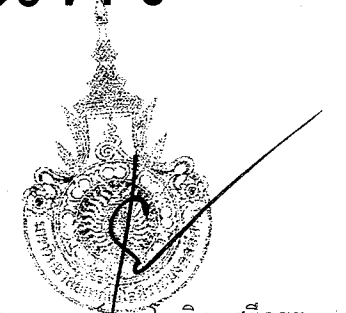


# โครงการก่อสร้าง โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์



รองศาสตราจารย์ ดร.ไพจิตร ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

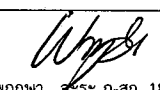


ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีซีอินทรีย์

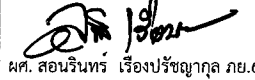
สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก

  
น.ส. พรรณพุกษา จະระ ภา-สถ. 18306


วิศวกรโยธา

  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212


วิศวกรไฟฟ้า

นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพท. 41998

ผู้ประมาณราคา

  
นางสาวพรรณพุกษา จະระ  
ภา-สถ 18306

เขียนแบบ

  
นางสาวพรรณพุกษา จະระ  
ภา-สถ 18306

ตรวจแบบ

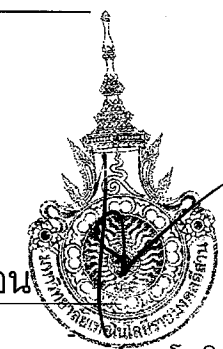
รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

แบบแผนที่	จำนวนแบบ
-----------	----------

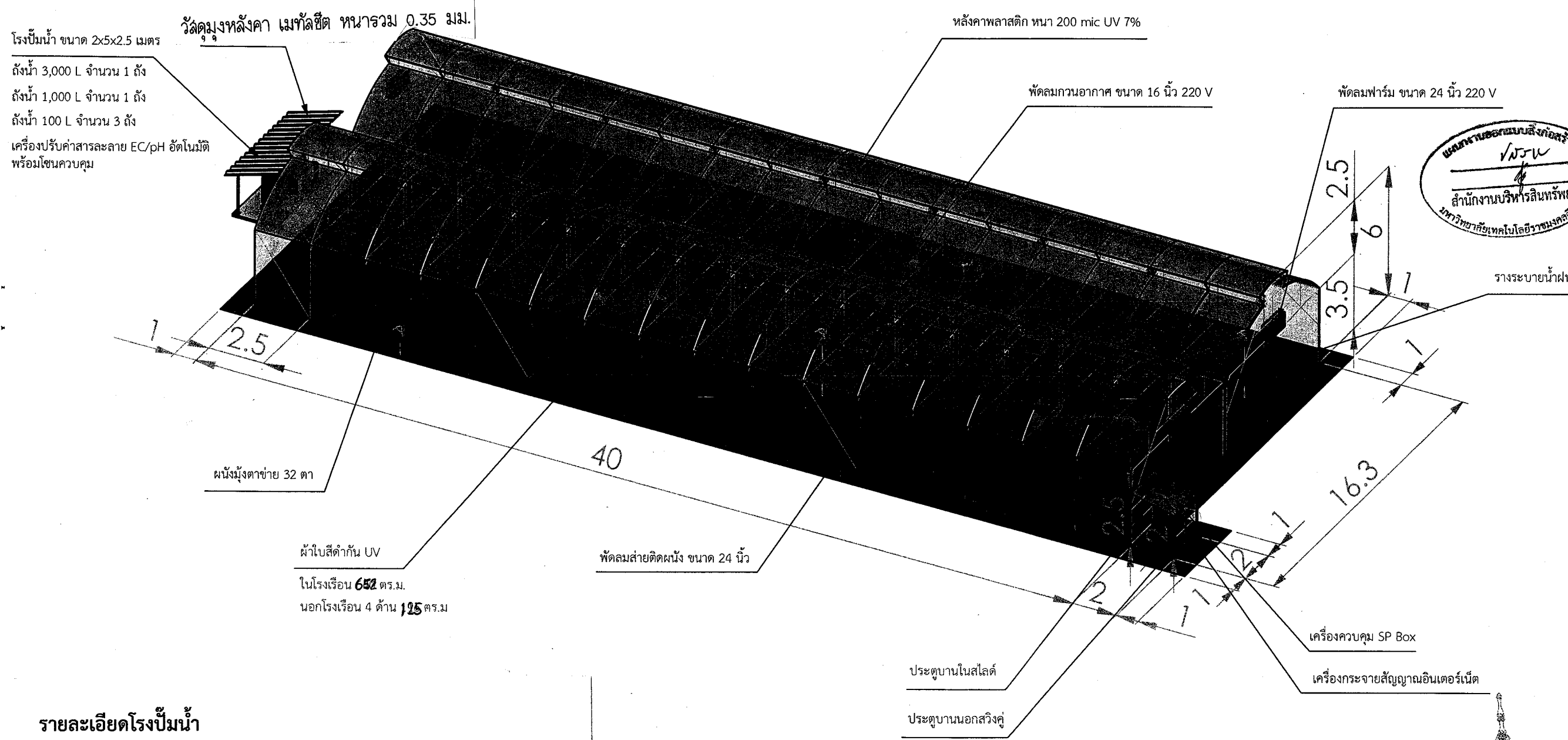
แบบแผนที่	จำนวนแบบ
1	14



แบบ 3 มิติโรงเรียน

มาตราส่วน

รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

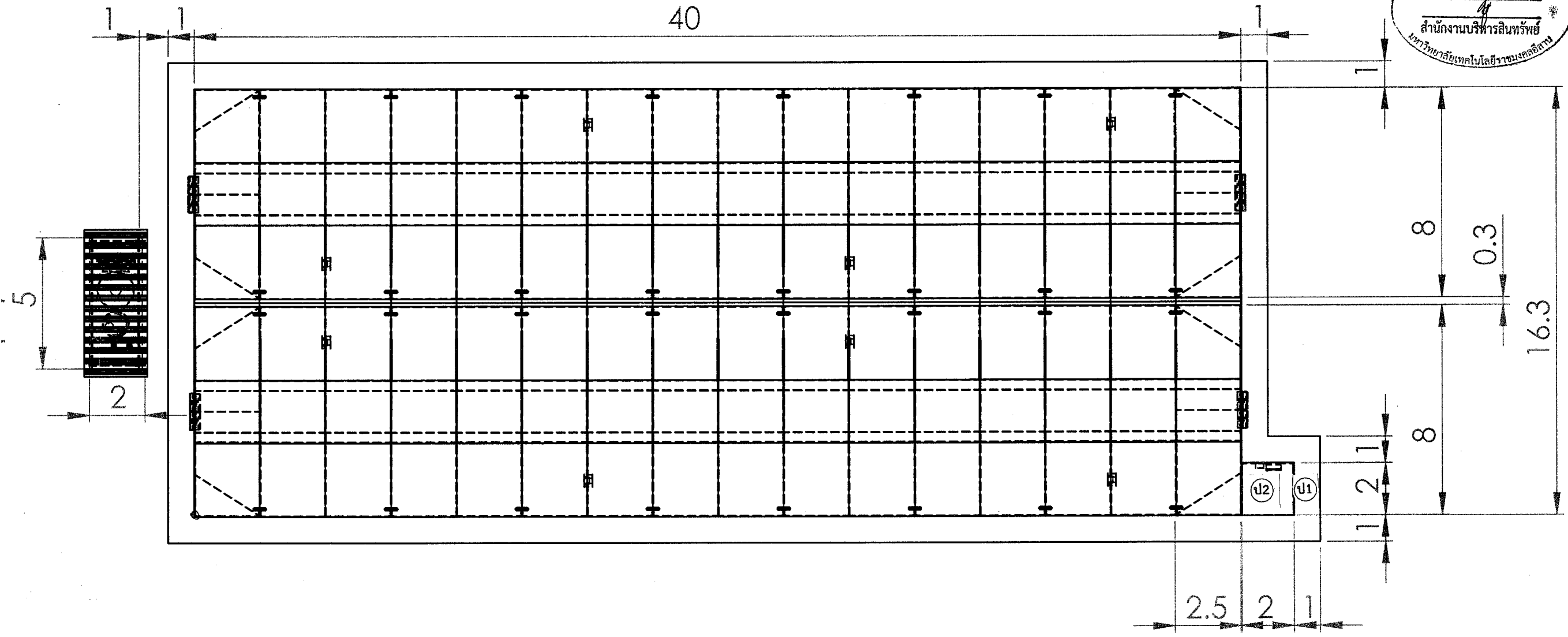
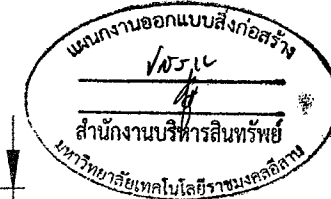


รายละเอียดโรงบิมน้ำ

- เสาคเหล็กกล่อง 2" x 2" x 2.0 มม.
- ใส 75 x 38 x 1.5 มม.
- ใส 75 x 38 x 1.5 มม.
- ใส 50 x 25 x 1.2 มม.
- ใส 75 x 38 x 1.5 มม.
- ใส 75 x 38 x 1.5 มม.
- ใส 50 x 25 x 1.2 มม.
- ใส 75 x 38 x 1.5 มม.

ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแผนปฏิบัติงานภายใน 60 วัน หลังจากลงนามในสัญญา

การยึดพลาสติกและมุ้งทั้งโรงเรือน ยึดด้วยระบบรางล๊อคสปริง



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีชอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก

*Wang*  
น.ส. พรรณพุกชา จาระ ภา-สถ. 18306

วิศวกรโยธา

*Wang*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภา.69212

วิศวกรไฟฟ้า

นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภาฟก. 41998

ผู้ประมาณราคา

*Wang*  
นางสาวพรรณพุกชา จาระ  
ภา-สถ 18306

เขียนแบบ

*Wang*  
นางสาวพรรณพุกชา จาระ  
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

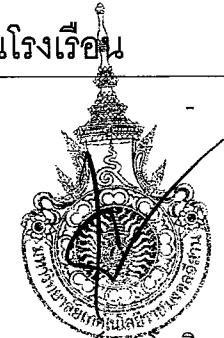
อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

ร.ต.ร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

แปลนโรงเรียน  
มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

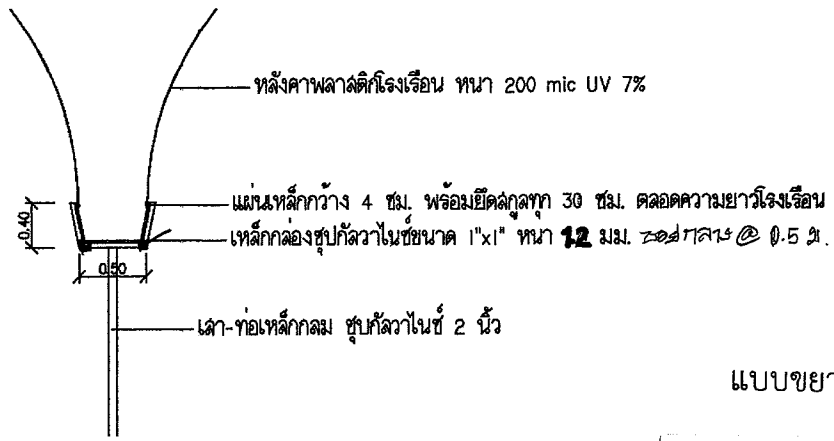
แสดงแบบ

แปลนโรงเรียน

แบบแผ่นที่

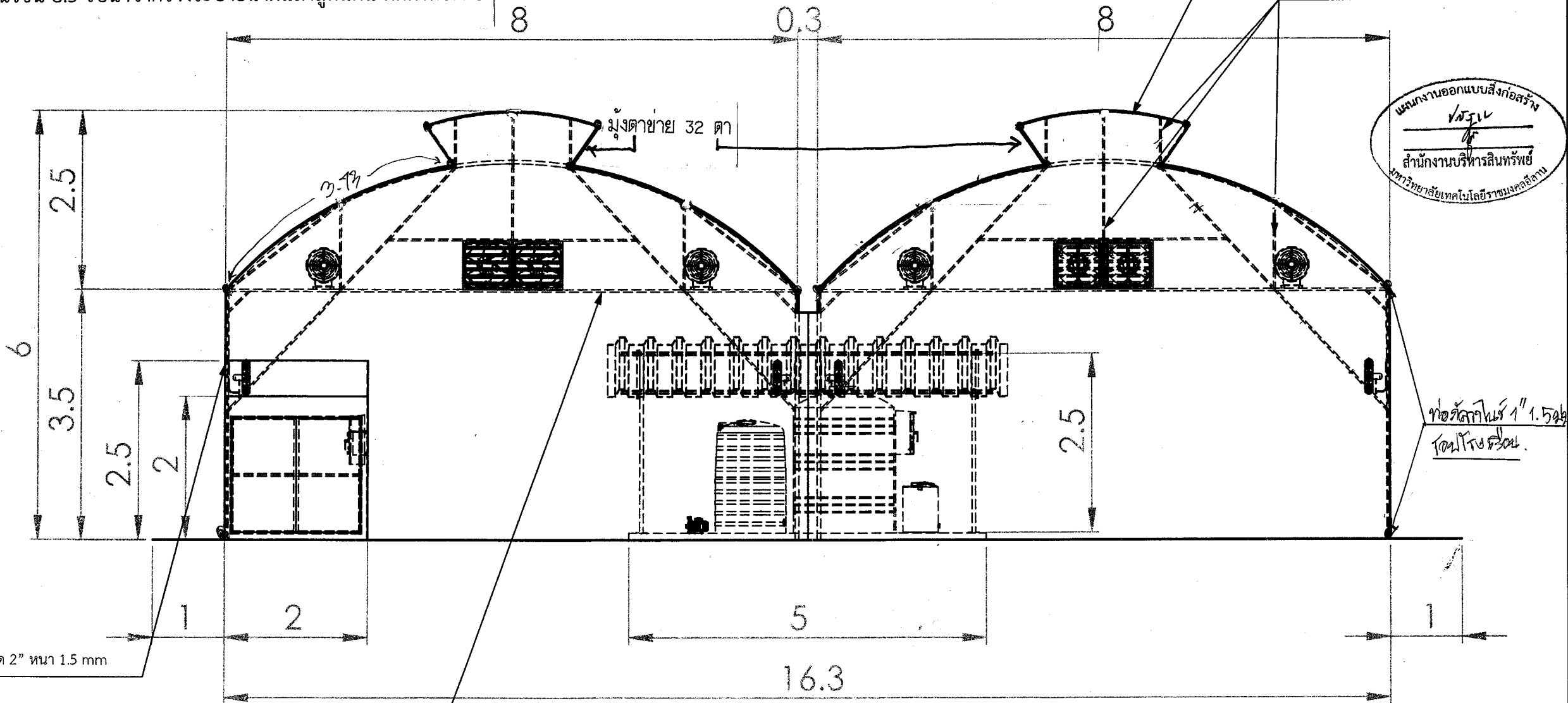
จำนวนแบบ

2 14

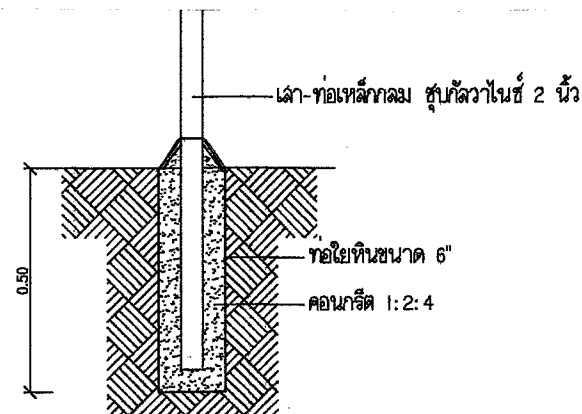


แบบขยายรางน้ำฝน

ท่อ PVC 3 นิ้วชั้น 8.5 รับน้ำจากรางระบายน้ำฝนลงสู่พื้นดิน ติดตั้งหัวท้าย



แบบขยายฐานราก



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีซีอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก  
น.ส. พรรณพุกชา จัระ ภา.ส. 18306

วิศวกรโยธา  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภา. 69212

วิศวกรไฟฟ้า  
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภา.ท. 41998

ผู้ประมาณราคา  
นางสาวพรรณพุกชา จัระ  
ภา.ส. 18306  
เขียนแบบ

นางสาวพรรณพุกชา จัระ  
ตรวจแบบ-ส.ศ. 18306

รศ.ดร. สำนวน์ เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์  
อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

รูปด้าน 1

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
3	14

รูปด้าน 1

มาตราส่วน  
รองศาสตราจารย์ ดร. โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน





ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีซีอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก

*Wong*  
น.ส. พรรณพุกา จักระ ภ-สถ. 18306

วิศวกรโยธา

*Wong*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212

วิศวกรไฟฟ้า

นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพท. 41998

ผู้ประมาณราคา

*Wong*  
นางสาวพรรณพุกา จักระ  
เขียนแบบ ภ-สถ 18306

*Wong*  
นางสาวพรรณพุกา จักระ  
ตรวจแบบ ภ-สถ 18306

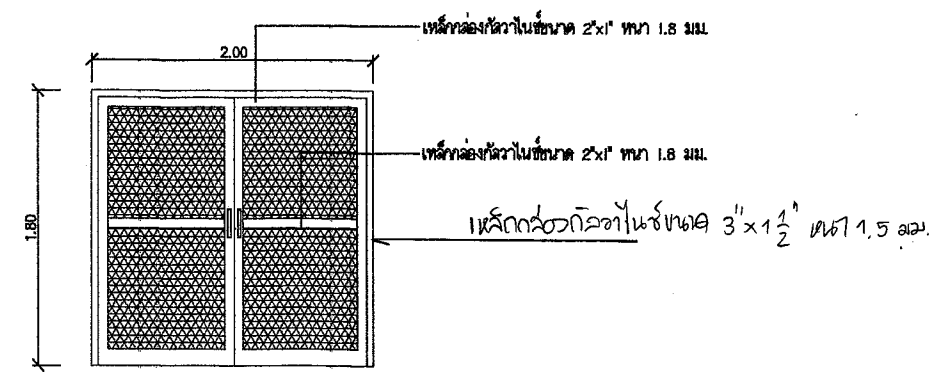
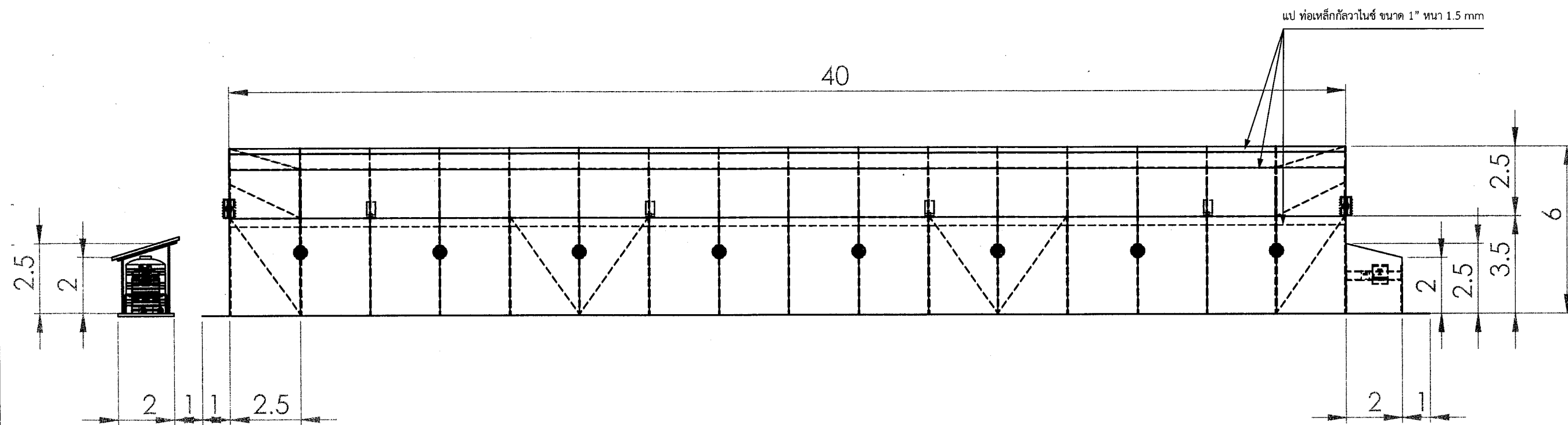
รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

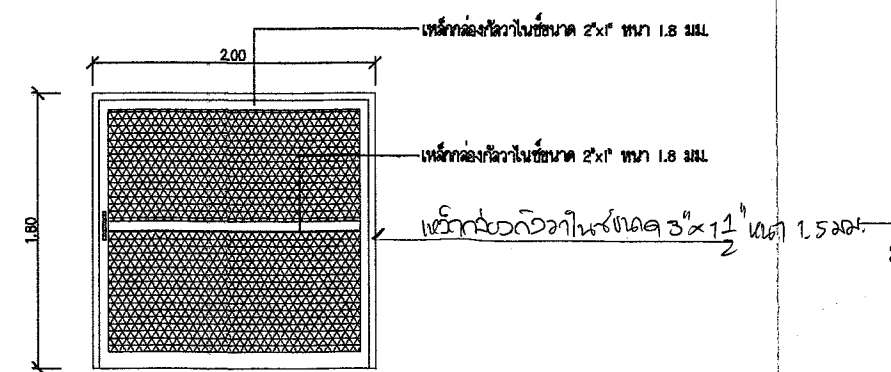
แสดงแบบ

รูปด้าน 2

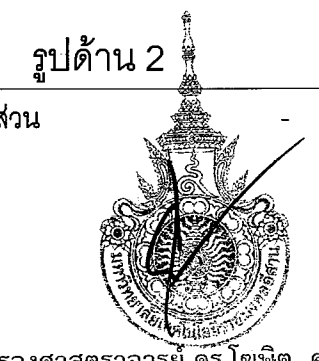
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
4	14



- ขยายหน้าประตู ป1
1. ประตุมุ้ง 32 ตา กรอบบานเหล็กกล่องวาลซ์ 2"x1" ทน 1.8 มม.
  2. ประตูบานเปิดคู่
  4. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
  5. อุปกรณ์มาตรฐานครบชุด



- ขยายหน้าประตู ป2
1. ประตุมุ้ง 32 ตา กรอบบานเหล็กกล่องวาลซ์ 2"x1" ทน 1.8 มม.
  2. ประตูบานเลื่อน(รางเลื่อนแฉวนบน)
  4. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
  5. รอบประตูติดแผนยาง
  6. อุปกรณ์มาตรฐานครบชุด



รูปด้าน 2  
มาตราส่วน  
รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

**ระบบควบคุมระบบน้ำและพัดลมอัตโนมัติในโรงเรือน**

สามารถควบคุมระบบน้ำและพัดลม ได้ไม่น้อยกว่า 12 โซนของโรงเรือน เครื่องควบคุมเป็นเกรดอุตสาหกรรม มีไฟแสดงการทำงาน พร้อมตัวเลข แสดงกำลังไฟฟ้าที่เครื่องกำลังใช้อยู่ในขณะนั้น อุปกรณ์ควบคุมระบบด้วยสัญญาณไฟฟ้า มีปั้มหยุดฉุกเฉิน มีฟิวส์ สามารถควบคุมการทำงานผ่านสวิทช์เปิดหรือปิดหน้าเครื่องได้ สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต สามารถตั้งค่าผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมาตรฐาน มอก. สามารถทนอุณหภูมิได้ดี มีระบบPhase Protection 380 V ป้องกันไฟตกหรือไฟเกินในโรงเรือน มีระบบ เซอร์ฟแวร์สำหรับควบคุมและสั่งการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบแสดงผลผ่านมือถือ แสดงค่าที่วัดตามเวลาจริงได้ตลอดเวลา สามารถควบคุมอุปกรณ์ระบบน้ำ และพัดลมด้วยระบบอัตโนมัติผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตทำงานได้อัตโนมัติในสภาวะที่ขาดการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ สามารถเก็บประวัติค่าที่วัดโดยสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ สามารถเก็บประวัติค่าที่วัดโดยสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังและนำออกเป็นไฟล์สำหรับเปิดในคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน หรือแสดงผลค่าตัวเลขเป็นตาราง ,กราฟเส้น,และสามารถดาวน์โหลดข้อมูลเก็บได้ ติดตั้งถังเก็บ น้ำขนาด 3000 ลิตรพร้อมลูกลอย



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง  
โรงเรียน  
สำนักงานบริหารสินทรัพย์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน





ชื่อโครงการ  
โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

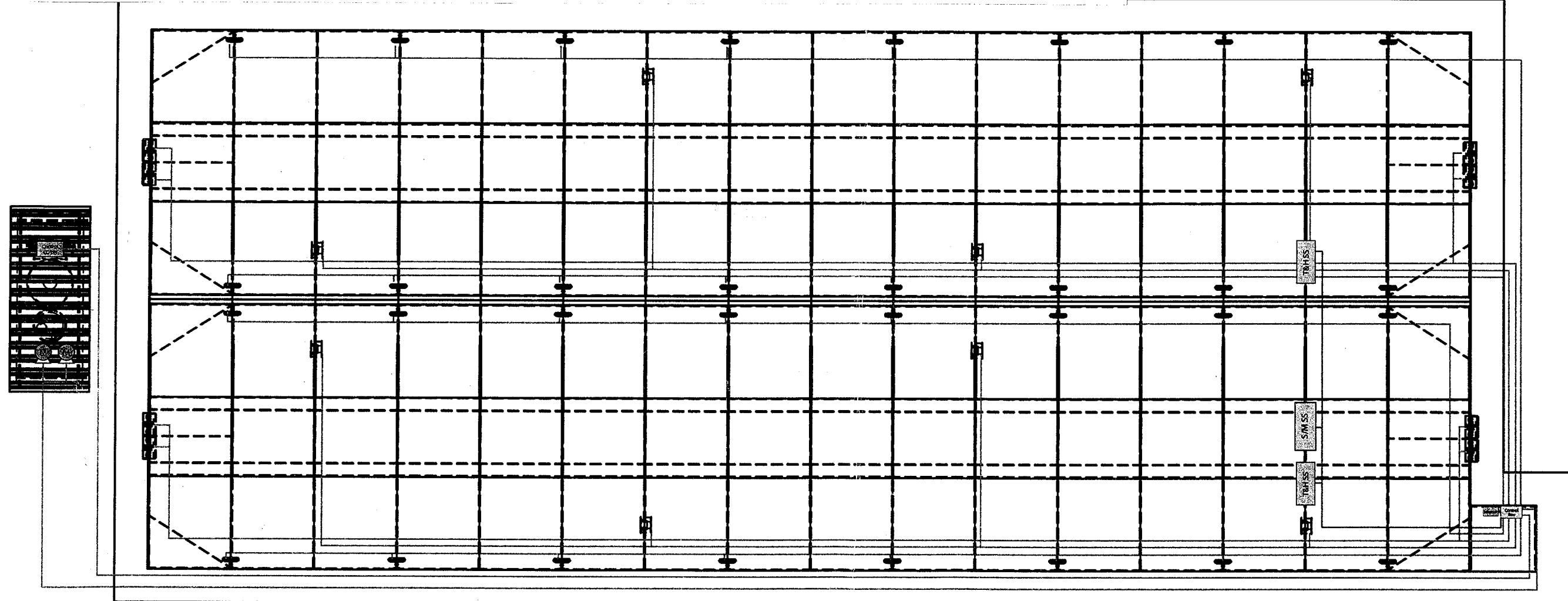
สถาปนิก  
น.ส. พรรณพุกชา จาระ ภา-สถ. 18306







วิศวกรโยธา  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212

วิศวกรไฟฟ้า  
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภฟก. 41998

ผู้ประมาณราคา  
นางสาวพรรณพุกชา จาระ  
เขียนแบบ ภา-สถ 18306

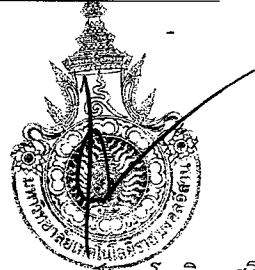
นางสาวพรรณพุกชา จาระ  
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306



-  เครื่องกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ต
-  เครื่องควบคุมอัตโนมัติ
-  เครื่องผสมปุ๋ยปรับค่า EC /pH อัตโนมัติพร้อมโซนควบคุม
-  เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ความยาวสาย 15 เมตร
-  เซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน ความยาวสาย 7 เมตร
- สายไฟ
- สายไฟเซ็นเซอร์
-  ปั้มน้ำ

โซนที่	รายละเอียดอุปกรณ์
1	ระบบน้ำหยด
2	ระบบพ่นหมอก (โรงเรือนชาย)
3	ระบบพ่นหมอก (โรงเรือนขวา)
4	พัดลมฟาร์ม 24 นิ้ว (โรงเรือนชาย)
5	พัดลมฟาร์ม 24 นิ้ว (โรงเรือนขวา)
6	พัดลมกวนอากาศ 16 นิ้ว (โรงเรือนชาย)
7	พัดลมกวนอากาศ 16 นิ้ว (โรงเรือนขวา)
8	พัดลมติดผนัง 24 นิ้ว (โรงเรือนชาย ฝั่งซ้าย)
9	พัดลมติดผนัง 24 นิ้ว (โรงเรือนชาย ฝั่งขวา)
10	พัดลมติดผนัง 24 นิ้ว (โรงเรือนขวา ฝั่งซ้าย)
11	พัดลมติดผนัง 24 นิ้ว (โรงเรือนขวา ฝั่งขวา)
12	ว่าง

**แปลนงานระบบ**  
มาตราส่วน

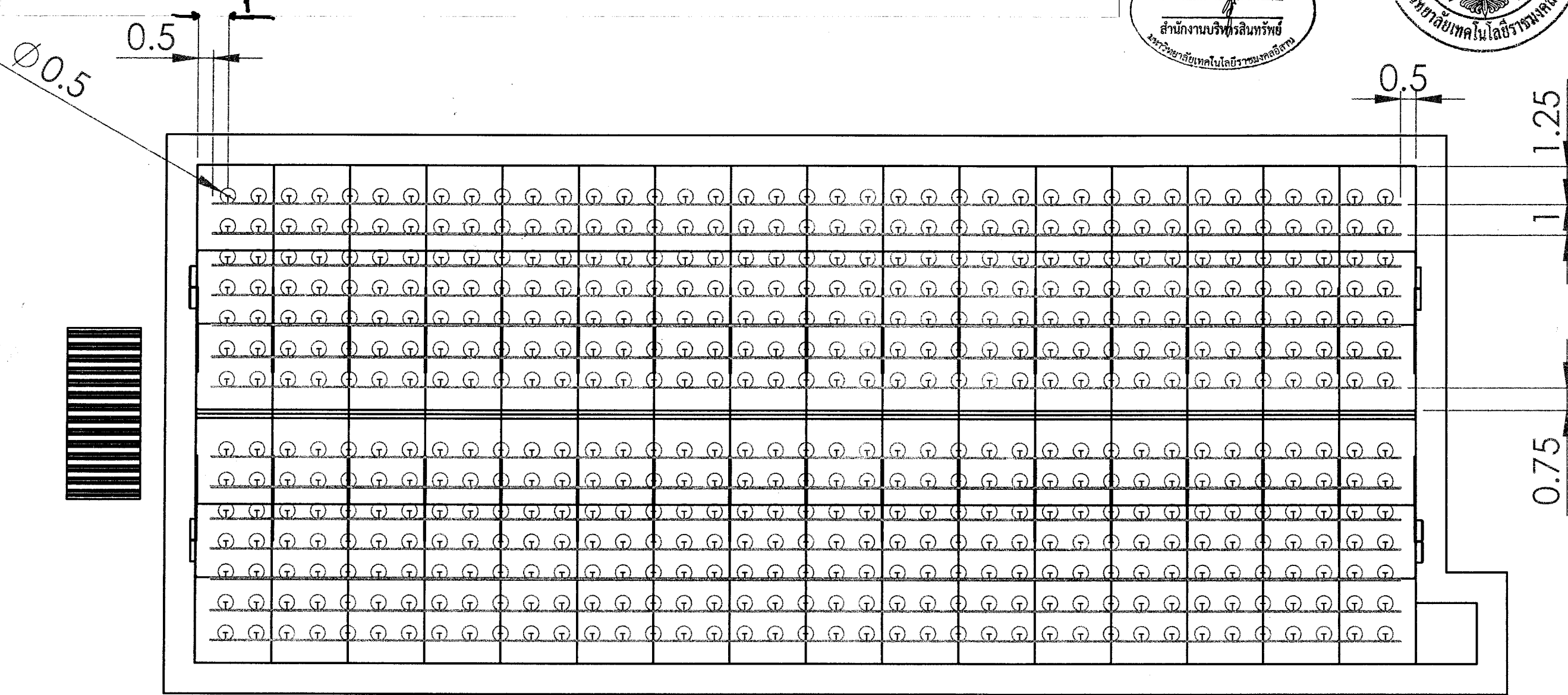


รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์	
<b>อนุมัติแบบ</b>	
แสดงแบบ	
<b>แปลนงานระบบ</b>	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
<b>5</b>	<b>14</b>

**งานระบบไฟฟ้า**

ติดตั้งหม้อแปลงขนาด 50KVA ใหม่ พร้อมอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าในระบบแรงดันต่ำ และแรงดันสูง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าดำเนินการเชื่อมต่อค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระเบียบการไฟฟ้า จนสามารถเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าให้สามารถใช้งานได้ เดินสายไฟฟ้าระบบแรงดันต่ำด้วยสายไฟ THW-A 1x70 Sq.mm ไปยังโรงเรือนตามผู้รับจ้างกำหนด และเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าเข้าตู้ MDB และตู้ระบบควบคุมต่างๆ ภายในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ติดตั้งพัดลมทวนอากาศในโรงเรือนจำนวน จำนวน 8 เครื่อง พัดลมติดผนังจำนวน 32 เครื่อง พัดลมฟาร์มจำนวน 8 เครื่อง และปั้มน้ำสำหรับระบบน้ำหยด ปั้มน้ำสำหรับระบบพ่นหมอก ปั้มน้ำสำหรับระบบผสมปุ๋ย พร้อมเดินระบบสายไฟฟ้าด้วยสาย VCT ยี่ห้อ BBC, Yazaki, phelps dodge หรือคุณภาพและราคาเทียบเท่า จากตู้ควบคุมไปยังจุดติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ เชื่อมต่อระบบสื่อสาร และติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้สามารถเชื่อมต่อในระบบควบคุมได้เป็นอย่างดี



- ต้นไม้  
จำนวน 39 ต้น/แถว  
รวมทั้งหมด 546 ต้น
- T หัวน้ำหยด  
จำนวน 78 หัว/แถว (2 หัว/ต้น)  
รวมทั้งหมด 1,092 หัว
- ท่อน้ำหยด

**แปลนระบบหัวน้ำหยด**

มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ชื่อโครงการ  
โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก

*Wong*  
น.ส. พรรณพุกษา จະระ ภา-สถ. 18306

วิศวกรโยธา

*Wong*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212

วิศวกรไฟฟ้า

นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพท. 41998

ผู้ประมาณราคา

*Wong*  
นางสาวพรรณพุกษา จະระ  
เขียนแบบสถ 18306

*Wong*  
นางสาวพรรณพุกษา จະระ  
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306

รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์  
อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

**แปลนระบบหัวน้ำหยด**

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
b	14

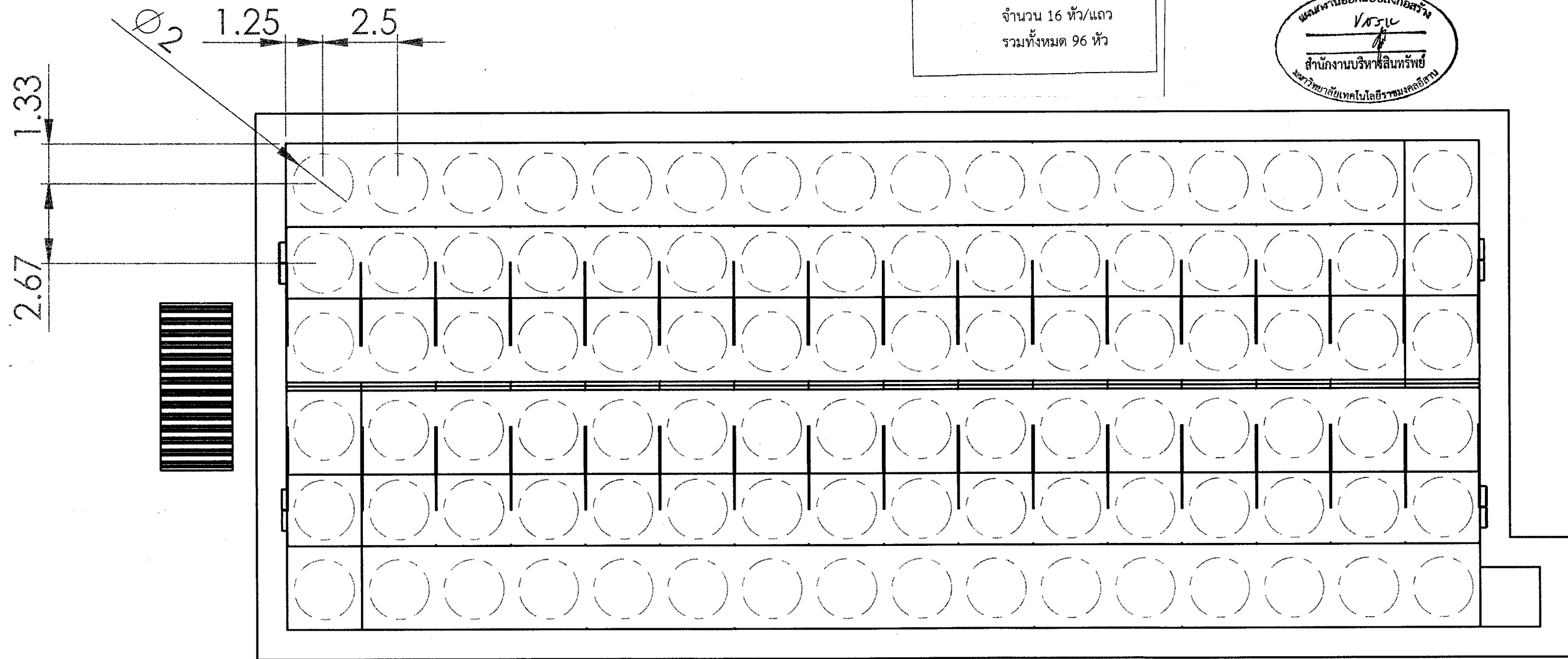


**ระบบควบคุมพ่นหมอก**

ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือน. มีการติดตั้งเซนเซอร์วัดความอุณหภูมิและความชื้นในอากาศสำหรับการเพาะปลูกในโรงเรือนเกรดอุตสาหกรรมเป็นเซ็นเซอร์ระบบดิจิทัล สามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้แม่นยำ +/-0.1 องศา สามารถอ่านค่าความชื้นได้แม่นยำ +/-1.5% RH สามารถกันฝุ่น กันน้ำ กันความชื้นมีมาตรฐาน IP67 ติดตั้งปั้มน้ำ และระบบถังแรงดันน้ำสำหรับพ่นหมอกในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ติดตั้งหัวพ่นหมอกสี่ทางแบบเนต้าฟิล์ม ไม่น้อยกว่า 8 ชุด ติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด 1000 ลิตรพร้อมลูกลอย



หัวพ่นหมอก  
จำนวน 16 หัว/แถว  
รวมทั้งหมด 96 หัว



ชื่อโครงการ  
โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏสุรินทร์  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก  
*Wmgs*  
น.ส. พรรณพุกชา จุระ ภา-สธ. 18306

วิศวกรโยธา  
*Wmgs*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภา.69212

วิศวกรไฟฟ้า  
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภาทก. 41998

ผู้ประมาณราคา  
*Wmgs*  
นางสาวพรรณพุกชา ชุขะ  
ภา-สธ 18306

*Wmgs*  
นางสาวพรรณพุกชา จุระ  
ตรวจแบบ ภา-สธ 18306

รศ.ดร. สำเนาว่า เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

แปลนระบบหัวพ่นหมอก

แบบแผนที่	จำนวนแบบ
7	14

**เครื่องผสมปุ๋ยปรับค่า EC และ PH อัตโนมัติผ่านระบบเครือข่าย**

มีเซนเซอร์เข้าควบคุมระบบน้ำเข้าถัง และระบบกวนปุ๋ย จำนวน 3 โซน มีระบบควบคุมค่าในโหมต Auto ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ใช้ระบบ PID แม่นยำสูงในการควบคุมค่า EC/PH มีเซนเซอร์วัดค่าเหนี่ยวนำไฟฟ้า (EC) มีเซนเซอร์วัดค่าความเป็นกรดต่างมาตรฐาน สามารถแสดงค่าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีระบบเก็บบันทึกค่าและฟังก์ชัน Report ข้อมูล มีถังเก็บสารละลายขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ไม่น้อยกว่า 3 ใบมีปั้มดูดสารละลาย มีมอเตอร์สำหรับปรับปุ๋ย

**ระบบควบคุมพ่นหมอก**

ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือน. มีการติดตั้งเซนเซอร์วัดความอุณหภูมิและความชื้นในอากาศสำหรับการเพาะปลูกในโรงเรือนเกรดอุตสาหกรรมเป็นเซ็นเซอร์ระบบดิจิทัล สามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้แม่นยำ +/-0.1 องศา สามารถอ่านค่าความชื้นได้แม่นยำ +/-1.5% RH สามารถกันฝุ่น กันน้ำ กันความชื้นมีมาตรฐาน IP67 ติดตั้งปั้มน้ำ และระบบถังแรงดันน้ำสำหรับพ่นหมอกในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ติดตั้งหัวพ่นหมอกสี่ทางแบบเนต้าฟิล์ม ไม่น้อยกว่า 96 ชุด ติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด 1000 ลิตรพร้อมลูกลอย

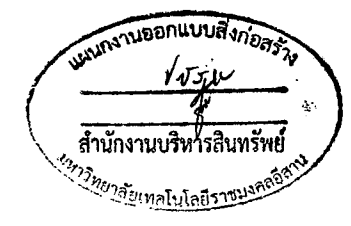
**แปลนระบบหัวพ่นหมอก**

มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร.ไพเชษฐ์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏสุรินทร์





ชื่อโครงการ  
โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก  
*Wong*  
น.ส. พรรณพุกษา จระะ ภา-สธ. 18306

วิศวกรโยธา  
*Wong*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ทย.69212

วิศวกรไฟฟ้า  
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพก. 41998

ผู้ประมาณราคา  
*Wong*  
นางสาวพรรณพุกษา จระะ  
เขียนแบบ ภา-สธ 18306

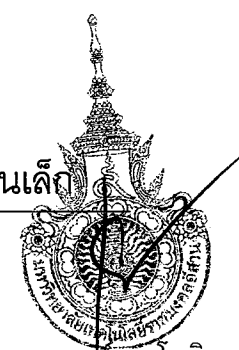
*Wong*  
นางสาวพรรณพุกษา จระะ  
ตรวจแบบ ภา-สธ 18306

รศ.ดร. สำนว่ เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

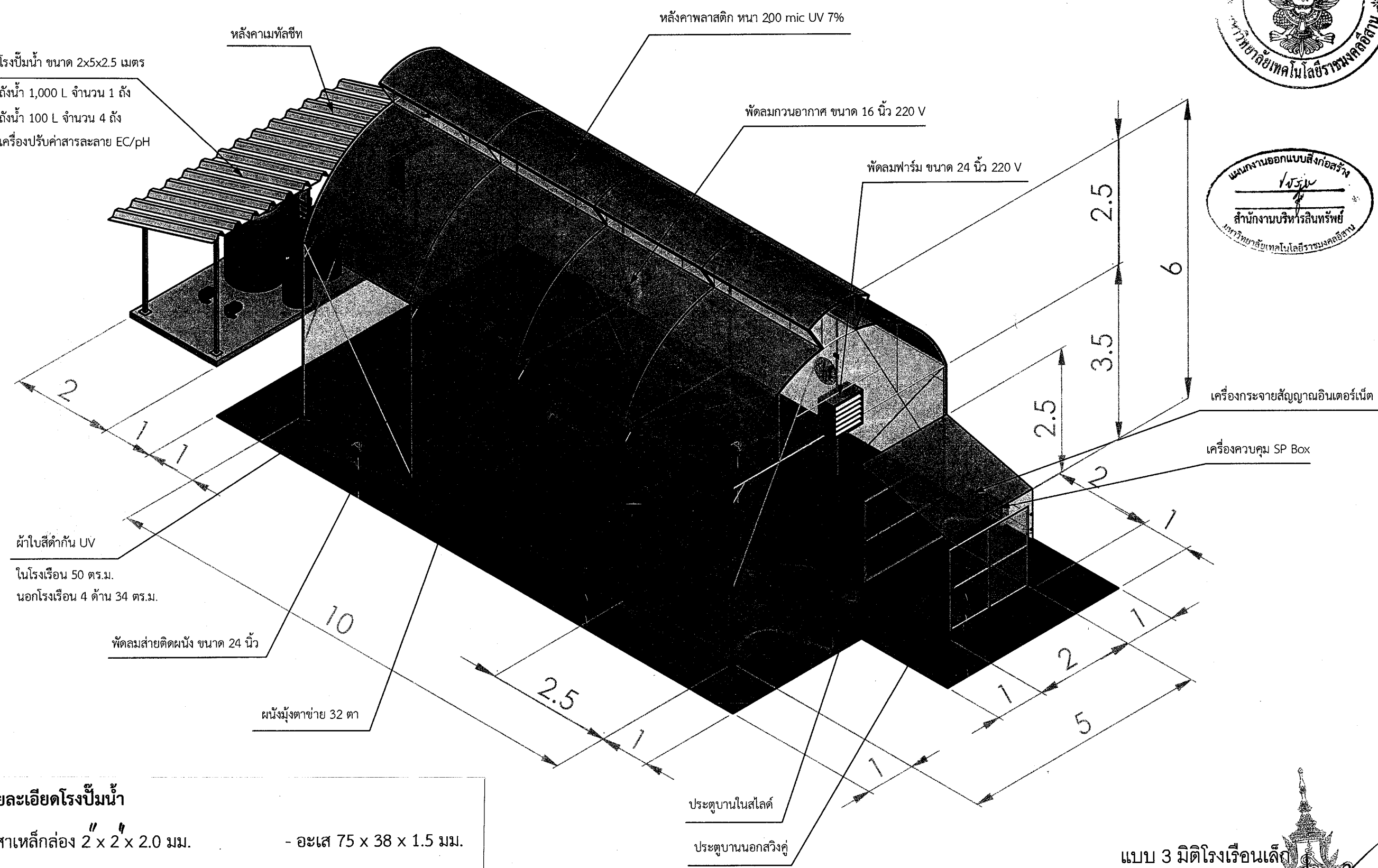
อนุมัติแบบ

แสดงแบบ  
แบบ 3 มิติโรงเรือนเล็ก

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
8	14



รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

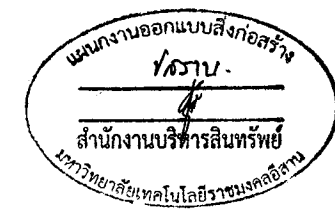
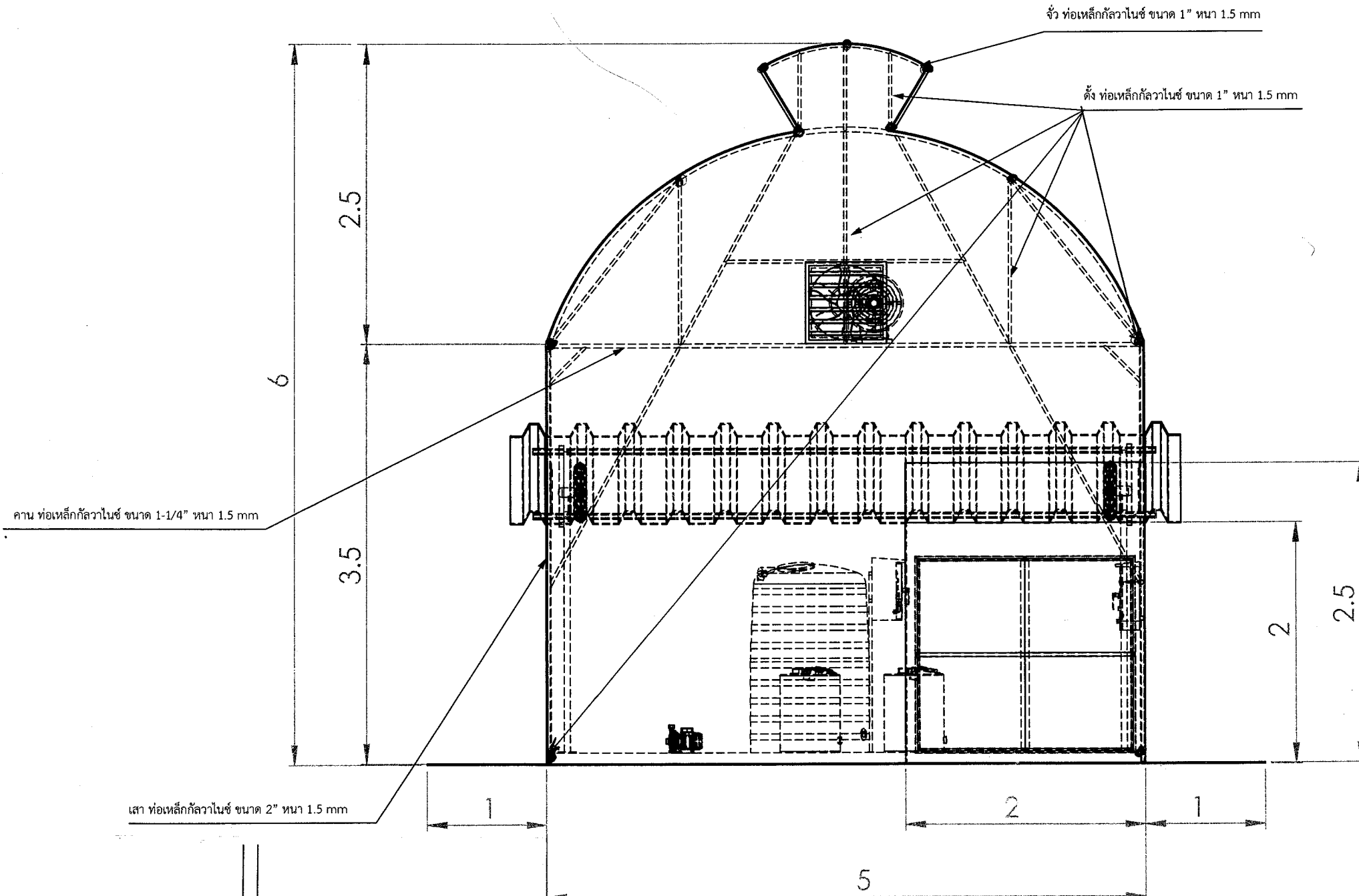


- รายละเอียดโรงปั้มน้ำ
- เสาคเหล็กกล่อง 2" x 2" x 2.0 มม.
  - ชี้อ 75 x 38 x 1.5 มม.
  - แปะ 50 x 25 x 1.2 มม.
  - หลังคาเมทัลชีทหนา 0.35 มม.
  - อะเส 75 x 38 x 1.5 มม.
  - จันทัน 75 x 38 x 1.5 มม. (ปิดหัวและปิดปลายทุกจุด)

การยึดพลาสติกและมุ้งทั้งโรงเรือน ยึดด้วยระบบรางล้อคสปริง

แบบ 3 มิติโรงเรือนเล็ก  
มาตราส่วน



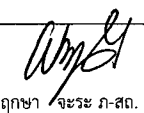
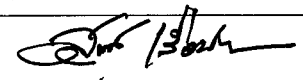
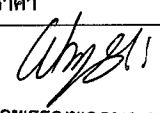



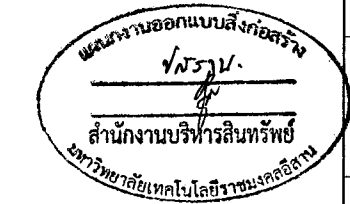
รูปด้าน 1

มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร.เชษิต ศรียุทธ  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ชื่อโครงการ โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต พีชอินทรีย์	
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์	
สถาปนิก  น.ส. พรรณพุกชา จະระ ภา-สถ. 18306	
วิศวกรโยธา  ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212	
วิศวกรไฟฟ้า นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพท. 41998	
ผู้ประมาณราคา  นางสาวพรรณพุกชา จະระ ภา-สถ 18306	
เขียนแบบ  นางสาวพรรณพุกชา จະระ ภา-สถ 18306	
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306	
รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
รูปด้าน 1	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
10	14



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีซีอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก  
*Ampt*  
น.ส. พรณพฤชา จະระ ภา-สถ. 18306

วิศวกรโยธา  
*Ampt*  
ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212

วิศวกรไฟฟ้า  
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพก. 41998

ผู้ประมาณราคา  
*Ampt*  
นางสาวพรณพฤชา จະระ  
เขียนแบบ ภา-สถ 18306

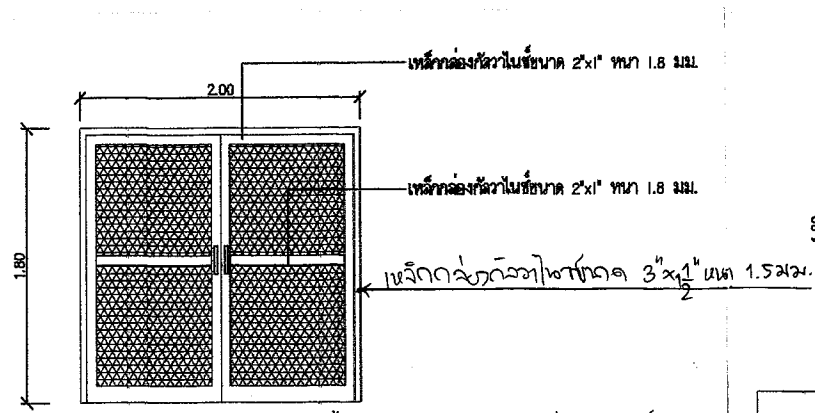
*Ampt*  
นางสาวพรณพฤชา จະระ  
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306

รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์  
อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

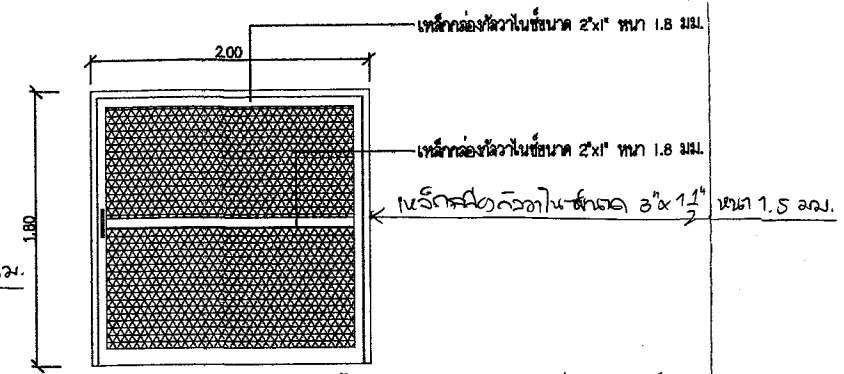
รูปด้าน 2

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
11	14



ขยายหน้าประตู (ป1)

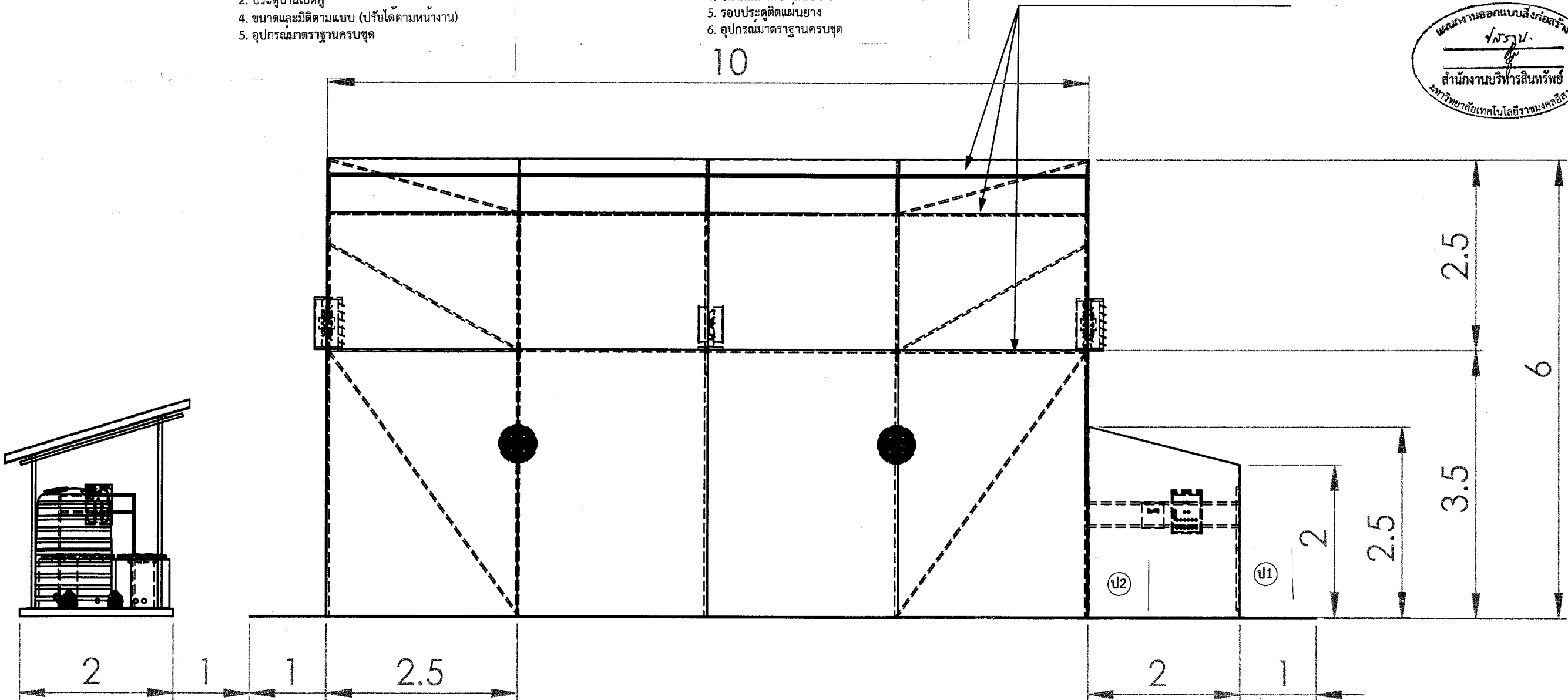
1. ประตุมุง 32 ตา กรอบบานเหล็กกล่องสี่เหลี่ยม 2"x1" หนา 1.8 มม.
2. ประตูบานเปิดคู่
3. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
4. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
5. อุปกรณ์มาตรฐานครบชุด



ขยายหน้าประตู (ป2)

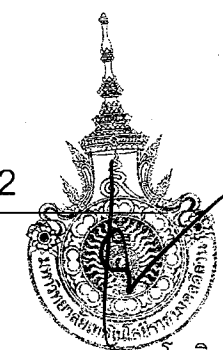
1. ประตุมุง 32 ตา กรอบบานเหล็กกล่องสี่เหลี่ยม 2"x1" หนา 1.8 มม.
2. ประตูบานเลื่อน (รางเลื่อนแขวนบน)
3. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
4. ขนาดและมิติตามแบบ (ปรับได้ตามหน้างาน)
5. รอบประตูติดผนังยาง
6. อุปกรณ์มาตรฐานครบชุด

แป ท่อเหล็กสี่เหลี่ยม ขนาด 1" หนา 1.5 มม

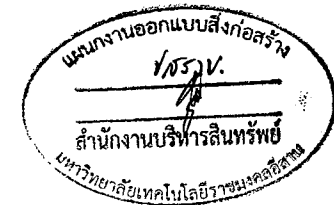


รูปด้าน 2

มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิด ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนอัจฉริยะเพื่อผลิต  
พีซีอินทรีย์

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์

สถาปนิก

น.ส. พรรณพฤษภา ภาระ ภา-สถ. 18306

วิศวกรโยธา

ศ.ศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212

วิศวกรไฟฟ้า

นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพท. 41998

ผู้ประมาณราคา

นางสาวพรรณพฤษภา ภาระ  
เขียนแบบ ภา-สถ 18306

นางสาวพรรณพฤษภา ภาระ  
ตรวจแบบ ภา-สถ 18306

รศ.ดร. สำเนา สุเวกุล  
รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

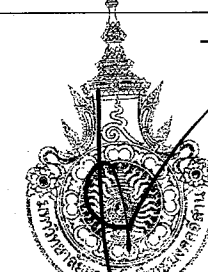
แปลนระบบน้ำหยด

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
12	14

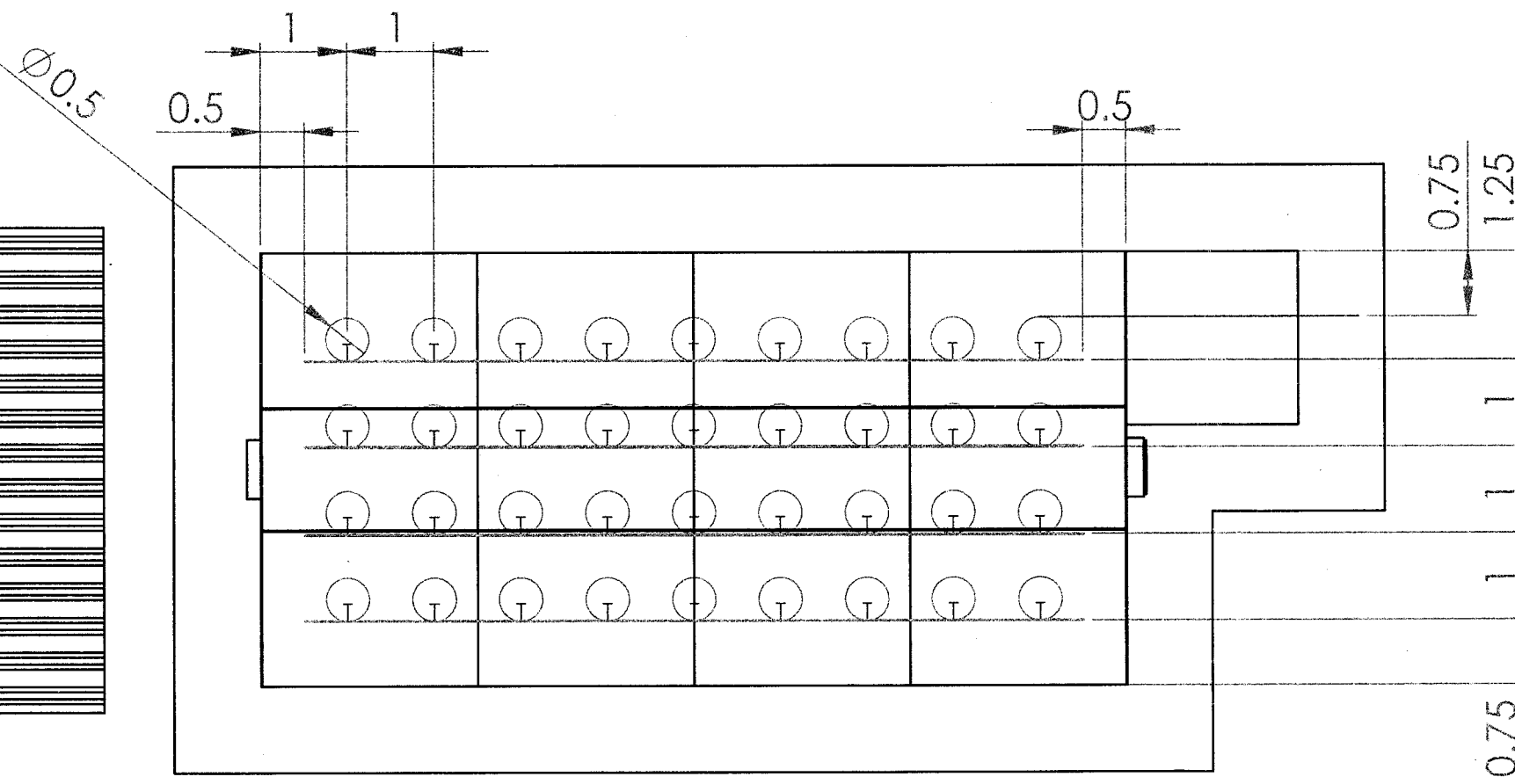
- ต้นไม้  
จำนวน 9 ต้น/แถว  
รวมทั้งหมด 36 ต้น
- T หัวน้ำหยด  
จำนวน 18 หัว/แถว (2 หัว/ต้น)  
รวมทั้งหมด 72 หัว
- ท่อน้ำหยด

### แปลนระบบน้ำหยด

มาตราส่วน



รองศาสตราจารย์ ดร. ไซเชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

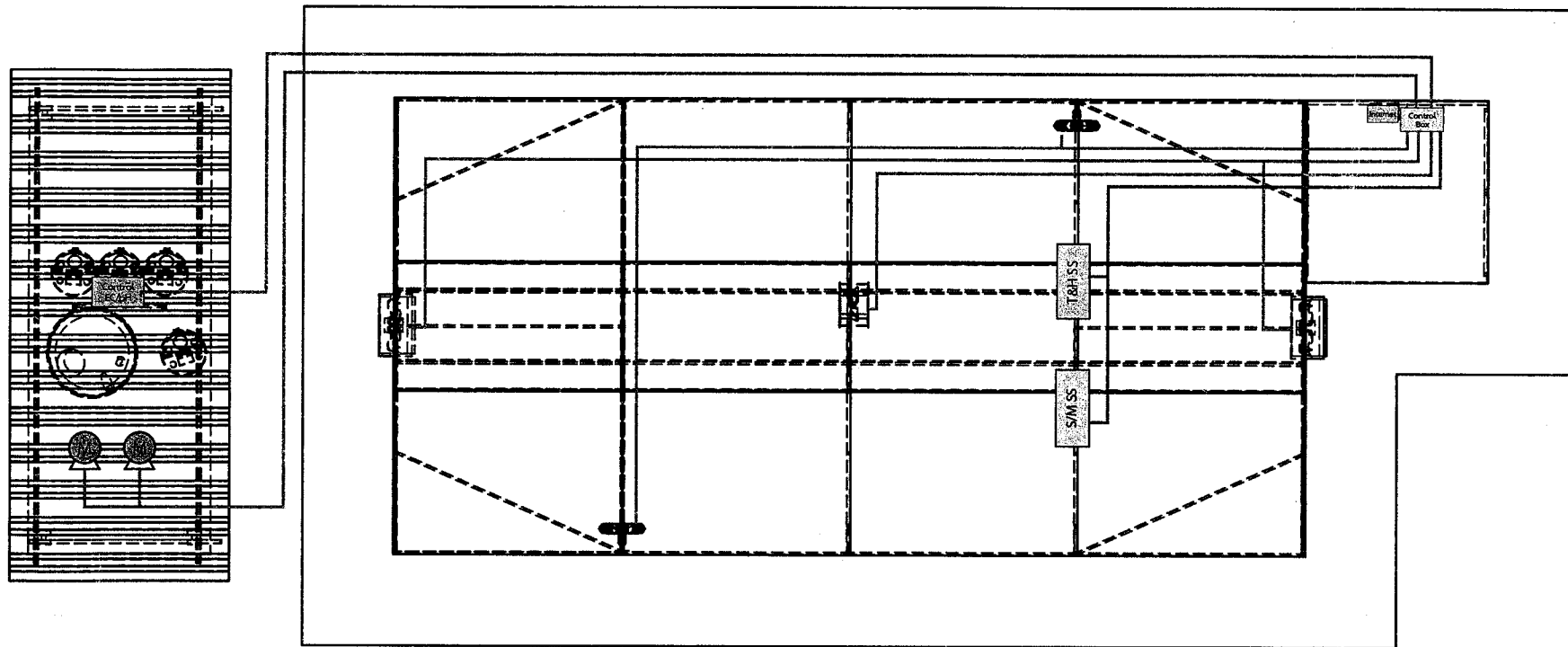


### งานระบบไฟฟ้า

เชื่อมต่อระบบไฟฟ้าด้วยสายไฟ THW-A 1x25 Sq.mm ไปยังโรงเรียนตามผู้รับจ้างกำหนด และเชื่อมต่อตู้ระบบควบคุมต่างๆ ภายในโรงเรียนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี  
ติดตั้งพัดลมกวนอากาศในโรงเรียนจำนวน จำนวน 1 เครื่อง พัดลมติดผนังจำนวน 2 เครื่อง พัดลมพาร์มจำนวน 2 เครื่อง และปั้มน้ำสำหรับระบบน้ำหยด ปั้มน้ำสำหรับระบบพ่นหมอก ปั้มน้ำ  
สำหรับระบบผสมปุ๋ย พร้อมเดินระบบสายไฟฟ้าด้วยสาย VCT ยี่ห้อ BBC, Yazaki, helps dodge หรือคุณภาพและราคาเทียบเท่า จากตู้ควบคุมไปยังจุดติดตั้งให้สามารถใช้งานได้ เชื่อมต่อ  
ระบบสื่อสาร และติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณให้สามารถเชื่อมต่อในระบบควบคุมได้เป็นอย่างดี

**ระบบควบคุมระบบน้ำและพัดลมอัตโนมัติในโรงเรือน**

สามารถควบคุมระบบน้ำและพัดลม ได้ไม่น้อยกว่า 6 โซนของโรงเรือน เครื่องควบคุมเป็นเกรดอุตสาหกรรม มีไฟแสดงการทำงาน พร้อมตัวเลขแสดงกำลังไฟฟ้าที่เครื่องกำลังใช้อยู่ในขณะนั้น อุปกรณ์ควบคุมระบบด้วยสัญญาณไฟฟ้า มีปุ่มหยุดฉุกเฉิน มีฟิวส์ สามารถควบคุมการทำงานผ่านสวิทช์เปิดหรือปิดหน้าเครื่องได้ สามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยระบบอัตโนมัติผ่านระบบอินเตอร์เน็ต สามารถตั้งค่าผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมาตรฐาน มอก. สามารถทนอุณหภูมิได้ดี มีระบบPhase Protection 220 V ป้องกันไฟตกหรือไฟเกินในโรงเรือน มีระบบเซอร์ฟแวร์สำหรับควบคุมและสั่งการผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ระบบแสดงผลผ่านมือถือ แสดงค่าที่วัดตามเวลาจริงได้ตลอดเวลา สามารถควบคุมอุปกรณ์ระบบน้ำ และพัดลมด้วยระบบอัตโนมัติผ่านทางระบบอินเตอร์เน็ตทำงานได้อัตโนมัติในสภาวะที่ขาดการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ สามารถเก็บประวัติค่าที่วัดโดยสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ สามารถเก็บประวัติค่าที่วัดโดยสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังและนำออกเป็นไฟล์สำหรับเปิดในคอมพิวเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน หรือแสดงผลค่าตัวเลขเป็นตาราง ,กราฟเส้น,และสามารถดาวน์โหลดข้อมูลเก็บได้ ติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด 1000 ลิตรพร้อมลูกลอย











**เครื่องผสมปุ๋ยปรับค่า EC และ PH อัตโนมัติผ่านระบบเครือข่าย**

มีโซนการเข้าควบคุมระบบน้ำเข้าถัง และระบบกวนปุ๋ย จำนวน 3 โซน มีระบบควบคุมค่าในโหมด Auto ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตได้ ใช้ระบบ PID แม่นยำสูงในการควบคุมค่า EC/PH มีเซนเซอร์วัดค่าเหนี่ยวนำไฟฟ้า (EC) มีเซนเซอร์วัดค่าความเป็นกรดต่างมาตรฐาน สามารถแสดงค่าผ่านระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมีระบบเก็บบันทึกค่าและฟังก์ชัน Report ข้อมูล มีถังเก็บสารละลายขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ไม่น้อยกว่า 3 ใบมีปั๊มดูดสารละลาย มีมอเตอร์สำหรับปรับปุ๋ย

**ระบบควบคุมพ่นหมอก**

ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในโรงเรือน มีการติดตั้งเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศสำหรับการเพาะปลูกในโรงเรือนเกรดอุตสาหกรรมเป็นเซนเซอร์ระบบดิจิทัล สามารถอ่านค่าอุณหภูมิได้แม่นยำ +/-0.1 องศา สามารถอ่านค่าความชื้นได้แม่นยำ +/-1.5% RH สามารถกันฝุ่น กันน้ำ กันความชื้นมีมาตรฐาน IP67 ติดตั้งปั๊มน้ำ และระบบถังแรงดันน้ำสำหรับพ่นหมอกในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี ติดตั้งหัวพ่นหมอกสี่ทางแบบเนต้าฟิล์ม ไม่น้อยกว่า 8 ชุด ติดตั้งถังเก็บน้ำขนาด 1000 ลิตรพร้อมลูกลอย

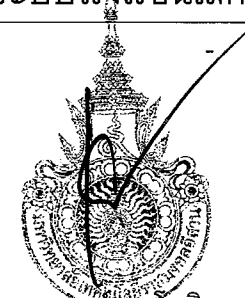
-  เครื่องกระจายสัญญาณอินเตอร์เน็ต
-  เครื่องควบคุมอัตโนมัติ
-  เครื่องผสมปุ๋ยปรับค่า EC และ pH อัตโนมัติ
-  เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ ความยาวสาย 7 เมตร
-  เซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน ความยาวสาย 7 เมตร
-  สายไฟ
-  สายไฟเซ็นเซอร์
-  ปั๊มน้ำ



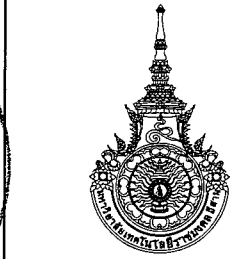
โซนที่	รายละเอียดอุปกรณ์
1	ระบบน้ำหยด
2	ระบบพ่นหมอก
3	พัดลมฟาร์ม 24 นิ้ว
4	พัดลมกวนอากาศ 16 นิ้ว
5	พัดลมติดผนัง 24 นิ้ว
6	ว่าง

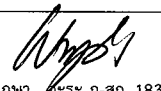
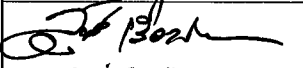


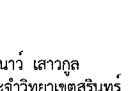

**แปลนงานระบบโรงเรือนเล็ก**

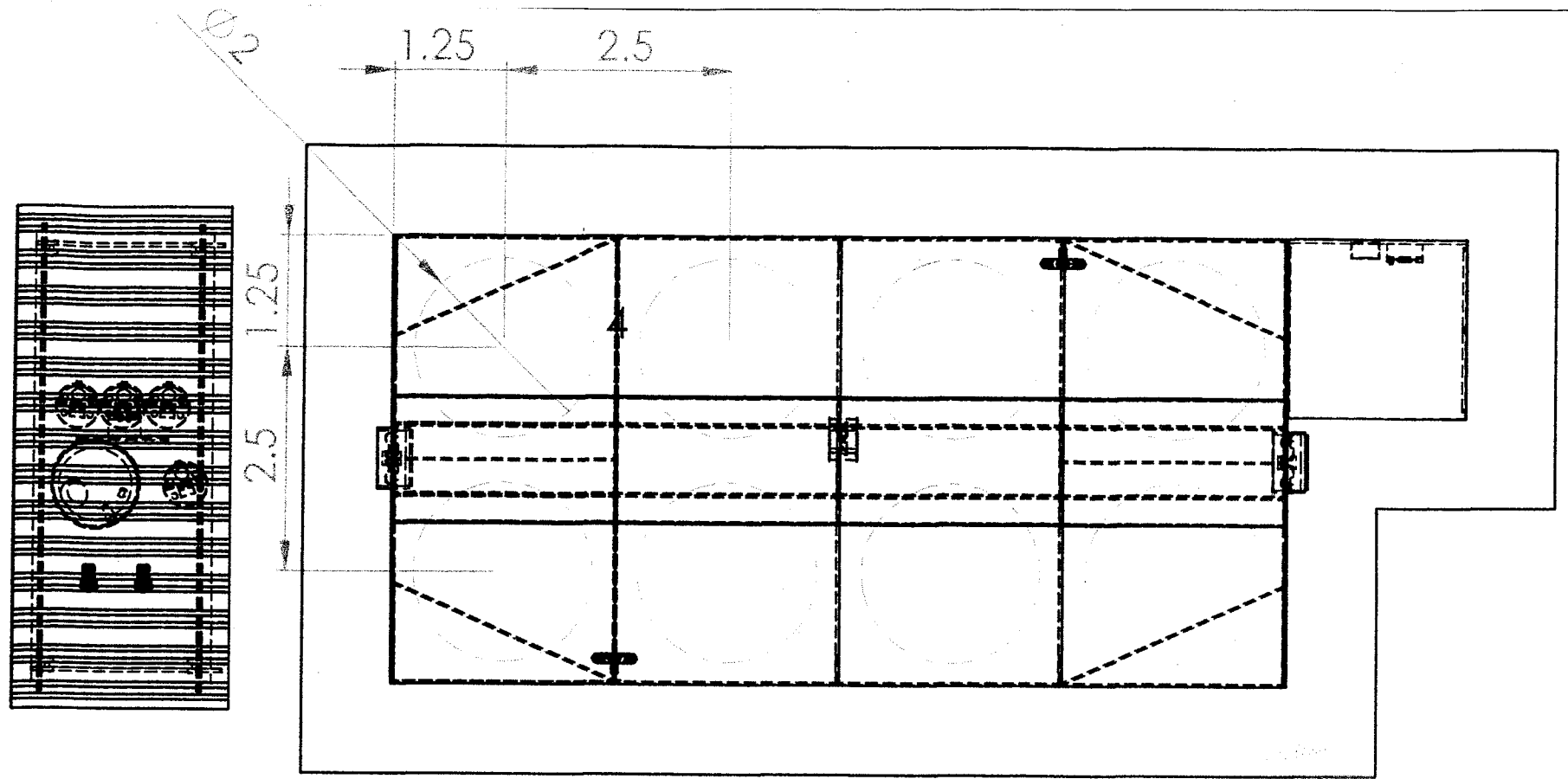
มาตราส่วน



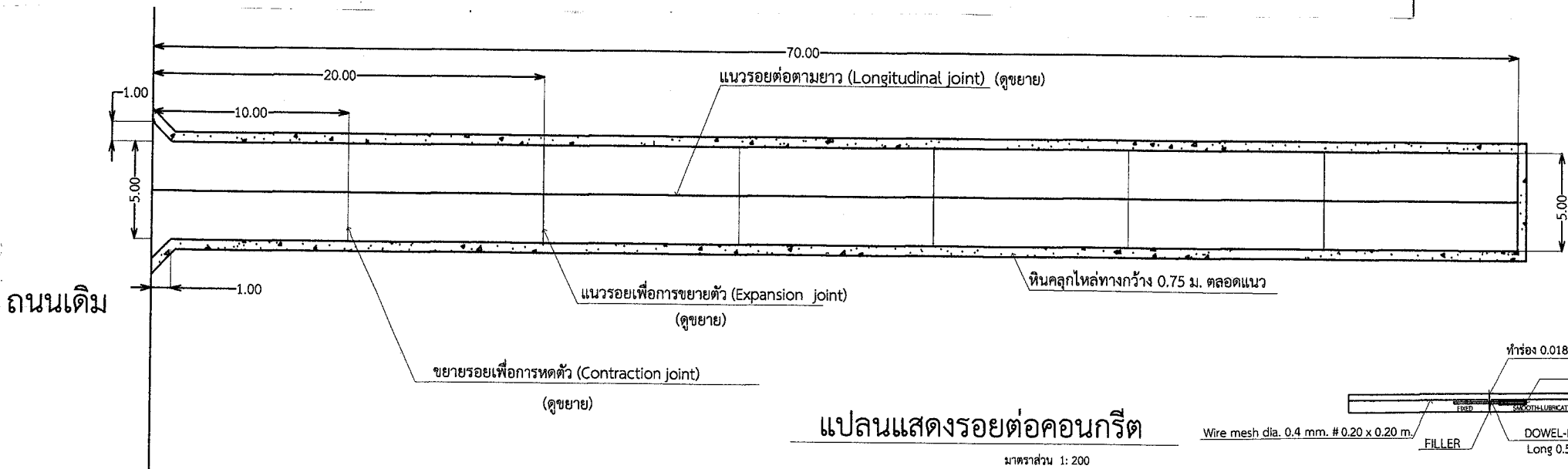
รองศาสตราจารย์ ดร.เมษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



ชื่อโครงการ	โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์
สถานที่ก่อสร้าง	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน	วิทยาเขตสุรินทร์
	ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์
สถาปนิก	
	
น.ส. พรหมพุกา จาระ	ภ-สจ. 18306
วิศวกรโยธา	
	
ศ.ต. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล	ภย.69212
วิศวกรไฟฟ้า	
	
นายบุญยัง สิงห์เจริญ	ภพท. 41998
ผู้ประมาณราคา	
	
นางสาวพรหมพุกา จาระ	เขียนแบบ ภ-สจ 18306
ตรวจแบบ	ภ-สจ 18306
	
รศ.ดร. สำเนา สุเวกุล	รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์
อนุมัติแบบ	
	
แสดงแบบ	
แปลนงานระบบโรงเรือนเล็ก	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
13	14

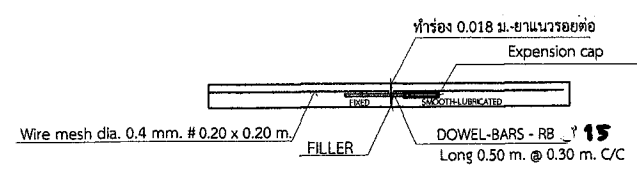


หัวพื้นหมอก  
จำนวน 4 หัว/แถว  
รวมทั้งหมด 8 หัว/โรงเรือน

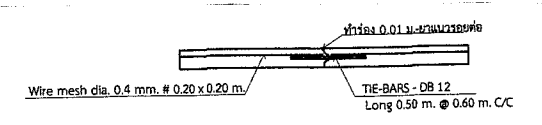


**แปลนแสดงรอยต่อคอนกรีต**

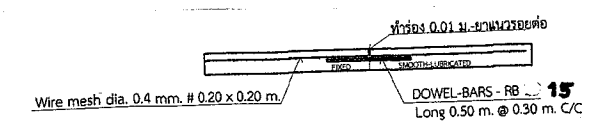
มาตราส่วน 1:200



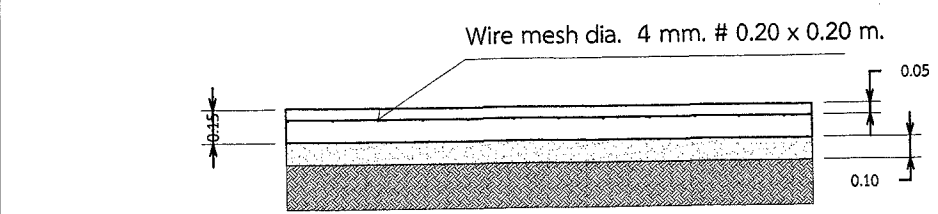
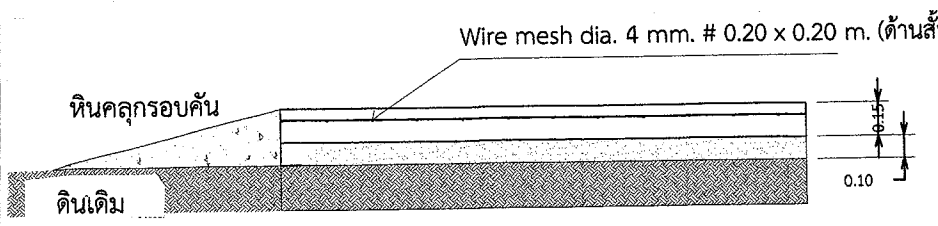
**ขยายรอยต่อการขยายตัว (Expansion joint)**



**ขยายรอยต่อตามยาว (Longitudinal joint)**



**ขยายรอยต่อการหดตัว (Contraction joint)**



คอนกรีตสำหรับการก่อสร้างถนน  
กำลังอัดประลัย 240 ksc (CU) เมื่อเทคอนกรีตเสร็จ  
ต้องทำการบ่มคอนกรีตด้วยน้ำ หรือน้ำยาบ่มคอนกรีต  
ไม่น้อยกว่า 7 วัน แต่งขอบด้วยหินคลุกกระยะลาด ไม่น้อยกว่า 0.75 ม. โดยรอบ

ทรายรองพื้น: หนาไม่น้อยกว่า 0.10 ม. บดอัดแน่นด้วยเครื่อง  
คอนกรีตหุ้ม เหล็กตะแกรงไม่เกิน 0.05 ม.  
ผิวหน้าคอนกรีต ขัดหยาบทำลายเส้น

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพเชษฐ์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

**แปลนระบบพื้นหมอก**

มาตราส่วน

ชื่อโครงการ โรงเรือนอัจฉริยะเพื่อผลิตพืชอินทรีย์	
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์	
สถาปนิก  น.ส. พรรณพุกชา กระจ่าง ภา-สธ. 18306	
วิศวกรโยธา  ผศ. สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล ภย.69212	
วิศวกรไฟฟ้า 	
นายบุญยัง สิงห์เจริญ ภพก. 41998	
ผู้ประมาณราคา 	
นางสาวพรรณพุกชา กระจ่าง เขียนแบบ ภา-สธ 18306	
นางสาวพรรณพุกชา กระจ่าง ตรวจแบบ ภา-สธ 18306	
รศ.ดร. สำเนา เสาวกุล รองอธิการบดีประจำวิทยาเขตสุรินทร์	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
แปลนระบบพื้นหมอก	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
14	14.