องวัดและควบคุมสภาวะอากาศตัดแปลงในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช เป็นเครื่องมือสำหรับเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชแบบจมชั่วคราวที่สามารถวัดและควบคุมสภาพอากาศตัดแปลงในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยมีภาชนะสำหรับเลี้ยงพืช และอาหารเลี้ยงต้นพืชแยกกัน เพื่อลดการปนเปื้อนเนื่องจากการเปลี่ยนอาหาร และลดแรงงานในการเปลี่ยนอาหาร สามารถปล่อยอาหารเหลวให้กับต้นพืชในเวลารวดเร็ว

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 เครื่องวัดและควบคุมสภาวะอากาศตัดแปลงในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1) เป็นระบบวัดและควบคุมสภาวะอากาศตัดแปลงสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้ระบบ Temporary Immersion System (TIS) หรือดีกว่า
- 2) ระบบการทำงานสามารถใช้กับตัวอย่างพืชได้จำนวนมาก โดยใช้พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.5 x 0.7 เมตร
- 3) มีภาชนะสำหรับเพาะเลี้ยงพืช (Plant Material) และอาหารเลี้ยงต้นพืช (Growth Media) แยกจากกัน ในแต่ละตัวอย่างพืช
- 4) แต่ละตัวอย่างพืชประกอบด้วยภาชนะ (Vessel) จำนวน 2 ชนิด คือ
 - 4.1) Culture Vessel สำหรับเพาะเลี้ยงพืช
 - 4.2) Media Vessel สำหรับอาหารเลี้ยงต้นพืช
- 5) ภาชนะเลี้ยงเชื้อ (Culture Vessel) มีลักษณะที่เอียง เพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการกำจัดหรือปล่อยของเหลวตัวเอง (Self-Drainage)
- 6) ระบบสามารถปล่อยอาหารเลี้ยงพืชชนิดเหลวปริมาตรสูงสุด 3 ลิตร ในเวลา 5 นาที
- 7) ฝาปิดภาชนะเพาะเลี้ยงพืช (Vessel) เป็นลักษณะฝาเกลียว และมีการใช้ Silicone Gasket เพื่อช่วยให้ระบบการปิดและเปิดฝา มีความสมบูรณ์มากที่สุด
- 8) มีการวางอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการทำงาน เช่น ฝาเปิดภาชนะ (Vessel Opening) Connector และ Air Filters โดยหันออกทางด้านนอก เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน
- 9) ในแต่ละระบบจะมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการวางซ้อนกัน (Stackable Elements) ของภาชนะ (Vessel) ทั้ง 2 เพื่อให้วางตรงกัน และยากต่อการเคลื่อนย้าย เพื่อให้การทำงานของระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด
- 10) สามารถทำงานได้ที่สภาวะความดันอากาศ 0.1 - 0.3 บาร์
- 11) อุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้ สามารถผ่านการฆ่าเชื้อด้วยแรงดันได้
 - 11.1) ภาชนะสำหรับเพาะเลี้ยงพืชและใส่อาหาร (Vessel)
 - 11.2) ฝาปิดและที่กรองอากาศ (Screw Caps and Air Filters)
 - 11.3) Gaskets and Tubing
- 12) โครงสร้างของระบบนี้ประกอบไปด้วยชั้นไม่น้อยกว่า 4 ชั้น ซึ่งสามารถวางระบบเพาะเลี้ยงได้ไม่น้อยกว่า 32 ระบบ (32 SETIS Bioreactors)

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


(รศ.ดร.กัญญา แซ่เตียว)


(รศ.ดร.มนทินี ชีรารักษ์)


(ผศ.ดร.พิชราภรณ์ สุวอ)

13) ระบบแลกเปลี่ยนและควบคุมนี้ (Bioreactors) ถูกควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม State-of-The Art PLC Programming เพื่อให้การทำงานของระบบถูกต้องและทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

14) โปรแกรมควบคุมการทำงานมีดังนี้

- 14.1) สามารถควบคุมการถ่ายเปลี่ยนและหมุนเวียนอาหารเลี้ยงพืช และอากาศได้
- 14.2) สามารถควบคุมการตั้งเวลา เปิด-ปิดของแสงได้
- 14.3) สามารถสร้างโปรแกรมและบันทึก โปรแกรมได้
- 14.4) สามารถเพิ่มหรือลดการให้อากาศในระบบได้
- 14.5) สามารถสำรองข้อมูล หรือโปรแกรมการทำงานได้ (Backups)

15) มีการใช้ระบบควบคุมนี้กับพืชหลากหลายชนิด เช่น อ้อย กล้วย มันฝรั่ง กล้วยไม้ และยูคาลิปตัส เป็นต้น

3.ข้อกำหนดอื่น ๆ

- 1) รับประกันคุณภาพและระบบไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อย
- 2) บริษัทต้องทำการตรวจเช็คบำรุงรักษาสภาพเครื่อง ตลอดระยะเวลาประกันไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง (อย่างน้อย 2 ครั้ง/ปี) โดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 3) จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานโปรแกรม 1 ชุด
- 4) บริษัทผู้เสนอราคาต้องแสดง หรือทำเครื่องหมายบอกคุณสมบัติในใบบอกคุณสมบัติ (แคตตาล็อก) ของอุปกรณ์ทุกรายการให้ชัดเจน
- 5) บริษัทต้องดำเนินการตีทะเบียนครุภัณฑ์ พร้อมถ่ายรูปภาพแนบประกอบรายการให้แก่คณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 6) สถานที่ส่งมอบ ห้อง D215 อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร
- 7) ระยะเวลาการส่งมอบ 150 วัน


4.การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณ รายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 มีผลใช้บังคับและได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569 จากสำนักงานงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

5.วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ 1,400,000.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

6.ราคากลาง 1,400,000.- บาท (หนึ่งล้านสี่แสนบาทถ้วน)

หมายเหตุ : - ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกต้องเป็นผู้ดำเนินการตีหมายเลขทะเบียนครุภัณฑ์ และถ่ายรูปภาพครุภัณฑ์ตามที่สถาบันกำหนด หลังจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ทำการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้วและจัดส่งให้งานพัสดุ คณะเทคโนโลยีการเกษตรด้วย

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



(รศ.ดร.กัญญา แซ่เตียว)



(รศ.ดร.มณฑินี ธีรารักษ์)



(ผศ.ดร.พิชารัทน์ สุว)