

รายละเอียดโครงการงานก่อสร้าง Smart Farm LPRU ศูนย์เรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ

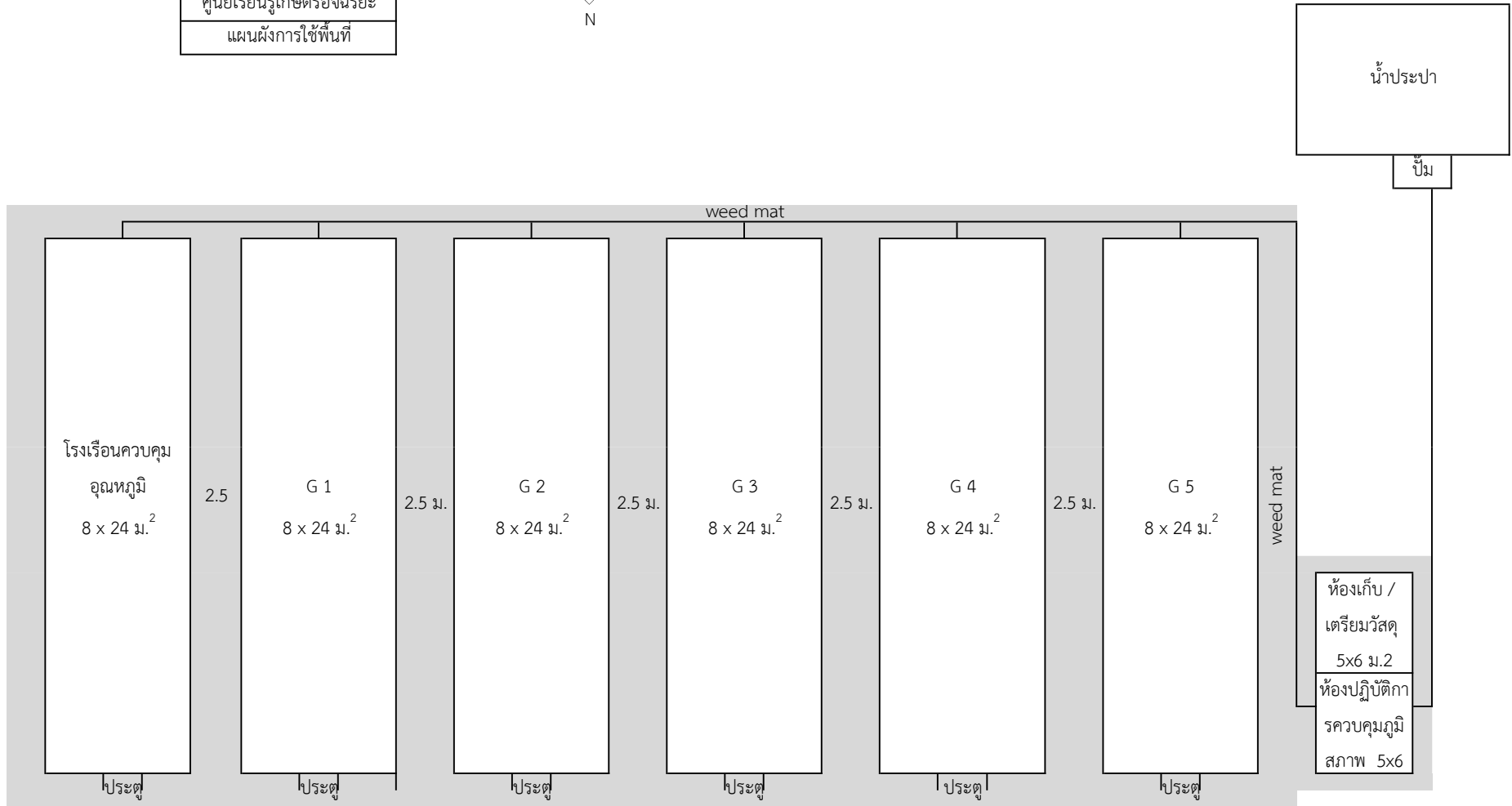
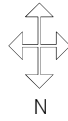
ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับพื้นที่ให้ลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำ

ลำดับที่	ชุดงาน	มาตรฐานครุภัณฑ์/สิ่งก่อสร้าง				
1	โรงเรือน greenhouse ขนาด 8 X 24 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 โรงเรือน พื้นที่รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 960 ตารางเมตร โรงเรือน G1-G5 ขนาดพื้นที่ใช้งาน 8x24 ม. ² ความสูงรวมถึงยอดโดม 4.75 ม. ประตูขนาด 1.4 x 2.0 ม. ติดตั้งพัดลมระบายอากาศแบบครีบบิด/เปิดด้วยแรงลม ขนาด 36 นิ้ว 3 เฟส สั่งการทำงานด้วยเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ บริเวณอุโมงค์หลังคาหน้าเรือน 1 ชุด พัดลมส่งอากาศแบบท่อส่งอากาศ 3 เฟส ติดตั้งในโรงเรือน 2 คู่ ชุด ที่ระยะห่าง 10-12 ม. รวม 4 ชุด ทำงานพร้อมกันด้วยคำสั่งจากการตั้งเวลา เปิด/ปิด โดยใช้กำลังไฟหลักจากชุดโซลาร์เซลล์แบบ on grid พื้นด้วย weed mat เต็มพื้นที่โรงเรือน ระหว่างโรงเรือน 2.5 ม. และรอบโรงเรือนด้านละ 1 ม. ติดกล้องวงจรปิดแบบ fix type 1 จุด สำหรับโรงเรือน แบบ speed dome 1 จุดระบบไฟฟ้าส่องสว่างด้วยหลอด LED 15 W	ระบบให้สารละลายธาตุอาหารพืช		เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ/ ความชื้นในอากาศ	พ่นหมอกน้ำ	อื่นๆ
	คุณลักษณะเฉพาะ	แบบน้ำหยดชนิดซาปิก เฉพาะจุด 1 แยกจ่าย 4	เทปน้ำหยด			
	G 1	150		x	x	
	G 2	240		x	x	
	G 3	120		x	x	
	G 4	120		x	x	
G 5 เรือนผักตระกูล สลัดยกแคร่		x	x	x	แคร่ปลูกผักขนาด 1.2x6.5x0.8 ม. จำนวน 15 ชุด	
2	โรงเรือนการจัดการ	โรงเรือนถมยกพื้น 20 ซม. ขนาด 5x12 ม. ² เทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก หนา 7 ซม.หลังคาเมทัลชีท ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 5 KW พื้นที่ใช้งาน ประกอบด้วย 1. ห้องปฏิบัติการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ขนาด 5x6 ม. ² ผนังก่ออิฐระกอบหน้าต่างกระจกฟิล์มดำบานเลื่อน 3 ด้าน ฝ้าเพดานฉนวนกันความร้อน ประตู 2 บาน สำหรับติดตั้งชุดจ่ายสารละลายธาตุอาหารพืช และเครื่องมือ อุปกรณ์ควบคุมภูมิสภาพทั้งหมด 2. ห้องเก็บ/เตรียมวัสดุ ขนาด 5x6 ม. ² ผนังโฉง 3 ด้าน ประกอบด้วย ลานตาก/ผสมวัสดุปลูก และพื้นที่สำหรับสำหรับติดตั้งชุดกรองและสำรองน้ำ				
3	ชุดระบบควบคุมการผสม สารละลายและจ่าย สารละลายอัตโนมัติจำนวน 2 ชุด	ติดตั้งระบบควบคุมการผสมสารละลายและจ่ายสารละลายอัตโนมัติจำนวน 2 ชุด 1. มีหน้าจอสําหรับการปรับตั้งค่าการใช้งานและแสดงผล แบบทัชสกรีนขนาดหน้าจอน้อยกว่า 7 นิ้ว 2. เป็นระบบ Pre mixed ควบคุมการทำงานด้วย Programmable Logic Controller (PLC) และสามารถลงโปรแกรมเพิ่มเติมได้ในอนาคต 3. ตั้งค่าและควบคุมการจ่ายสารละลายธาตุอาหารพืชแบบ A-B ได้สองชุดธาตุอาหารฯ แยกอิสระต่อกัน แต่ละชุดปรับตั้งค่าความเข้มข้นสารละลายฯ ได้ระหว่าง 0 ถึงไม่น้อยกว่า 5 mS/cm. ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5 % 4. ควบคุมระดับ pH ของสารละลายธาตุอาหารพืช สามารถปรับตั้งให้มีค่าคงที่ ระหว่าง 5.5-6.5 โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน +/- 0.2 5. ชุดสายไฟสําหรับการต่อประกอบเพื่อ ปิด/เปิด solenoid valve 24 V AC สําหรับควบคุมทิศทางการไหลของสารละลายธาตุอาหารพืช 6. ตั้งค่าจำนวนรอบการจ่ายสารละลายฯต่อวันได้ไม่น้อยกว่า 16 ครั้ง				

		<p>7. ตั้งค่าปริมาณการจ่ายสารละลายฯเป็นลิตรต่อรอบการทำงานให้แก่โรงเรือนปลูกพืชได้ทั้งแบบรวมหลายโรงเรือนพร้อมกัน และแบบแยกเป็นอิสระต่อกันได้ โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 5 %</p> <p>8. ชุด moisture sensors สำหรับตรวจวัดความชื้นในวัสดุปลูก</p> <p>9 มีระบบบันทึกข้อมูลสะสม ปริมาณและเวลาที่ใช้ในการจ่ายสารละลาย ความเข้มข้น ระดับความเป็นกรด-ด่างของสารละลายฯที่จ่ายออกไปทุกครั้งเมื่อระบบทำงานอัตโนมัติ และมีช่องสำหรับการถ่ายโอนข้อมูล</p> <p>10. สามารถเลือกสั่งการทำงานของระบบได้ทั้งการตั้งโปรแกรมอัตโนมัติ กิ่งอัตโนมัติ แบบแมนนวล</p> <p>11 รองรับการแสดงผลการทำงานผ่าน สมาร์ทโฟน</p> <p>12. มีระบบการแจ้งเตือนหากเกิดความผิดปกติระหว่างการใช้งาน</p> <p>13. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม</p> <p>14. ประกอบชุดในตู้โลหะเคลือบสีป้องกันสนิม ประตูบานกระຈกใส ป้องกันฝน</p> <p>15.ใช้กับไฟ 220 volt 50 Hz</p> <p>16. ติดตั้งในสถานที่ใช้งานจริง พร้อมแนะนำ สาธิตการใช้งาน การปรับตั้งค่า และการบำรุงรักษาให้แก่ผู้ซื้อจนสามารถใช้งานได้ตามคุณลักษณะของเครื่องมือได้</p> <p>17. รับประกันความเสียหายจากการใช้งานปกติ 1 ปี</p>
4	ชุดควบคุมภูมิสภาพ smart control	<ul style="list-style-type: none"> - จอ moniter สั่งการ/เตือนปัญหา , cctv , ระบบติดตาม/สั่งการผ่านสมาร์โฟน - ชุดการจ่ายสารละลายธาตุอาหารแบบ premixed 2 ชุดธาตุอาหาร ควบคุม pH , EC และปริมาณการจ่ายสารละลายฯ สั่งการทำงานแบบหน้าจอสัมผัส ลิงค์ผ่านจอ moniter ในห้องควบคุม และ Smart phone พร้อมการบันทึกและถ่ายโอนข้อมูล ชุดระบบให้น้ำสำรองแบบ manual - ชุดระบายความร้อนและหมุนเวียนอากาศในโรงเรือนแบบ inverter ทำงานด้วยความเร็วรอบแปรผันตามเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ - Solar roof 5 KW สำหรับชุดระบายความร้อนและหมุนเวียนอากาศในโรงเรือน ติดตั้งแผงรับแสงบนหลังคาโรงเรือนการจัดการ - บันทึกข้อมูลโรงปลูก การจ่ายสารละลาย อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ moisture content และความเข้มแสง - ชุดแสงไฟสีแดงและน้ำเงิน แบบ LED 3x12 ม.²
5	ระบบชุดกรองน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีกรองน้ำเกษตรชนิดแผ่นดิสค์ 2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด 2. มีถังน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 ลิตร จำนวน 1 ถัง 3. มีถังผสมปุ๋ย A,B,PH ขนาดไม่ต่ำกว่า 200 ลิตร จำนวน 3 ถัง 4. มีอินเวอร์เตอร์ 1 เฟส 1 แรงม้า 1 ชุด 5. มีปั้มน้ำ 1 แรงม้า (ระบบไฟฟ้า 3 เฟส) 1 ชุด 6. มีตู้ควบคุม 1 ชุด 7. มีระบบท่อและอุปกรณ์น้ำหยด
6	ระบบชุดกรองน้ำ	ชุดเครื่องกรองน้ำ , ถังเก็บน้ำสำรอง 4000 ลิตร ทำงานอัตโนมัติ

ผังบริเวณ Smart Farm LPRU ศูนย์เรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ

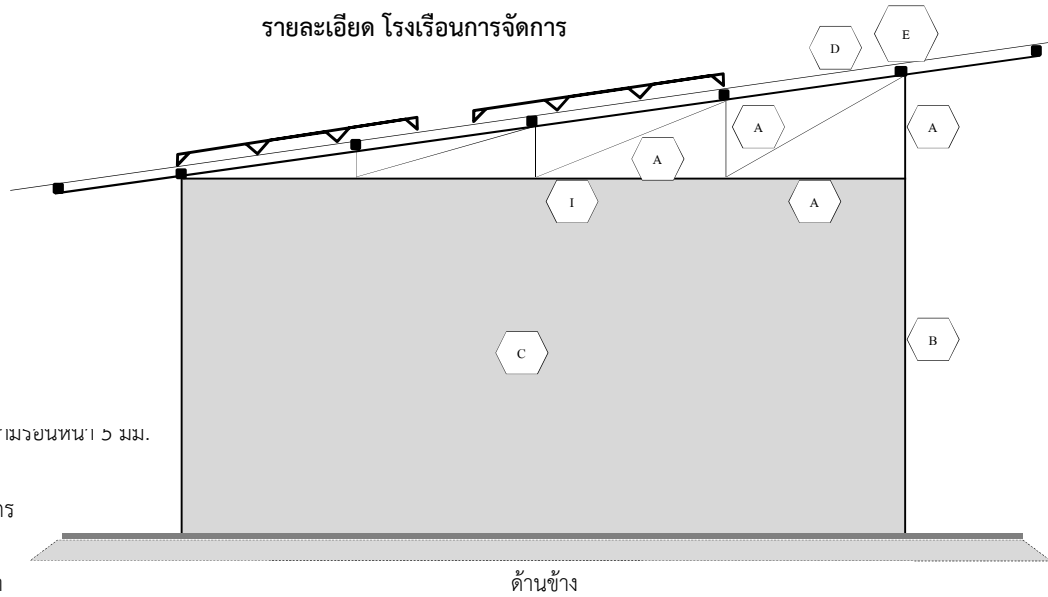
Smart Farm LPRU
ศูนย์เรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ
แผนผังการใช้พื้นที่



หมายเหตุ ให้ผู้รับจ้างปรับผังบริเวณให้เหมาะสมและสอดคล้องกับพื้นที่ก่อสร้าง

Smart Farm LPRU
ศูนย์เรียนรู้เกษตรอัจฉริยะ
โรงเรียนการจัดการ

รายละเอียด โรงเรียนการจัดการ



A โครงถักหลังคา เหล็กกล่อง ขนาด 2 นิ้ว x 2 นิ้ว ทนไฟ 2.0 มม.

B เสาดเหล็กกล่อง ขนาด 4 นิ้ว x 4 นิ้ว ทนไฟ 3.2 มม.

C ผนังก่ออิฐบล็อกจากดินเผา ทาสี

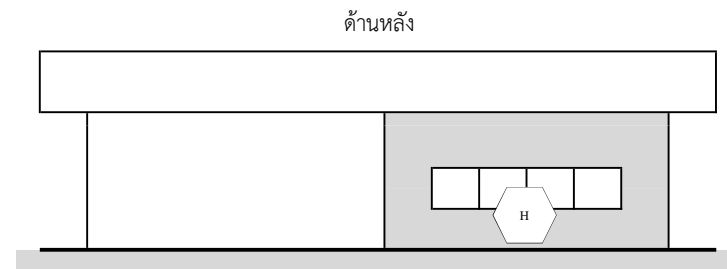
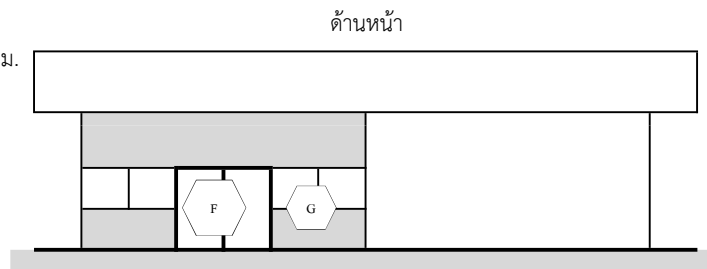
U กระจกใสหนา 5 มม. พรมขนยาวหนา 5 มม.

E แปเหล็กกล่อง ขนาด 1 1/2 นิ้ว x 3 นิ้ว ทนไฟ 2.0 มม. @ 1.00 เมตร

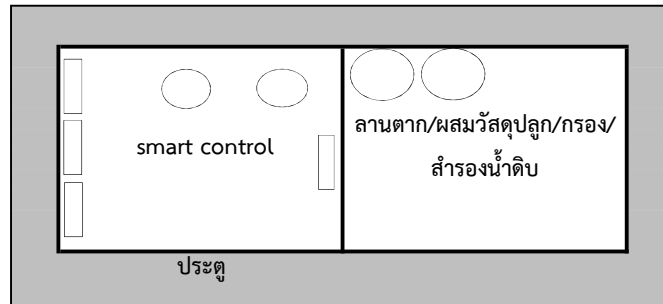
F ประตูบานเปิดคู่อลูมิเนียม ทนไฟ 1.2 มม. กระจกหนา 5 มม. สตา

G-H หน้าต่างบานเลื่อน
อลูมิเนียม ทนไฟ 1.2 มม.
กระจกหนา 5 มม.

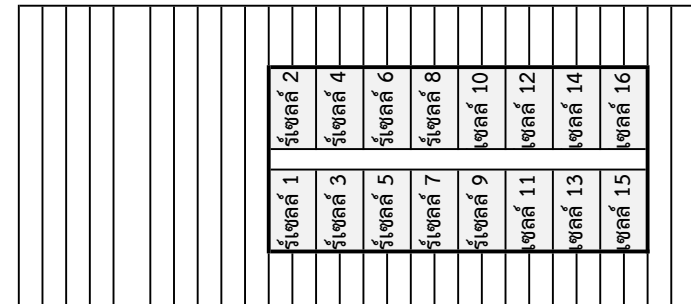
I ฝ้าเพดานฉาบเรียบ



การใช้ประโยชน์พื้นที่

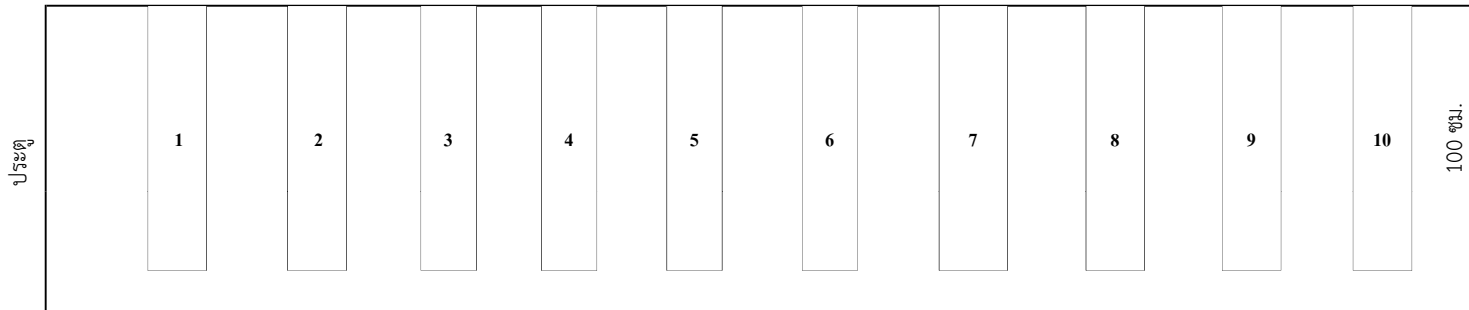


การใช้ประโยชน์พื้นที่หลังคา



รายละเอียด โรงเรือนปลูกผักอินทรีย์ยกแคร่ G 5

โรงเรือนปลูกผักอินทรีย์ยกแคร่ G 5						
แคร่ปลูก		รวม (ม.)	ทางเดิน		รวม (ม.)	รวม (ม.)
ขนาด	จำนวน		ขนาด	จำนวน		
1.2	10	12	1	11	11	23



แคร่ปลูกผักขนาด 1.2x6.5x0.8 ม. จำนวน 10 ชุด พื้นที่ปลูกรวม 60 ม²
 ทางเดินระหว่างแปลง ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1 เมตร
 เว้นทางเดิน / ขนถ่ายวัสดุ-ผลผลิต ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 1.3 เมตร

รายละเอียด โรงเรือน

โรงเรือน 5 หลัง	โรงเรือน G1-G5 ขนาดพื้นที่ใช้งาน 8 x 24 ม.2 (ตามแบบโรงเรือนปลูก) ความสูงรวมถึงยอดโดม 4.75 ม. ประตูขนาด 1.4 x 2.0 ม. ปูพื้นด้วย weed mat เต็มพื้นที่โรงเรือน ระหว่างโรงเรือน 2.5 ม. และรอบโรงเรือนด้านละ 1 ม. ระบบไฟฟ้าส่องสว่างด้วยหลอด LED 15 W 18 จุด
-----------------	--

โรงเรือนการจัดการ

โรงเรือนการจัดการ	โรงเรือนถนอมยกพื้น 20 ซม. ขนาด 5x12 ม. ² หลังคาเมทัลชีทปูฉนวนกันความร้อน เทพินคอนกรีตเสริมเหล็กขัดเรียบหนา 7 ซม.ระบบไฟฟ้าอาคาร แบ่งพื้นที่ใช้งานประกอบด้วย 1. ห้องปฏิบัติการควบคุมภูมิสภาพ ขนาด 5x6 ม.2 ผนังก่ออิฐ ประกอบหน้าต่างกระจกบานเลื่อน 3 ด้าน ฝ้าเพดานฉนวนกันความร้อน ประตู 2 บาน ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 2. ห้องเก็บ/เตรียมวัสดุ ขนาด 5x6 ม. ² ผนังโกล่สามด้าน14:53 ... ขนาด ขนาด ของแผ่นพลาสติก คลุมโรงเรือน ความหนา กว้าง ยาว และ UV . กี่ % แผ่นปูพื้นโรงเรือน ขนาดของหิน กรวด ที่โรยภายในโรงเรือน จากข้อ 3.6			
-------------------	--	--	--	--

ชุดงาน Smart control และระบบสำรองน้ำดิบ

รายการ		จำนวน	หน่วย	
SOLAR SET 5 KW 3 Phase	1	แผงโซล่าเซลล์ ขนาด 300 W	16	ชุด
	2	โซล่าอินเวอร์เตอร์ ขนาด 10 KW 3 เฟส	1	ชุด
	3	ตู้ไฟฟ้าขนาด 3 Phase V , A และ power meter	1	ชุด
	4	สายไฟ และ อุปกรณ์จับยึดแผง	1	งาน
	5	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน
ชุดระบายความร้อนและหมุนเวียนอากาศ	1	ชุดควบคุมพัดลมอัตโนมัติ	1	ชุด
	2	หัววัดความชื้น	5	ชุด
	3	หัววัดอุณหภูมิ	5	ชุด
	4	หัววัดแสง	2	ชุด
	5	ชุดพัดลม ขนาด 36" 1HP 3 Phase	5	ชุด
	6	ชุดพัดลม Tunnel	20	ชุด

	7	ชุด สตาร์ทมอเตอร์พัดลม 36 นิ้ว 1 แรงม้า 5 ตัว	1	ชุด	
	8	ชุด สตาร์ทมอเตอร์ Tunnel 1 แรงม้า 20 ตัว	1	ชุด	
	9	สายไฟและระบบท่อ	1	ชุด	
	10	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดผสมและจ่ายสารละลายธาตุอาหารพืชแบบ premixed	1	ชุดตู้ควบคุมการจ่ายปุ๋ยอัตโนมัติ	1	ชุด	
	2	วาล์วคอนโทรล	12	ชุด	
	3	หัววัดความชื้นในวัสดุปลูก	5	ชุด	
	4	ถังแม่ปุ๋ย A B	4	ชุด	
	5	ถังกรด	1	ชุด	
	6	pump stainless 1 Hp 3 Phase	2	ชุด	
	7	circulate pump 0.5 Hp 3 Phase	2	ชุด	
	8	ชุดปั๊มอัตโนมัติ 300 W (เติมน้ำลงถังผสมสารละลาย)	1	ชุด	
	9	ถังผสมสารละลายธาตุอาหารพืช (1000 ลิตร)	2	ชุด	
	10	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดกรองน้ำ / สำรองน้ำดิบ	1	ถังกรองไฟเบอร์	2	ชุด	
	2	สารกรองน้ำ	1	ชุด	
	3	ถังพักน้ำ ขนาด 2000 ลิตร	2	ถัง	
	4	pump 1 Hp	1	ชุด	
	5	ชุดสวิทช์อัตโนมัติ และวัสดุประกอบสิ้นเปลือง	1	ชุด	
	6	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดท่อส่งและหัวจ่ายน้ำ	1	ระบบกรอง ดิสก์ พร้อมไส้กรอง 120 micron	2	ชุด	
	2	ชุดเชื่อมต่อระบบกรองน้ำหลัก	1	ชุด	
	3	ท่อส่งสารละลาย PVC ขนาด 1"	1	ชุด	
	4	ท่อ PE ขนาด 32 mm	1	ชุด	
	5	ชุดจ่ายน้ำหยดแบบ 1 แยกจ่าย 4	510	ชุด	
	6	เทปน้ำหยด	1	ชุด	
	7	ชุดประกอบร่วมและวัสดุสิ้นเปลือง	1	ชุด	
	8	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดพ่นหมอก	1	ชุดหัวพ่นหมอก 16 หัว	5	ชุด	
	2	pump 1 Hp	1	ชุด	
	3	ชุดประกอบร่วมและวัสดุสิ้นเปลือง	1	ชุด	
	4	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดแสงไฟกระตุ้นการแตกตาดอก	1	ชุด digital switch ควบคุมการปิด/เปิด	1	ชุด	

	2	ชุดแสงไฟสีแดงและน้ำเงิน แบบ LED 4x12 ตร.ม.	1	ชุด	
	3	ชุดประกอบบรุ่มและวัสดุสิ้นเปลือง	1	ชุด	
	4	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดระบบควบคุมผ่านคอมพิวเตอร์	1	ชุดระบบ SCADA + LAN	1	ชุด	
	2	ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ PC (server grade)	1	ชุด	
	3	สาย Lan และอุปกรณ์ติดตั้ง	1	ชุด	
	4	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
ชุดระบบกล้องวงจรปิด และ wifi	1	กล้องวงจรปิดแบบ speed dome (โรงเรียนการจัดการ,G5)	2	ชุด	
	2	กล้องวงจรปิดแบบ fix type (G1-G4)	4	ชุด	
	3	กล่องรวมสัญญาณ NVR และ Harddisk	1	ชุด	
	4	สายสัญญาณ	1	ชุด	
	5	ระบบท่อสัญญาณ และ support	1	ชุด	
	6	ค่าแรงติดตั้ง	1	งาน	
วัสดุ/ครุภัณฑ์ประกอบการใช้งาน	1	เครื่องปรับอากาศสำหรับห้องขนาด 5 x 6 ม ²	1	ชุด	
	2	จอ monitor สำหรับการประชุม นำเสนอ	1	ชุด	
	3	โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	1	ชุด	
	4	โต๊ะประชุมพร้อมเก้าอี้ ขนาด 10 ที่	1	ชุด	
	5	ชุดแม่ปุ๋ยสารละลายธาตุอาหารพืช	1	ชุด	
	6	แคร่ปลูกผักขนาด 1.2 x 6.5 x 0.8 ม.	15	ชุด	