

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ  
การจ้างเหมาปรับปรุงศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ ๒ จังหวัดตรัง  
โครงการผลิตและขยายพืชพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภาคเกษตร  
การปรับปรุงสิ่งก่อสร้างอื่น จำนวน ๕ รายการ

---

๑. งานประตู - หน้าต่าง

คุณลักษณะ

๑. วงกบและบานประตูเหล็กทึบเป็นแผ่นเหล็กซึ่งมีความหนาของแผ่นเหล็กซึ่งไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ขนาดกว้าง ๘๐ เซนติเมตร สูง ๒๐๐ เซนติเมตรมีคุณภาพตามมาตรฐาน พร้อมติดตั้งตามที่คุณควบคุมงานกำหนด
๒. วงกบและบานหน้าต่างเหล็กทึบเป็นแผ่นเหล็กซึ่งมีความหนาของแผ่นเหล็กซึ่งไม่น้อยกว่า ๑ มิลลิเมตร ขนาดกว้าง ๑๒๐ เซนติเมตร สูง ๑๑๐ เซนติเมตรมีคุณภาพตามมาตรฐาน พร้อมติดตั้งตามที่คุณควบคุมงานกำหนด

๓. จัดทำแบบ Shop drawing

สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๑
๒. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๒

๒. งานระบบไฟฟ้า (งานระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง)

คุณลักษณะ

๑. โคม และหลอดฟลูออเรสเซนต์ ใช้ผลิตภัณฑ์ มอก.
๒. สวิตช์และปลั๊กไฟฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ มอก.
๓. สายไฟฟ้า ใช้ผลิตภัณฑ์ มอก.
๔. Load Center และแผงจ่ายไฟย่อย ใช้ผลิตภัณฑ์ มอก.
๕. วัสดุอุปกรณ์จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่เก่าเก็บ
๖. ผู้รับจ้างจะต้องต่อเชื่อมสายไฟฟ้าแรงต่ำจากเสาไฟฟ้าแรงต่ำกับตู้ควบคุมภายในอาคาร
๗. จะต้องใช้ช่างที่มีความรู้ความสามารถและชำนาญ เพื่อติดตั้งระบบไฟฟ้าให้ดีที่สุด การติดตั้งจะต้องถูกต้องตามมาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานสากลปัจจุบัน
๘. จัดทำแบบ Shop drawing

สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๑
๒. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๒

๓. งานระบบน้ำ

คุณลักษณะ

๑. อุปกรณ์ติดตั้งเครื่องปั้มน้ำเป็นผลิตภัณฑ์ มอก.หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๒. มอเตอร์...

นาย. อดิศักดิ์

สม

โล

๒. มอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องปั้มน้ำ ขนาด ๓ HP ๒๒๐ V และมอเตอร์ปั้มน้ำขนาด ๒๐ HP ๑๕ KW ๓๘๐ V เป็นผลิตภัณฑ์ มอก.หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๓. งานตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องปั้มน้ำ ขนาด ๓ HP ๒๒๐V และตู้ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องปั้มน้ำ ขนาด ๒๐ HP ๑๕ KW ๓๘๐ V เป็นผลิตภัณฑ์ มอก. หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าให้เป็นไปตามแบบและแบบแสดงรายการ ปริมาณงานอาจมีบางรายการ จำเป็นต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพิ่มเติมหรือเพื่อให้งานเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้โดยค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น วัสดุอุปกรณ์จะต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เก่าเก็บ วัสดุอุปกรณ์มาตรฐานไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือ วสท.

๔. ผู้รับจ้างจะต้องเดินสายไฟฟ้า จากตู้ควบคุมไปยังเครื่องปั้มน้ำ

๕. ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์อัตโนมัติเพื่อให้เครื่องปั้มน้ำหยุดทำงาน กรณีปริมาณน้ำบริเวณสระเก็บน้ำต่ำกว่าระดับที่กำหนด

๖. ระบบสั่งการทำงานของเครื่องปั้มน้ำเป็นแบบควบคุมด้วยมือและแบบอัตโนมัติ การควบคุมแบบอัตโนมัติเครื่องปั้มน้ำจะต้องทำงานสลับกันแบบวงรอบ

๗. ถังกรองน้ำสแตนเลสขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๘๐ ซม. และ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๕๐ ซม. สูง ๑๕๐ ซม. มีความหนา ๑.๕ - ๓.๐ มม.และมีฐานสำหรับวางถังกรองน้ำ ขนาด ๓ x ๓ เมตร และสามารถใช้ได้กับชุดมอเตอร์ปั้มน้ำขนาด ๒๐ HP ๑๕ KW ๓๘๐ V และขนาด ๓ HP ๒๒๐ V เป็นผลิตภัณฑ์ มอก.หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๘. ระบบท่อ HDPE และประตุน้ำ

๙. จัดทำแบบ Shop drawing

#### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๑

๒. ปรับปรุงโรงสูบน้ำและระบบน้ำ ๒

#### **๔. งานหลังคาและงานผนัง (Cover roof and Side walls Polycarbonate)**

งานซ่อมหลังคาและผนังเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือหรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า

##### คุณลักษณะ

๑. งานหลังคาและงานผนัง ต้องรื้อถอนวัสดุผนังหลังคาเดิม ปรับปรุงโครงสร้างให้มีความคงทนแข็งแรงเหมือนเดิม เก็บเศษวัสดุในพื้นที่ปรับปรุงให้เรียบร้อย

๒. เป็นการซ่อมเปลี่ยนหลังคาและผนังแบบแผ่นโพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) ขึ้นรูปชนิดแผ่นใส จำนวนต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนดในงานซ่อมแต่ละรายการ

๓. ความหนาของแผ่นโพลีคาร์บอเนต ต้องไม่ต่ำกว่า ๐.๘ มิลลิเมตร

๔. ต้องมีค่าแสงผ่าน (Light Transmission) ไม่ต่ำกว่า ๘๙ % ป้องกันรังสี ยูวี (UVProtection) ไม่ต่ำกว่า ๙๙.๕ % มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า ๑ กิโลกรัมต่อ ๑ ตารางเมตร มีความทนทานต่อแสงแดดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี

๕. การจับยึดแผ่นหลังคาและผนังแบบโพลีคาร์บอเนตขึ้นรูป ต้องเป็นชนิดสกรูยึดติดและชุด Seal ป้องกันการรั่วซึมและเป็นประเภทกันสนิมถาวร

๖. บริเวณรอยต่อเชื่อมระหว่างหลังคาหลัก และหลังคาชนิด Roof Vent จะต้องใช้แผ่นยางหรืออุปกรณ์ป้องกันการรั่วซึมที่มีคุณภาพดี

๗. แผ่นหลังคา...

ช.ค.ค.ค. ค.ค.ค.ค.

ช.ค.ค.ค.

ช.ค.ค.ค.



๗. แผ่นหลังคาและผนังแบบโพลีคาร์บอเนตขึ้นรูป อุปกรณ์จับยึด อุปกรณ์ป้องกันการรั่วซึม ต้องเป็นของใหม่ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เก่าเก็บเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า

๘. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการซ่อมเปลี่ยนหลังคาและผนังชนิดโพลีคาร์บอเนตโรงเรือนพันธุ์พืช ดังกล่าวจะต้องกระทำด้วยความประณีตตามมาตรฐานงานช่าง โดยจะต้องไม่ทำให้โครงสร้างหรือส่วนอื่นใดของตัวโรงเรือนได้รับความเสียหาย หากเกิดความเสียหายใดๆ กับโครงสร้างตัวโรงเรือนหรือส่วนอื่นใด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทุกประการ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายดังกล่าวและไม่สามารถขยายระยะเวลาของสัญญาได้

๙. จัดทำแบบ Shop drawing

#### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)
๒. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๒ (Greenhouse stage II)
๓. ปรับปรุงโรงเรือนแม่พันธุ์ปลอดโรค (Nuclear house)

#### ๕. งาน Side Vents

งาน Side Vents เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า

#### คุณลักษณะ

๑. พลาสติกใส ขนาดความหนาไม่ต่ำกว่า ๐.๒๐ มิลลิเมตร (๒๐๐ ไมครอน) และมีปริมาณไม่น้อยกว่าที่กำหนด

๒. พลาสติก Side Vent เป็นแบบชนิดผสมสาร UV มีสภาพสมบูรณ์ตลอดทั้งผืน

๓. พลาสติก Side Vent มีลักษณะไม่เก่าเก็บ และไม่เคยใช้งานมาก่อน ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ : ๒๐๐๐ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า

๔. ชุดล็อก สลิง ข้อต่ออ่อน น็อต สกรู ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน การซ่อมเปลี่ยนต้องกระทำด้วยความประณีต เป็นตามหลักงานช่าง

๕. ชุด Limited switch เป็นชนิด General – purpose Limited Switch ขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hz ชนิดติดตั้งภายนอกเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เก่าเก็บ การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานงานช่าง

๖. ชุดมอเตอร์ขับเคลื่อน ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมโดยการตรวจซ่อมน้ำมันหล่อลื่น, ซีลกันรั่ว, ชุดสายพาน, ชุดเฟืองเกียร์และชุด Automatic Limited Switch (Internal Limited Switch) ตามชนิด ขนาด ประเภทของชุดมอเตอร์

๗. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับตั้งการทำงานของระบบ เปิด – ปิด พลาสติก Side Vent ให้สามารถใช้งานได้ กรณี จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์หรือวัสดุใดๆ เพื่อการทำงานของระบบ Side Vent ให้สมบูรณ์เป็นภาระหน้าที่ของผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๘. จัดทำแบบ Shop drawing

#### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)
๒. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๒ (Greenhouse stage II)
๓. ปรับปรุงโรงเรือนแม่พันธุ์ปลอดโรค (Nuclear house)

๖. งานระบบ...

รศ.ดร. อดิศักดิ์

จพ

โล

## ๖. งานระบบทำความเย็น (Evaporative Cooling System)

### คุณลักษณะ

๑. แผ่นระเหยน้ำและแผ่นกระจายน้ำ (Cooling Pad) เป็นวัสดุที่ทำจาก Fluted Cellulose ประกอบยึดติดเข้าด้วยกัน ฉาบด้วยสารกันการผุกร่อนการเปื่อย ต้องมีขนาด และจำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนดในงาน ช่อมแต่ละรายการผลิตภัณฑ์ มอก. หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๒. แผ่นระเหยน้ำและแผ่นกระจายน้ำ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เก่าเก็บ มีคุณสมบัติซับน้ำได้ดี สามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย

๓. ผู้รับจ้างจะต้องล้างทำความสะอาด ขจัดคราบหินปูน ตะไคร่น้ำ เฟอร์มูลเวทบนเพรทวาล์ว และทำความสะอาดท่อระบายน้ำ (Distribution pipe) และแก้ไขการอุดตัน

๔. กรณี หากพบว่า เฟอร์มูลเวทบนและเพรทวาล์ว ซึ่งรองรับแผ่นระเหยน้ำผุกร่อนชำรุด และท่อกระจายน้ำมีสภาพชำรุด ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปลี่ยนให้ดีขึ้น

๕. ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดบ่อพักน้ำและซ่อมแซมระบบท่อส่งจ่ายน้ำแผ่นระเหยน้ำและ ท่อน้ำกลับลงบ่อพักให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

๖. เครื่องสูบน้ำชนิดจุ่มน้ำ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๒ แรงม้า ๓๘๐ Volt ๓ P ๕๐ Hz ความสามารถในการสูบน้ำไม่น้อยกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ที่ความสูงไม่น้อยกว่า ๑๕ เมตร เป็นเครื่องสูบน้ำที่มี ชุดลูกลอยเป็นตัวควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำ ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน IEC หรือ NEC หรือ วสท. หรือ ตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๗. เปลี่ยนพัดลม ขนาด ๔๘ นิ้ว ๑.๕ HP ๓ P ๓๘๐ Volt ๕๐ Hz จำนวนตามที่กำหนด รวมถึง สายพาน, อุปกรณ์สำหรับปิด-เปิด บานเกล็ด, สวิตช์ควบคุม, สายไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีสภาพสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ตามจำนวนที่กำหนด ผลิตภัณฑ์ มอก. หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิต

๘. ผู้รับจ้างจะต้องจัดการระบบการทำงานของระบบทำความเย็น (Evaporative Cooling System) ให้สามารถใช้งานได้ หากต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ใดๆ เพื่อการทำงานของระบบนี้ เพื่อประโยชน์การใช้งาน หรือเป็นไปตามหลักวิชาการช่าง ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้ โดยค่าใช้จ่ายเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

๙. จัดทำแบบ Shop drawing

### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)

๒. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๒ (Greenhouse stage II)

๓. ปรับปรุงโรงเรือนแม่พันธุ์ปลอดโรค (Nuclear house)

## ๗. ระบบม่านพรางแสง (Automatic Shading System)

### คุณลักษณะ

๑. ม่านพรางแสงชุดที่ ๑ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐาน ของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า สามารถ เปิด/ปิด ที่ระดับความสูงเพดานโรงเรือน ติดตั้งตามแนวนอนโดยใช้ สายพลาสติกพวงม่านทุกระยะไม่เกิน ๐.๔๐ เมตร ตลอดแนวยาวการขับเคลื่อนม่านให้เปิด-ปิด โดยการใช้เกียร์ มอเตอร์ (GEAR MOTOR)

- ม่าน เป็นแถบโพลีเอสเตอร์ถักสลับกับแผ่นอลูมิเนียมอย่างบางครอบคลุมพื้นที่โรงเรือน ในแนวนอนแสงผ่านได้ ๕๐ %

- ใช้ตะขอหรือห่วงยึดขอบ

อุปกรณ์...

รศ.ดร. อดิศักดิ์

สม

ใส



- อุปกรณ์จำพวกม่าน สายพลาสติก ลูกกรอก ตะขอและอุปกรณ์ติดตั้งอื่นๆ เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันหรือผู้ผลิตเดียวกัน และรับรองความทนต่อรังสีอัลตราไวโอเลต

- ใช้เกียร์มอเตอร์ ๓ เฟสขับเคลื่อน

๒. ม่านพรางแสงชุดที่ ๒ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า สามารถ เปิด/ปิด ที่ระดับความสูง ๒.๐-๒.๕ เมตร คุณลักษณะอื่นเช่นเดียวกับม่านพรางแสงชุดที่ ๑

๓. จัดทำแบบ Shop drawing

#### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)

### ๘. ระบบลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นโดยการพ่นหมอก (Fog Cooling and Humidity System)

#### คุณลักษณะ

พ่นละอองน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน ๑๐ ไมครอน เพื่อลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นในโรงเรือนควบคุมโดยระบบควบคุมสภาพน้ำและอากาศ และสามารถใช้คนควบคุม (Manual) ประกอบด้วย

๑. หัวปล่อยน้ำทองเหลือง (Atomization Nozzle) เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่าที่ฉีดพ่นให้ละอองน้ำขนาด ๑๐ ไมครอน เพื่อลดอุณหภูมิและเพิ่มความชื้นในอากาศภายในโรงเรือน ในอัตรา ๖ ลิตร/ชั่วโมง ที่แรงดัน ๘๐ บาร์หัวฉีดสามารถปรับมุมกระดกได้และหมุนได้ ๓๖๐ องศา มีวาล์วป้องกันน้ำหยด (AntiDripCheck Valve) และสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้

๒. เครื่องสูบน้ำแรงดันสูง (High Pressure Piston Pump) เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่า เป็นแบบลูกสูบพร้อมมอเตอร์ไฟฟ้า มีแรงดันน้ำขณะทำงาน (Working Pressure) ระหว่าง ๕๕-๙๐ บาร์ วาล์วปรับแรงดัน มาตรวัดแรงดัน แบบบรรจุน้ำมัน (Pressure Gauge) มีวาล์วไฟฟ้าระบายน้ำทิ้งในระบบน้ำทิ้งเมื่อปั๊มหยุดทำงานและมีระบบนิรภัยควบคุมป้องกันการทำงานของปั๊มในขณะที่ระบบไม่มีน้ำและเมื่อความดันในระบบสูงหรือต่ำเกินไป

๓. พัดลมหมุนเวียนอากาศ (Circulation Fan) เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่าขนาด ๑๘๖ วัตต์ ๒๒๐ โวลท์ ตะแกรงหน้า-หลัง นิรภัยกระบัง (Casing) นิรภัยใบพัดซุกกันสนิม สามารถส่งปริมาณลมได้ ๔,๖๐๐ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

๔. ท่อน้ำ ชนิดยึดหยุ่นทนแรงดันอย่างน้อย ๔๐๐ บาร์ ข้อต่อทองเหลือง มีวาล์วระบายน้ำอัตโนมัติที่ปลายสายทุกเส้น

๕. ระบบกรองน้ำมี ๓ ขั้นตอน

๑) กรองน้ำแหวน (Disc Filter) ขนาด ๗๕ ไมครอน

๒) กรองขนาด ๑๐ ไมครอน

๓) กรองขนาด ๕ ไมครอน

๖. วาล์วไฟฟ้า ระบายน้ำในระบบทิ้งเมื่อปั๊มหยุดทำงาน

๗. หัวปล่อยน้ำทองเหลือง จำนวน ๑ หัว/พื้นที่ ๖ เมตร

๘. จัดทำแบบ Shop drawing

#### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)

๙. ระบบ...

นายสมชาย อดิชาติ

สมชาย

ใส

#### ๙. ระบบโตะปลูกพืช (Benching System)

##### คุณลักษณะ

๑. ถาดรองรับน้ำ เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือตามมาตรฐานของประเทศผู้ผลิตหรือเทียบเท่าขนาดกว้าง ๑.๖ เมตร ยาว ๑.๕ เมตร ทำจากโพลีไทรินผสมสารป้องกันรังสีอุลตราไวโอเลตจากแสงอาทิตย์

๒. ถาดลึก ๔ เซนติเมตร ขนาดพอดีกับโตะออกแบบสำหรับการให้น้ำแบบปล่อยท่วมทั้งถาด ทำเป็นร่อง มีช่องระบายน้ำและกรองดักเศษวัสดุปลูก รอบถาดมีโครงอลูมิเนียมหนา ๓ มิลลิเมตร กว้าง ๕๐ มิลลิเมตร

๓. ถาดวางอยู่บนลูกกลิ้งเป็นท่อเหล็กอาบสังกะสี ๑ นิ้วครึ่ง จำนวน ๒ ท่อน ระบบหยุดเมื่อเลื่อนสุดโตะ ท่อเหล็กดักยาวตลอดความยาวของถาด

๔. รองรับน้ำหนักได้ไม่ต่ำกว่า ๗๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร การหย่อนตัวของพื้นโตะเมื่อรับน้ำหนักตามที่กำหนด ต้องไม่เกินมาตรฐานความยาว/๓๖๐

๕. จัดทำแบบ Shop drawing

##### สำหรับการปรับปรุง

๑. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๑ (Hardening greenhouse stage I)

๒. ปรับปรุงโรงเรือนอนุบาล ๒ (Greenhouse stage II)

รศ.ดร. อดิศักดิ์

สม

ใส



## เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

### ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

๑. สัญญาแบบปรับราคา ได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงซ่อมแซม ซึ่งเบิกค่างานในลักษณะ หมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่าย ในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

๒. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคา ซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้น หรือลดลงจากเดิม ขณะเมื่อวันเปิดซอง ประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

๓. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้ง และประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้นๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณ ที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจนใน กรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้าง แต่ละประเภทให้ ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้นๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

๔. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้อง เรียกร้องภายในกำหนด ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้าย หากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้าง ไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจาก ผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารับเรียกคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไป หรือให้หักเงิน จากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

๕. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างตาม เงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงานงบประมาณและให้ถือ การพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงานงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

### ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มเติมหรือลดราคาค่าจ้างเหมาก่อสร้าง ให้คำนวณตามสูตรดังนี้

$$P = (PO) \times (K)$$

กำหนดให้  $P$  = ราคาจ้างต่อหน่วยหรือราคาจ้างเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

$PO$  = ราคาจ้างต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาจ้างเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญา แล้วแต่กรณี

$K$  = ESCALATION FATOR ที่หักด้วย ๔% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม ๔% เมื่อต้อง เรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR  $K$  หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงาน ดังนี้

#### หมวดที่ ๑ งานอาคาร

$$\text{ใช้สูตร } K = 0.25 + 0.15 \text{ It/Io} + 0.10 \text{ Ct/Co} + 0.40 \text{ Mt/Mo} + 0.10 \text{ St/So}$$

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

$K$  = ESCALATION FACTOR

$\text{It}$  = ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด

Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Act	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
PVct	=	ดัชนีราคาท่อPVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อPVC ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
GIpt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Pet	=	ดัชนีราคาท่อHYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อHYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดของประกวดราคา

เงื่อนไขเพิ่มเติม...

รณดิลก. ๑๑๑๑๑.

๑๑๑.

๑๑๑



## เงื่อนไขเพิ่มเติมทั่วไป

### ๑. การดำเนินงาน

๑.๑ การควบคุมงานเพื่อการจ้างปรับปรุง ผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องอยู่ประจำ ณ ที่ทำการเพื่อควบคุมงานตามสัญญา ถ้าผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ควบคุมงานโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุมีอำนาจสั่งหยุดงานทั้งหมดหรือบางส่วนได้ทันที ซึ่งความล่าช้าในกรณีนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอยืดวันทำการออกไปไม่ได้และผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันสืบเนื่องมาจากการนี้ทั้งสิ้น

๑.๒ ในการดำเนินงานของผู้รับจ้างหากมีความจำเป็นต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ตามรายการเพิ่มเติมหรือวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ นอกเหนือจากรายการวัสดุหรือปรับเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของงาน ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น ทั้งนี้ ผู้รับจ้างจะนำเหตุผลดังกล่าวขยายระยะเวลาของสัญญาไม่ได้

๑.๓ ภายใน ๗ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาหรือวันที่ได้รับแจ้งก่อนที่ผู้รับจ้างจะเริ่มลงมือทำงานผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนปฏิบัติงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ของผู้ว่าจ้างเห็นชอบก่อนดำเนินการ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะคอยเร่งรัดให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพื่อให้การปรับปรุงสิ่งก่อสร้างเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และแล้วเสร็จภายในเวลาที่ระบุในสัญญา

๑.๔ ผู้รับจ้างจะต้องตรวจแบบและรายละเอียดโดยถี่ถ้วน หากปรากฏว่าแบบและรายละเอียดดังกล่าวขัดแย้ง คลาดเคลื่อนหรือผิดพลาด ผู้รับจ้างจะต้องรายงานให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างทราบทันที เพื่อรายงานให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุและคณะกรรมการตรวจพัสดุหรือผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้พิจารณาวินิจฉัยโดยผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยโดยเคร่งครัด และถือเป็นอันยุติ

### ๒. การส่งรายงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายงานแสดงความก้าวหน้าของงาน ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดูทราบเป็นระยะๆ หากปรากฏว่าทำงานล่าช้ากว่าแผนงานที่ได้เสนอไว้ ผู้รับจ้างจะต้องชี้แจงสาเหตุที่ล่าช้า ทั้งต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงแผนและเร่งรัดงานให้แล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้เดิม

### ๓. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องทำใบส่งมอบงานที่แล้วเสร็จตามส่วนของงานที่ได้กำหนดตามเกณฑ์การจ่ายเงิน เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผ่านผู้ควบคุมงาน

### ๔. การตรวจรับการจ้าง

การตรวจรับงานตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้จัดทำงานครบถ้วนตามงวดงานของสัญญาแล้วจะต้องทำการส่งมอบงานดังกล่าว ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อการตรวจรับผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ จะตรวจสอบงานในสนาม ถ้าปรากฏว่างานที่ส่งมอบนั้นเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนถูกต้องตามรายการรายละเอียดและแบบที่กำหนดในสัญญา และสามารถใช้งานได้สมเจตนารมณ์ของผู้ว่าจ้างทุกประการแล้วผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการ

ตรวจรับพัสดุ...

นายสม. ๑๑๑๑๑

๑๑

๑๑

ตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับให้โดยเร็ว นับจากวันที่ได้รับใบส่งมอบงานจากผู้รับจ้าง และให้ถือว่าวันที่ได้รับส่งมอบงานดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

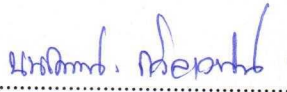
แต่ถ้างานที่ส่งมอบนั้นมิได้เป็นไปตามที่กล่าวในวรรคแรก คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิไม่ตรวจรับงาน และสั่งการให้ผู้รับจ้างทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมให้ถูกต้องครบถ้วน ตามแบบและรายการรายละเอียด ซึ่งผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามในระหว่างที่ยังมีการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติม ตามที่กล่าวข้างต้นให้ถือว่ายังไม่มี การตรวจรับงาน

หลังจากที่ได้ทำการซ่อมแซมแก้ไขเพิ่มเติมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้ผู้ควบคุมงานทราบ เพื่อแจ้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุทราบ และเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุดำเนินการตรวจสอบใหม่ ถ้าผลการตรวจสอบปรากฏว่า ผู้รับจ้างได้ทำการซ่อมแซมเพิ่มเติมถูกต้องตามรายการรายละเอียดและรูปแบบแล้ว คณะกรรมการตรวจรับพัสดุจะทำการตรวจรับให้โดยเร็ว โดยให้ถือว่าวันที่รับแจ้งดังกล่าวเป็นวันส่งมอบงาน

#### ๕. การจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายประกาศแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานจ้างเหมา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายประกาศแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานจ้างเหมาไว้ ณ บริเวณสถานที่ดำเนินการโดยมีรายการในประกาศ ดังนี้

- ๕.๑ ชื่อหน่วยงานเจ้าของโครงการ สถานที่ติดต่อและหมายเลขโทรศัพท์
- ๕.๒ ประเภทและชนิดของงานจ้างเหมา
- ๕.๓ ปริมาณงานจ้างเหมา
- ๕.๔ ชื่อ ที่อยู่ของผู้รับจ้าง พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ๕.๕ ระยะเวลาเริ่มต้น และระยะเวลาสิ้นสุด
- ๕.๖ วงเงินค่าจ้างเหมา
- ๕.๗ เจ้าหน้าที่ของส่วนราชการผู้ควบคุมงาน พร้อมหมายเลขโทรศัพท์
- ๕.๘ ชื่อวิศวกรผู้รับจ้าง
- ๕.๙ มีข้อความที่ระบุว่า “กำลังก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน”

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ

(นางสาวนพรัตน์ ถวิลเวทิน)

นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

ลงชื่อ  กรรมการ

(นายวันโชค บุญย่อง)

ครูชำนาญการพิเศษวิทยาลัยเทคนิคตรัง

ลงชื่อ  กรรมการ

(นางสาวเรวดี ไพริน)

นายช่างโยธาชำนาญงาน