

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

PROJECT NAME :

โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพหอยทะเลเศรษฐกิจ
(งานก่อสร้างอาคารปฏิบัติการวิจัยการผลิตหอยทะเลเศรษฐกิจ)

LOCATION.

พื้นที่ทุ่งไทรไร่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี

OWNER.

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

สารบัญประกอบแบบและรายการวัสดุ

รายการประกอบแบบทั่วไป

สารบัญแบบสถาปัตยกรรม		สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง		รายการวัสดุ
NO.	รายการ	NO.	รายการ	รายการพื้น
A-01	สารบัญแบบ / รายการวัสดุ	S-01	มาตรฐานงานวิศวกรรม	1 พื้นผิวกระเบื้องเซรามิคผิวมัน ขนาด 12"x12"
A-02	ผังก่อสร้าง ในพื้นที่ทุ่งไผ่	S-02	แปลนฐานราก	2 พื้นผิวเรียบ
A-03	ผังบริเวณรวม	S-03	แปลนโครงสร้างชั้น 1	3 พื้นผิวกระเบื้องเซรามิคผิวมัน ขนาด 8"x8"
A-04	แปลนพื้นชั้น 1	S-04	แปลนขยายบ่อ	
A-05	แปลนหลังคา	S-05	แปลนคานาโครงหลังคา	
A-06	รูปด้าน A , รูปด้าน C	S-06	แปลนโครงหลังคา ระดับ +3.40 m.	
A-07	รูปด้าน B , รูปด้าน D	S-07	แปลนโครงสร้างหลังคา	รายการผนัง
A-08	รูปตัด A , รูปตัด B	S-08	แบบขยายฐานราก, พื้น, คาน, เสา	ผนังก่ออิฐบล็อกครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ พร้อมทาสีน้ำอะคิลิค
A-09	แบบขยายห้องน้ำ			ผนังก่ออิฐบล็อกครึ่งแผ่น ฉาบปูนเรียบ บุกระเบื้องเซรามิคชนิดด้าน
A-10	มาตรฐานการติดตั้งอุปกรณ์ และ อุปกรณ์ห้องน้ำ			ขนาด 8"x8" สูง 2.00 ม.
A-11	แบบขยายประตู-หน้าต่าง			ผนังก่ออิฐบล็อกช่องลมโปร่งคู่
				4 ผนังเกร็ด LOUVER
				5 ผนังก่ออิฐบล็อกแก้ว
		สารบัญแบบวิศวกรรมไฟฟ้า		
		NO.	รายการ	รายการฝ้าเพดาน
		E-01	มาตรฐานงานระบบไฟฟ้า	01 ฝ้าเพดาน แผ่นยิปซัมบอร์ดชนิดฉาบเรียบ ขนาด 0.60x0.60 ม.
		E-02	แปลนระบบเมเน็ไฟฟ้าแรงต่ำเข้าอาคาร	
		E-03	แปลนระบบไฟฟ้าแสงสว่าง	
		E-04	แปลนระบบเต้ารับกราวด์	
		E-05	แปลนระบบปรับอากาศ	
		สารบัญแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
		NO.	รายการ	
		SN-01	มาตรฐานงานติดตั้งระบบสุขาภิบาล/ STANDARD SET UP PUBLIC HELTH SYSTEM	
		SN-02	แปลนสุขาภิบาลชั้น 1 /GROUND SANITARY FLOOR PLAN	
		SN-03	ขยายระบบบำบัด 1 / TREATMENT SYSTEM DETAIL 1	

วัตถุประสงค์ การก่อสร้างนี้กำหนดให้ผู้รับเหมาดำเนินการ ดังนี้

- งานก่อสร้างนี้เป็น งานก่อสร้างอาคารปฏิบัติการวิจัยการผลิตหอยทะเลเศรษฐกิจ
- ลักษณะอาคาร ค.ส.ล. โครงหลังคา เหล็ก

วัสดุและงานคอนกรีต

- ส่วนที่เป็นโครงสร้าง ค.ส.ล.เช่นฐานราก เสา คาน และพื้น ให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราช้างตราเพชร หรือเทียบเท่า ส่วนที่เป็นปูนฉาบให้ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ ตรานกอินทรีหรือเทียบเท่า
- ผนังก่ออิฐส่วนที่ติดเสา หน้าต่าง ช่วงแนวกำแพงระหว่างเสาต้องมีเอ็น ค.ส.ล. ความหนาแน่นอิฐก่อแห้ง แนวกำแพงที่สูงเกิน 2.00 มให้ทับหลังเป็นระยะไม่เกิน 2.00 ม.
- คอนกรีตโดยทั่วไป 1:2:4 ใช้คอนกรีตกำลังอัดแห้งทรงกระบอกที่ 28 วัน=210 ksc

การยึดระหว่างกำแพงและเสา

- แนวเสา ค.ส.ล.หรือเอ็น ค.ส.ล.ต้องยื่นเหล็ก Dia 6 มม.ออกมาด้านละ 30 ซม. และห่างกันทุกระยะ 50 ซม.เพื่อยึดกำแพงติดกับเสา ค.ส.ล.
- แนวเสา ค.ส.ล.ที่ติดกับประตู หน้าต่าง ต้องฝังไม้ไว้เพื่อยึดติดกับวงกบ

ระดับอาคาร

- ให้อัตราระดับแนวศูนย์กลางถนนหน้าบ้าน เป็นระดับ 10.00 ส่วนระดับอื่นให้ดูตัวเลขบอกระดับในแบบสถาปัตยกรรม
- ส่วนที่เป็นระเบียงหรือห้องน้ำ ให้ระดับต่ำกว่าพื้นทั่วไป 10 ซม.

ห้องน้ำและสุขภัณฑ์

- การวางและติดตั้งสุขภัณฑ์ ให้วางตามที่ปรากฏในแบบ
- ตะแกรงรองผนังชนิดโครงเมี่ยมอย่างดี ขนาด 2" ติดปากท่อระบายน้ำชนิดดอลไลท์

ทำความสะอาดพร้อมที่ดักกลิ่น

งานทาสี

- ยี่ห้อของสีเจ้าของเป็นผู้กำหนด ส่วนที่เป็นปูนฉาบและฝ้าเพดานให้ใช้สีพลาสติก
- ส่วนที่เป็นเหล็กให้ใช้สีน้ำมัน
- การทาสี ให้ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง ทาสีจริง 2 ครั้ง
- สีและเบอร์สี ผู้ออกแบบเป็นผู้กำหนด

งานบดอัดพื้นอาคาร

- ผู้รับจ้างจะต้องเก็บกวาดเศษชิ้นส่วนวัสดุการก่อสร้างออกจากพื้นที่สะอาดเรียบร้อยพร้อมทั้งบดอัดและปรับแต่งพื้นดินเดิมให้ได้แนวระนาบ แล้วนำทรายหรือดินคัดเลือกมาถมบดอัดเป็นชั้น ชั้นละ 0.20 ม. โดยถมบดอัดแน่นไม่ต่ำกว่า 85% ของความหนาแน่นสูงสุดของดินแห้งตามวิธีการทดลองของ STANDARD PROCTOR และเครื่องมือที่ใช้บดอัดจะต้องเป็นเครื่องมือระบบสั่นสะเทือนด้วยมือ
- เมื่อผู้รับจ้างบดอัดพื้นอาคารแล้วจะต้องได้รับการตรวจสอบจากผู้ควบคุมงานก่อนและต้องได้รับการอนุญาตจากผู้ควบคุมงาน จึงจะดำเนินการก่อสร้างต่อได้

งานไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์และเดินสายไฟฟ้าพร้อมติดตั้งตู้ควบคุม หลอดไฟฟ้า สวิตช์ เต้าเสียบ และติดตั้งตามแบบที่เรียบร้อยและใช้การได้ดี
- ขนาดและวิธีเดินสายไฟ ต้องทำตามกฎข้อบังคับของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ข้อกำหนด

- สิ่งที่ปรากฏในแบบต่อแบบหรือแบบต่อรายการขัดแย้งกัน ให้ถือสิ่งที่ตีความเป็นเกณฑ์เสมอไป
- สิ่งที่ไม่ปรากฏในแบบแปลนหรือแบบรายการแต่เป็นงานที่จะต้องดำเนินการ ให้แบบชิ้นส่วนงานนั้นเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามลักษณะหลักวิชาการ และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ถือว่าผู้รับเหมาจะต้องดำเนินการโดยปราศจากข้อโต้แย้งทั้งสิ้น
- ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบแบบแปลนก่อนดำเนินการ หากพบข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้องใดๆ แล้วต้องรีบแจ้งให้ผู้ออกแบบหรือวิศวกรกำหนดรายละเอียดอีกครั้ง มิฉะนั้นหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากกรณีนี้ทางผู้จ้างสามารถแก้ไขให้ถูกต้องตามหลักวิชาอันจะเป็นผลแก่ผู้จ้าง
- ผู้ออกแบบและวิศวกรทรงไว้ซึ่งสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อความถูกต้องตามหลักวิชาสถาปัตยกรรม

หมายเหตุ

- เหล็กข้ออ้อย แสดงเครื่องหมาย OB ใช้เหล็ก ชั้นคุณภาพ SD-40 ตาม มอก.24-2559
- เหล็กกลม แสดงเครื่องหมาย RB ใช้เหล็ก ชั้นคุณภาพ RS-24 ตาม มอก.20-2559

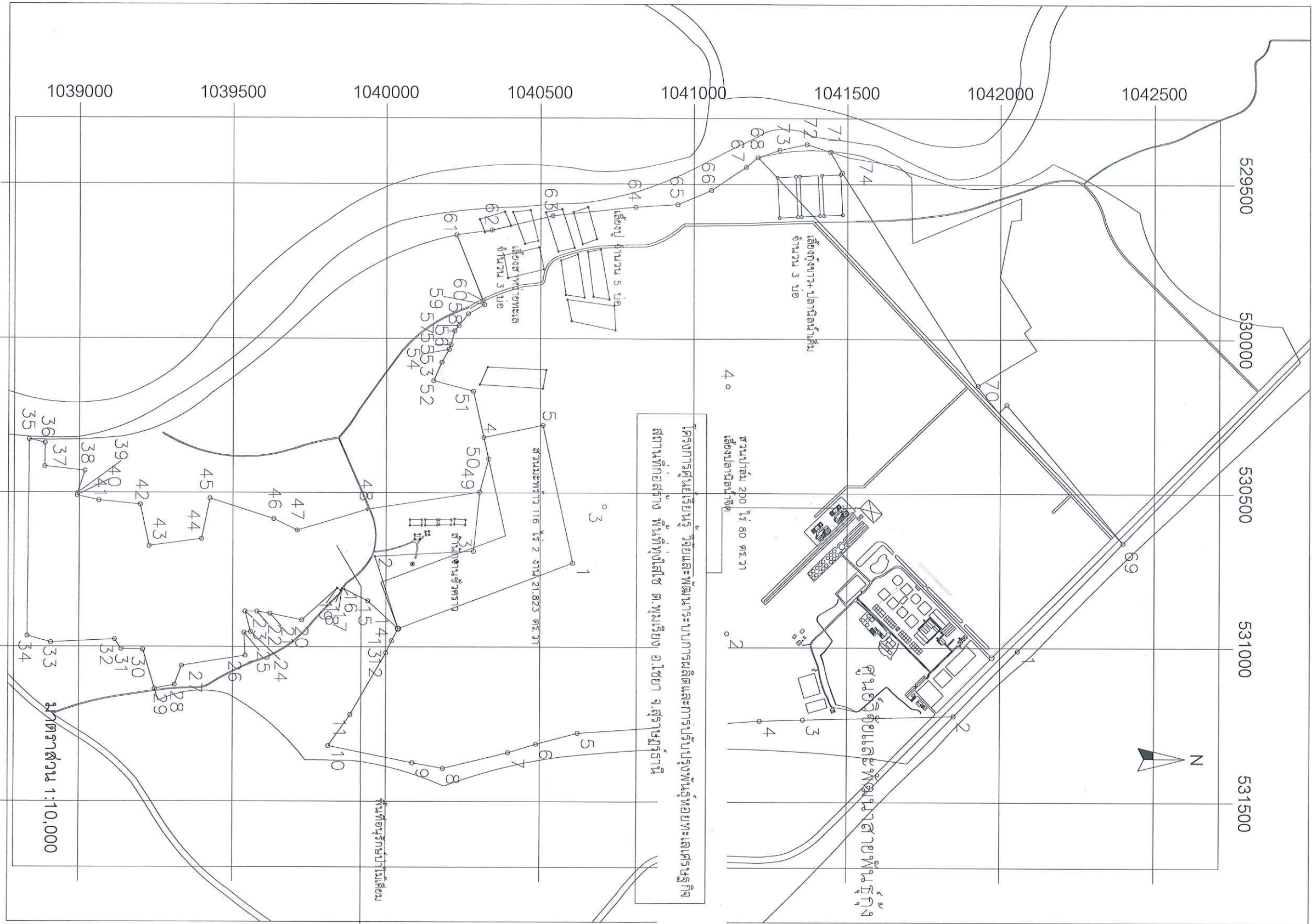
สารบัญแบบ / รายการวัสดุ

มาตราส่วน 1:100



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพหอยทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนภัทร วัฒนศิริรัตน์ สย.7669	TITLE	สารบัญแบบ / รายการวัสดุ	DRAWING No. A-01 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประธา กย.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประธา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชวัญกุล สฟก.1684	SCALE	ไม่มีสเกล	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	

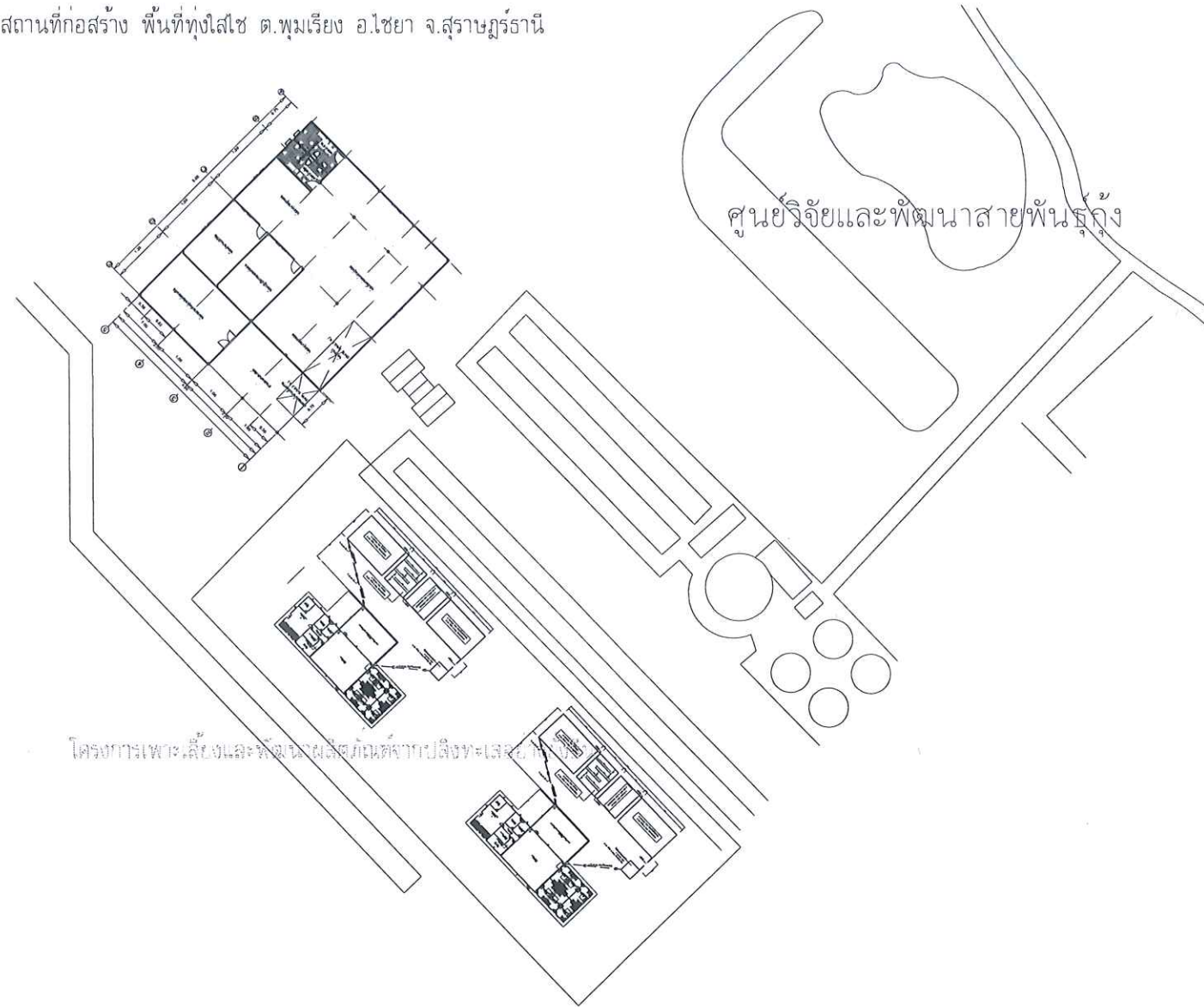


มังก่อสร้าง ในพื้นที่ทุ่งไผ่
มาตราส่วน
Not to scale

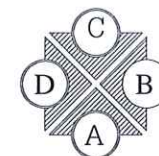


PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพหอยทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนิชกร วัฒนวิวัฒน์ สท.7669	TITLE	มังก่อสร้าง ในพื้นที่ทุ่งไผ่	DRAWING No. A-02 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา สท.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชัยบุญกุล สท.ท.1684	SCALE	ไม่มีขนาด	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	

โครงการศูนย์เรียนรู้ วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตและการปรับปรุงพันธุ์หอยทะเลเศรษฐกิจ
 สถานที่ก่อสร้าง พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี



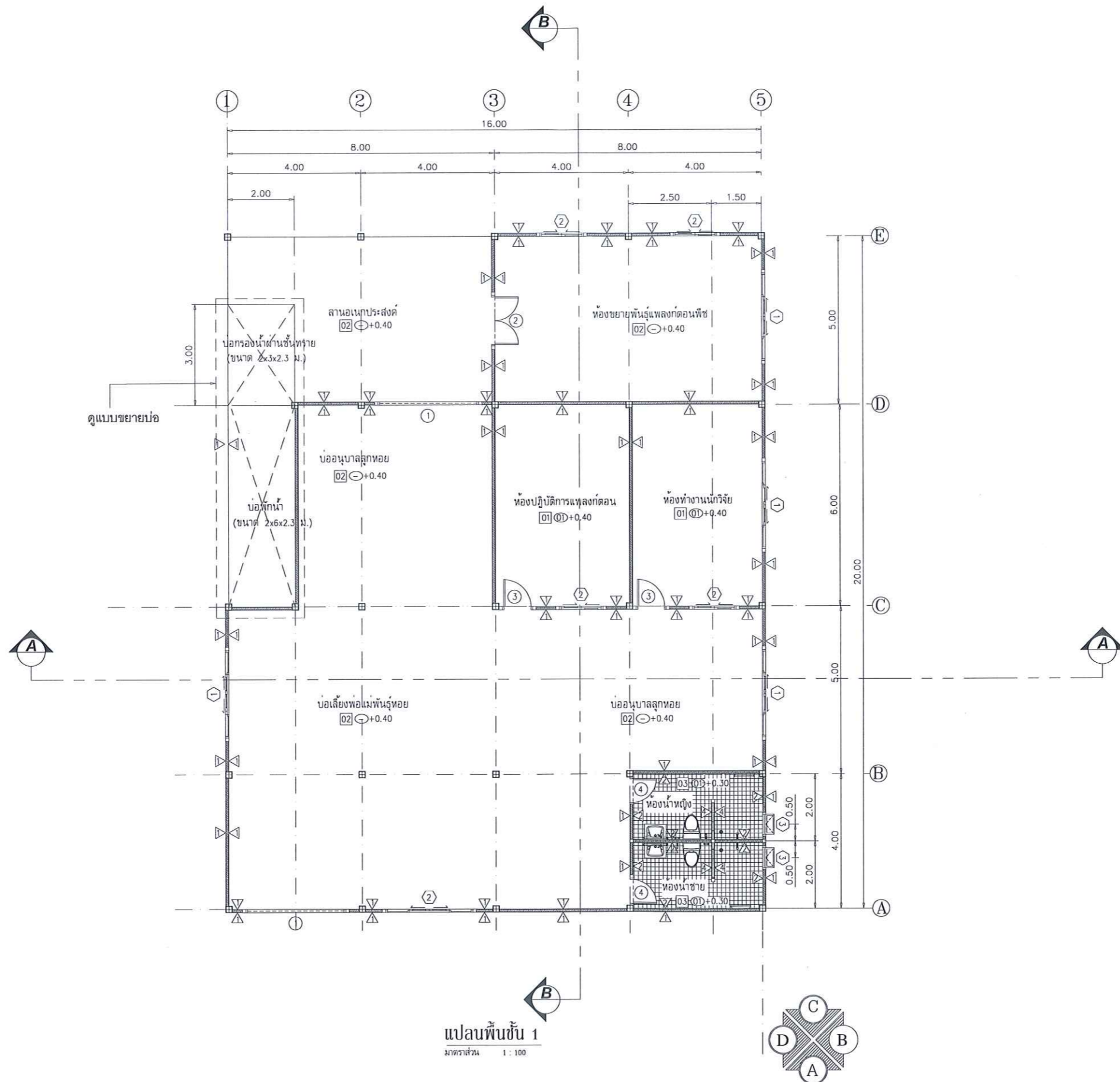
ผังบริเวณรวม
 มาตรฐาน 1 : 150



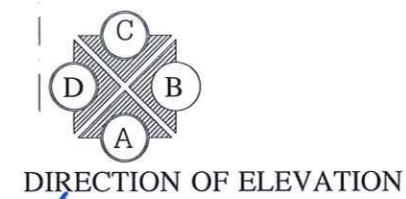
DIRECTION OF ELEVATION



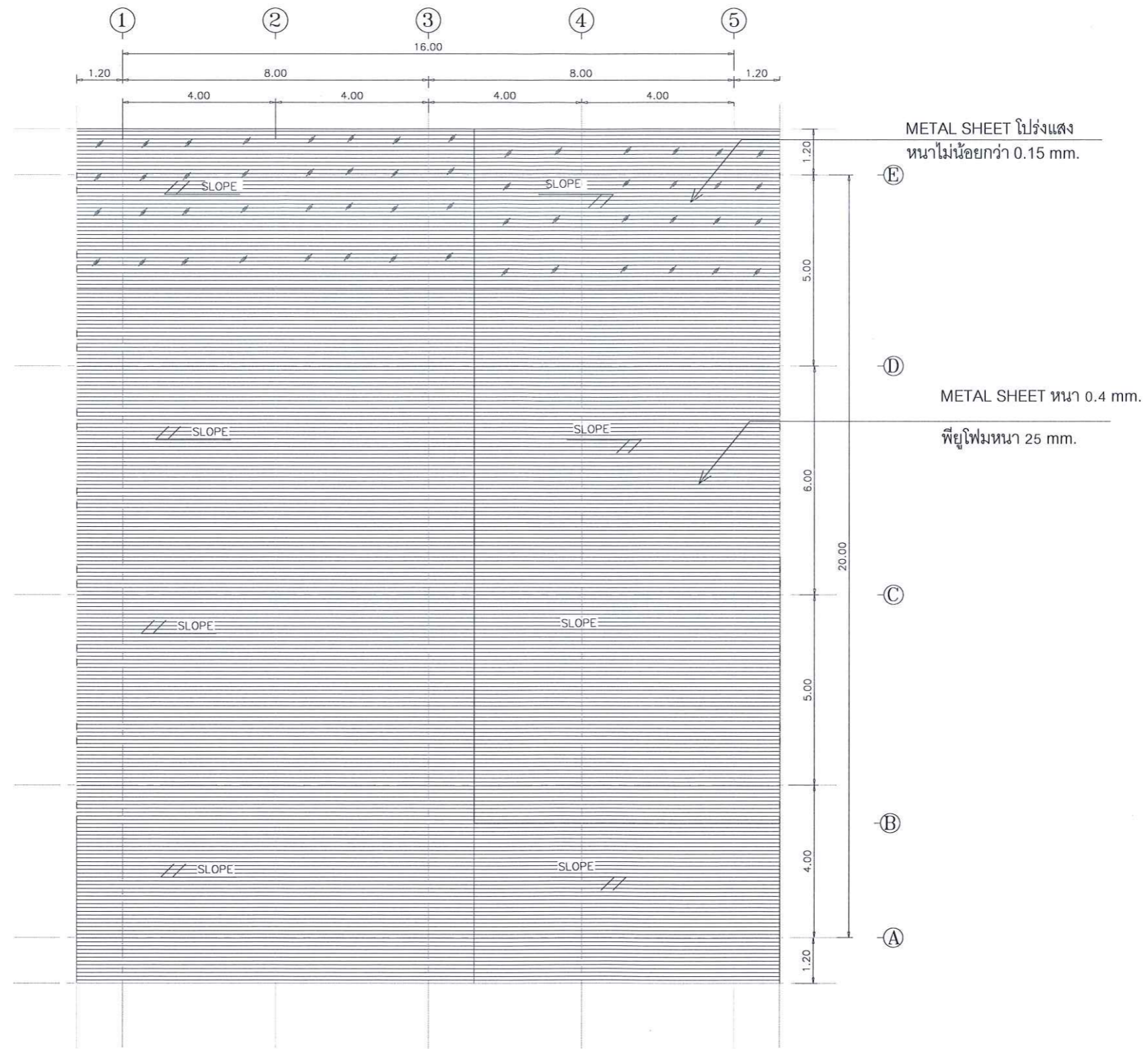
PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพหอยทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนิษกร วัฒนศิริรัตน์ สย.7669	TITLE	ผังบริเวณรวม	DRAWING No. A-03 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประธา ภย.61046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประธา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชัยบุญกุล สฟท.4684	SCALE	1 : 150	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	



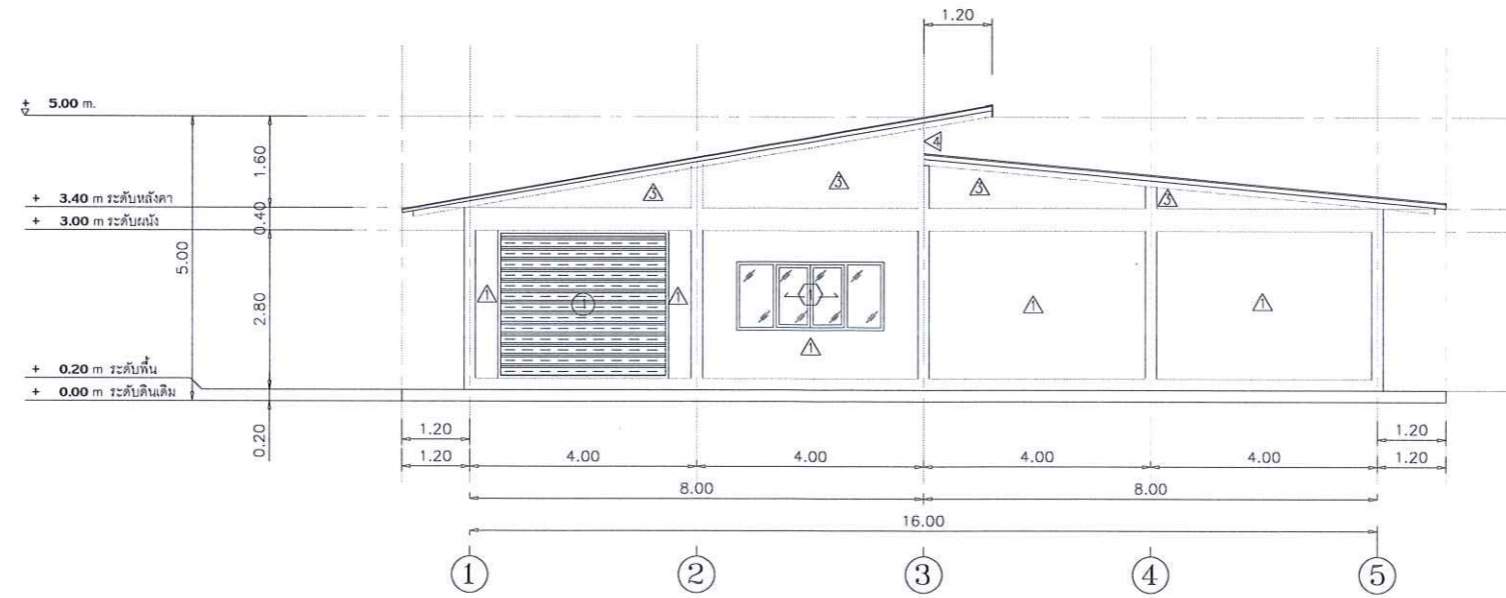
แปลนพื้นชั้น 1
มาตราส่วน 1 : 100



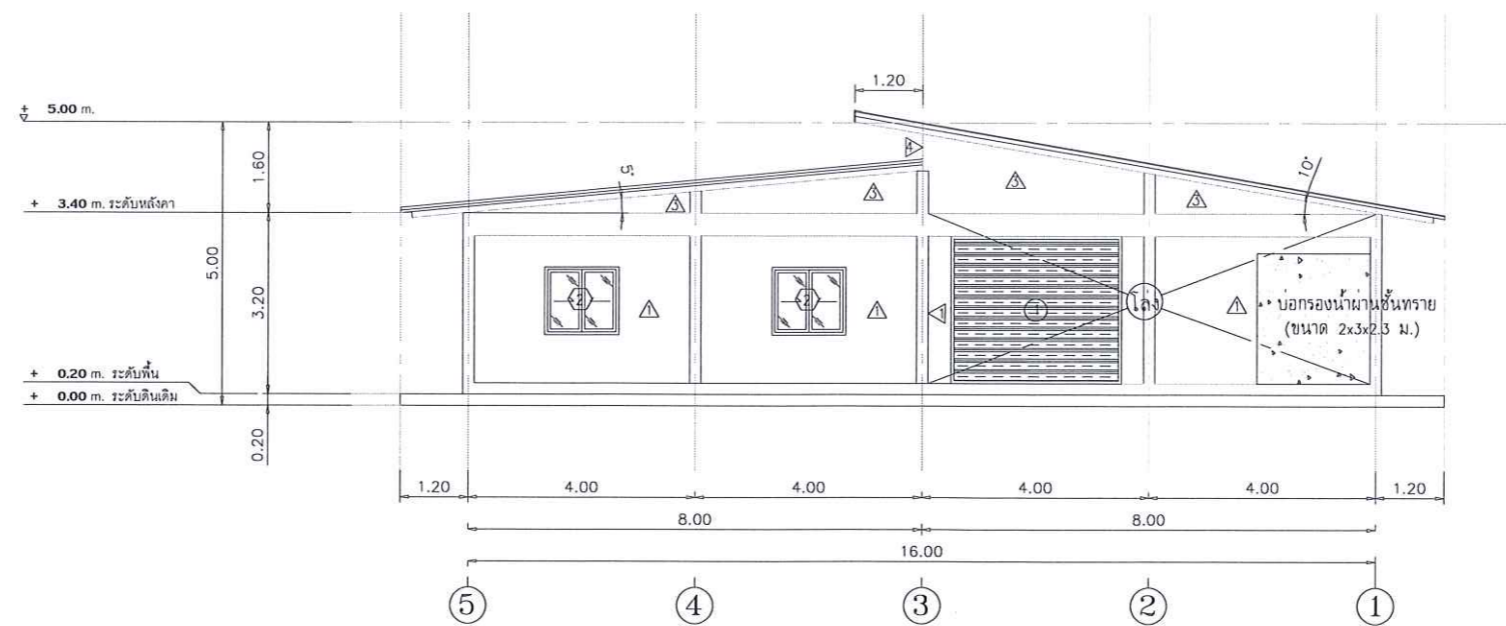
PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพหอยทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนภกรัฐ เมธวีธีร์รัตน์ สย.7669	TITLE	แปลนพื้นชั้น 1	DRAWING No. A-04 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.61016	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชัยบุญกุล สฟท.4684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	



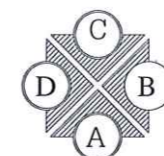
PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพท่อทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายศุภนิมิตร์ รัฐ เนิร์วิชร์รัตน์ สย.7669	TITLE	แปลนหลังคา	DRAWING No. A-05 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.ชุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชวัญกุล สฟก.1684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	



รูปด้าน A
มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน C
มาตราส่วน 1 : 100

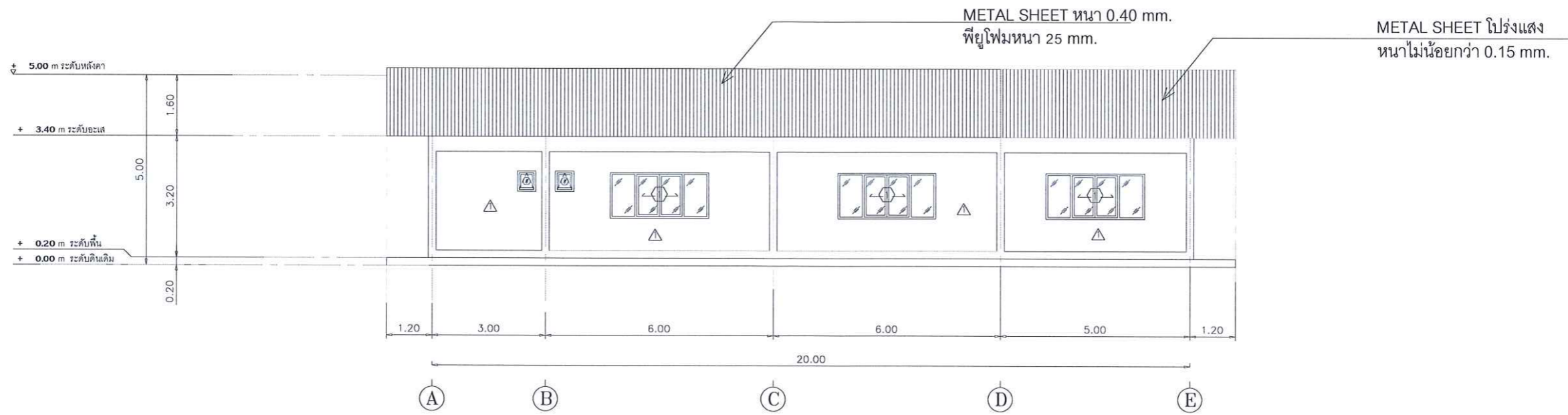


DIRECTION OF ELEVATION

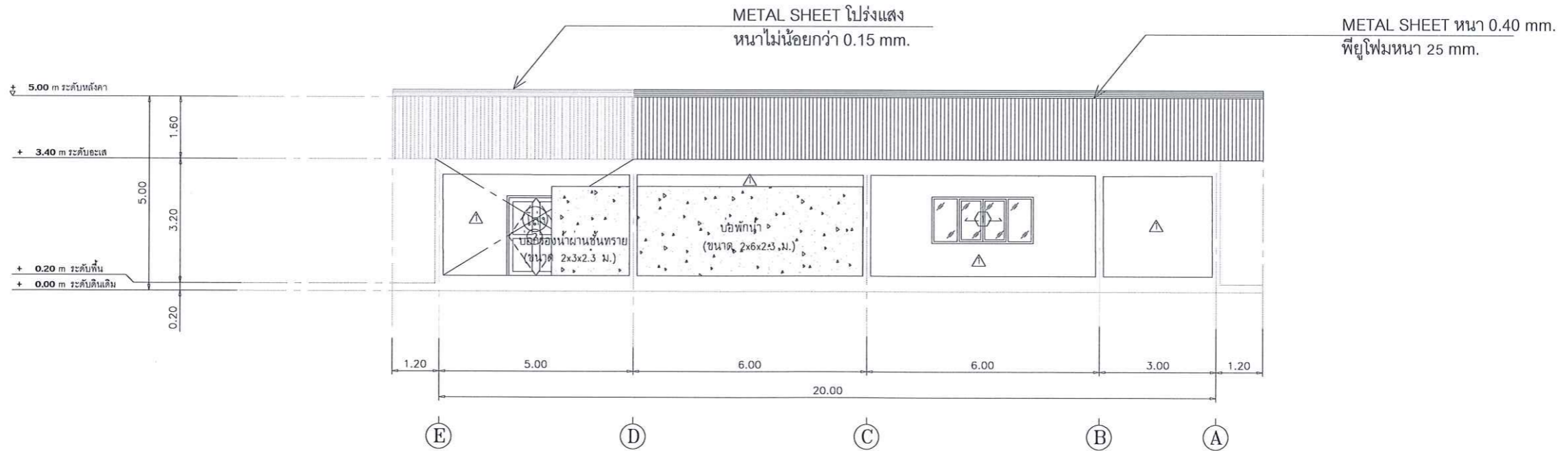


มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

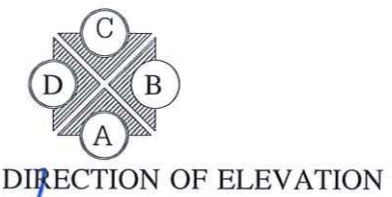
PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพของทะเลสาบชูกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนภัทรรัฐ เจริญศรีรัตน์ สย.7669	TITLE	รูปด้าน A ,รูปด้าน C	DRAWING No. A-06 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.61046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ช่วยบุญกุล สยท.1684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	



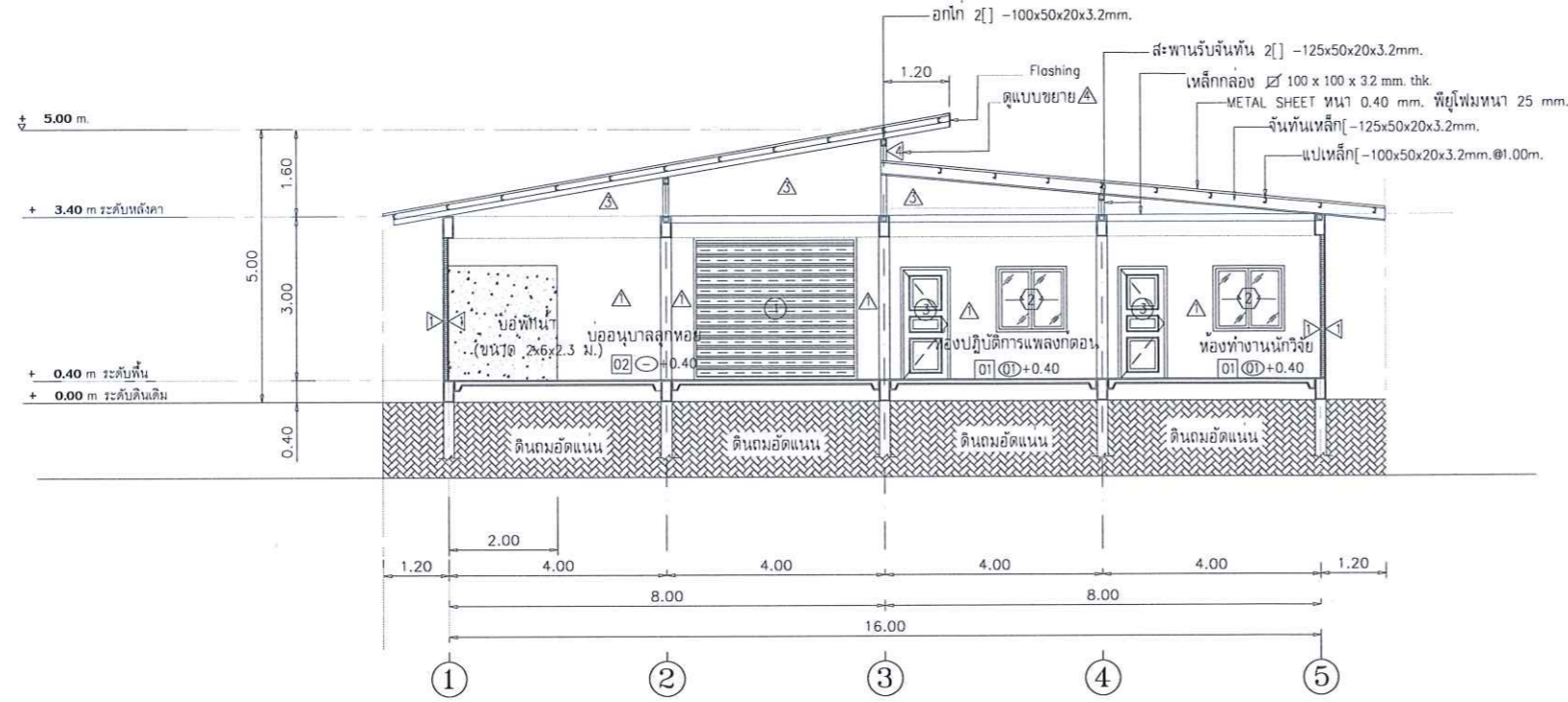
รูปด้าน B
มาตราส่วน 1 : 100



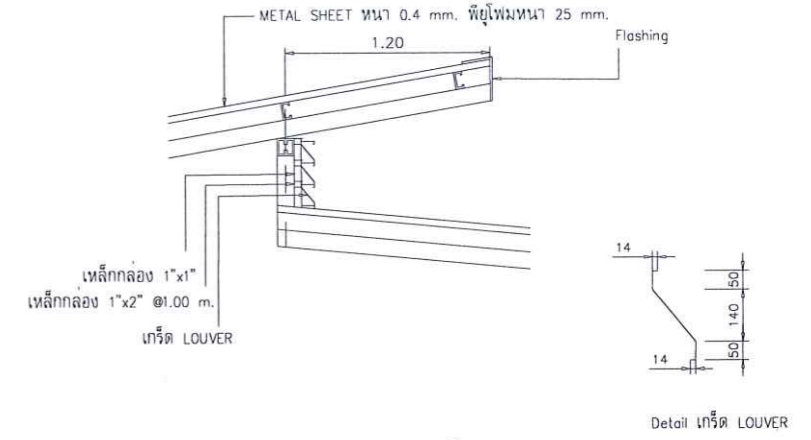
รูปด้าน D
มาตราส่วน 1 : 100



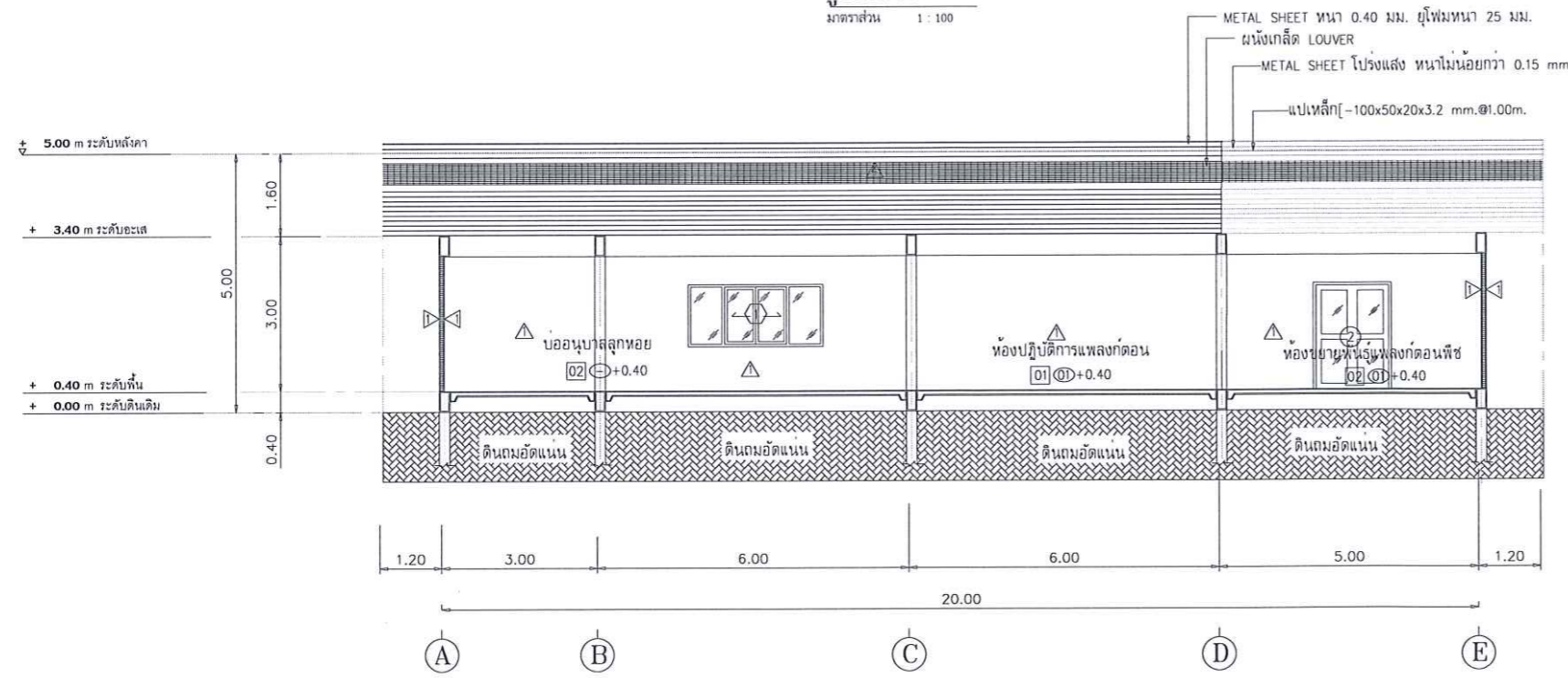
PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพทอเยลเสถียรสูงถึง	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนภัทรรัฐ เพลวิธธีรัตน์ สย.7669	TITLE	รูปด้าน B, รูปด้าน D	DRAWING No. A-07 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ทย.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ช่วยบุกุล สฟท.1684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	21 เมษายน 2563	



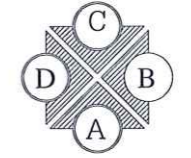
รูปตัด A
มาตราส่วน 1 : 100



แบบขยาย 4
มาตราส่วน 1 : 75



รูปตัด B
มาตราส่วน 1 : 100

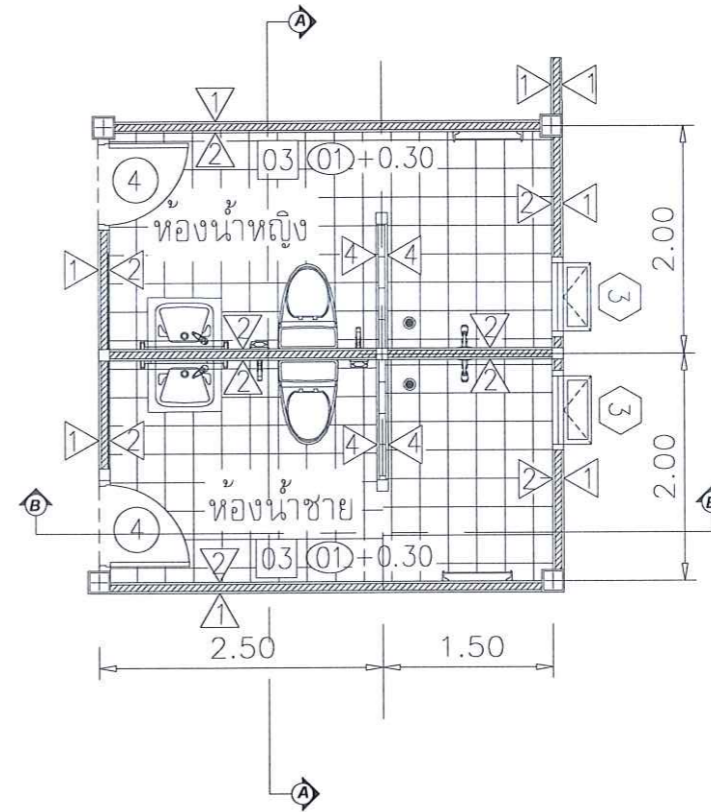


DIRECTION OF ELEVATION

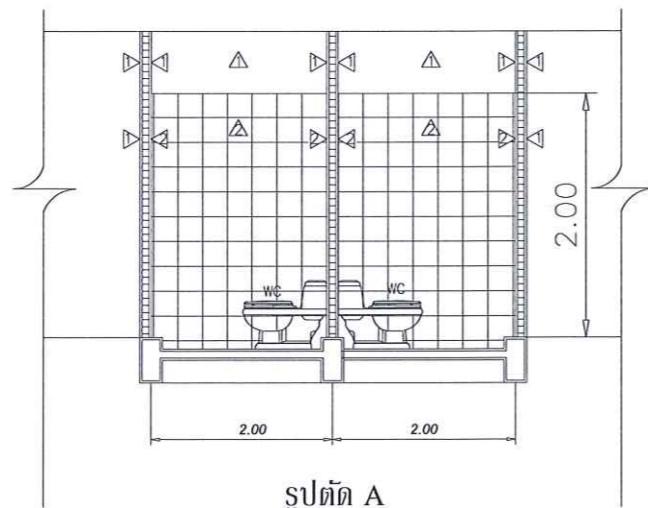


PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพพืชน้ำทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนิษกรรัฐ เจริญศิริรัตน์ สย.7669	TITLE	รูปตัด A, รูปตัด B	DRAWING No. A-08 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.61016	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ช่วยบุญกุล สฟท.4684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	

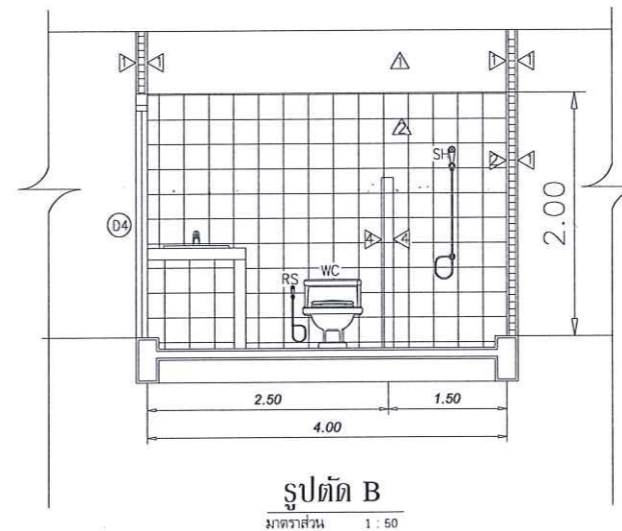
ตารางสัญลักษณ์ ห้องน้ำ						
อันดับ	ตัวย่อ	ความหมาย	ยี่ห้อ	รุ่น	สี	อุปกรณ์ประกอบ
1	WC	โถส้วม	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
2	FC	ก๊อกเดี่ยวอ่างล้างหน้า	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
3	LAV	อ่างล้างหน้า	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
4	RB	ราวแขวนผ้า	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
5	PH	ที่วางกระดาษชำระ	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
6	RS	สายฉีดชำระ	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
7	M	กระจกเงา	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
8	FD	รูระบายน้ำที่พื้น	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
9	S	ที่วางสบู่	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด
10	SH	ฝักบัวอาบน้ำ	COTTO	สีและรุ่นเลือกภายหลัง		พร้อมอุปกรณ์ติดตั้งครบชุด



แปลนขยายห้องน้ำ
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด A
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด B
มาตราส่วน 1 : 50

แบบขยายห้องน้ำ
มาตราส่วน 1 : 50



PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพทอผ้า-เลเส้นเชือก	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนิษกรรัฐ เมธีวีร์รัตน์ สย.7669	TITLE	แบบขยายห้องน้ำ	DRAWING No. A-09 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุกุรัตน์ จอมประสา ภย.64046	DRAWN	นางสาวจุกุรัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุนเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ช่วยบุญ สฟท.1684	SCALE	1 : 50	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	

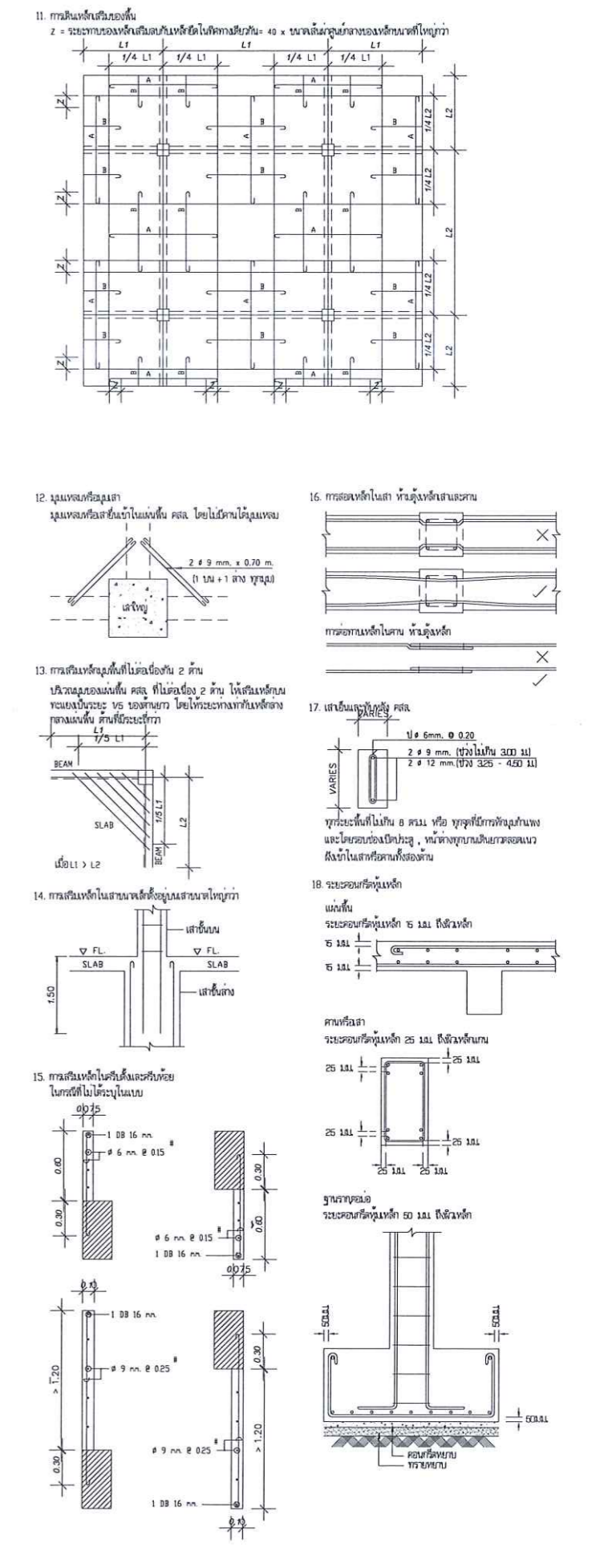
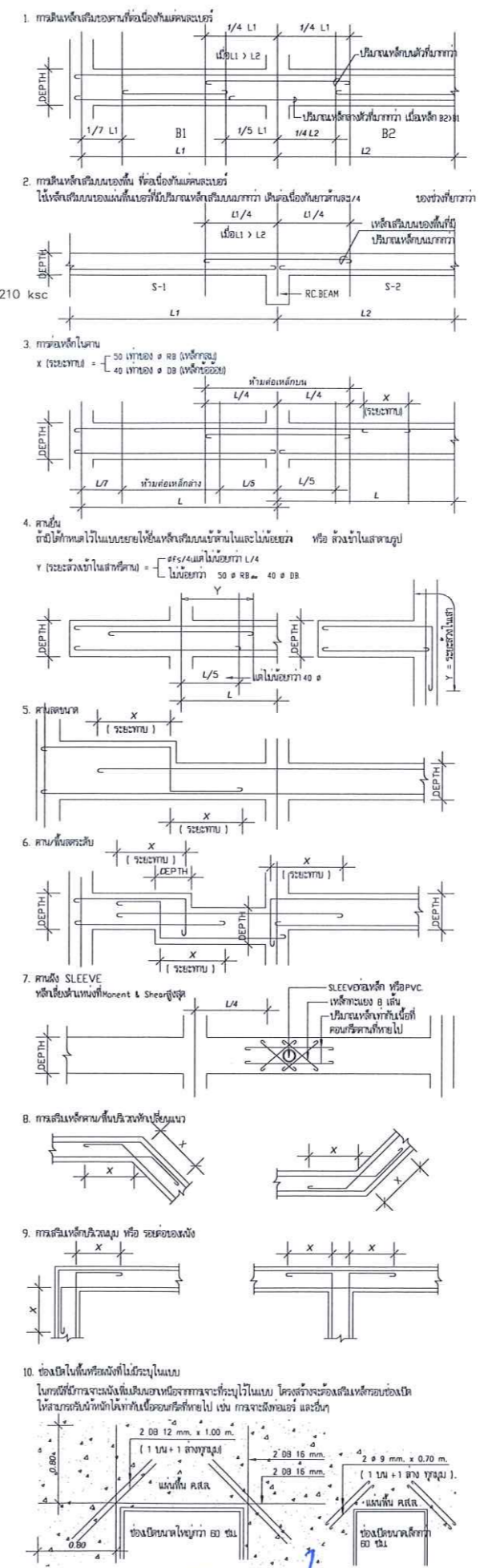
มาตรฐานงานวิศวกรรม


- งานคอนกรีตเสริมเหล็ก
 - ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์... ที่ผลิตในประเทศไทย มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.15 เล่ม 1-2514 และมีการจัดเก็บเพื่อใช้งานถูกต้องตามหลักวิชาการ
 - งานโครงสร้าง ใช้ปูนตราช้าง ตราเพชร หรือเทียบเท่า
 - งานฉาบปูน ใช้ปูนตราเสือ ตรานกอินทรี หรือเทียบเท่า
 - ทรายล้างเป็นทรายชนิด ที่หยาบและคม แข็งแกร่งและสะอาดปราศจากวัสดุอินทรีย์ เช่น เบลือกหอย ดิน แก้วหินและอินทรีย์สาร
 - หินหรือกรวดต้องเป็นวัสดุแข็งแรง เหนียวมีมุมและสะอาด ปราศจากวัสดุเจือปน ก้อนนำไปผสมคอนกรีตทำให้ปราศจากสิ่งสกปรกก่อนใช้งานเสมอ
 - น้ำ ต้องเป็นน้ำจืดปราศจากน้ำมัน กรดต่าง เกลือและสารอินทรีย์ต่างๆ ถ้าใช้ในที่พักก่อสร้างไม่ตีพอง ต้องนำน้ำมาจากที่อื่นไม่ได้ ขอแนะนำควรใช้น้ำที่สะอาดพอดื่มได้
 - สารผสมคอนกรีต น้ำยากันซึม ให้ใช้ชนิดทนแรงและกันน้ำได้ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด ส่วนสารผสมเพิ่มอย่างอื่น ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปรึกษาวิศวกร
 - คอนกรีตให้ใช้คอนกรีตผสมเสร็จ (ready mixed) โดยอัตราส่วนผสมน้ำ (w/c ratio) อยู่ในระหว่าง 0.65-0.70 เพื่อให้ได้กำลังอัดประลัยของทรงกระบอกคอนกรีตตัวอย่างขนาด 0.15 ส่วนสูง30 ซม. ที่มีอายุ 28 วัน เท่ากับ 210 ksc
 - งานเสริมเหล็กคอนกรีต
 - เหล็กเสริมคอนกรีต เป็นเหล็กเส้นใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ต้องมีผิวสะอาดไม่มีสนิมกร่อน ไม่มีรอยแตกกร้าว ไม่เป็นน้ำมัน เป็นเหล็กที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมไทยดังนี้
 - เหล็กเส้นกลม SR24 มอก.20-2559
 - เหล็กเส้นข้อย่อย SD 40 มอก.24-2559
 - การต่อเหล็กเส้น เหล็กเสริมของคานพื้นจะต้องต่อในตำแหน่งดังต่อไปนี้
 - พื้น บริเวณใต้เหล็กคานรองรับพื้น
 - กันสาดชั้น คานยื่น เหล็กคานบนที่ยื่นห้ามต่อ เหล็กกลางเป็นไปตามกำหนด
 - คานทั่วไป เหล็กบนต่อได้เฉพาะที่กลางคาน เหล็กล่างต่อได้ที่ 1/5 ของความยาวคานโดยวัดจากเสา
 - เสา เทื่อพื้น 1.00 เมตร จนถึงความสูงที่กลางความสูงของเสา
- การต่อเหล็กเสริมอาจทำได้ 2 วิธี
- การทาบทเหล็ก ระยะทางของเหล็กข้อย่อย ระยะทางทาบทมากกว่าหรือเท่ากับ 36 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก
 - ระยะทางของเหล็กเส้นกลม ระยะทางทาบทมากกว่าหรือเท่ากับ 40 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก
 - การเชื่อมต่องานเหล็ก การเชื่อมต่องานเหล็กแบบต่อขั้วกันต้องเป็นไปตามมาตรฐานการเชื่อมเหล็กทุกประการ รอยเชื่อมต้องดี
- การตัดงอปลายเหล็ก ให้ตัดงอตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้
 - ส่วนงอปลายเป็นครึ่งวงกลมยื่นออกไปอีกอย่างน้อย 4 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็ก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 8 ซม. กำลังประลัยมากกว่าหรือเท่ากับ 1.2 เท่าของเหล็กที่จะเชื่อม
 - ส่วนงอเป็นมุมฉากต้องยื่นออกไปถึงปลายสุดอย่างน้อย 12 เท่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
 - เหล็กปลอกให้งอ 90 องศา หรือ 135 องศา ต้องยื่นปลอกอย่างน้อยอีก 6 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กแต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 ซม.
 - งานเหล็กโครงสร้างและงานเหล็กรูปพรรณ

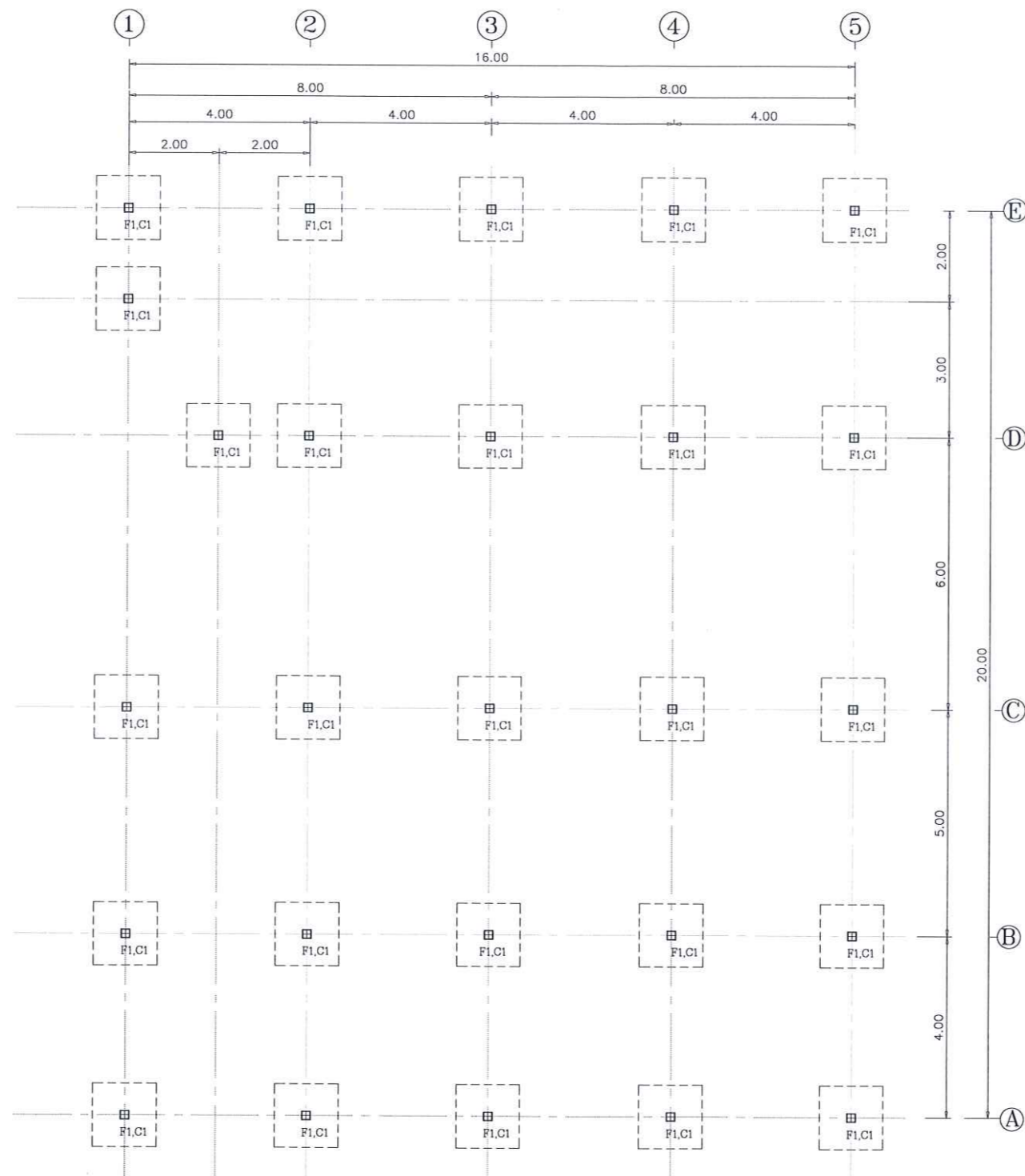
หมายถึงงานเหล็กทุกชนิดในเนื้อคอนกรีตและเนื้ออิสระจากงานคอนกรีต เหล็กต้องเป็นเหล็กใหม่มีขนาด รูปร่าง และคุณภาพตามกำหนดถูกต้องตามมาตรฐาน มอก.T16-25 เหล็กรูปพรรณทั่วไปใช้ชนิดมี FY 2400 ksc ยกเว้นเหล็กจากที่ผลิตในประเทศ เหล็กกริดซ้ำ เหล็ก LIGHT GADE มีFY = 700 ksc

 - การเก็บรักษาเหล็ก เหล็กนั้นต้องเก็บรักษาให้พ้นน้ำและสิ่งสกปรกต่าง ๆ เช่นเดียวกับการรักษาเหล็กเสริมในคอนกรีต
 - การเชื่อมต่องานเหล็กปฏิบัติตาม Standard Code For Arc Welding การเชื่อมเหล็กชนิด Fy = 2400 ksc ให้ใช้ลวดเชื่อม E-70 และเหล็กชนิด fy = 2310 ksc ให้ใช้ลวดเชื่อม E-60 ขนาดการเชื่อมและระยะต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานอาคารเหล็ก
 - เหล็กเสริมคอนกรีต จะต้องเสียไปในโครงสร้างอาคารทั้งแนวตั้งและแนวนอน ขนาด 6 มม. ตัดเส้นละ 40 มม.
 - ผิวหน้าที่มีการเชื่อม จะต้องสะอาด ปราศจากสะเก็ดทราย ตะกรันสนิม ไขมัน สี หรือวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อม
 - ในระหว่างการเชื่อม ต้องตัดชิ้นส่วนที่เชื่อมกันให้แน่นสนิท
 - การเจาะรูและช่องว่าง ขอบรูหรือช่องว่างที่จะเจาะปราศจากขี้เหล็กหรือสะเก็ดใดๆ ช่องว่างใดๆที่ใหญ่กว่ารูร้อยนอต ต้องเสริมด้วยการเชื่อมวงแหวนที่แข็งแรงกับเหล็กโครงสร้างนั้น
 - การประกอบและการติดตั้ง
 - ส่วนที่ทาบทหรือชนกับโครงสร้าง ส่วนที่ยื่นงัดที่เป็นเหล็กและคอนกรีตจะต้องวางให้แน่นสนิทเต็มหน้า
 - งานอัดสลักเกลียวหรือนอตสกรู จะต้องประณีตไม่ทำให้เหล็กเสียหลายได้ ฝักรอยต่อที่เรียบและแนวระดับตั้งฉากตามที่กำหนดไว้ในแบบ
 - การป้องกันงานเหล็กจากงานกร่อน
 - งานเหล็กทุกชนิด เมื่อติดตั้งแล้วต้องทำความสะอาดผิวเหล็กก่อน เศษที่เกิดที่จากการเชื่อมหรืออื่นๆ ต้องสกัดออกให้หมด ขัดถูด้วยกระดาษทรายหรือวิธีการใดที่เหมาะสมแก่สิ่งแวดล้อม
- ส่วนนี้ไม่ต้องจัดการแก้ไขทันที โดยใช้ซิลิโคนคุณภาพสูงที่รับประกันอย่างน้อย 5 ปี รอบพื้น 2 ชั้นและลิ้งค์ 2 ชั้น

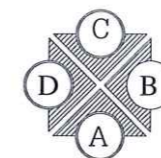
มาตรฐานงานวิศวกรรม
มาตราส่วน ไม่มีมาตราส่วน



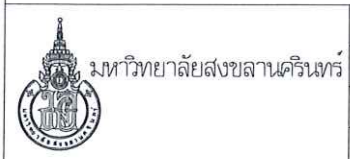
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพพอลิเมอร์สังเคราะห์	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนันท์รัฐ เมธวิธธีรัตน์ สบ.7669	TITLE	มาตรฐานงานวิศวกรรม	DRAWING No. S-01 27
	OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
	LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.บ่อเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ช่วยบุกุล สฟท.4684	SCALE	Not To Scale	
	ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	



แปลนฐานราก
มาตราส่วน 1 : 100



DIRECTION OF ELEVATION



PROJECT	โครงการวิจัย การผลิตและการพัฒนาคุณภาพทอเยาทะเลเศรษฐกิจ	STRUCTURAL ENGINEER	นายธนภัทรรัฐ เมธีวีรรัตน์ สย.7669	TITLE	แปลนฐานราก	DRAWING No. S-02 27
OWNER	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี	STRUCTURAL ENGINEER	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา ภย.64046	DRAWN	นางสาวจุฑารัตน์ จอมประสา	
LOCATION	พื้นที่ทุ่งไผ่ ต.พุมเรียง อ.ไชยา จ.สุราษฎร์ธานี	ELECTRICAL ENGINEER	นายไพโรจน์ ชวตบุกุล สยท.4684	SCALE	1 : 100	
ARCHITECT		SANITARY ENGINEER		DATE	24 เมษายน 2563	