



# โครงการก่อสร้าง

## โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์  
ต. นอกเมือง อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์



รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

# รายการประกอบแบบก่อสร้าง

## ลักษณะอาคาร

เป็นอาคารเหล็กรูปพรรณหลังคามุงพลาสติกใสวัตถุประสงค์การใช้อาคารเพื่อปลูกผัก  
ระดับ + 0.00 กำหนดในวันขึ้นดิน

## งานโครงสร้าง

โครงสร้างใช้โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ขนาดและระยะการติดตั้ง ตามแบบขยาย และต้องทำสีกันสนิมบริเวณรอยเชื่อม  
การเชื่อมรอยต่อเหล็กโครงสร้างให้เชื่อมโดยรอบ การเชื่อมแป้ให้เชื่อมจุดสัมผัสทั้งสองด้านตามแนวยาวให้เต็ม

## งานอื่น ๆ

ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบรูปแบบรายการให้เข้าใจ หากมีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ออกแบบ ขนาดที่ปรากฏในแบบรูปห้ามใช้สเกลวัด ให้ยึดตัวเลขที่ปรากฏในแบบรูป

ในขณะทำการก่อสร้างต้องให้ความร่วมมือกับ ผู้ควบคุมงานก่อสร้างซึ่งผู้ว่าจ้างแต่งตั้งไว้ (ถ้ามี) ตลอดจนให้ความสะดวกตาม

สมควรกับคณะผู้รับผิดชอบแบบแปลนในการไปตรวจสอบการก่อสร้างแต่ละครั้ง

เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว ต้องทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทั้งหมดให้สะอาดเรียบร้อยสวยงามและสามารถเข้าไปใช้สอยอาคารได้โดยสะดวก

การเก็บตัวอย่างวัสดุเพื่อใช้ทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

## แบบสถาปัตยกรรม

A-01	รายการประกอบแบบ
A-02	แผนทิมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
A-03	ผังบริเวณ
A-04	แปลนพื้น แปลนหลังคา
A-05	รูปด้าน
A-06	รูปด้าน
A-07	ภาพที่ 1 รูปร่างโรงเรือน 3 มิติ
A-08	ภาพที่ 2 แสดงการเรียงตัวของเสาและฐานรากคอนกรีต
A-09	ภาพที่ 3 การวางอะเสเหล็กบนเสาเหล็ก
A-10	ภาพที่ 4 รูปร่างการขึ้นโครงสร้างหลังคา T1
A-11	ภาพที่ 5 รูปร่างการขึ้นโครงสร้างหลังคา T2
A-12	ภาพที่ 6 การเชื่อมค่อท่อไขว้กากบาท แป้ และเหล็กยึดมุ้งไนลอน

## แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

S-01	ตารางแสดงวัสดุที่ใช้ทำโรงเรือน
------	--------------------------------



## ชื่อโครงการ

โรงเรือนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

## สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตสุรินทร์

อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

## วิศวกรโยธา

นายสุรินทร์ ธิงประยูรวงศ์  
ภย.69212

## สถาปนิก

นางสาวพรรณพฤกษา จาระ  
ภ-สถ 18306

## วิศวกรไฟฟ้า

ศ. บุญบัว อธิ์ศรี  
รฟท. 14๙๙8

## ผู้ประมาณราคา

## เขียนแบบ

นางสาวพรรณพฤกษา จาระ  
ภ-สถ 18306

## ตรวจแบบ

## อนุมัติแบบ

## แสดงแบบ

## รายการประกอบแบบ

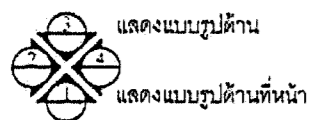
## แบบแผ่นที่

A-01 1/13

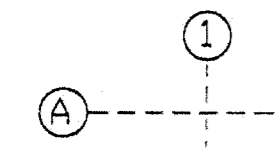
## มาตราส่วน



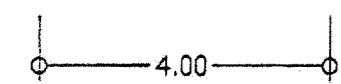
สัญลักษณ์แสดงตำแหน่งทิศเหนือ



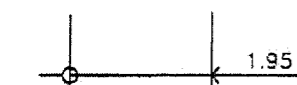
สัญลักษณ์แสดงรูปด้าน



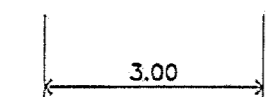
แสดงเส้นบอกตำแหน่งเสาอาคาร



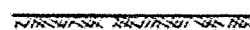
แสดงเส้นบอกระยะจาก ศูนย์กลางเสา ถึง ศูนย์กลางเสา



แสดงเส้นบอกระยะ จากศูนย์กลางเสา ถึง ริม



แสดงเส้นบอกระยะ จากริม ถึง ริม



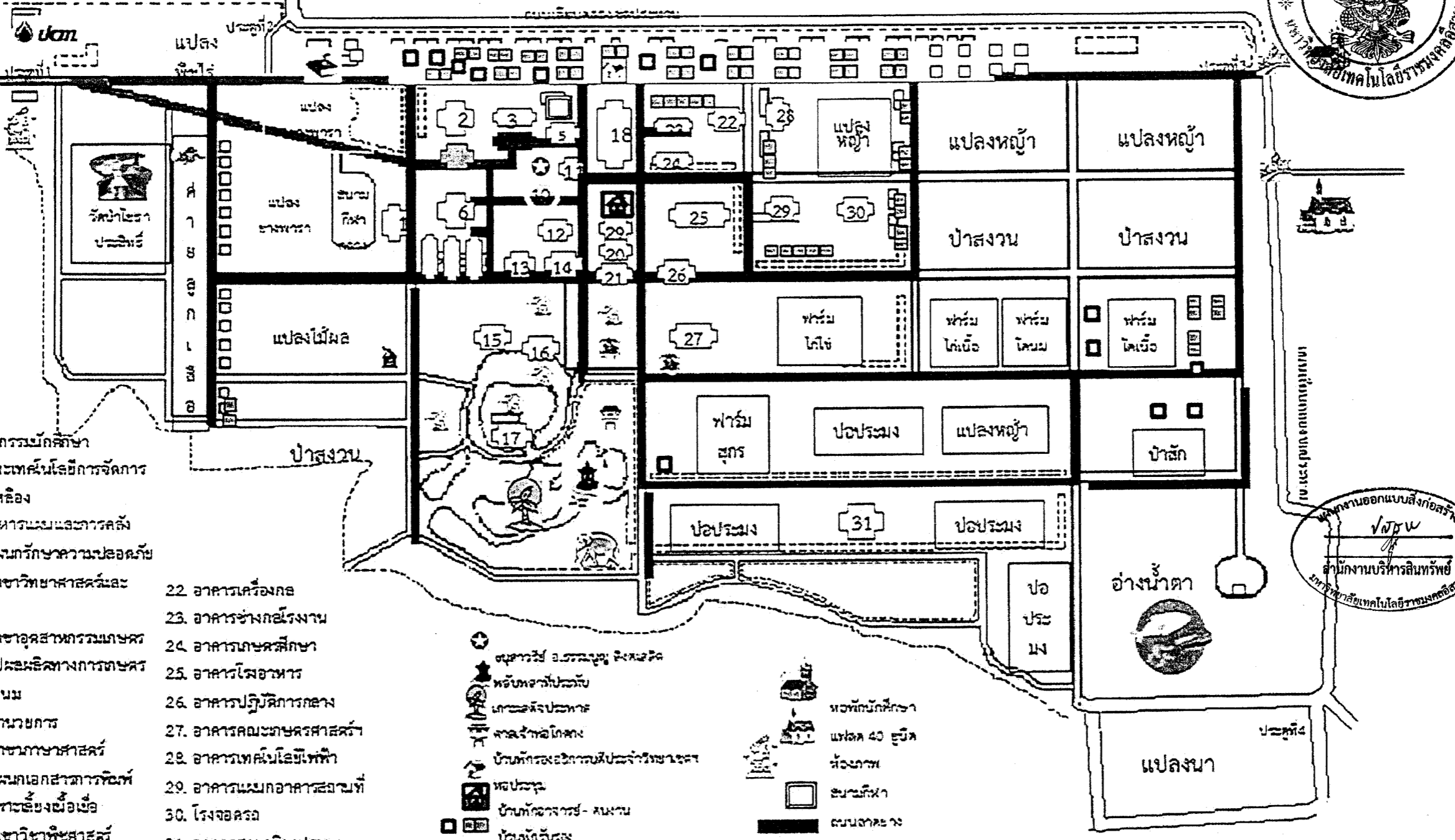
สัญลักษณ์แสดงหน้าตัดดินเดิม

## รายการวัสดุ

เสา - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 2 นิ้ว OD60.5 มม. 1.5 มม. 11.10 กก. 6 ม.  
 ข้อ / อะเส - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 1 นิ้ว OD34 มม. 1.5 มม. 6.4 กก. 6 ม.  
 โครงเหล็กถัก (T1/T2) - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.  
 แป้ - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.  
 เหล็กไขว้กากบาท - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.  
 เหล็กไวยึดมุ้งไนลอนซาเสา - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.  
 มุ้งไนลอน 20 ตา การติดตั้งและวัสดุประกอบให้เป็นไปตามแบบผู้ผลิต  
 หลังคาพลาสติกผสม UV หนา 200 ไมครอน การติดตั้งและวัสดุประกอบให้เป็นไปตามแบบผู้ผลิต  
 ตัวล๊อคพลาสติกและมุ้งไนลอน ใช้ตัวล๊อคขนาด 6 และ 8 หุน



รองศาสตราจารย์ ดร. ไซษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



- 1. อาคารกิจกรรมนักศึกษา
- 2. อาคารคณะเทคโนโลยีการจัดการ
- 3. อาคารสิ่งพิมพ์
- 4. อาคารบริหารแผนและอาคารคลัง
- 5. อาคารแผนกศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 6. อาคารสาขาวิชาศึกษาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 7. อาคารสาขาอุตสาหกรรมเกษตร
- 8. โรงแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 9. อาคารโขนม
- 10. อาคารอำนวยการ
- 11. อาคารสาขามานุษยวิทยา
- 12. อาคารแผนกเอกสารสารนิเทศ
- 13. อาคารเพาะเลี้ยงเชื้อ
- 14. อาคารสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- 15. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีภูมิทัศน์
- 16. อาคารเทคโนโลยีภูมิทัศน์ ๒
- 17. อาคารชายพันธุ์พืช
- 19. อาคารสาขาเกษตรกรรม
- 19. อาคารกองวิจัยและพัฒนา
- 20. อาคารอเนกประสงค์
- 21. อาคารวิทยบริการ

- 22. อาคารเครื่องกล
- 23. อาคารช่างกลโรงงาน
- 24. อาคารเกษตรศึกษา
- 25. อาคารโถอาหาร
- 26. อาคารปฏิบัติการกลอง
- 27. อาคารคณะเกษตรศาสตร์
- 28. อาคารเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 29. อาคารแผนกอาคารสถานที่
- 30. โรงจอดรถ
- 31. อาคารสาขาวิชาประมง

- อาคารวิจัย และเทคโนโลยี
- หอพักนักศึกษา
- ศาลากลาง
- ศาลเจ้าพ่อโคง
- บ้านพักคณะผู้บริหาร
- หอประชุม
- บ้านพักอาจารย์ - พนักงาน
- บ้านพักนิสิต
- ห้องประชุม
- ไร่
- เขื่อนกั้นน้ำ
- บึง
- หอพักนักศึกษา
- แหล่ง 40 คูบิล
- ห้องอาหาร
- สนามกีฬา
- สนามกลางแจ้ง
- สนามลูกเสือ
- ศาลอเนกประสงค์



ชื่อโครงการ	โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000
วิศวกรโยธา	นายสุนันท์ เรืองปรัชญากุล ฤช 69212
สถาปนิก	นางสาวพรเพ็ญทิศา ภ-สศ 18306
วิศวกรไฟฟ้า	พ. ชูปวีร์ ศรีสัตยกุล วิชา 14998
เขียนแบบ	นางสาวศุภรติทิศา จะระ ภา-สศ 18306
ตรวจสอบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
แผนผังมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วจ.สร.	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
A-02	2/13

**แผนที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์**

รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน มาตราส่วน -

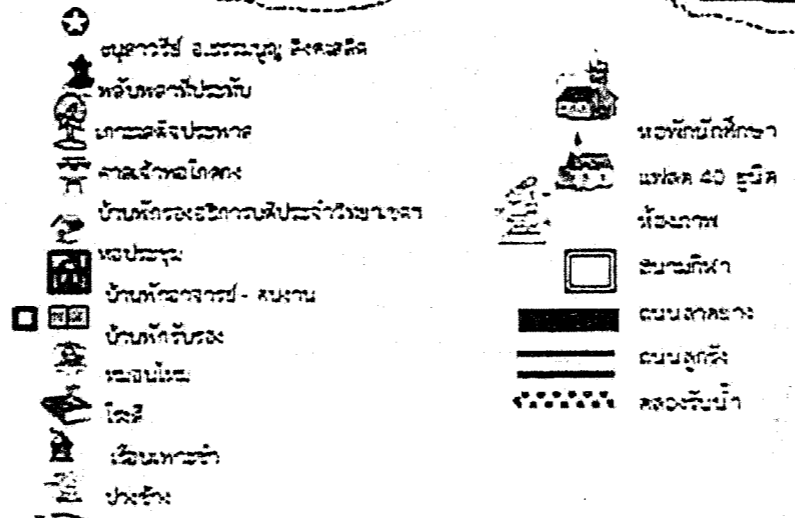


ถนนสุขุมวิท - ปรางสาท

ถนนเทคนิควิศวกร



- 1. อาคารกิจกรรมนักศึกษา
- 2. อาคารคณะเทคโนโลยีการจัดการ
- 3. อาคารสี่เหลี่ยม
- 4. อาคารบริหารแผนและอาคารคลัง
- 5. อาคารแผนกวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 6. อาคารสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 7. อาคารสาขาอุตสาหกรรมเกษตร
- 8. โรงแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร
- 9. อาคารโผนม
- 10. อาคารอำนวยการ
- 11. อาคารสาขามหาสารศาสตร์
- 12. อาคารแผนกเอกสารสารพิมพ์
- 13. อาคารเพาะเลี้ยงเชื้อ
- 14. อาคารสาขาวิชาสัตสศาสตร์
- 15. อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวทัศน์
- 16. อาคารเทคโนโลยีชีวทัศน์ ๒
- 17. อาคารชายพันธุ์พืช
- 18. อาคารสาขาเกษตรกรรม
- 19. อาคารกองวิจัยและพัฒนา
- 20. อาคารอเนกประสงค์
- 21. อาคารวิทยบริการ
- 22. อาคารเครื่องกล
- 23. อาคารช่างกลโรงงาน
- 24. อาคารเกษตรศึกษา
- 25. อาคารโผลอาหาร
- 26. อาคารปฏิบัติการกลา
- 27. อาคารคณะเกษตรศาสตร์
- 28. อาคารเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 29. อาคารแผนกอาคารสถานที่
- 30. โรงจอดรถ
- 31. อาคารสาขาวิชาประมง

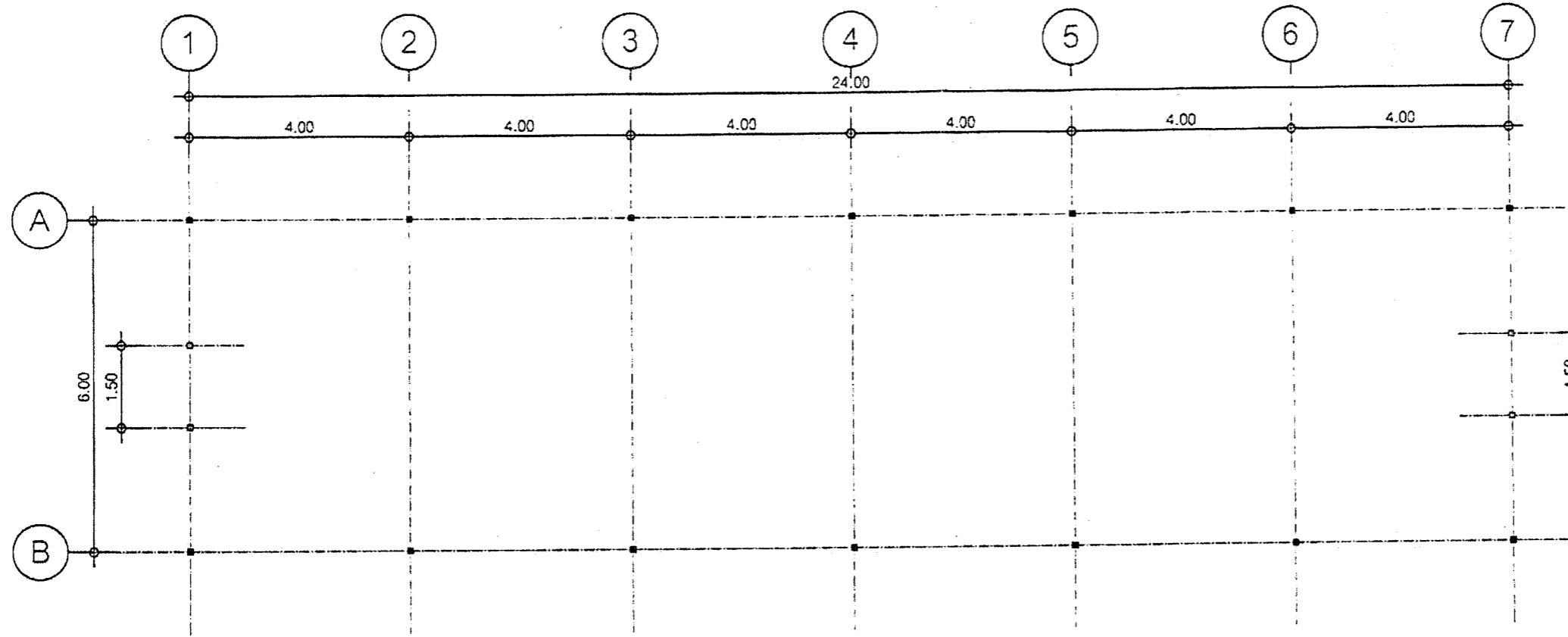


# แผนที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์

## ผังบริเวณก่อสร้าง

รองศาสตราจารย์ ดร.ไมเชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

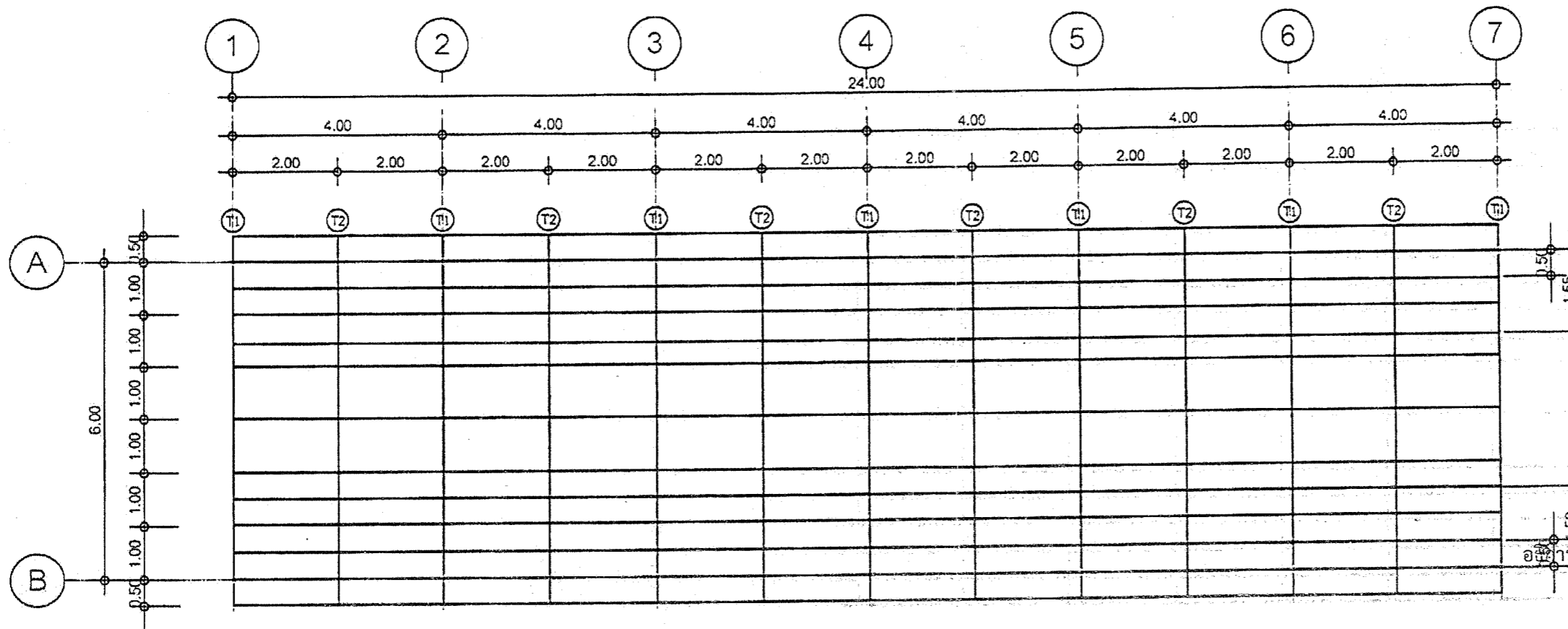
ชื่อโครงการ	โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ ๑. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ ๓๒๐๐๐
วิศวกรโยธา	นายสุรินทร์ เรืองปรัชญากุล uly.69212
สถาปนิก	นางสาวพรรณพฤกษา จรรย์ ๒-สถ 18306
วิศวกรไฟฟ้า	ศส. บุณย 14908
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ	นางสาวพรรณพฤกษา จรรย์ ๒-สถ 18306
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
ผังบริเวณ	
แบบแผนที่	จำนวนแบบ
A-03	3/13
มาตราส่วน	



ถมดินปรับพื้นที่ขนาด 10.00x28.00 ม. หน้า 0.30 ม.

แปลนพื้น (ฐานรากและเสา)

SCALE 1:100



หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน

แปลนหลังคา

SCALE 1:100



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตสุรินทร์  
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา

นายสอนรินทร์ เรืองปรัชญาภักดิ์  
ภย.69212

สถาปนิก

นางสาวพรพรรณทุกขลา จะระ  
ภ-สถ 18306

วิศวกรไฟฟ้า

พ.ศ. บุญเป็ง สอนโพธิ์  
ภจ.ภค. 14998

ผู้ประมาณราคา

เขียนแบบ

นางสาวพรพรรณทุกขลา จะระ  
ภ-สถ 18306

ตรวจแบบ

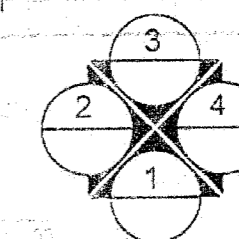
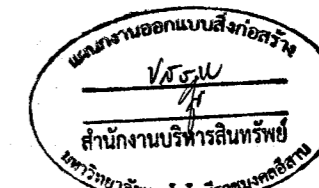
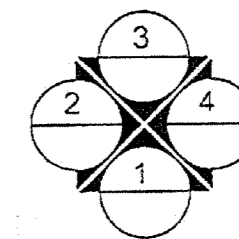
อนุมัติแบบ

ศาสตราจารย์ ดร.โยชิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

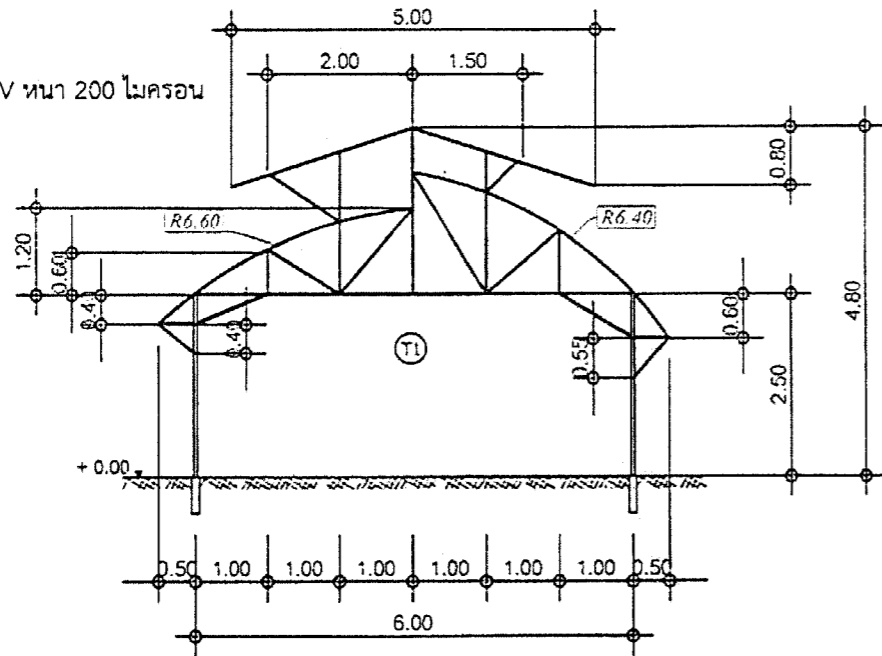
แปลนพื้น แปลนหลังคา

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
A-04	4/13

มาตราส่วน 1:100

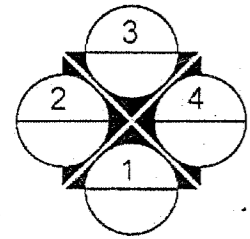


หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน

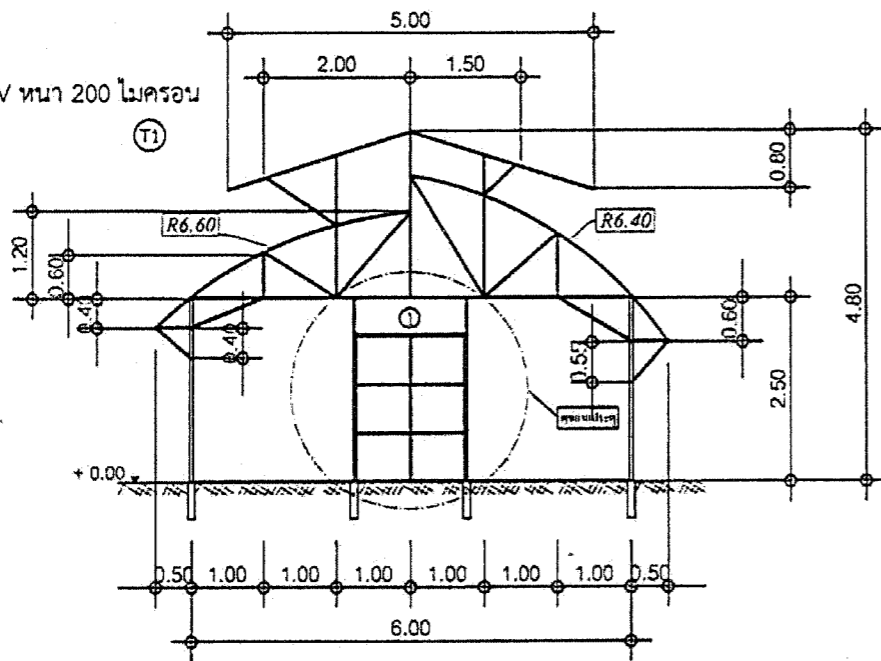


โครงหลังคา T1 (ตัวกลาง)

SCALE 1:100



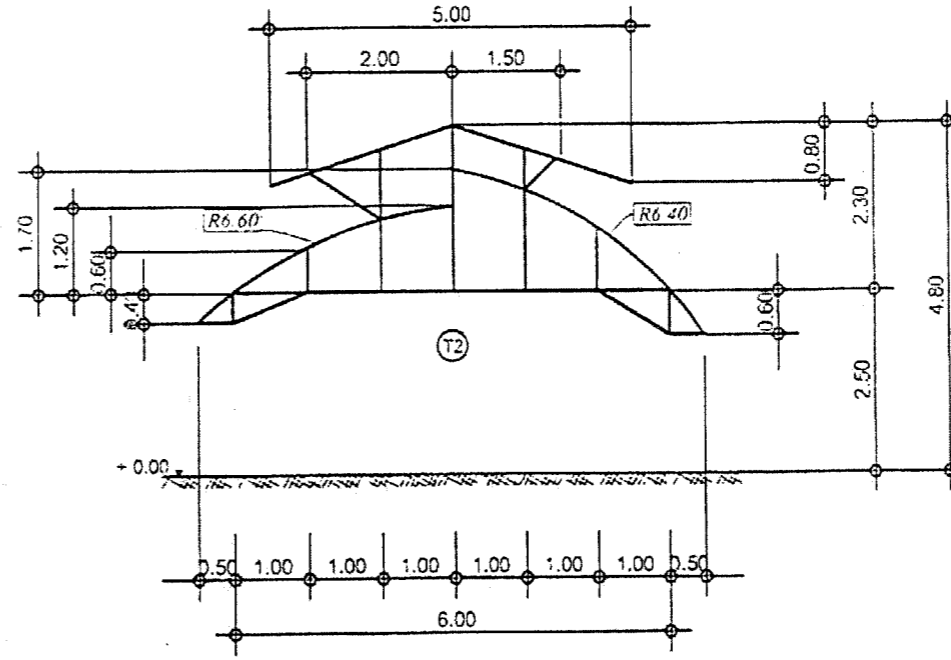
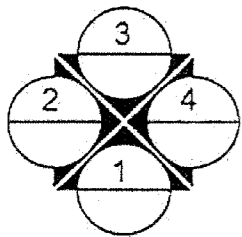
หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน



ด้านหน้า-ด้านหลัง กระจกใส 20 ตา

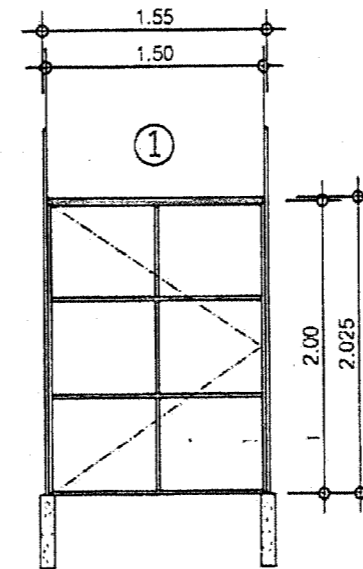
รูปด้าน 1

SCALE 1:100



โครงหลังคา T2

SCALE 1:100



ขยายประตู 1

SCALE 1:100

วงกบ - เหล็กกล่องแบนทึบ 2 x 1 นิ้ว 50x25 มม. 1.8 มม. 10.3 กก. 6 ม. วงกบยึดฐาน คสล. ปลายบนยึดอะเส T1  
บานประตู (บานเปิดเดียว) - เหล็กกล่องซุบทึบ 1 x 1 นิ้ว 25x25 มม. 1.5 มม. 5.8 กก. 6 ม. มุ้งในลอน 20 ตา



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา

นายสอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล

ภ.ศ.บ. 69212

สถาปนิก

นางสาวพรรณพศุษา จระ

ภ-สถ 18306

วิศวกรไฟฟ้า

ศต. บุญชัย ชัยพงษ์

วิศวกร

ผู้ประมาณราคา

เขียนแบบ

นางสาวพรรณพศุษา จระ

ภ-สถ 18306

ตรวจแบบ

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

รูปด้าน

แบบแผ่นที่

A-05

จำนวนแบบ

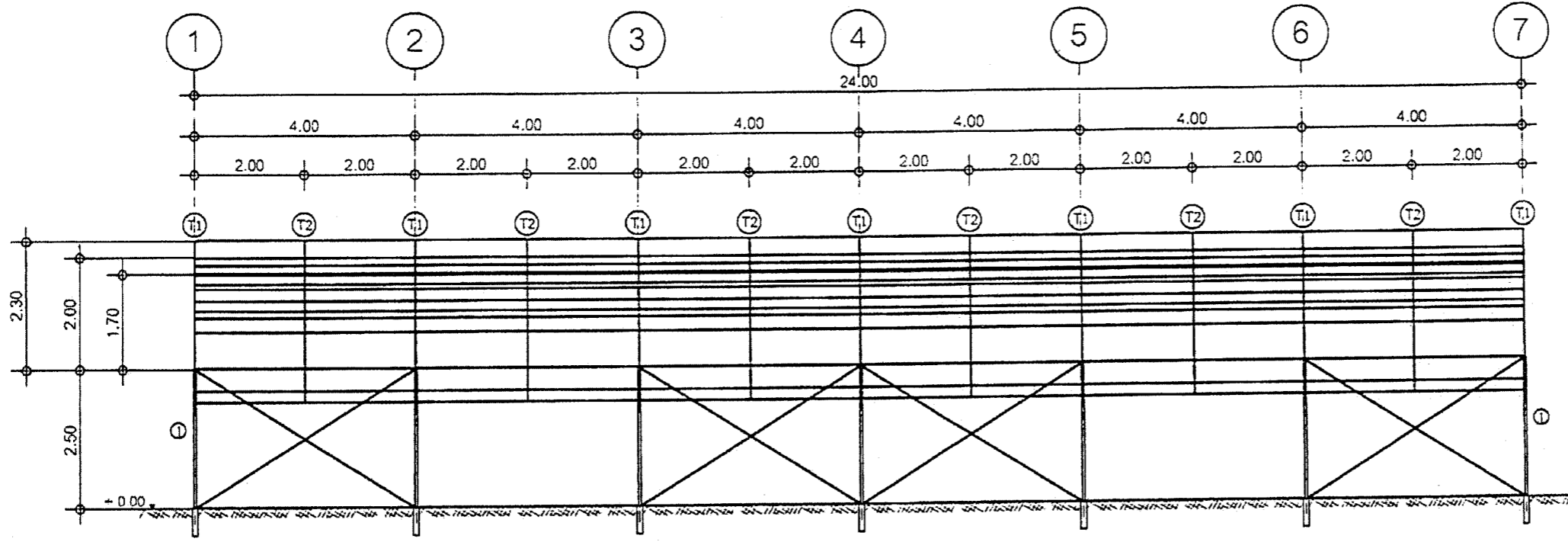
5/13

มาตราส่วน

1: 100



รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

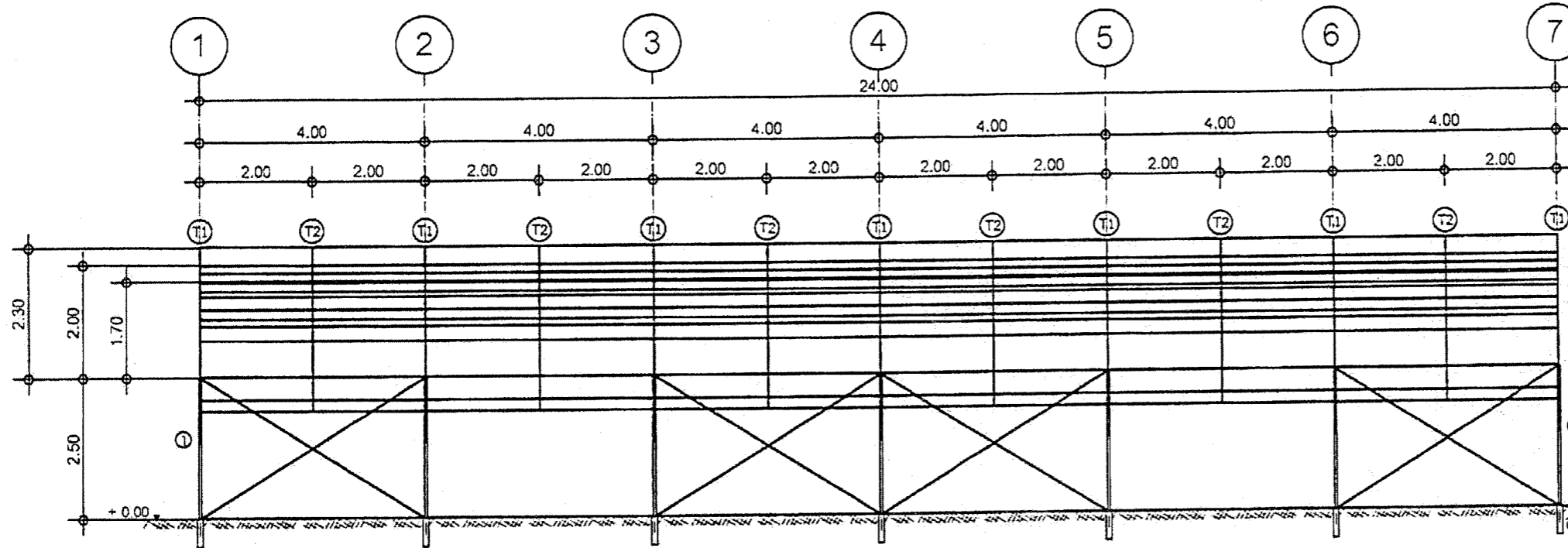


ด้านข้างกรงไม้ลอน 20 ตา

หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน

รูปด้าน 3

SCALE 1:100



ด้านข้างกรงไม้ลอน 20 ตา

หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน

รูปด้าน 4

SCALE 1:100



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตจตุรินทร์  
อ. เมืองจตุรินทร์ จ. จตุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา  
นาย สอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล  
ภ.ย. 69212

สถาปนิก  
นางสาวพรรณพุกษา จระ  
ภ-สท 18306

วิศวกรไฟฟ้า  
พ.ศ. ๒๕๖๖ ศ.น.พ.จ.ร.๗  
อ.พ.ก. 14๙๙๘

ผู้ประมาณราคา

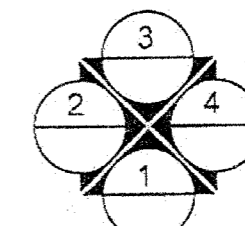
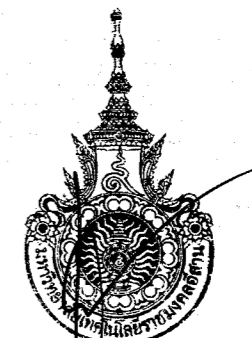
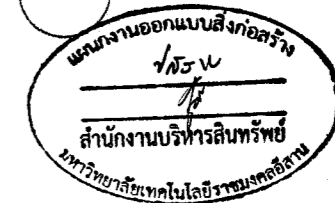
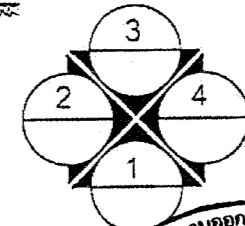
เขียนแบบ  
นางสาวพรรณพุกษา จระ  
ภ-สท 18306

ตรวจแบบ

อนุมัติแบบ

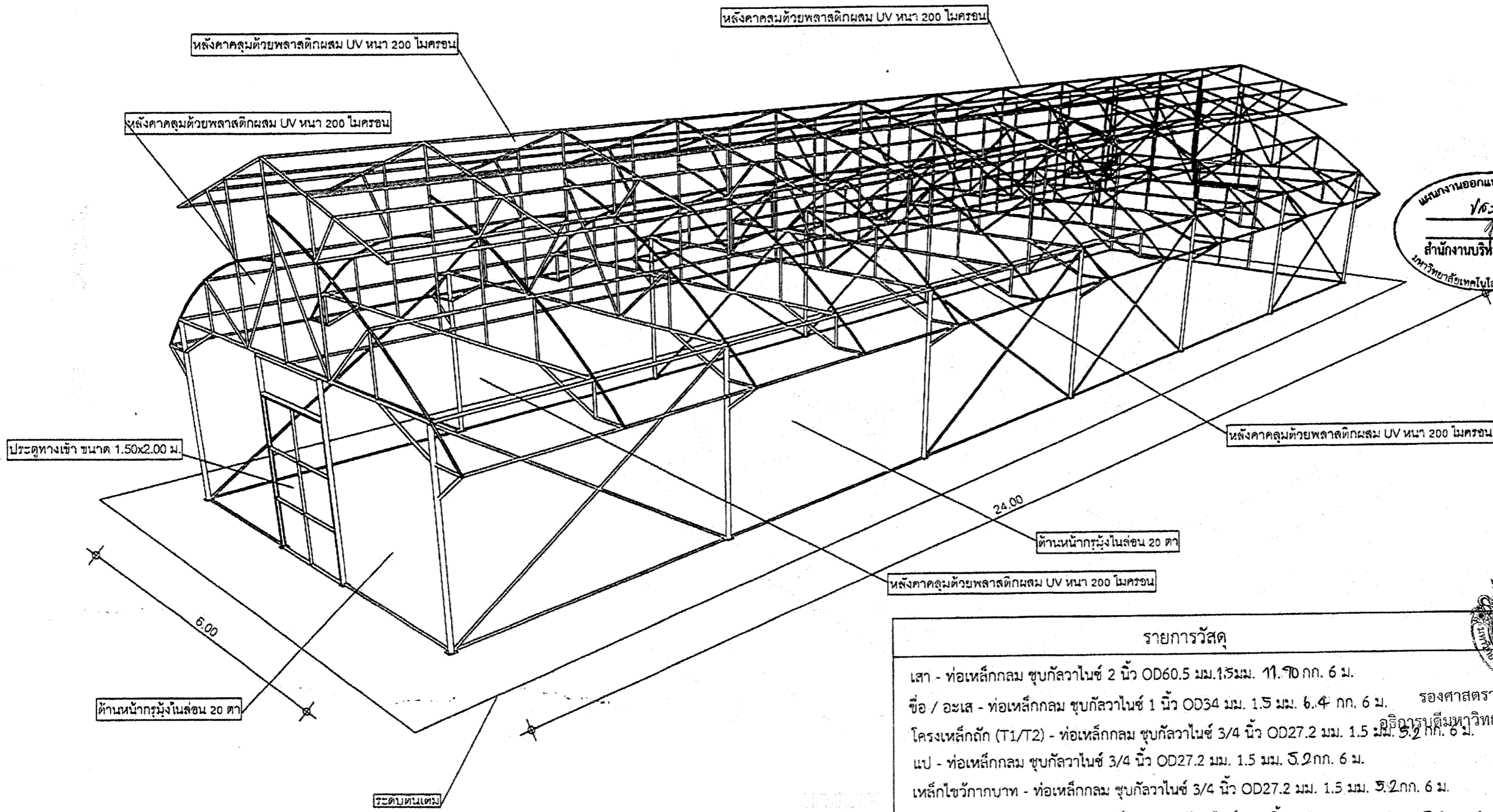
รองศาสตราจารย์ ดร. โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

รูปด้าน  
แบบแผ่นที่ A-06 จำนวนแบบ 6/13  
มาตราส่วน 1:100



# รูปร่างโครงสร้างของโรงเรือนปลูกผัก

โรงเรือนปลูกผักมีขนาดกว้าง 6 เมตร ยาว 24 เมตร สูง 4.80 เมตร โรงเรือนประกอบด้วยเสาทั้งหมด 14 ต้น หลังคาถูกคลุมด้วยพลาสติก โดยมีรูปร่างโรงเรือนในมุมมอง 3 มิติ ดังแสดง

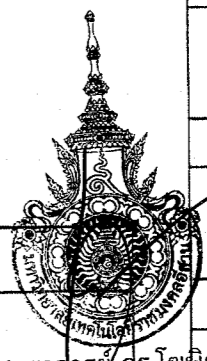


ภาพที่ 1 รูปร่างโรงเรือน 3 มิติ

รายการวัสดุ	
เสา - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 2 นิ้ว OD60.5 มม. 1.5 มม. 11.70 กก. 6 ม.	
ข้อ / อะเส - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 1 นิ้ว OD34 มม. 1.5 มม. 6.4 กก. 6 ม.	รองศาสตราจารย์ ดร. โสภิต ศรีภูธร
โครงเหล็กถัก (T1/T2) - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
แป - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.	
เหล็กไขว้กากบาท - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.	
เหล็กไว้อัดมุงในลอนซาเสา - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. 5.2 กก. 6 ม.	
มุงในลอน 20 ตา การติดตั้งและวัสดุประกอบการติดตั้งให้เป็นไปตามแบบผู้ผลิต	
หลังคาพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน การติดตั้งและวัสดุประกอบการติดตั้งให้เป็นไปตามแบบผู้ผลิต	
ตัวล็อคพลาสติกและมุงในลอน ใช้ตัวล็อคขนาด 6 และ 8 หุน	



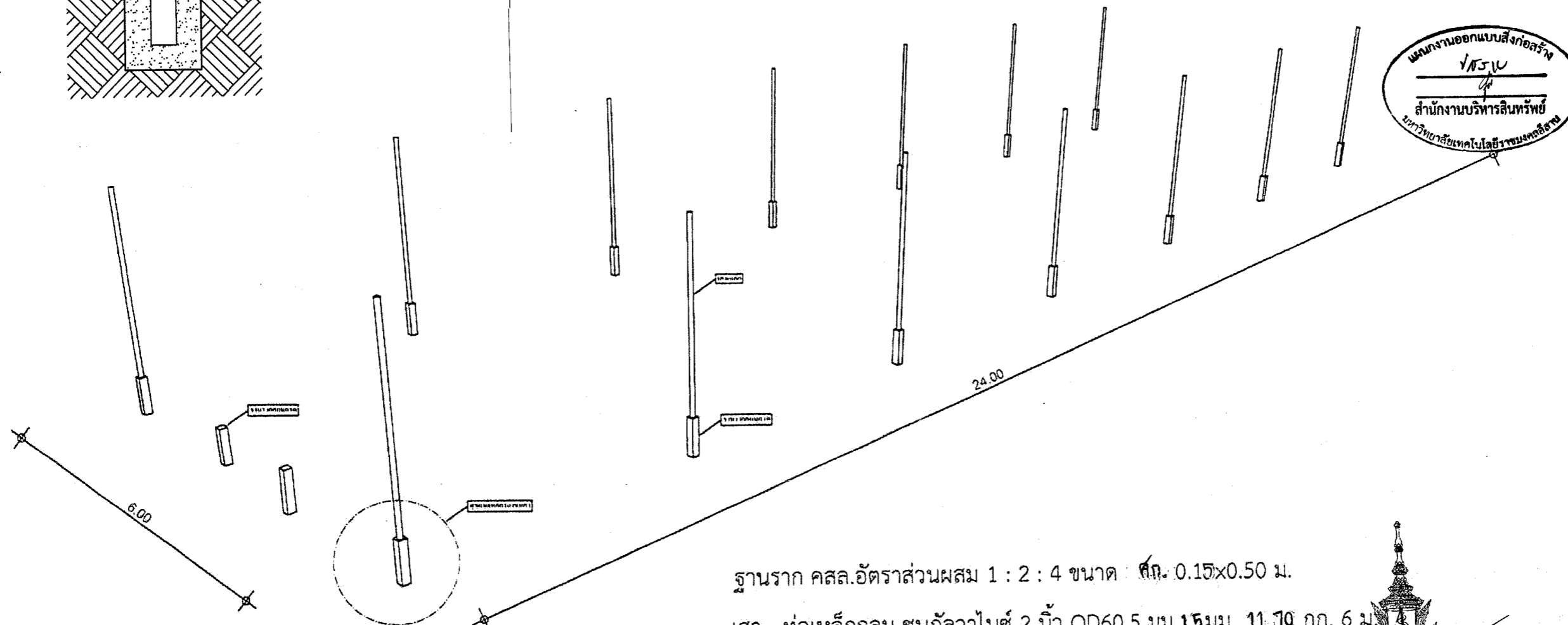
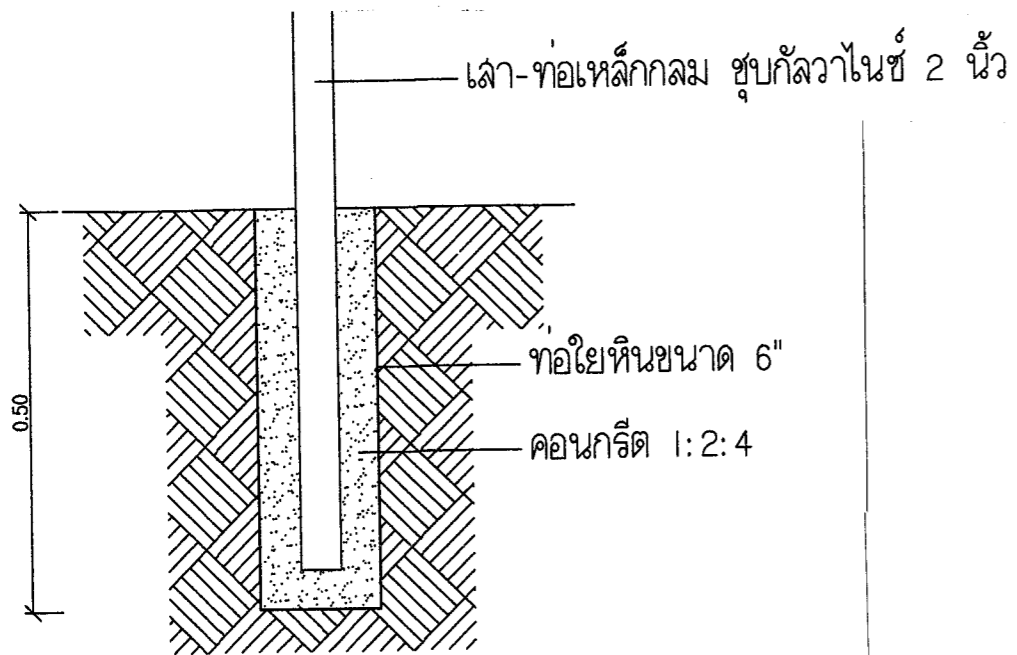
ชื่อโครงการ	โรงเรือนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000
วิศวกรโยธา	<i>[Signature]</i> นาย สอนรินทร์ เรืองปรัชญาภักดิ์ ภ.ย. 69212
สถาปนิก	<i>[Signature]</i> นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สศ 18306
วิศวกรไฟฟ้า	พ.ศ. บุญบัว สิงห์พรหม ร.พ.ศ. 14998
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ	<i>[Signature]</i> นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สศ 18306
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
รูปร่างโรงเรือน 3 มิติ	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
A-07	7/13
มาตราส่วน	-







ลักษณะการวางเรียงตัวของเสาจะมีระยะห่างของเสาด้านความกว้าง 6 เมตร และระยะห่างเสาด้านความยาว 4 เมตร ดังแสดงในภาพที่ 2



แผนงานออกแบบสิ่งก่อสร้าง  
 1/2564  
 สำนักงานบริหารสินทรัพย์  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ภาพที่ 2 แสดงการเรียงตัวของเสาและฐานรากคอนกรีต

รองศาสตราจารย์ ดร.โมษิต ศรีภูธร  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



ชื่อโครงการ	
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ	
สถานที่ก่อสร้าง	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000	
วิศวกรโยธา	
นาย สอนรินทร์ เรืองปรัชญา ภย.69212	
สถาปนิก	
นางสาวพรรณพุกษา จະระ ภ-สถ 18306	
วิศวกรไฟฟ้า	
พ.ต. นพ. นวรัตน์ ภ.พ.ค. 12998	
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ	
นางสาวพรรณพุกษา จະระ ภ-สถ 18306	
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
ภาพที่ 2 แสดงการเรียงตัวของเสาและฐานรากคอนกรีต	
แบบแผนที่	จำนวนแบบ
A-08	8/13
มาตราส่วน -	

ด้านบนของเสาจะมีเหล็กกลม 1 นิ้ว มาวางเป็นอะเสตลอดด้านยาว โดยเชื่อมต่อกับเสาและโครงสร้างหลังคา ดังแสดงในภาพที่ 3



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
วิทยาเขตสุรินทร์  
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา  
นายสีอนรินทร์ เรืองปรัชญา  
ภย.69212

สถาปนิก  
นางสาวพรรณพุกษา จะระ  
ภ-สถ 18306

วิศวกรไฟฟ้า  
ศต. บุญจิว วิวัฒน์ชัย  
ภฝก. 14๙๙๘

ผู้ประมาณราคา

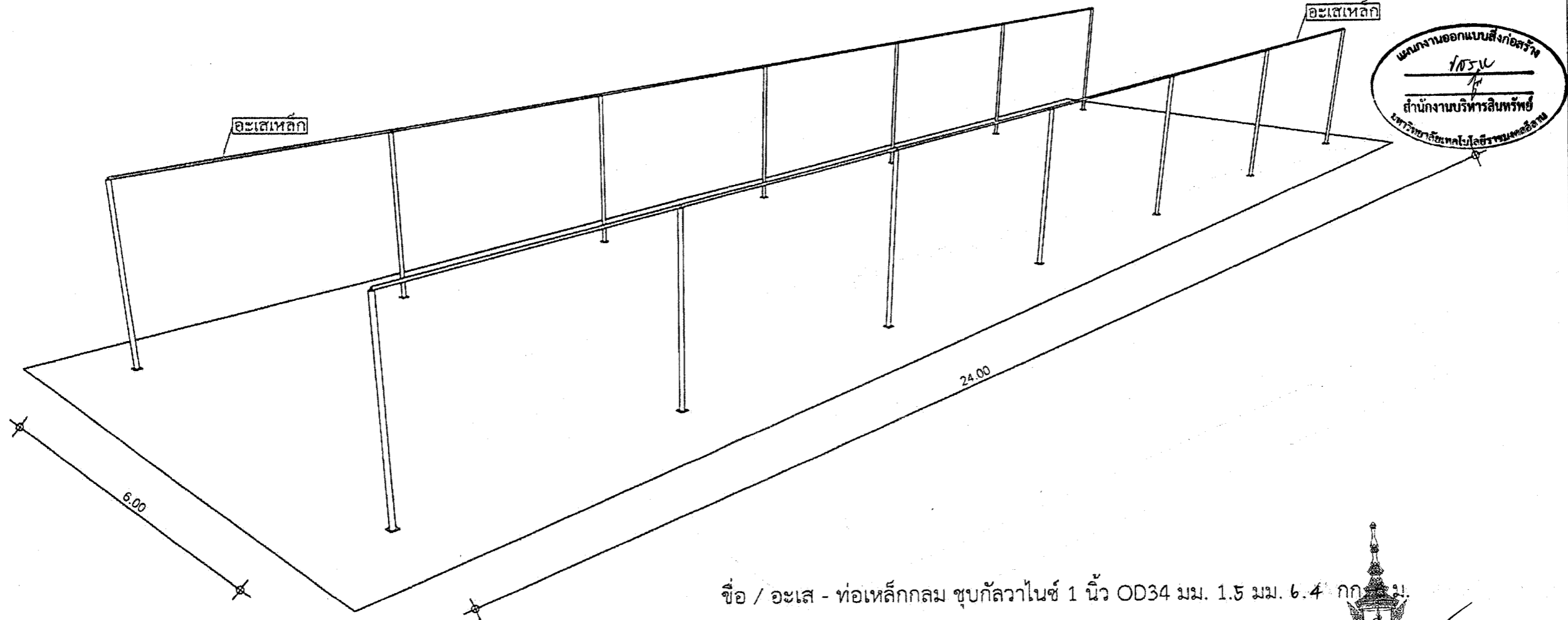
เขียนแบบ  
นางสาวพรรณพุกษา จะระ  
ภ-สถ 18306

ตรวจแบบ

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ  
ภาพที่ 3 การวางอะเสเหล็กบนเสาเหล็ก

แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
A-09	9/13
มาตราส่วน	-



ชื่อ / อะเส - ท่อเหล็กกลม ชูบักลาไนซ์ 1 นิ้ว OD34 มม. 1.5 มม. 6.4 กก./ม.

ภาพที่ 3 การวางอะเสเหล็กบนเสาเหล็ก



รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริ์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โครงสร้างหลังคา T1 มีลักษณะโค้งมนวางตัวอยู่บนอะเสเหล็ก ดังแสดงในภาพที่ 4 (จะนำมาประกอบเข้าด้วยกันจากด้านล่าง)



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา

*[Signature]*  
นายสอนรินทร์ เรืองปรัชญากุล  
ภ.ย. 69212

สถาปนิก

*[Signature]*  
นางสาวพรรณพุกษา จจร  
ภ-สถ 18306

วิศวกรไฟฟ้า

*[Signature]*  
พ.ศ. บุณยวิทย์ สิมพวง  
รพ.ภ. 14998

ผู้ประมาณราคา

เขียนแบบ

*[Signature]*  
นางสาวพรรณพุกษา จจร  
ภ-สถ 18306

ตรวจแบบ

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

ภาพที่ 4 รูปร่างการขึ้นโครงสร้าง  
หลังคา T1

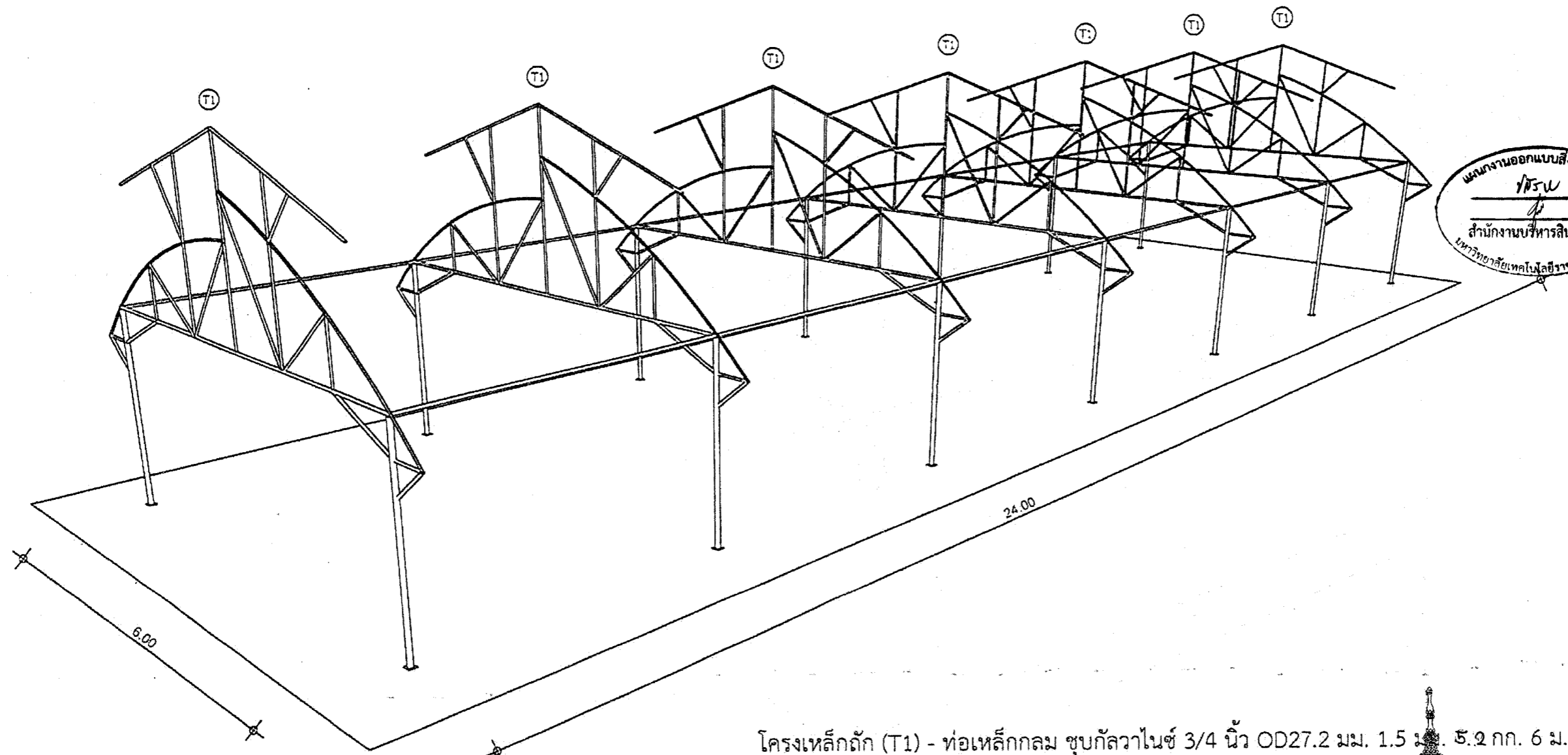
แบบแผ่นที่

A-10

จำนวนแบบ

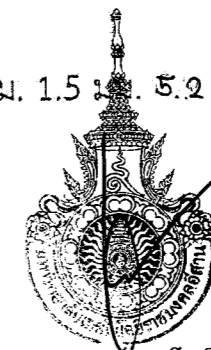
10/15

มาตรฐาน



โครงเหล็กถัก (T1) - ท่อเหล็กกลม ชุบกลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 ม. 5.2 กก. 6 ม.

ภาพที่ 4 รูปร่างการขึ้นโครงสร้างหลังคา T1

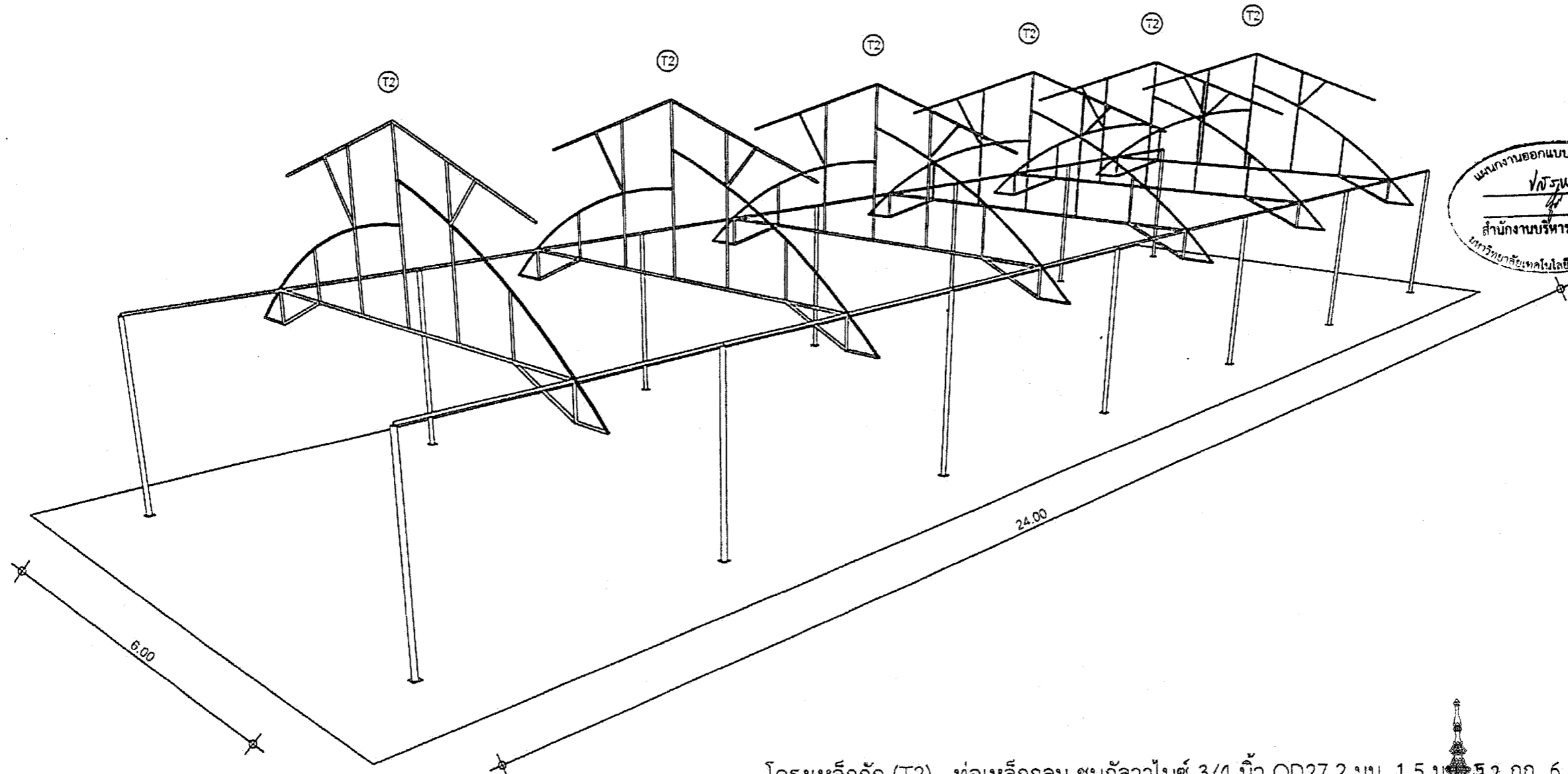


รองศาสตราจารย์ ดร.ไพเชษฐ์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

โครงสร้างหลังคา T2 มีลักษณะโค้งมนวางตัวอยู่บนอะเสเหล็ก ดังแสดงในภาพที่ 5 (จะนำมาประกอบเข้าด้วยกันจากด้านล่าง)



ชื่อโครงการ โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ	
สถานที่ก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตคูวินท์ อ. เมืองคูวินท์ จ. ทุมพร 32000	
วิศวกรโยธา นายสมนรินทร์ เรืองปรัชญา ภย.69212	
สถาปนิก นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สถ 18306	
วิศวกรไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๖๓ ๓๖๖๖๖ รพค. ๑๔๙๓๘	
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สถ 18306	
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ ภาพที่ 5 รูปร่างการขึ้นโครงสร้างหลังคา T2	
แบบแผนที่ A-11	จำนวนแบบ 11/13
มาตราส่วน -	



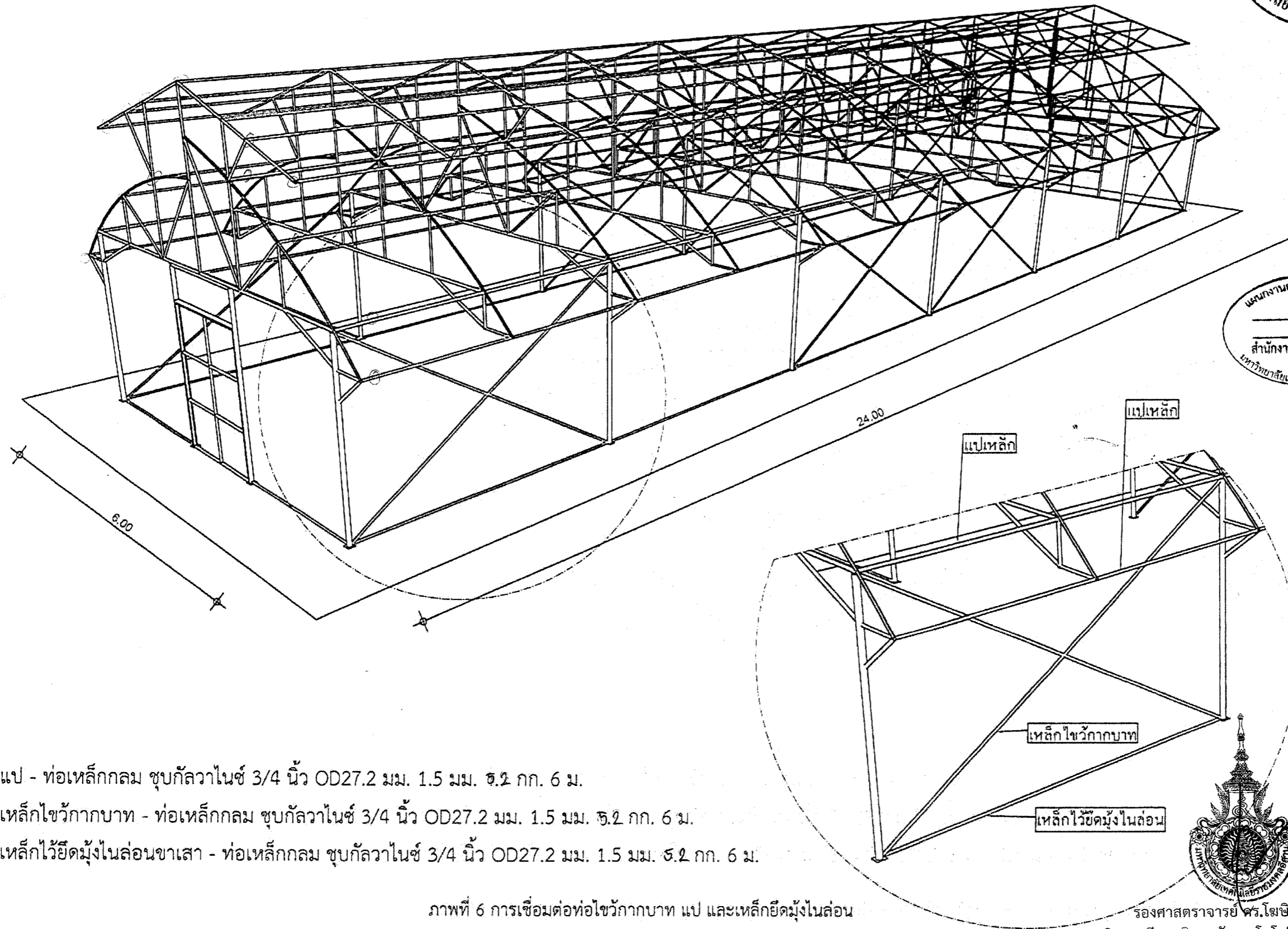
โครงเหล็กหลัก (T2) - ท่อเหล็กกลม ชูบักลว้าไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 ม. 5.2 กก. 6 ม.

ภาพที่ 5 รูปร่างการขึ้นโครงสร้างหลังคา T2



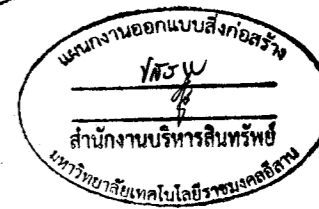
รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปลายเหล็กของหลังคาจะถูกเชื่อมด้วยท่อเหล็กขนาด 3/4 นิ้ว เพื่อใช้จับยึดพลาตติกคลุมหลังคา นอกจากนี้มีการคาดท่อไขว้เป็นรูปกากบาทที่ช่วงว่างที่ 1, 3, 4, และ 6 ดังแสดงในภาพ



- แป - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. ๕.2 กก. 6 ม.
- เหล็กไขว้กากบาท - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. ๕.2 กก. 6 ม.
- เหล็กไว้ยึดมุงในลอนขาสา - ท่อเหล็กกลม ชูบักลวไนซ์ 3/4 นิ้ว OD27.2 มม. 1.5 มม. ๕.2 กก. 6 ม.

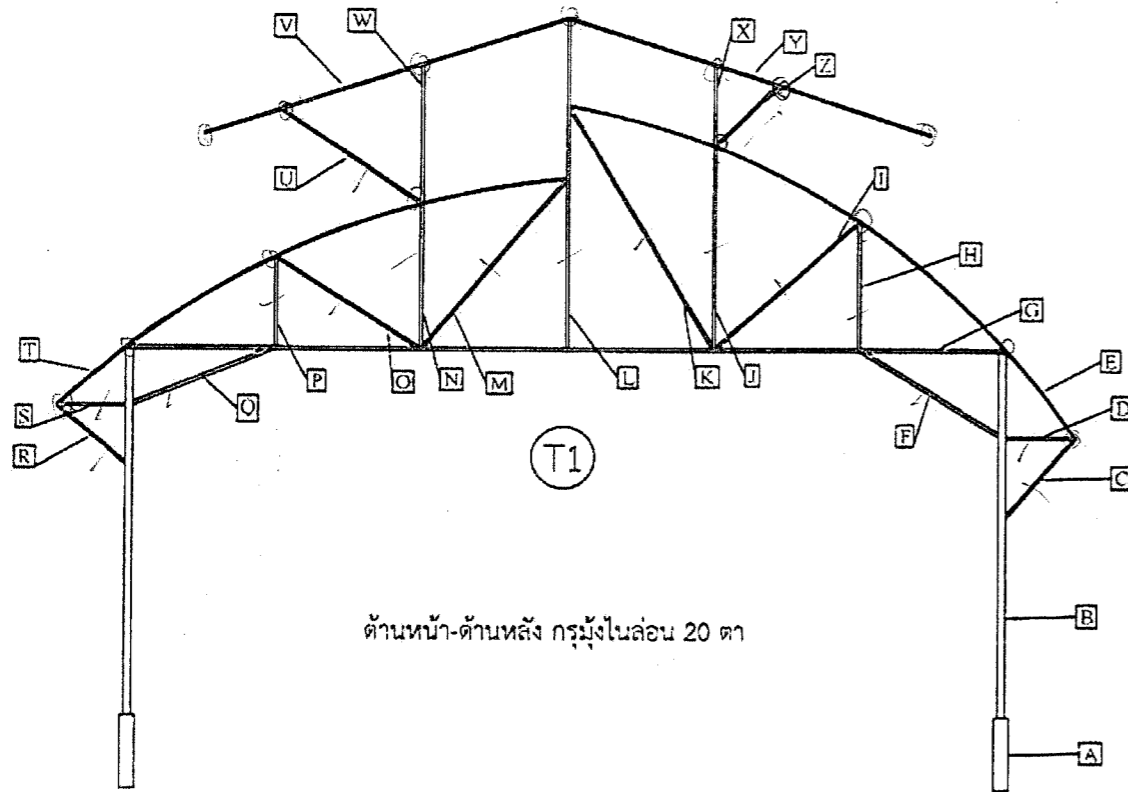
ภาพที่ 6 การเชื่อมต่อท่อไขว้กากบาท แป และเหล็กยึดมุงในลอน



ชื่อโครงการ	
โรงเรียนนายพันรัฐพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ	
สถานที่ก่อสร้าง	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000	
วิศวกรโยธา	
นายสนธิรัตน์ เรืองปรัชญา ภย.69212	
สถาปนิก	
นางสาวพรหมพุกษา จระ ภ-สถ 18306	
วิศวกรไฟฟ้า	
ผศ. พงษ์ ธีระวัฒน์ ภพด. 1๔๓๘	
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ	
นางสาวพรหมพุกษา จระ ภ-สถ 18306	
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
ภาพที่ 6 การเชื่อมต่อท่อไขว้กากบาท แป และเหล็กยึดมุงในลอน	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
A-12	12/13
มาตราส่วน -	

รองศาสตราจารย์ ดร.ไวจิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน



ด้านหน้า-ด้านหลัง คุมมั่งในลอน 20 ตา

ภาพประกอบตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงวัสดุที่ใช้ทั้งหมดในแบบโครงสร้างโรงเรียน

สัญลักษณ์	วัสดุ	ขนาด (ม.)	หนา (มม.)	รายการ	จำนวน (ชิ้น)	ราคาต่อชิ้น (บาท)
A	ฐาน คสล.	0.10x0.10	-	คอนกรีต 1:2:4	14	4.50
B	เสา	2"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	14	4.50
C	ค้ำยันเอียง 50 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	0.50
D	ค้ำยัน	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.50
E	ท่อน้โค้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	4.25
F	ค้ำคานเอียง 30 องศา	1"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	1.15
G	อะเส	1"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	6.00
H	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.80
I	ค้ำยันเอียง 40 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	1.25
J	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	1.32
K	ค้ำยันเอียง 60 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	1.90
L	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	2.32
M	ค้ำยันเอียง 50 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	1.55
N	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	1.00
O	ค้ำยันเอียง 30 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	1.17
P	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.60
Q	ค้ำคาน 22 องศา	1"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	1.08
R	ค้ำยันเอียง 40 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	7	0.65
S	ค้ำยัน	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.50
T	ท่อน้โค้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	2.60
U	ค้ำยันเอียง 36 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	1.20
V	ท่อน้โค้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	2.60
W	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.65
X	ค้ำยันแนวตั้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.65
Y	ท่อน้โค้ง	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	2.60
Z	ค้ำยันเอียง 45 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	13	0.70
AA	แป	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	120	4.00
AB	ค้ำยันเอียง 45 องศา	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	16	4.70
AC	อะเส	1"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	2	24.00
AD	เหล็กยึดมั่งในลอน	3/4"	1.50	ท่อเหล็กกลมชุบสังกะสี	15	4.00



ชื่อโครงการ  
โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้ง  
ระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ

สถานที่ก่อสร้าง  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน  
วิทยาเขตสุรินทร์  
อ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000

วิศวกรโยธา  
นายสื่อนรินทร์ เรืองปรัชญา  
ภย.69212

สถาปนิก  
นางสาวพรรณพุกษา จาระ  
ภ-สถ 18306

วิศวกรไฟฟ้า  
ผศ. นพ. อธิ ธีระวิทย์  
ภพ. 14998

ผู้ประมาณราคา

เขียนแบบ

นางสาวพรรณพุกษา จาระ  
ภ-สถ 18306

ตรวจแบบ

อนุมัติแบบ

แสดงแบบ

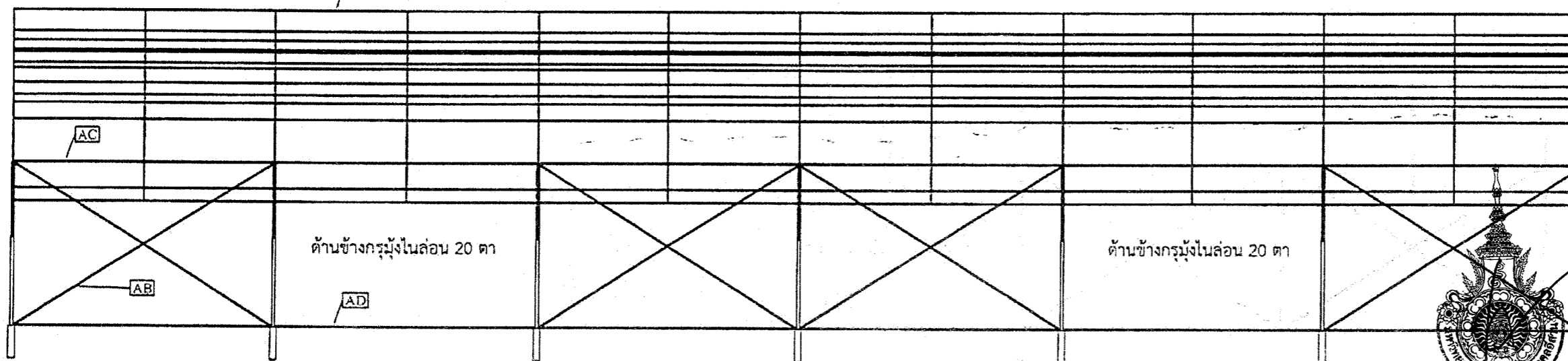
ตารางแสดงวัสดุที่ใช้ทำโรงเรียน

แบบแผ่นที่ 5-01

จำนวนแบบ 13/13

มาตรฐาน -

หลังคาคลุมด้วยพลาสติกผสม UV หน้า 200 ไมครอน



ด้านข้าง คุมมั่งในลอน 20 ตา

ด้านข้าง คุมมั่งในลอน 20 ตา

ภาพประกอบตารางที่ 1

รองศาสตราจารย์ ดร. โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



# รายการครุภัณฑ์

## งานติดตั้งโต๊ะปลูกพืช

- ติดตั้งโต๊ะปลูกพืชยกสูง ด้วยเหล็กแป๊บชุบสีพาวเวอร์ ขนาด 1 x 1 นิ้ว หนา 1.8 มิลลิเมตร ขนาดโต๊ะปลูกกว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 6 เมตร จำนวน 12 ชุด ขาโต๊ะสูงจากพื้นดิน 75 เซนติเมตร ตัวกันตกสูง 20 เซนติเมตร
- เดินระบบท่อเมนจ่ายน้ำด้วย PVC ขนาด 1 นิ้ว ท่อภายใน PE ขนาด 1 นิ้ว และท่อสายไมโครพร้อมหัวน้ำหยดแบบปักดิน จำนวน 384 ตัว
- พื้นโต๊ะ ใช้เหล็กกล่องติดตั้ง 2 แถว ตลอดความยาวโต๊ะ และติดตั้งขาข่ายรองรับวัสดุปลูกทับ

## ชุดระบบลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน

- ติดตั้งระบบควบคุมลดอุณหภูมิภายในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ และความชื้นภายในโรงเรือน สื่อสารผ่าน Modbus RTU จำนวน 2 จุด
- ติดตั้งพัดลมกวานอากาศขนาด 16 นิ้ว ให้สามารถกระจายลมได้ทั่วถึงภายในโรงเรือน
- ติดตั้งระบบสปริงเกอร์หมอก 4 ทิศทาง ขนาด 2 ฟัน จำนวน 30 ชุดสำหรับลดอุณหภูมิภายในโรงเรือน
- ติดตั้งถังเพิ่มแรงดันขนาดความจุของถัง 300 ลิตร พร้อมปั๊มน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า
- ติดตั้งถังน้ำพลาสติกขนาด 500 ลิตร จำนวน 1 ใบ พร้อมติดตั้งสวิตช์ลูกลอยน้ำล้น และเดินระบบท่อเมน PVC ขนาด 1 นิ้ว จากถังเก็บน้ำ เดินท่อภายใน PE ขนาด 1 นิ้ว สำหรับจ่ายให้ถังเพิ่มแรงดัน
- ติดตั้งหัวพ่นหมอกภายในโรงเรือนจำนวน 30 จุด ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- ชุดระบบลดอุณหภูมิสามารถควบคุมการทำงานด้วยมือและอัตโนมัติ และสามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้

## ชุดระบบให้น้ำพืชอัตโนมัติ

- ติดตั้งระบบควบคุมให้น้ำพืชแบบอัตโนมัติภายในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- มีอุปกรณ์ตรวจวัดสารอาหารในการปลูกพืช อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นในการปลูกพืช อุปกรณ์ตรวจสอบปริมาณแสงภายในโรงเรือนสื่อสารผ่าน Modbus RTU และอุปกรณ์ดังกล่าวสามารถติดต่อสื่อสารกับระบบควบคุมให้น้ำได้เป็นอย่างดี
- ติดตั้งปั๊มน้ำต่อจากถังน้ำพลาสติกขนาด 500 ลิตร จำนวน 2 ใบ พร้อมติดตั้งสวิตช์ลูกลอยน้ำล้น และเดินระบบท่อเมน PCV ขนาด 1 นิ้ว เดินท่อจ่ายน้ำและสารอาหารให้พืชด้วยท่อ PE และท่อไมโคร ปั๊มน้ำสามารถควบคุมการทำงานด้วยมือ และสามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้
- ติดตั้งปั๊มน้ำเติมสารอาหารจากถังน้ำพลาสติกขนาด 500 ลิตร จำนวน 1 ใบ พร้อมติดตั้งสวิตช์ลูกลอยน้ำล้น และเดินระบบท่อเมน PCV ขนาด 1 นิ้ว
- มีโซลินอยด์วาล์ว ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 4 ชุด สำหรับปิดเปิดท่อจ่ายน้ำ
- เชื่อมต่อท่อเมนประปา และเดินท่อเมนมายังถังเก็บน้ำในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้
- ระบบควบคุมให้น้ำพืชสามารถควบคุมการทำงานด้วยมือและอัตโนมัติ และสามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้

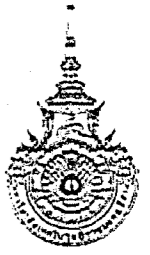
## ระบบควบคุมและการแสดงผลข้อมูล

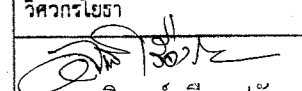

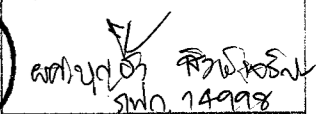

- ติดตั้งระบบควบคุมให้สามารถทำงานร่วมกับระบบลดอุณหภูมิ และระบบให้น้ำพืชอัตโนมัติภายในโรงเรือน
- ระบบควบคุมสามารถควบคุมการทำงานด้วยมือ และแบบอัตโนมัติ ผ่านจอทัชสกรีน และสามารถควบคุมผ่านโทรศัพท์ หรือคอมพิวเตอร์ แบบออนไลน์ได้
- มีพอร์ตสื่อสารอนุกรม RS - 485 สำหรับสื่อสารผ่าน Modbus RUT
- สามารถแสดงผลค่าอุณหภูมิและความชื้น ค่าสารอาหารในวัสดุปลูก ค่าความชื้นในวัสดุปลูก ค่าปริมาณแสงภายในโรงเรือนแบบออนไลน์ และสามารถเก็บบันทึกค่าข้อมูลเพื่อย้อนหลังได้

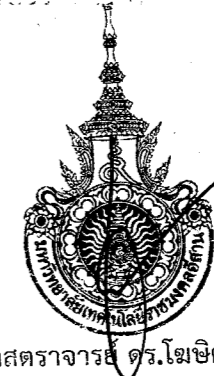
## ระบบกล้องวงจรปิดภายในโรงเรือน

- เดินสาย fiber Optic จากจุดเชื่อมต่อไปยังโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้
- ติดตั้งกล้องวงจรปิด จำนวน 4 ตัว ตามจุดคณะกรรมการตรวจการตรวจจ้าง หรือผู้ใช้งานกำหนด
- เดินระบบและเชื่อมต่อกล้องวงจรปิดแบบออนไลน์ และเครื่องบันทึกเครือข่ายภายในโรงเรือนให้สามารถใช้งานได้
- ติดตั้งทีวี 32 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง ตามจุดคณะกรรมการตรวจการตรวจจ้าง หรือผู้ใช้งานกำหนด พร้อมใช้งาน

\* ให้ผู้รับจ้างทำแบบ Shop Drawing งานระบบควบคุมอัตโนมัติ เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุในงานจ้างก่อสร้างพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง



ชื่อโครงการ	โรงเรียนขยายพันธุ์พืชพร้อมติดตั้งระบบเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ
สถานที่ก่อสร้าง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตคูขันธ์ ถ. เมืองสุรินทร์ จ. สุรินทร์ 32000
วิศวกรโยธา	 นายสื่อนรินทร์ เรื่องปรัชญา ถ. 69212
สถาปนิก	 นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สถ 18306
วิศวกรไฟฟ้า	 สถาปนิก วิชาไฟฟ้า รพท. 14998
ผู้ประมาณราคา	
เขียนแบบ	 นางสาวพรรณพุกษา จระ ภ-สถ 18306
ตรวจแบบ	
อนุมัติแบบ	
แสดงแบบ	
<b>รายการครุภัณฑ์</b>	
แบบแผ่นที่	จำนวนแบบ
มาตราส่วน	-



รองศาสตราจารย์ ดร.โฆษิต ศรีภูธร  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี