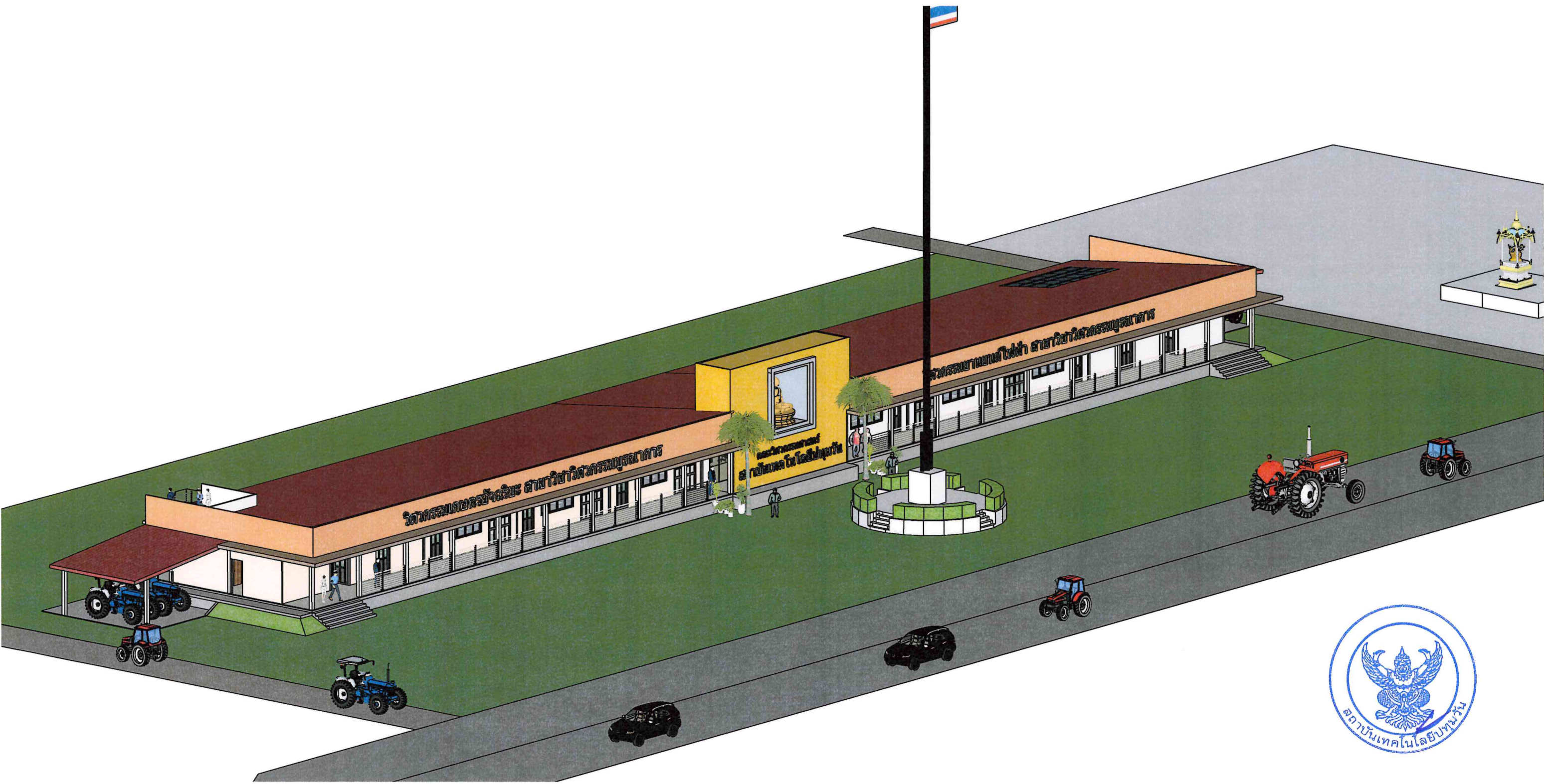


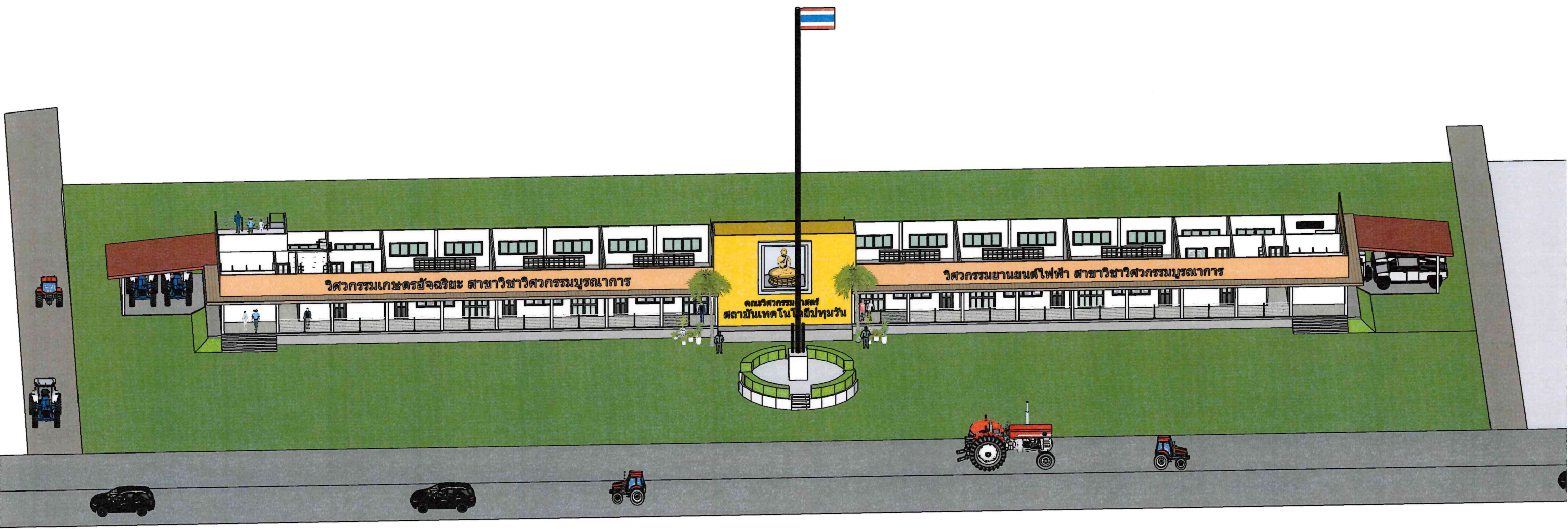
โครงการ: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ
อาคาร A



เจ้าของโครงการ: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

gms





แบบก่อสร้าง

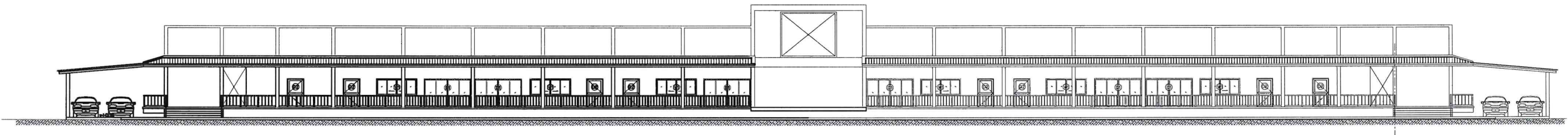
โครงการ : อาคารเกษตรอัจฉริยะ (อาคาร A)

ลักษณะ : เป็นอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น

เจ้าของ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน

สถานที่ : จ.กาญจนบุรี

ดำเนินการโดย :



57.23
Zone A



แบบก่อสร้าง

โครงการ : อาคารเกษตรอัครวิริยะ (อาคาร A)
ลักษณะ : เป็นอาคาร ๒ ชั้น
เจ้าของ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
สถานที่ : จ.กาญจนบุรี
ดำเนินการโดย :

สารบัญแบบ [อาคาร A]

เลขที่แบบ	รายการ
A-00-01	ปก
A-01-02	สารบัญแบบ และสัญลักษณ์ประกอบแบบ
A-02-03	รายการประกอบแบบโดยย่อ
A-03-04	มาตรฐานความปลอดภัยตามกฎหมายกระทรวง
A-04-05	แผนที่โครงการฯ และผังบริเวณ แสดงตำแหน่งอาคารก่อสร้าง
A-05-06	และผังบริเวณ (แสดงทิศทางน้ำ่าน)
A-06-07	แบบแปลนพื้นเดิมอาคาร
A-07-08	แบบรูปด้านอาคาร
A-08-09	แปลน- พื้นชั้น 1, และแปลนพื้น- คานชั้นหลังคา
A-09-10	แปลน- หลังคา และแปลนฝ้าเพดาน
A-10-11	แบบรูปด้าน-1, รูปด้าน 2
A-11-12	รูปด้าน-3
A-12-13	รูปตัด-A, รูปตัด-B,C
A-13-14	รูปตัด-D
A-14-15	แบบขยายห้องน้ำ ZONE A
A-15-16	แบบขยาย- รูปตัด-1,2,3-4 ห้องน้ำ ZONE A
A-16-17	แบบขยายประตู
A-17-18	แบบขยายหน้าต่าง
A-18-19	แบบขยาย บันได ST1 และแสดงการติดตั้งเชิงชาย
A-19-20	แบบขยาย บันได ST2 และราวกันตก
S-00-21	รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง
S-01-22	แปลน- ฐานราก, แปลน- พื้นคานชั้น 1
S-02-23	แปลน- พื้น คานชั้นบน และแปลนโครงสร้างหลังคา ZONE A
S-03-24	แบบขยาย- ฐานรากเสา, บันได
S-04-25	รายการเหล็กเสริม คาน- พื้น แลโครงสร้างอื่นๆ
S-05-26	แบบขยาย- T1, T2- T3

สารบัญแบบ

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานสถาปัตย์

สัญลักษณ์	-	ความหมาย
F0	-	พื้นปูนผิวขัดมัน หรือขัดเรียบ
F1	-	พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.60x0.60
F2	-	พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.60x0.60
F3	-	พื้นขัดเรียบ/ตีเส้นลายกว้างปลา (ทางลาด)

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานผนัง

สัญลักษณ์	-	ความหมาย
1	-	ผนัง ฉาบปูนเรียบ/ทาสี
2	-	ผนังปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.30x0.30
3	-	ผนัง ฝาฉาบเรียบ หนา 10 ซม. ช้อนกันน้ำ
4	-	ผนังตะขากงไก่
5	-	ผนัง SIDING WALL (ตามรูปแบบ)

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานฝ้าเพดาน

สัญลักษณ์	-	ความหมาย
C1	-	ฝ้าฉาบเรียบ/ทาสี ฝ้าโครง C-Line No.26
C2	-	ฝ้าฉาบเรียบ/ทาสี ฝ้าโครง C-Line No.26
C3	-	ฝ้าฉาบเรียบ/ทาสี ฝ้าโครง C-Line No.26

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์	-	ความหมาย
	-	ผนังก่ออิฐครึ่งก้อน / ฉาบปูนเรียบ
	-	ผนังก่ออิฐสองชั้น / ฉาบปูนเรียบ
	-	ผนัง คสล / ฉาบปูนเรียบ
	-	ผนังก่ออิฐแนวตั้ง
	-	บ่อประตู่
	-	บ่อน้ำต่าง
	-	บ่อน้ำตัดโครงสร้าง
	-	บ่อน้ำตัดงานไม้
	-	บ่อช่องเปิดโล่ง
	-	บ่องานดิน
	-	บ่อระยะจากศูนย์กลาง ถึงศูนย์กลาง
	-	บ่อระยะจากศูนย์กลาง ถึงริม
	-	บ่อระยะจากริม ถึง ริม
	-	บ่อน้ำเสาอาคาร
	-	แสดงบ่อตำแหน่งพื้นที่ แสดงบ่อโครงสร้างฝ้าเพดาน แสดงบ่อระดับพื้น แสดงบ่อโครงสร้างพื้น
	-	แสดงบ่อแนวตัด
	-	แสดงบ่อรูปด้าน



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER:	LOCATION:	ARCHITECT. ENGINEER:	STRUCT. ENGINEER:	SANITY. ENGINEER:	ELECTRIC. ENGINEER:	REVISION:	DRAWING TITLE:
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัครวิริยะ อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-๕๘.๕138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅ.๕๖. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 024-57 1425 DRAWING NO. A-01-02

มาตรฐานความปลอดภัยในการตอกเสาเข็ม

1. ความปลอดภัยเกี่ยวกับสถานที่ ตอกเสาเข็ม และพื้นที่ข้างเคียง

- (1) ติดป้ายประกาศให้รู้ว่าเป็นที่ก่อสร้างในการเข้า-ออกบริเวณก่อสร้าง
- (2) การทำงานก่อสร้างใกล้สายไฟฟ้าแรงสูง สายไฟฟ้ามีแรงดันเกิน 50 กิโลโวลต์ระยะห่างต้องไม่น้อยกว่า 3 เมตรและหากสายไฟฟ้ามีแรงดันมากกว่า 50 กิโลโวลต์ระยะห่างต้องเพิ่มจากเดิม 1 ชม สำหรับแรงดันไฟฟ้ามากกว่า 1 กิโลโวลต์
- (3)การตอกเสาเข็มใกล้เคียงกับทางคมนาคมควรมีป้ายเตือนหรือมีป้ายลดความเร็ว และควรมีกรวย เพื่อขอพื้นที่มีการก่อสร้าง
- (4) หากมีการตอกเสาเข็มใกล้เคียงกับอาคารบ้านเรือนควรมีผ้าตาข่ายปิดกั้นไว้เพื่อป้องกันเศษวัสดุกระเด็นใส่หากพื้นที่บริเวณที่ทำการตอกเสาเข็มนั้นสูงกว่ากรรมไคร่ไม้หรือกันแพงชั่วคราว เพื่อป้องกันการโค่นล้มของบันจันลงใส่อาคารบ้านเรือน
- (5) สถานที่ทำงานของผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีโครงสร้างหลักและหลังคา ซึ่งสามารถป้องกันเศษสิ่งของหล่นใส่ได้
- (6) ป้ายที่ตี ควรมีขนาดใหญ่มองเห็นชัดเจน มีสีส้มสดุดตา เข้าใจง่ายสำหรับบุคคลทั่วไป
- (7) การสิ้นสะท้อนและการเคลื่อนตัวของดินซึ่งจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือชำรุดของอาคารข้างเคียง เพราะฉะนั้นควรมีอุปกรณ์วัดความสิ้นสะท้อนเพื่อมิให้เกินค่าสากล ที่ได้กำหนดไว้และต้องมีวิธีการทำงาน เพื่อลดผลกระทบจากการเคลื่อนตัวของดิน
- (8)ให้มีการควบคุมระดับเสียง โดยเฉลี่ยไม่เกิน 80 เดซิเบลเอ หากตอกติดต่อกันเกิน 7 ชั่วโมงและไม่ควรใช้เครื่องตอกเสาเข็มพร้อมกันหลายๆเครื่องพร้อมกันในเวลาเดียวกัน อีกทั้งเลือกเวลาการใ้รงานที่เหมาะสม

2. ความปลอดภัยที่ใช้เครื่องตอกเสาเข็ม

- (1) ก่อนเริ่มทำงานผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบอุปกรณ์ฯ รางเลื่อนเครื่องยนต์และส่วนประกอบอื่นๆ ของเครื่องตอกเสาเข็ม
- (2) การติดตั้งประกอบ ทดสอบซ่อมบำรุง และตรวจสอบให้ปฏิบัติตามผู้ผลิตกำหนดหรือตามที่วิศวกรกำหนดเป็นลายลักษณ์ อักษร
- (3) จัดทำพื้นที่ให้มั่นคงแข็งแรง เพียงพอต่อการรับน้ำหนักของเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อให้เครื่องตอกเสาเข็มมั่นคงและคำนึงถึงการอ่อนตัวของดินเมื่อเป็ยกน้ำหนักด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฝนตก
- (4) ต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้ ของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด
- (5) ต้องมีการแสดงพิกัดการยก คำเตือนสัญญาณอันตราย
- (6) ในขณะปฏิบัติงานจะต้องมีผู้ให้สัญญาณเพียงคนเดียวต่อบันจัน
- 1 ตัว และผู้ให้สัญญาณกับผู้ควบคุมบันจันจะต้องเข้าใจสัญญาณเป็นอย่างดี
- (7) ต้องตรวจสอบบันจันทุกๆ 3เดือนโดยวิศวกรผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (แบบ คป.๑ คป.๒) ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามแบบตรวจสอบของทางราชการและเก็บแบบตรวจสอบไว้พร้อมเรียกตรวจ

- (8) การปฏิบัติงานต้องมีระยะห่างจากสายไฟฟ้าและสายโทรคมนาคมตามมาตรฐานกำหนดไว้ดังนี้(แรงดันไฟฟ้า 50กิโลโวลท์ มีระยะห่าง 3.00ม และเพิ่มระยะห่าง 1 ชม ทุกๆ กิโลโวลท์แรงดันไฟฟ้าเกิน 345 กิโลโวลต์ระยะห่างต้องไม่น้อยกว่า 5ม
- (9) ต้องมีราวกันตก และมีเข็มขัดนิรภัย ถ้าทำงานบนแขนบันจัน
- (10) อุปกรณ์การยก จะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย
- (11) มุมการยกและการผูกมัด จะต้องผูกอย่างถูกวิธี ถูกต้องปลอดภัย
- (12) ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

3. ความปลอดภัยขณะทำการตอกเสาเข็ม

- (1) ความปลอดภัยส่วนบุคคล
- 1.1 ต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่สามารถสวมได้
- 1.2 ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นตลอดเวลาในขณะทำงานในที่สามารถหามใส่รองเท้าแตะ
- 1.3 ควรใช้ถุงมือที่เหมาะสมกับงานแต่ละชนิด
- 1.4 ต้องให้เครื่องมือป้องกันหูหรือที่อุดหูถ้าจำเป็นต้องทำงานในที่สภาพเสียงดัง
- 1.5 ผู้รับจ้าง/ผู้รับจ้างช่วงต้องจัดหาให้ผู้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของกฎหมายตามสภาพการปฏิบัติงานโดยทั่วไปบนดิน ใต้น้ำ บนที่สูง และบนภูเขา
- 1.6 หมวกนิรภัย รองเท้า ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียง เครื่องป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันสายตาและอุปกรณ์ฉุกเฉินสำหรับการค้นหาได้ง่ายในกรณีเกิดอุบัติเหตุโดยมิได้คาดหมาย
- (2) การจัดสถานที่ก่อสร้าง ควรมีป้ายประกาศเตือน ป้ายห้ามเข้าเพราะจะทำให้บุคคลที่อยู่ใกล้กับป้ายรู้สึกกลัวแล้วถอยห่างออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและสร้างอันตรายพื้นที่หรือทำการปิดล้อมเพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาพื้นที่บริเวณก่อสร้างทั้งนี้อาจจัดทำบันรื้อโปร่งหรือรั้วที่บิขึ้นอยู่กัสถานที่ก่อสร้างนั้นๆควรทำงานในที่สว่างเพียงพอหากมีบุคคลภายนอกหรือเจ้าของโครงการต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเช่นเดียวกัน
- (3) การทำงานตอกเสาเข็ม
- 3.1 ต้องจัดทำบันเขตอันตรายบริเวณที่ทำการตอกเสาเข็ม และทำการตรวจอุปกรณ์ต่างๆก่อนการตอกเสาเข็ม พร้อมจัดทำบันทึไว้เป็นหลักฐาน
- 3.2 กรณีมีแนวสายไฟอยู่ใกล้เคียงจุดตอกเสาเข็มต้องจัดให้มีระยะห่าง ระหว่างแนวสายไฟฟ้ากับโครงเครื่องตอกเสาเข็ม หรือประสานกับการไฟฟ้าเพื่อติดตั้งฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า
- 3.3 อุปกรณ์การยก จะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย
- 3.4 การผูกมัด และมุมการยกจะต้องทำอย่างถูกวิธีปลอดภัย
- 3.5 ต้องปิดเสาเข็มหากมีขนาดกว้างเกิน 15 ซม
- 3.6 การติดเสาเข็ม หากหัวเสาเข็มอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินมากกว่า 80 ซม และเสาเข็มมีเหล็กเส้นไม่ลึ้นมาสูงกว่า 8 ซม จะต้องจัดทำที่ครอบหัวเสาเข็ม เพื่อป้องกันคนพลาดตกถูกเหล็กเส้นที่มแทง

รายการประกอบแบบตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39

ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดให้มีตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีทั้งระบบอัตโนมัติและแจ้งเหตุโดยใช้อุปกรณ์ให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
2. ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่ไม่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ
3. ต้องจัดให้มีป้ายบอกขึ้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดที่มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นเห็นได้ตลอด และต้องสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพียงพอที่มองเห็นช่องหนีไฟขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้
4. ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานสำรองฉุกเฉิน เช่นแบตเตอรี่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานปกติเกิดขัดข้องต้องจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถงหรือทางหนีไฟ และระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
5. ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกระยะ 45.00ม แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของเครื่องสูง 1.50ม จากพื้นทางเดินและสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้โดยสะดวกต่องจัดให้อยู่ในสภาพใช้ได้ตลอดเวลาโดยมีชนิด- ขนาดเครื่องดับเพลิงมือถือมีดังนี้

ชนิดหรือประเภทของอาคาร	ชนิดของเครื่องดับเพลิง	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
(1) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด มีความสูง ไม่เกิน 2 ชั้น	(1) น้ำยาความดัน	10 ลิตร
	(2) กรด-โซดา	10 ลิตร
	(3) โฟมเคมี	10 ลิตร
	(4) คาร์บอนไดออกไซด์	3 ลิตร
	(5) ผงเคมี	3 ลิตร
	(6) เฮลอน (HALON1121)	3 ลิตร
(2) ห้องแถว ตึกแถว บ้านแฝด มีความสูง เกิน 2 ชั้น	(1) กรด-โซดา	10 ลิตร
	(2) โฟมเคมี	4 ลิตร
	(3) คาร์บอนไดออกไซด์	4 ลิตร
	(4) ผงเคมี	4 ลิตร
	(5) เฮลอน (HALON1121)	4 ลิตร

สัญลักษณ์

— ความหมาย



— อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้



— อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบอัตโนมัติ



— ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้



— ป้ายบอกทางหนีไฟ



— ป้ายบอกขึ้น



— ไฟสำรองฉุกเฉิน



— ตำแหน่งติดตั้งถังดับเพลิงถึงดับเพลิงชนิดมือถือ



— ติดตั้งโดยส่วนบนสูงสุดจากพื้น 1.50 ม



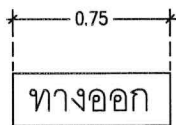
การติดตั้งถังดับเพลิง

6. จัดให้มีระบบแสงสว่างในอาคารตามความเข้มของแสงสว่างดังนี้

ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
1.	ที่จอดรถ	100 (LUX)
2.	ช่องทางเดินภายในอาคาร อยู่อาศัยรวม	100 (LUX)
3.	ห้องพักในโรงแรม หรืออาคารอยู่อาศัยรวม	100 (LUX)
4.	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงงาน, โรงเรียน, โรงแรม สำนักงาน หรืออาคารอาศัยอยู่รวม	100 (LUX)
5.	โรงมโหรศพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนรองงาน)	200 (LUX)
6.	ช่องทางเดินโรงงาน, โรงเรียน, โรงแรม สำนักงาน, โรงพยาบาล	200 (LUX)
7.	โรงงาน	200 (LUX)
9.	ห้างสรรพสินค้า	200 (LUX)
10.	ตลาด	200 (LUX)
11.	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมโหรศพ สถานพยาบาล, สถานนิชนสงฆ์วัดชน, ห้างสรรพสินค้า หรือตลาด	200 (LUX)
12.	ห้องสมุด ห้องเรียน	300 (LUX)
13.	ห้องประชุม	300 (LUX)
14.	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300 (LUX)

7. จัดให้มีระบบระบายอากาศ ตามอัตราระบายอากาศโดยวิธีกล หรือระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศดังนี้

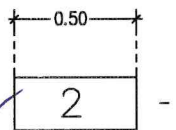
ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของใน 1 ชม
1.	ห้องน้ำ ห้องส้วม ที่พักอาศัย หรือสำนักงาน	1
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
3.	ที่จอดรถ ที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4.	โรงงาน	4
5.	โรงมโหรศพ	4
6.	อาคารพาณิชย์	4
7.	ห้างสรรพสินค้า	4
8.	สถานที่จำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม	4
9.	สำนักงาน	4
10.	ห้องพักในโรงแรม หรืออาคารชุด	4
11.	ห้องพักของที่พักรถ	4
12.	ห้องครัวของสถานที่จำหน่ายอาหาร,เครื่องดื่ม	4



การติดตั้งป้ายบอกทางออก



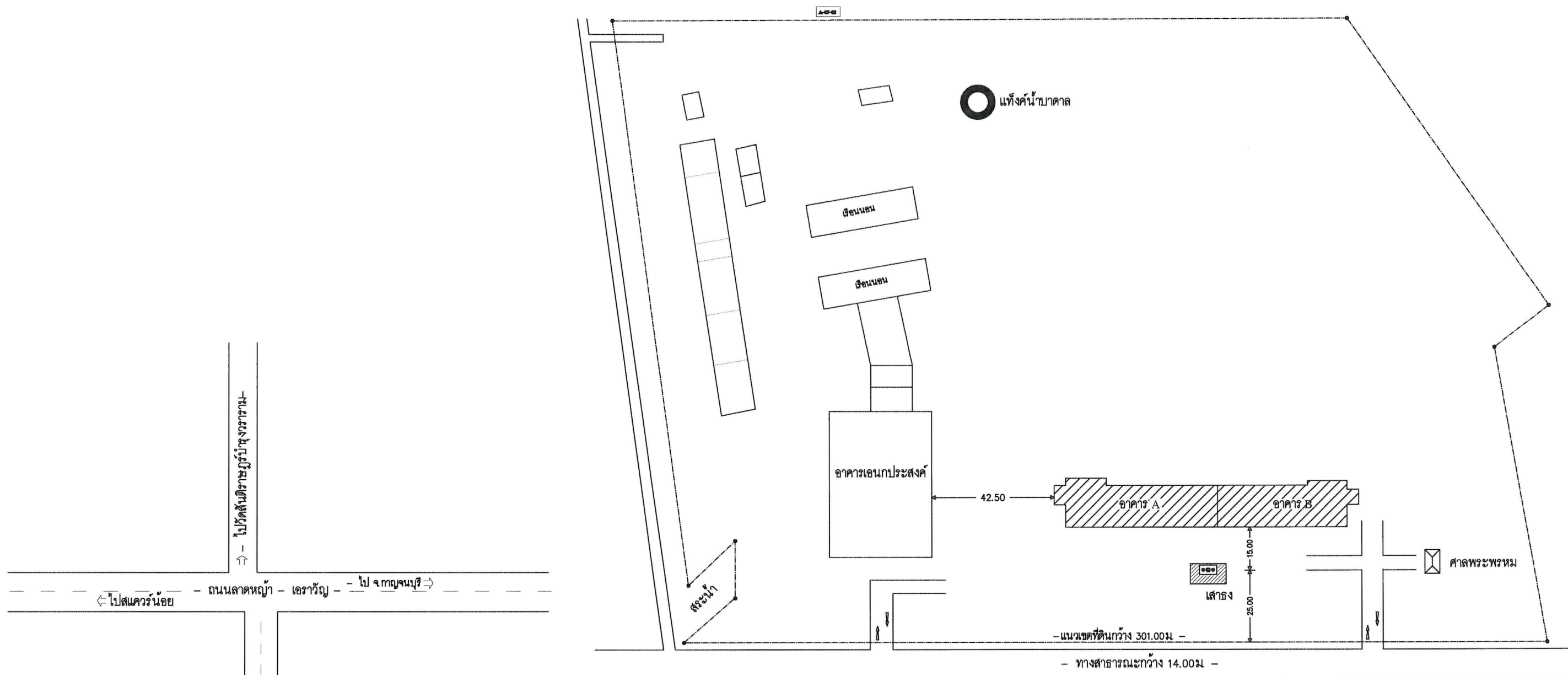
การติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟ



การติดตั้งป้ายบอกขึ้น



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :				DRAWING TITLE :	
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัคริยะ อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ตรังคัง อเมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายศราวุฒิ อนันต์					มาตรฐานความปลอดภัย ตามกฎกระทรวง	
				เลขที่ทะเบียน : ฅ-๕๕6138	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ฅพค 61381						
				ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อเมือง จ.สมุทรปราการ 10270	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349						
				ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อเมือง จ.สมุทรปราการ 10270	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349	เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349						
								A. FOR APPROVED	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY :	DRAWING NO.
								B. FOR APPROVED AND COMMENT			29-06-66	AUN MEANSURIN	A-03-04
								C. FOR CONSTRUCTION				Tel: 096-51 1428	
								D. FOR AS BUILT					

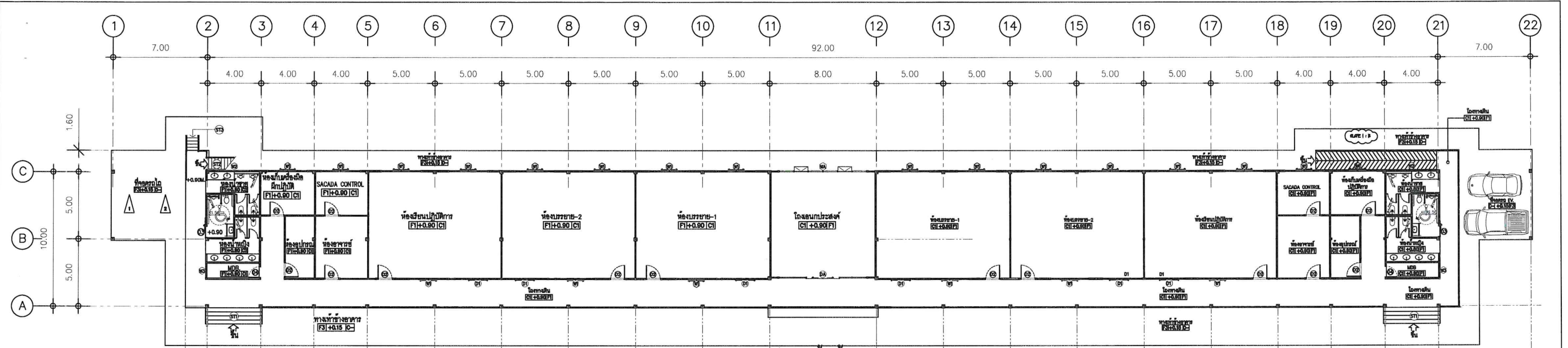


แผนที่โครงการฯ
NOT TO SCALE

ผังบริเวณ (แสดงตำแหน่งอาคาร)
มาตรฐาน 1 : 1000

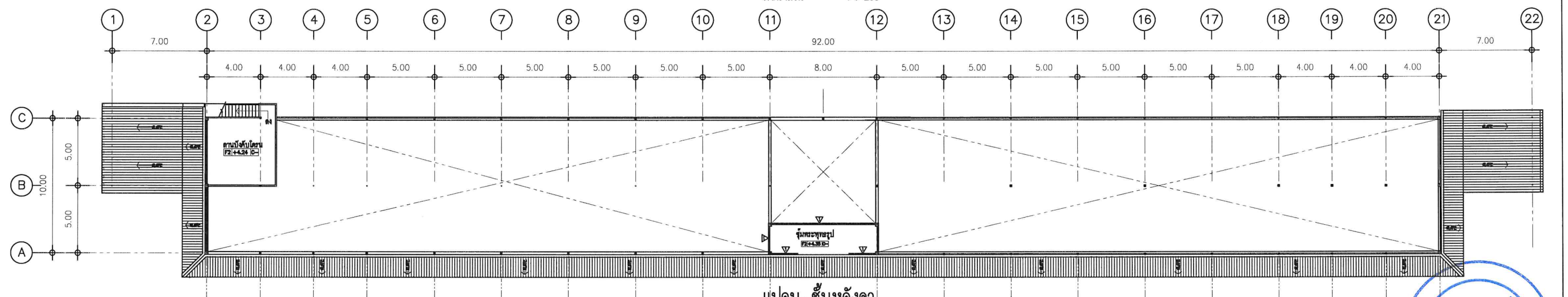


OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ.6138 ที่อยู่ : _____	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพท. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : <table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>CHECK</th><th>APPROVED</th><th>DATE</th></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-06-66</td></tr><tr><td>B.</td><td>FOR APPROVED AND COMMENT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C.</td><td>FOR CONSTRUCTION</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D.</td><td>FOR AS BUILT</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	A.	FOR APPROVED			29-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แผนที่โครงการฯ และผังบริเวณ แสดงตำแหน่งอาคารก่อสร้าง
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	
									DRAWING BY : AUN MEANGSURIIN Tel: 094-57 1428	DRAWING NO. A-04-05																								



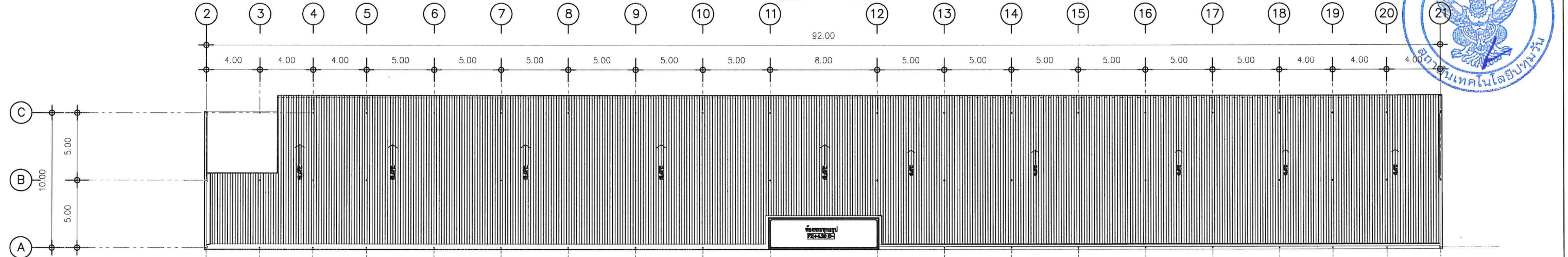
แปลน-พื้นชั้น-1

มาตราส่วน 1 : 200



แปลน-ชั้นหลังคา

มาตราส่วน 1 : 200

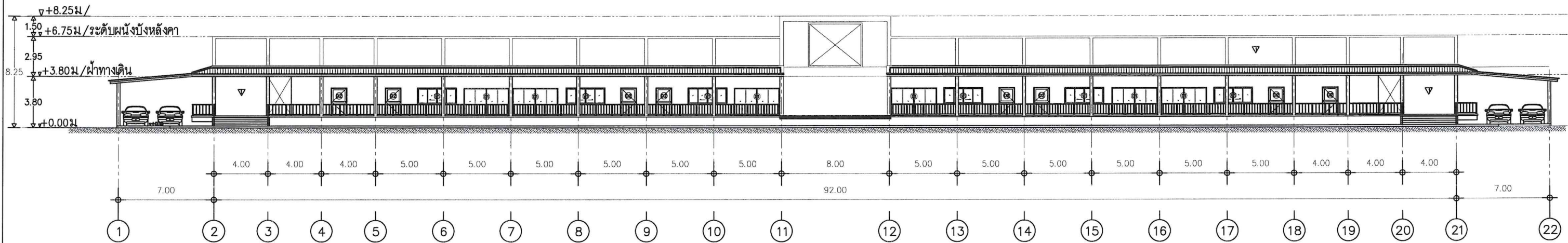


แปลน-หลังคาคลุม

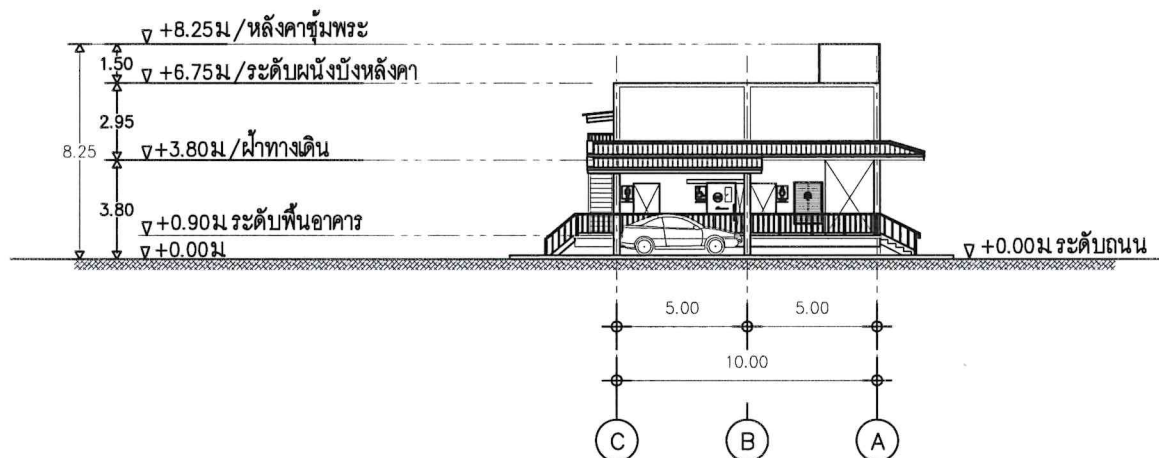
มาตราส่วน 1 : 200



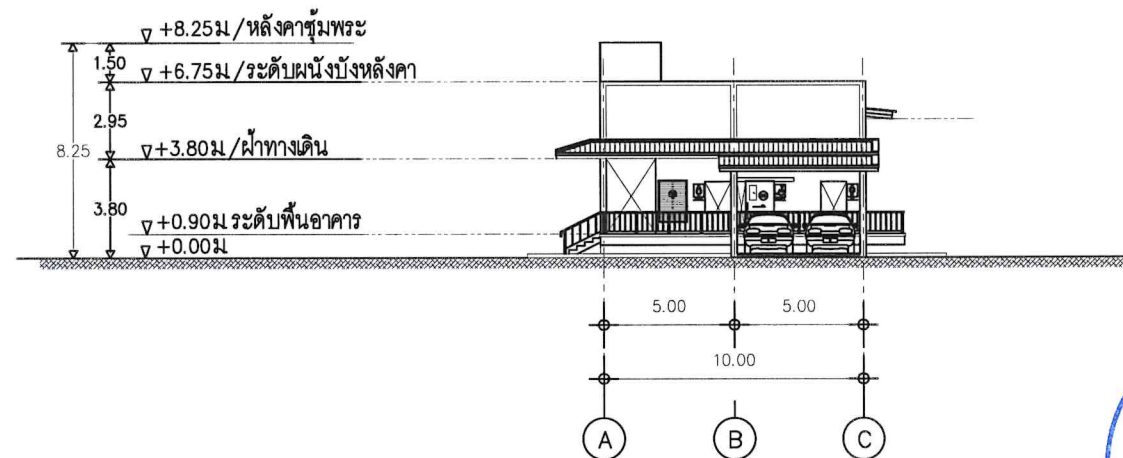
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังคัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ๗-๙๘6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๙๙3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๙๙3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER :  นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ๖๖๖ 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE : แปลน-พื้นชั้น 1, ชั้นหลังคา และหลังคาคลุม	
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED		
								A.	FOR APPROVED			29-06-66	DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 0๙-๕7 1๒๖



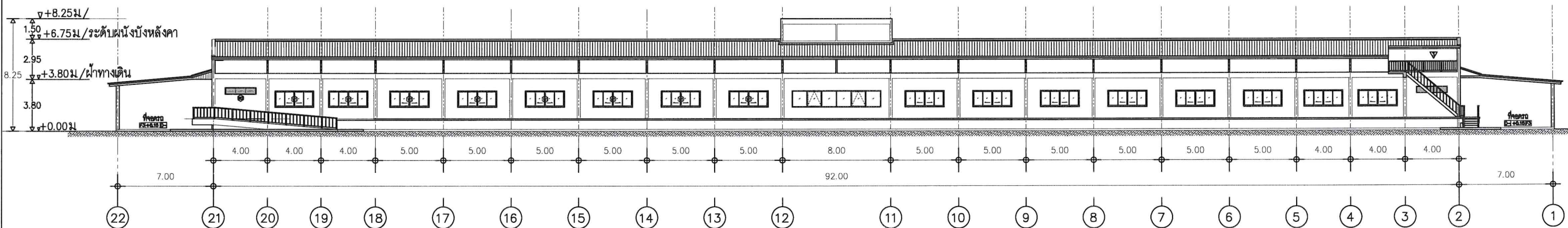
แบบรูป-ด้านหน้า
มาตราส่วน 1 : 200



แบบรูป-ด้านซ้าย
มาตราส่วน 1 : 200

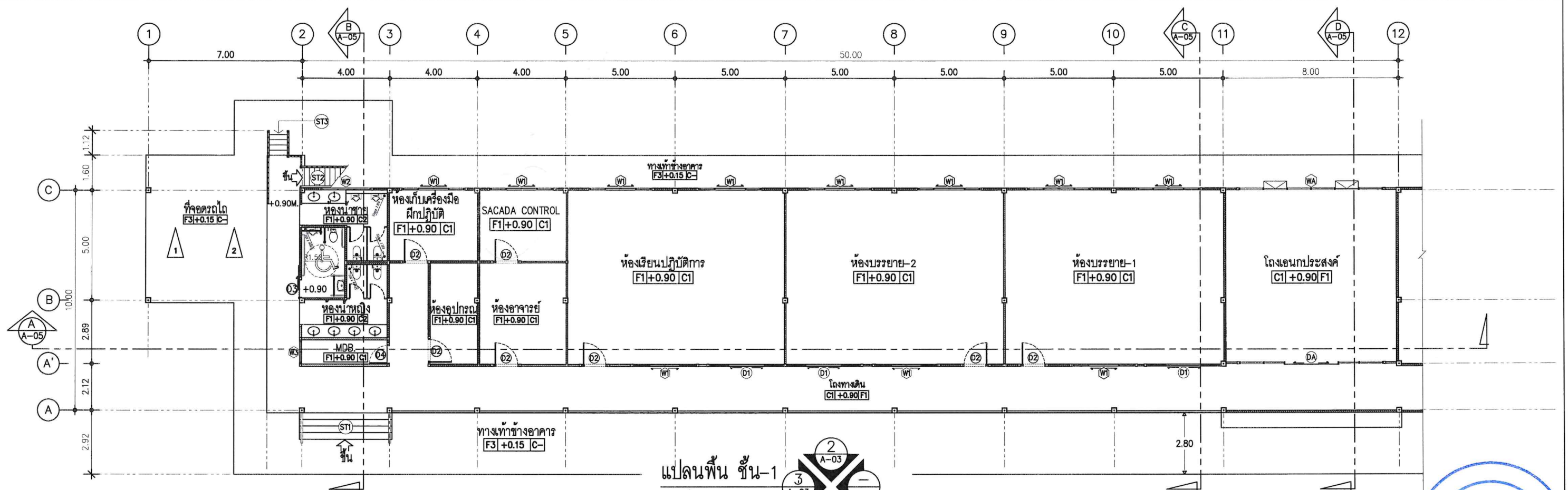


แบบรูป-ด้านขวา
มาตราส่วน 1 : 200



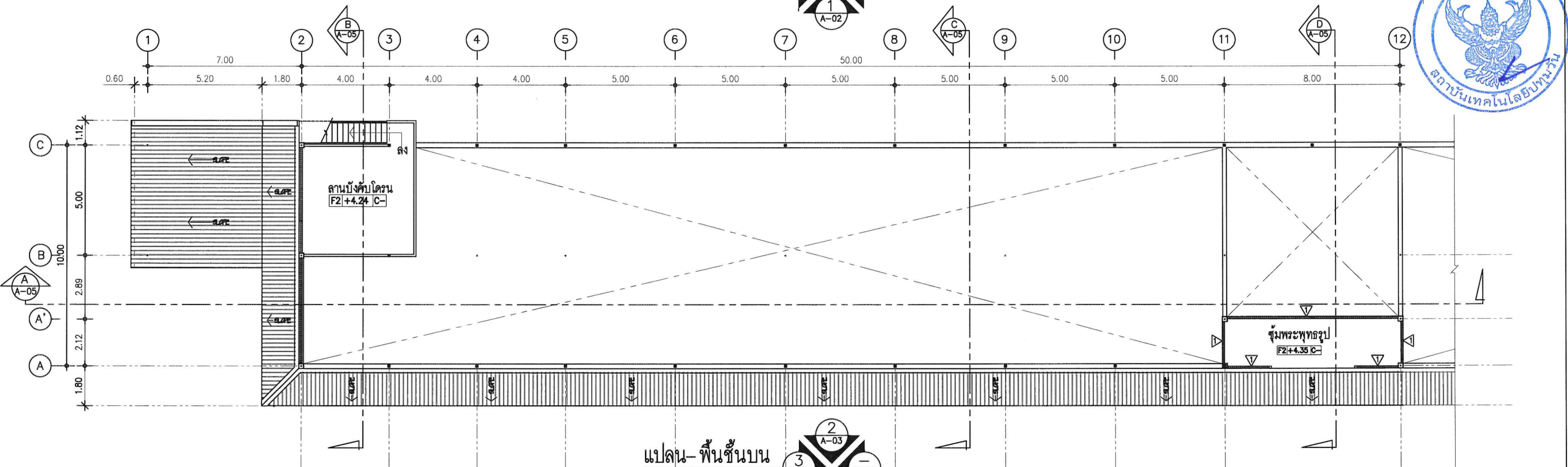
แบบรูปด้าน-หลัง
มาตราส่วน 1 : 200

OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพ.ก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	แบบรูปด้าน DRAWING BY : AUN MEANGSUN Tel: 096-87 1425 DRAWING NO. A-08-09



แปลนพื้น ชั้น-1

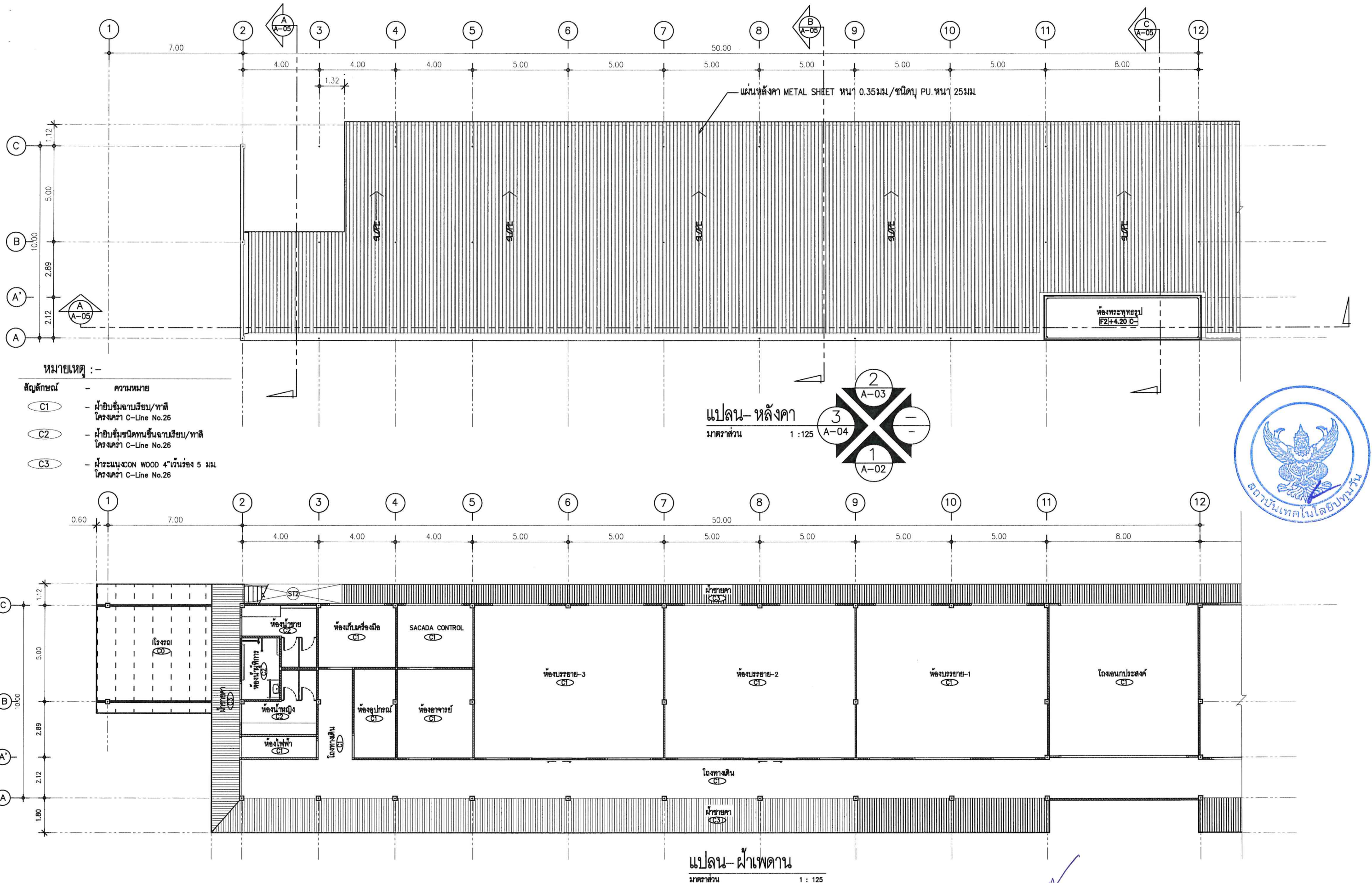
มาตราส่วน 1 : 125



แปลน-พื้นชั้นบน

มาตราส่วน 1 : 125

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภา-สธ6138 ที่อยู่ : _____	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภาฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE :		
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	แปลน-พื้นชั้น 1, และระดับ 1	
A.	FOR APPROVED			29-06-66	DRAWING BY :	DRAWING NO.								
B.	FOR APPROVED AND COMMENT				AUN MEANSURIN	A-09-10								
C.	FOR CONSTRUCTION				Tel: 094-571128									
D.	FOR AS BUILT													



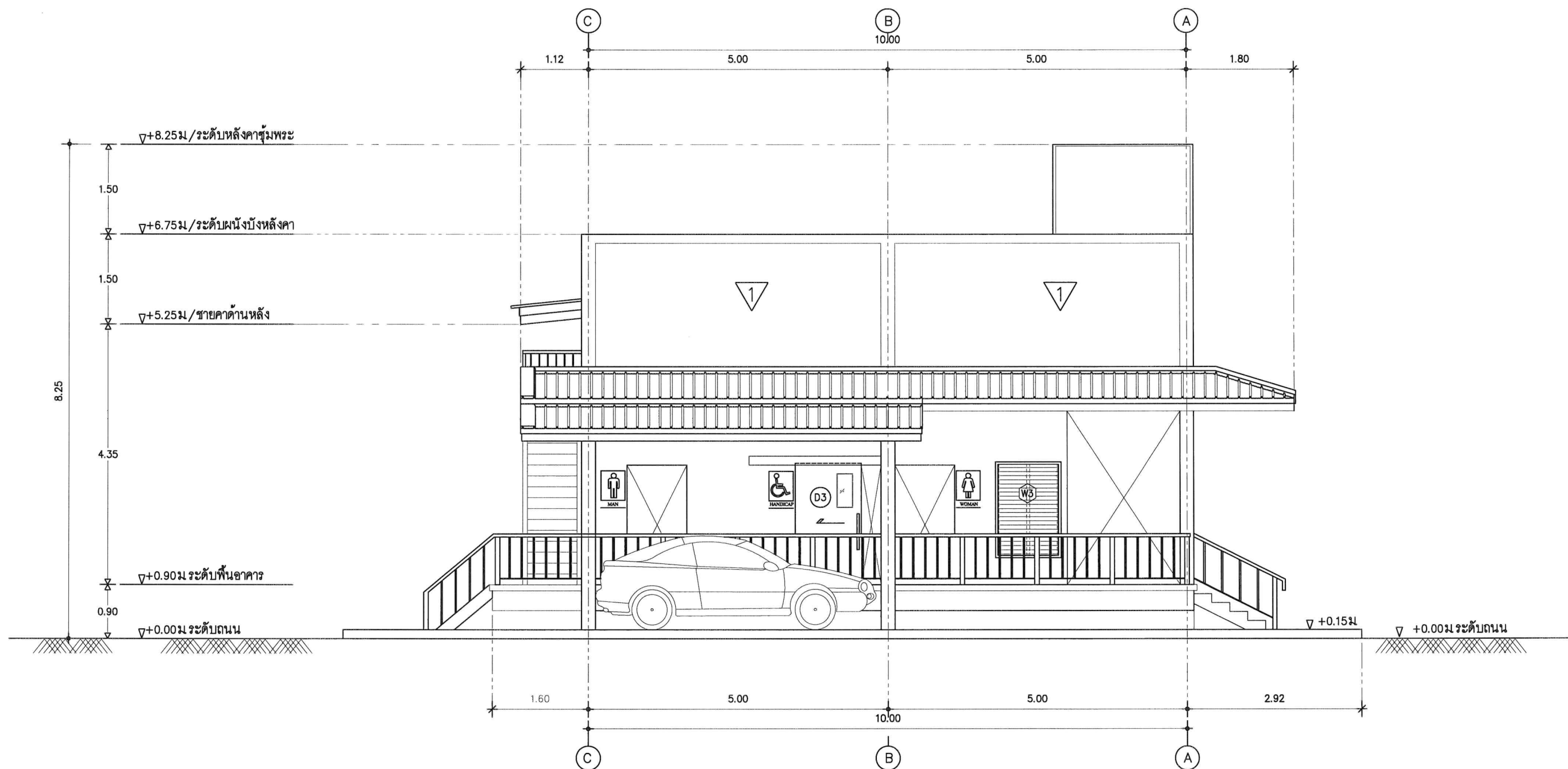
- หมายเหตุ :-
- สัญลักษณ์ - ความหมาย
- C1 - ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ/ทาสี
โครงสร้าง C-Line No.26
 - C2 - ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ/ทาสี
โครงสร้าง C-Line No.26
 - C3 - ฝ้าระแนง CON WOOD 4" เว้นร่อง 5 มม.
โครงสร้าง C-Line No.26



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																									
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภา-สธ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภาฟก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	<table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>CHECK</th><th>APPROVED</th><th>DATE</th></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-06-66</td></tr><tr><td>B.</td><td>FOR APPROVED AND COMMENT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C.</td><td>FOR CONSTRUCTION</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D.</td><td>FOR AS BUILT</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	A.	FOR APPROVED			29-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				แปลน-หลังคา, และแปลนฝ้าเพดาน
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	
								DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 094-571 1026	DRAWING NO. A-10-11																									



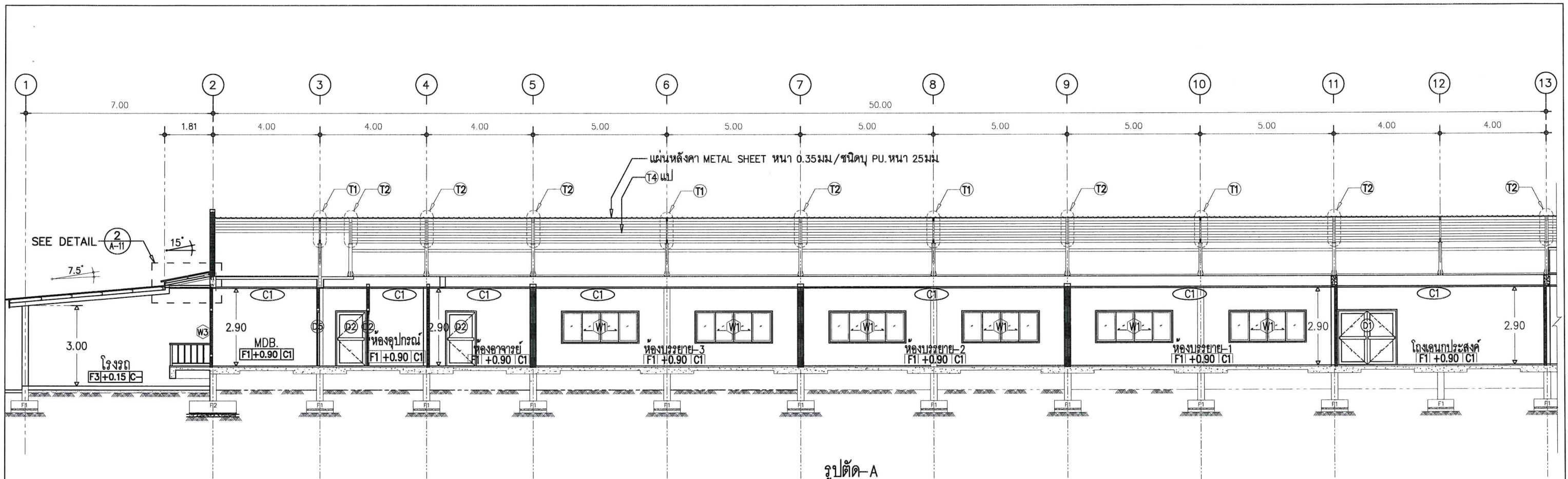
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สถ.6138 ที่อยู่ : _____	STRUCT. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER :  นายศราวุฒ อินันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟภ. 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :	DRAWING TITLE :					
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	รูปด้าน 1, รูปด้าน 2	
								A.	FOR APPROVED			29-06-66	DRAWING BY :	DRAWING NO.
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT				ALN MEANGSURIN	
								C.	FOR CONSTRUCTION				Tel: 094-87 1428	A-11-12
								D.	END AS BUILT					



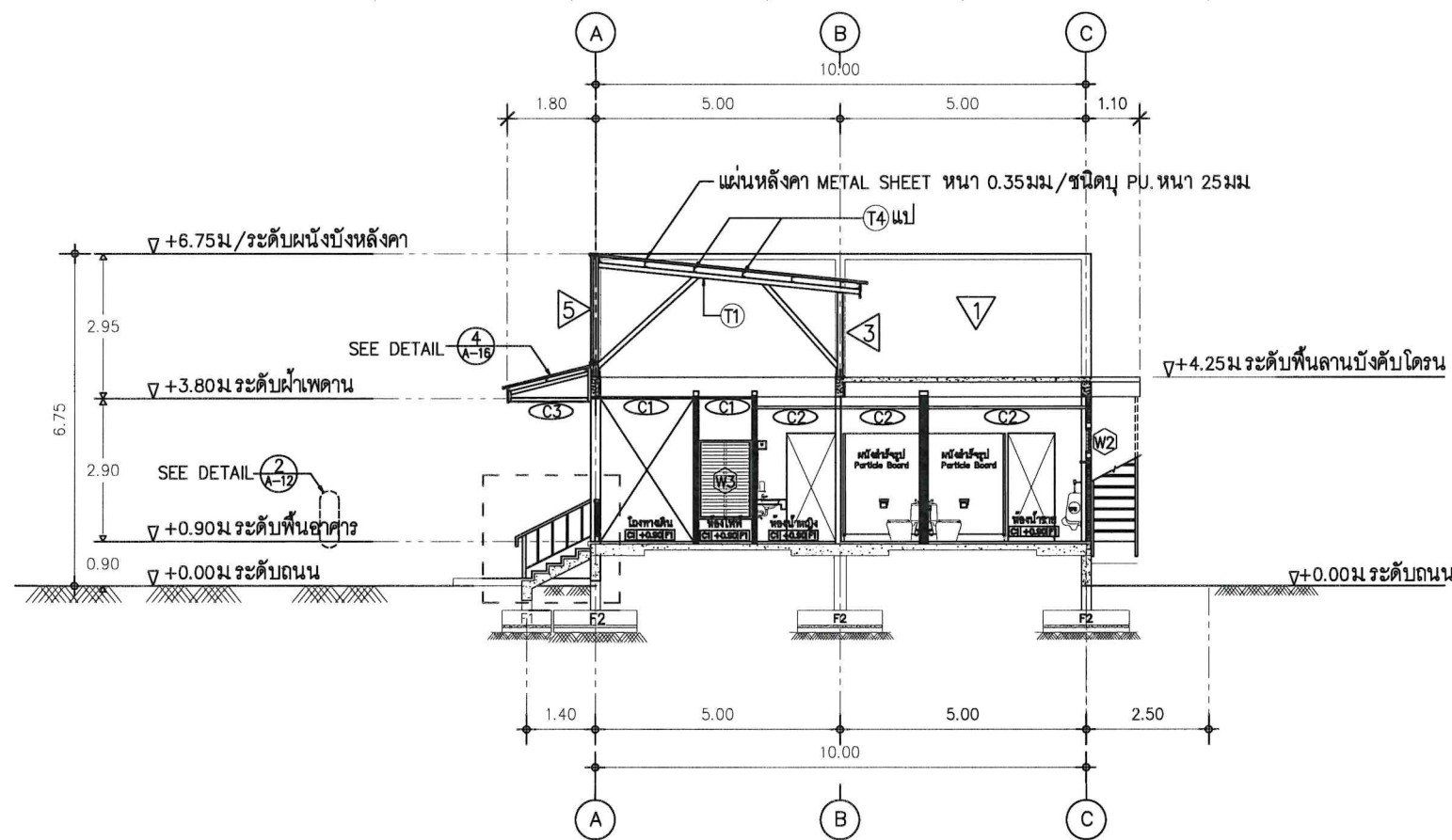
รูปด้าน-3
มาตราส่วน 1 : 50



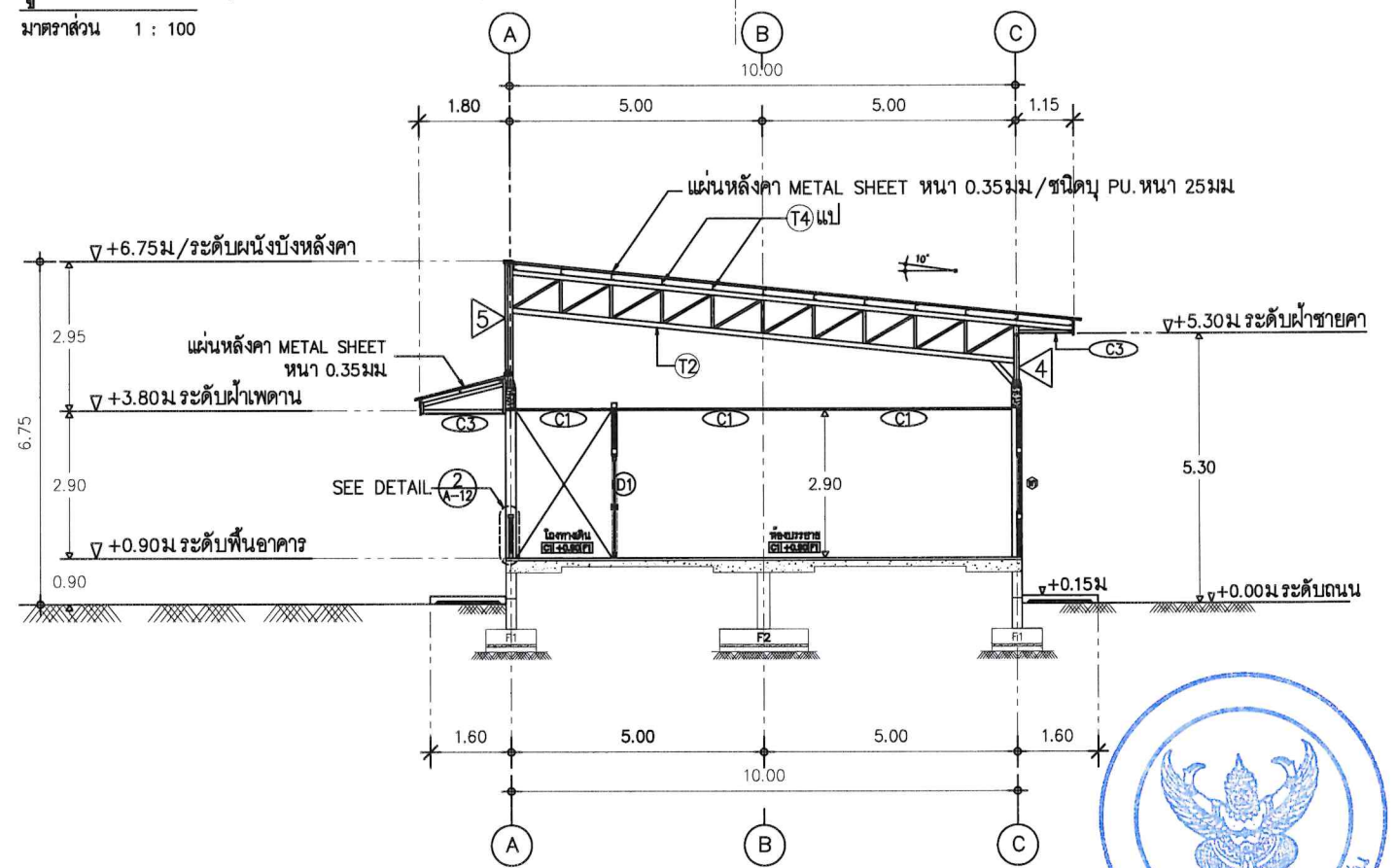
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภา-สธ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภาทก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : <table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>CHECK</th><th>APPROVED</th><th>DATE</th></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-06-66</td></tr><tr><td>B.</td><td>FOR APPROVED AND COMMENT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C.</td><td>FOR CONSTRUCTION</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D.</td><td>FOR AS BUILT</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	A.	FOR APPROVED			29-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แบบรูปด้าน-3
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	
									DRAWING BY : AUN MLEANGSURIN Tel: 094-571128	DRAWING NO. A-12-13																								



รูปตัด-A
มาตราส่วน 1 : 100

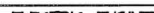


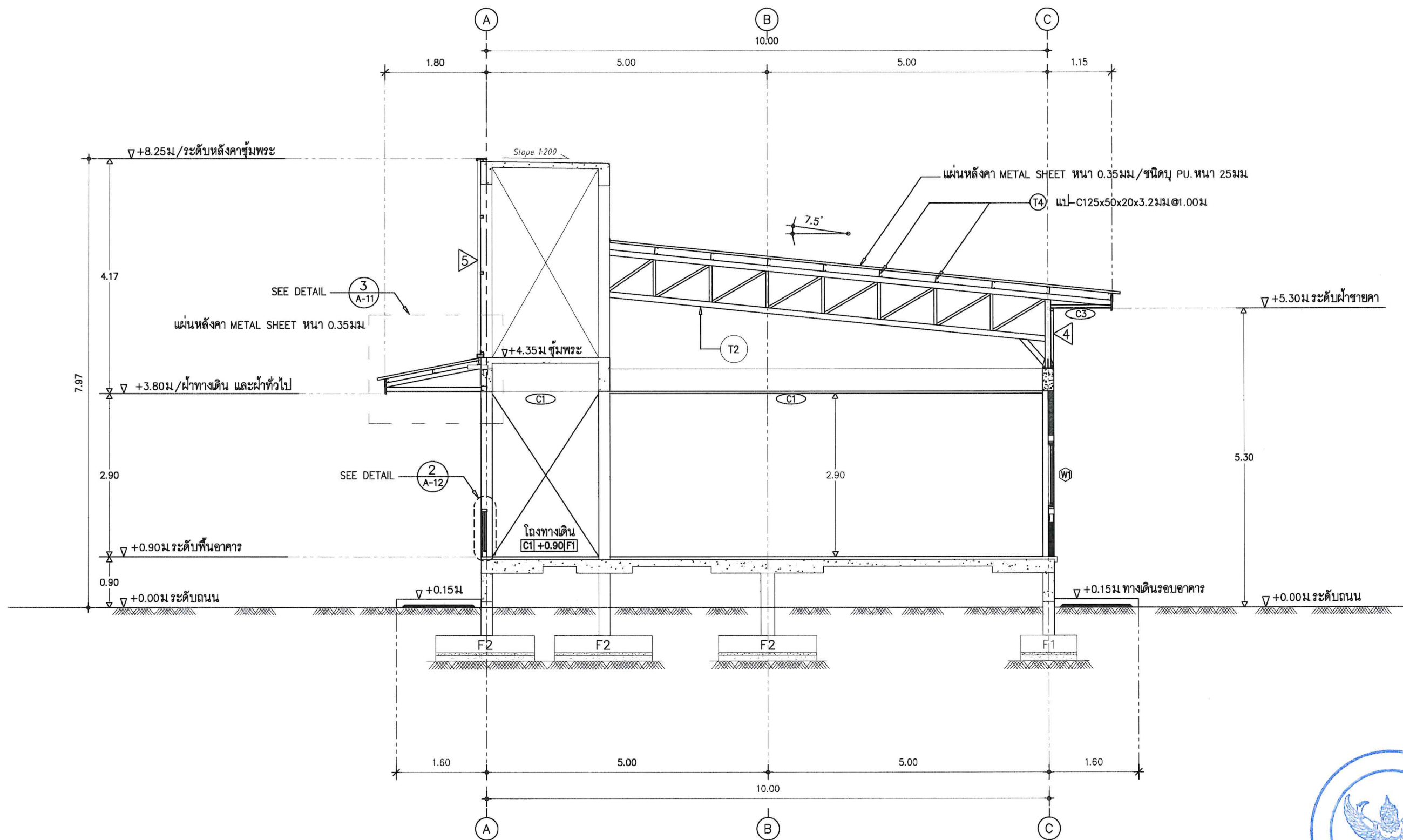
รูปตัด-B
มาตราส่วน 1 : 100



รูปตัด-C
มาตราส่วน 1 : 100

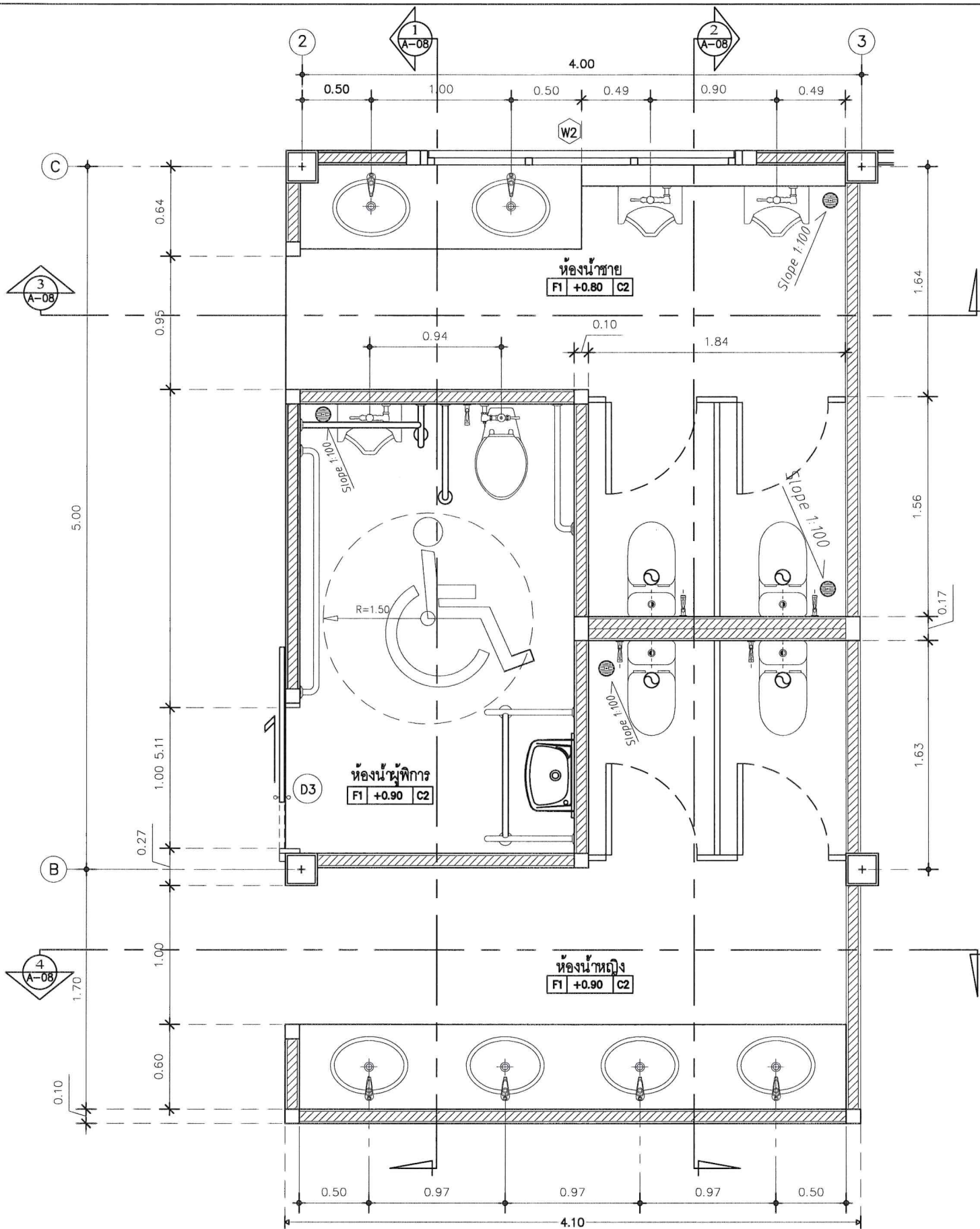


OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภา-สธ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER :  นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภาท. 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE : รูปตัด-A,รูปตัด-B,C		
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY : AUN MEANGSURI Tel: 094-571128	DRAWING NO. A-13-14
								A.	FOR APPROVED			29-05-66		
B.	FOR APPROVED AND COMMENT													
C.	FOR CONSTRUCTION													
D.	FOR AS BUILT													



รูปตัด-D
มาตราส่วน 1 : 50

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังคัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ : _____	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางปะทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : <table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>CHECK</th><th>APPROVED</th><th>DATE</th></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-06-66</td></tr><tr><td>B.</td><td>FOR APPROVED AND COMMENT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C.</td><td>FOR CONSTRUCTION</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D.</td><td>FOR AS BUILT</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	A.	FOR APPROVED			29-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แบบรูปตัด-D DRAWING BY : AUN MEANGSUNIN Tel: 094-87 1428 DRAWING NO. A-14-15
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	



แบบขยายห้องน้ำ

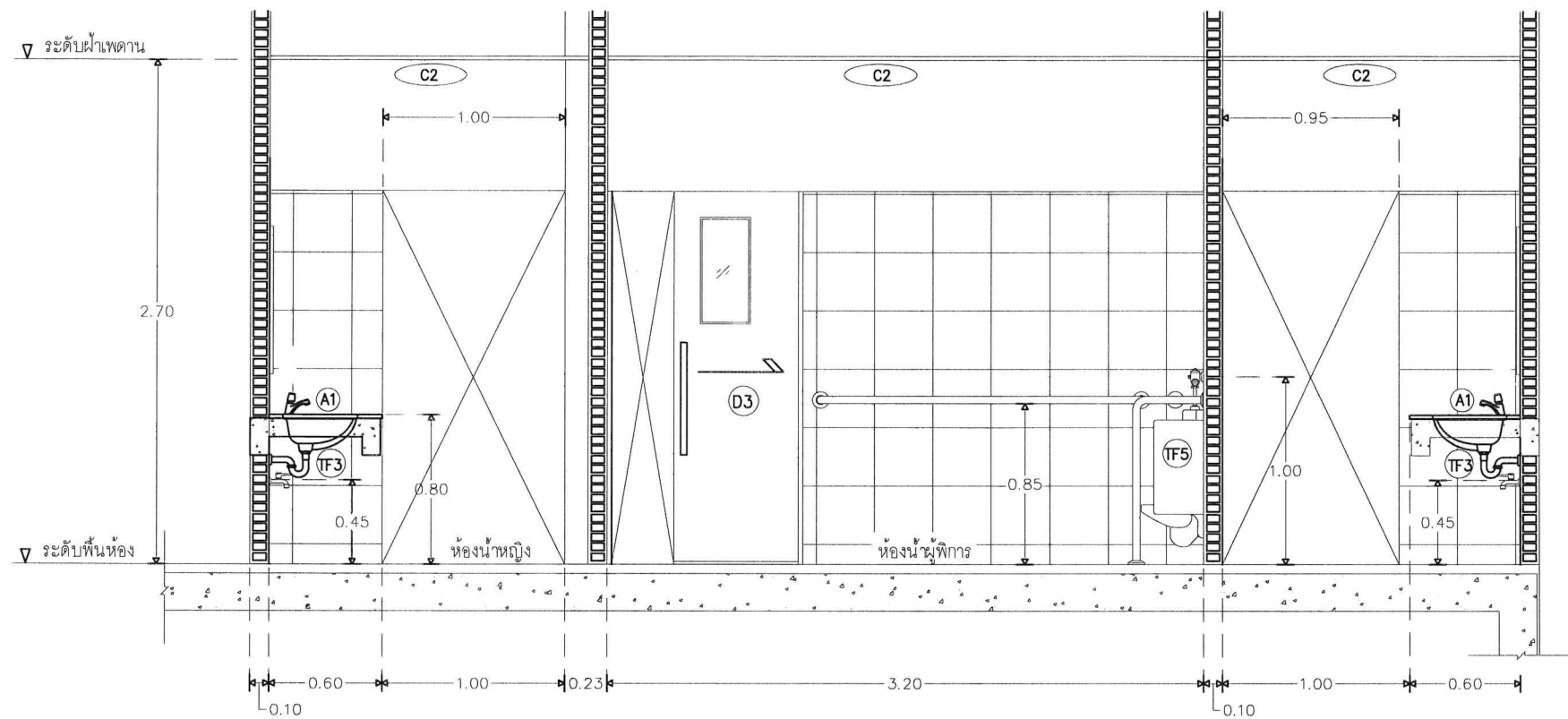
SCALE 1 : 25

รายการสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ

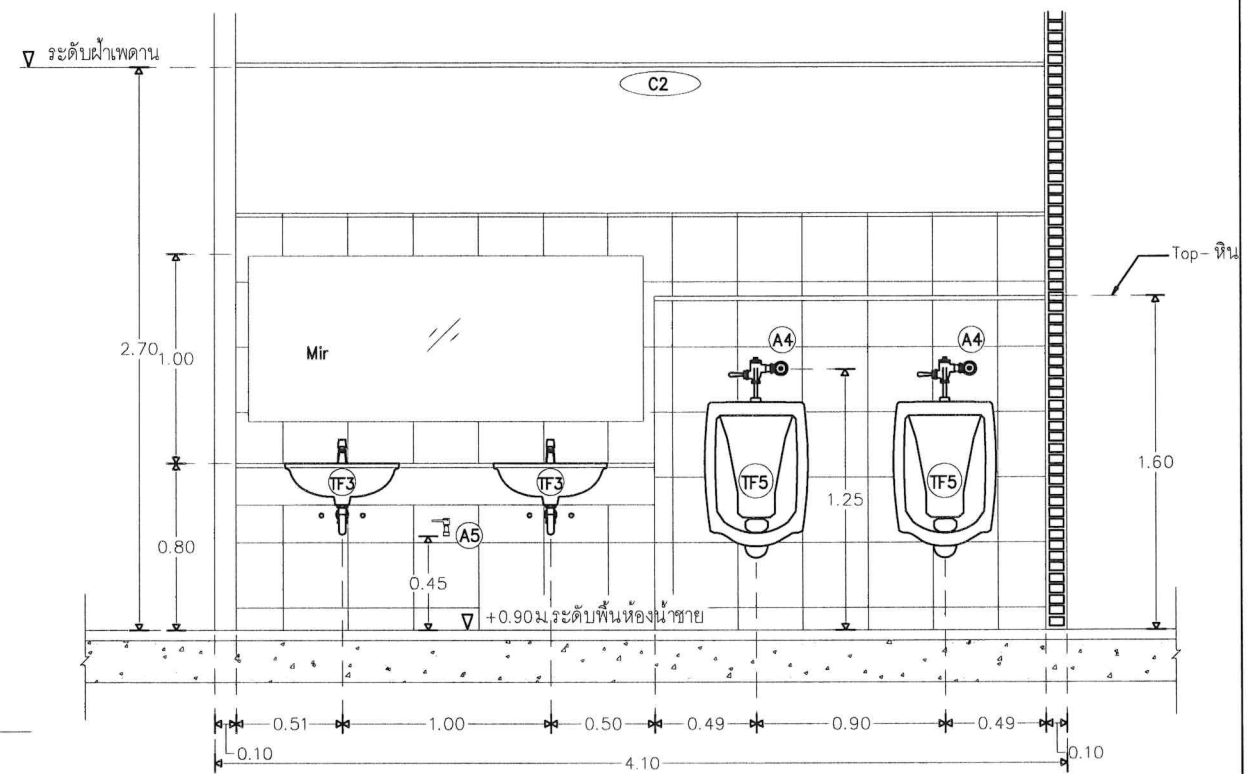
สัญลักษณ์	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	หมายเหตุ
TF1	โถส้วมชักโครก แบบ 2 ชั้น	New - 0900000	สีขาว
TF2	ฝักบัวสายชำระ+ สตอปวาล์ว	New - 0920	
TF3	อ่างล้างหน้า ชนิดฝังเคาน์เตอร์	WD-7613A ขาว	
	A1 ก๊อกอ่างล้างหน้า	PN-8101	ชุบโครเมียม
	A2 สติ๊กเกอร์ (แบบติด)	A -8007	
	A3 ท่อน้ำทิ้ง (P-Trub) 35cm	GA-01-23-007	
TF4	ที่ใส่กระดาษชำระ	American Standard / TF - 9011	
TF5	โถปัสสาวะชาย		
	A4 ฟลัชวาล์ว		
	A5 ก๊อกเดี่ยว สำหรับล้างพื้น		
FD	ท่อน้ำทิ้ง / ตะแกรงแอสตันเลส	STD A - 8201 - N๑4"	
Mir	กระจกเงาเรียบ	Moya HL P001	



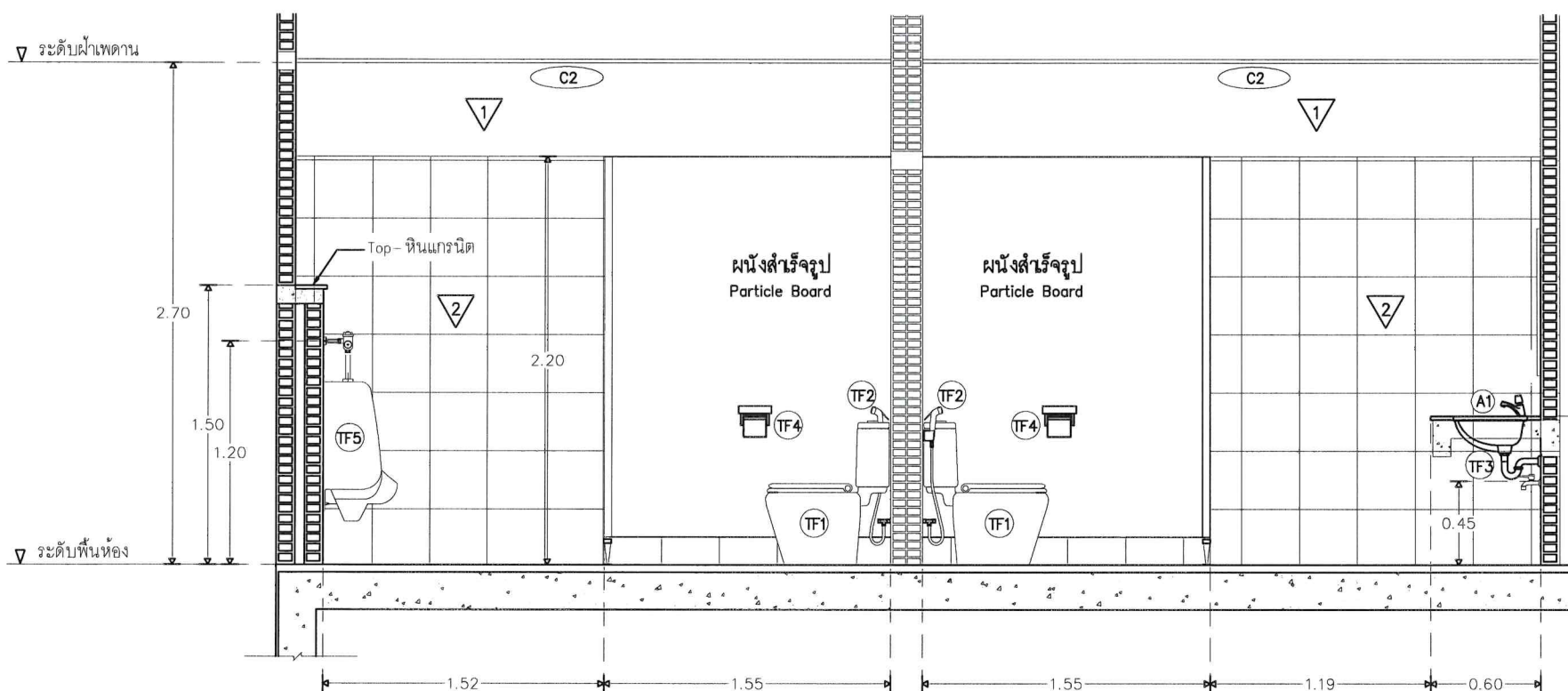
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-๙๑6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๙๙3349 ที่อยู่ : 358/31 ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๙๙3349 ที่อยู่ : 358/31 ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE : แบบขยายห้องน้ำ ZONE A			
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: ๐๙-๕๗ ๙๐๘		DRAWING NO. A-15-16
								A.	FOR APPROVED			29-06-66			
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT						
								C.	FOR CONSTRUCTION						
D.	FOR AS BUILT														



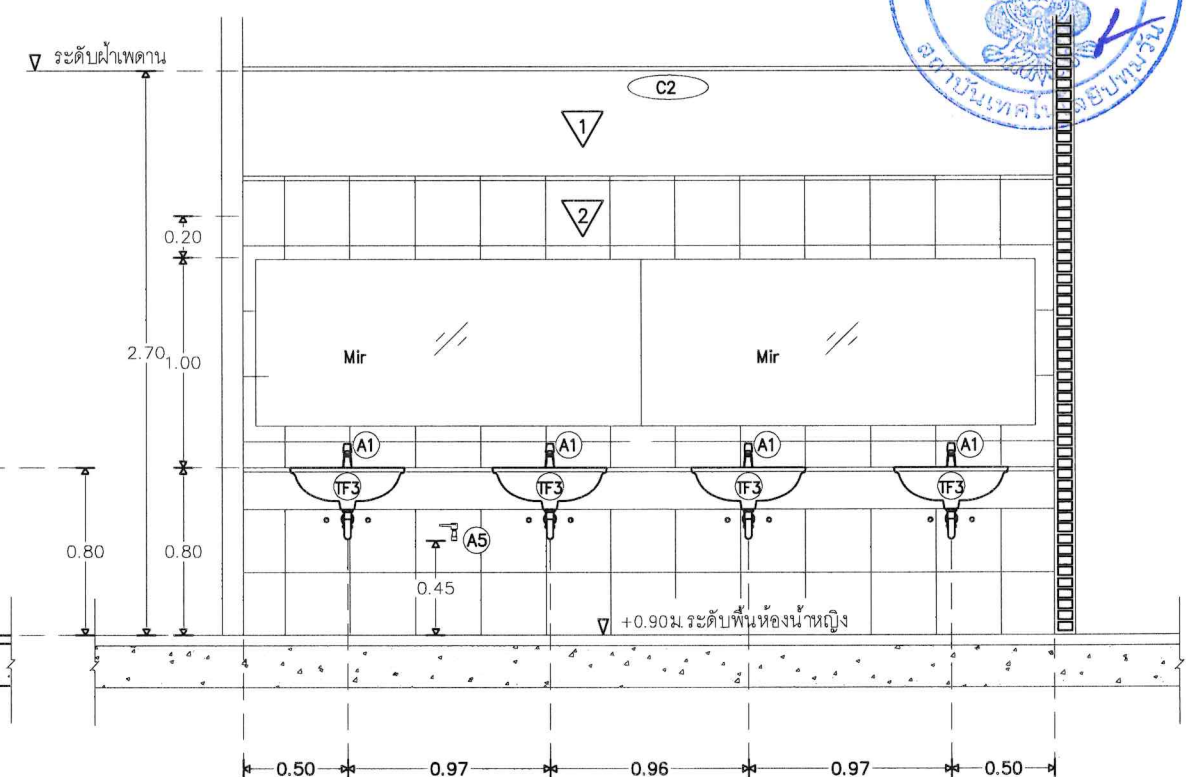
รูปตัด ①
มาตราส่วน 1 : 25



รูปตัด ③
มาตราส่วน 1 : 25

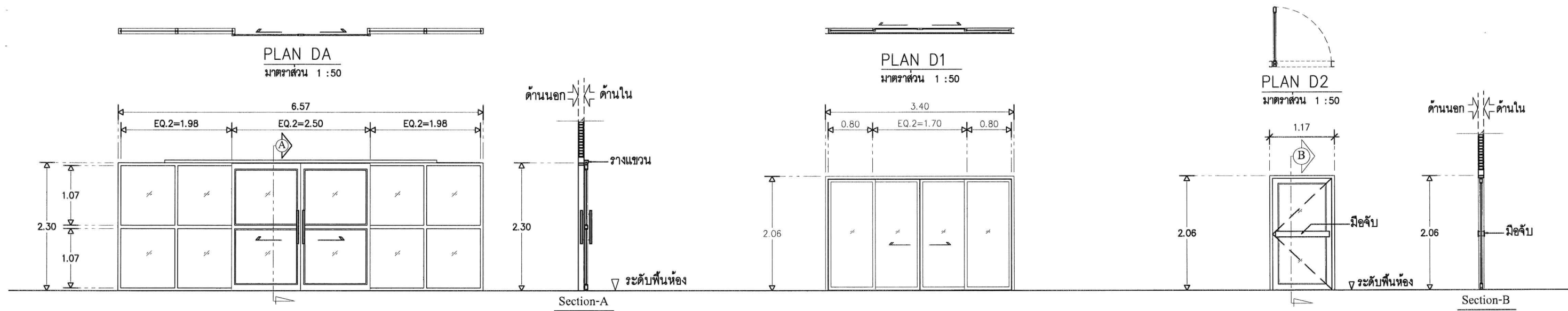


รูปตัด ②
มาตราส่วน 1 : 25



รูปตัด ④
มาตราส่วน 1 : 25

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สถ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION:	DRAWING TITLE: แบบขยายรูปตัด-1,2,3-4 ห้องน้ำ ZONE A
								NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	DRAWING BY : AUN MEANGSURIN Tel: 094-57 128
								A. FOR APPROVED	
								B. FOR APPROVED AND COMMENT	
								C. FOR CONSTRUCTION	
								D. FOR AS BUILT	



๑1 ประตูขนาด (2.14x2.00)

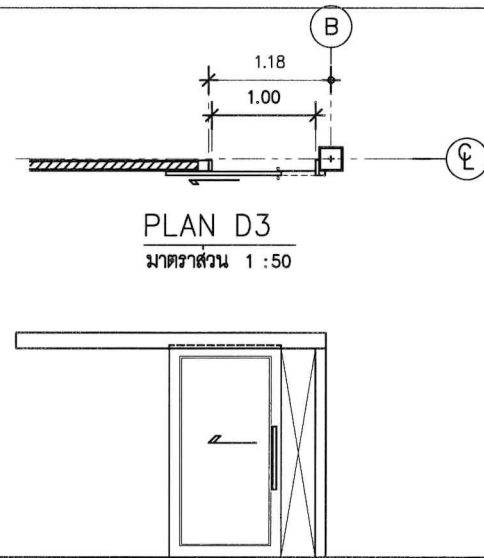
- ลักษณะ - ประตูบานเลื่อนคู่ และช่องแสงติดตาย
 ที่ตั้ง - ห้องเอนกประสงค์
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 ลูกพับ - กระฉกกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม.
 อุปกรณ์ - รางแขวนชนิดรับน้ำหนัก, มือจับแบบกระบอก และกุญแจฝังในบาน

๑1 ประตูขนาด (2.14x2.00)

- ลักษณะ - ประตูบานเปิดสวิงคู่
 ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย และห้องเอนกประสงค์
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 ลูกพับ - กระฉกกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม.
 อุปกรณ์ - มือจับคานกรอบบาน, โชคอัพ และกุญแจฝังในบาน

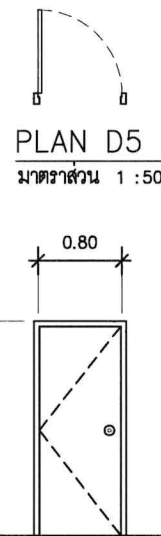
๑2 ประตูขนาด (1.07x2.00)

- ลักษณะ - ประตูบานเปิดสวิงคู่
 ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย, ห้องอาจารย์, ห้องเก็บเครื่องมือ และห้องอื่น(ตามแบบ)
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2"หนา 1.5 มม. อบสีสำเร็จ Powder Coat
 ลูกพับ - กระฉกกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม.
 อุปกรณ์ - มือจับคานกรอบบาน, โชคอัพ และกุญแจฝังในบาน



๑3 ประตูขนาด (1.10x2.00)

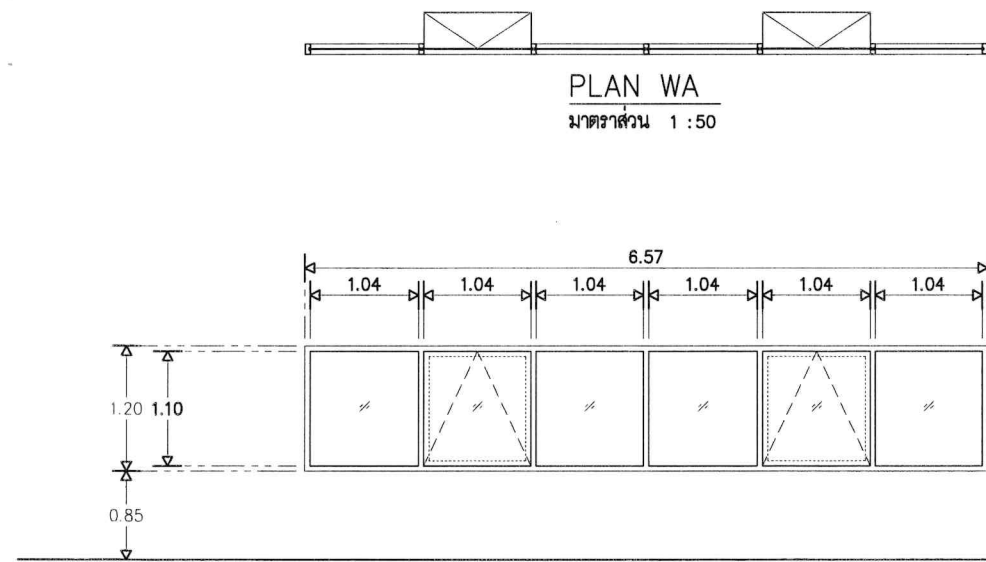
- ลักษณะ - ประตูบานเลื่อน
 ที่ตั้ง - ห้องนี้้ผู้พิการ
 วงกบ - ไม้สังเคราะห์ (เพาะหุ้มผ่นัง)
 บาน - อลูมิเนียม
 ลูกพับ - กระฉกผ้า หนา 8 มม.
 อุปกรณ์ - รางแขวน, มือจับแบบกระบอก, กลอนแบบตะขอเกี่ยว



๑4 ประตูขนาด (0.80x2.00)

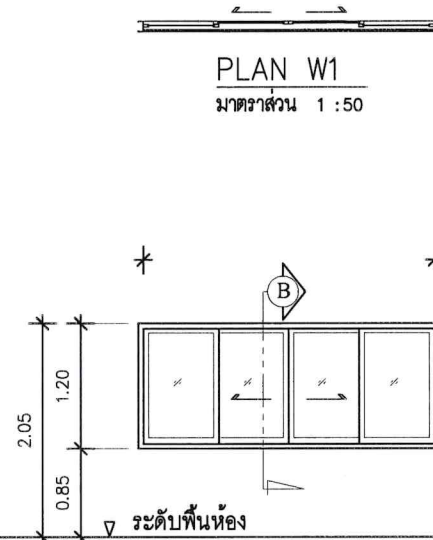
- ลักษณะ - ประตูบานเปิด
 ที่ตั้ง - ห้องเครื่อง ห้องไฟฟ้า
 วงกบ - ไม้เนื้อแข็ง
 บาน - ไม้อัด/โครงรังผึ้ง (Honey COMB)
 ลูกพับ - ไม้อัดเรียบ
 อุปกรณ์ - บานพับ มือจับลูกบิดแสนเลส

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-๕๘6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅฝก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางมด จ.นนทบุรี 11110	REVISION:	DRAWING TITLE: แบบประตู
								NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	
								A. FOR APPROVED	29-06-66
								B. FOR APPROVED AND COMMENT	
								C. FOR CONSTRUCTION	
								D. FOR AS BUILT	
								DRAWING BY: AUN MEANSURIN Tel: 094-571108	DRAWING NO. A-17-18



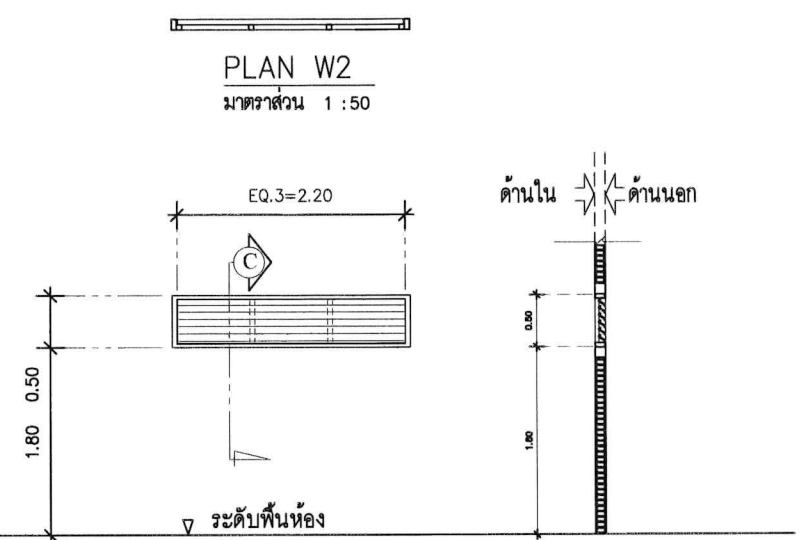
WA หน้าต่างขนาด (6.57x1.20)

- ลักษณะ - หน้าต่างกระทุ้งและข้อแสงติดตาย
 ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4" หน้า 1.5 มม สีชา
 บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2" หน้า 1.5 มม สีชา
 ลูกพับ - กระฉกกรองแสง สีเขียว หน้า 6.0 มม
 อุปกรณ์ - มาตรฐานครบชุด



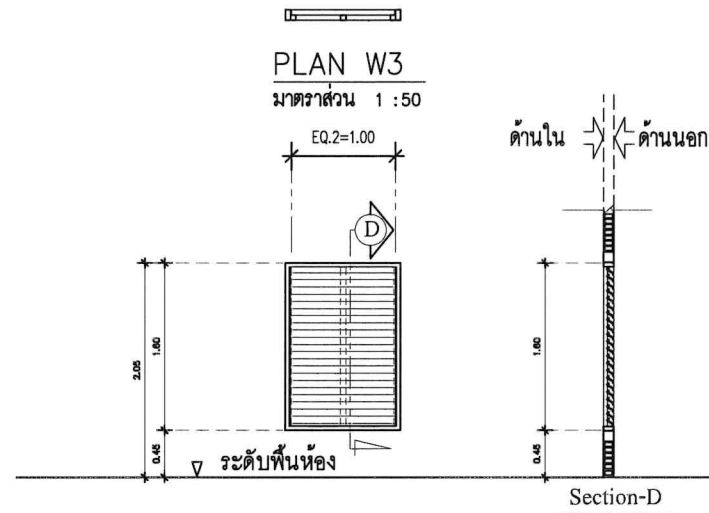
W1 หน้าต่างขนาด (2.90x1.20)

- ลักษณะ - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ และข้อแสงติดตาย
 ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4" หน้า 1.5 มม สี
 บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2" หน้า 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
 ลูกพับ - กระฉกกรองแสง สีเขียว หน้า 6.0 มม
 อุปกรณ์ - มาตรฐานครบชุด



W2 หน้าต่างขนาด (2.30x0.50)

- ลักษณะ - หน้าต่างเกล็ดระบาย
 ที่ตั้ง - ห้องน้ำ
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4" หน้า 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
 บาน - --
 ลูกพับ - เกล็ดอลูมิเนียม Z 07
 อุปกรณ์ - ชุดอุปกรณ์การยึด Z 07

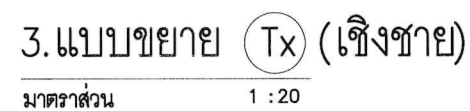


W3 หน้าต่างขนาด (1.10x1.60)

- ลักษณะ - หน้าต่างเกล็ดระบาย
 ที่ตั้ง - ห้องไฟฟ้า
 วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4" หน้า 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
 บาน - --
 ลูกพับ - เกล็ดอลูมิเนียม Z 07
 อุปกรณ์ - ชุดอุปกรณ์การยึด Z 07



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภา-สถ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สถย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สถย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภาทก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION: NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE: แบบหน้าต่าง DRAWING BY: AUN MUEANGSURIN Tel: 094-871 1428 DRAWING NO. A-18-19
--------------	---	----------------------------------	---	--	---	---	--	--	--



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :				DRAWING TITLE :		
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัครวิริยะ อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาฬสินธุ์ 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สธ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภ.พ.ก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ทอง จ.นนทบุรี 11110	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY : AUN MEANGSURIIN Tel: 094-671102	DRAWING NO. A-19-20
								A.	FOR APPROVED			29-06-66		
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT					
								C.	FOR CONSTRUCTION					
								D.	FOR AS BUILT					

รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรม

- 1.งานเสาค้ำ
- 1.1

งานเสาค้ำเจาะ เสาค้ำต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม 396_2524 คุณสมบัติคอนกรีตที่ใช้ต้องมีกำลังอัดประลัย (UL TIMATE COMPRESSIVE STRESS)350 กก./ตร.ซม เมื่อทดสอบด้วยคอนกรีตรูปทรงระบอก
- 1.2

ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูง ที่ใช้เสริมในเสาค้ำ

-

ลวดเหล็กอัดแรง เป็นเหล็กชนิด (ULCOATED STRESS RELIVED STEEL WIRE INDENTED ROUND TYPE) สำหรับ SIGLE WIRE เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม, 5มม, 7มม ตามมาตรฐาน มอก95_2525

-

กำลังอัดประลัยสูงสุดของลวดเหล็กอัดแรง กำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า 17,500 กก./ตร.ซม สำหรับลวด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มม,5มม,7มม ไม่ต่ำกว่า 17,500 กก./ตร.ซม
- 1.3

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารรายงานระยะหน้ศูนย์ ทั้งกรณีก่อนขุดดิน และภายหลังขุดดินฐานรากแล้วโดยยื่นเอกสารให้ตัวแทนผู้จ้าง ในระยะเวลา ก่อนการทำแบบฐานราก

- 2.งานคอนกรีต
- 2.1

ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้าง หรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบก่อน
- 2.2

ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คมแข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุเจือปน ซึ่งอาจทดสอบด้วยน้ำยาโบ เติยมไฮดรอกไซด์ 3% ตามวิธีมาตรฐาน มีค่า FINESS MODULUS อยู่ระหว่าง 2.75 – 3.25
- 2.3

หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแรงทนทาน ไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุเจือปน ต้องมีส่วนคละสม้าสมอล กล่าวคือใน 1 ปริมาตร มีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่น ของก้อนเกิน 20% ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อน โดยวิธี LOS ANGELES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40%
- 2.4

น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำที่ใสสะอาด ต้มได้ ปราศจากกลิ่น น้ำมัน กรด ต่างเกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น
- 2.5

การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องมือสั่นคอนกรีต
- 2.6

กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ตามตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	โครงสร้างที่ใช้
210 ksc.	ฐานราก เสา
210 ksc.	คาน, พื้น, บันได
180 ksc.	รางระบายน้ำ และบ่อพัก

ทั้งนี้ จะต้องมปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กกต่อลูกบาศก์เมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีต จากสถาบัน และองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบ มีสิทธิที่สั่งให้ทำลูก CYLINDER ทดสอบ ในระหว่างเทคอนกรีตเมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

- 3.งานไม้แบบ
- 3.1

ข้อกำหนดทั่วไป ให้ใช้ไม้แบบ ไม้อัดหรือแบบเหล็ก และลบมุม 2x2 มม โดยตลอด
- 3.2

การค้ำยันไม้แบบ ไม้อัดหรือแบบเหล็ก ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้วต้องไม่งอเกินไป ถ้าปรากฏว่าเป็นโพรงหรือรูหนู จะต้องปรับแต่งให้เรียบ ร้อย
- 3.3

ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้ จนกว่าครบกำหนดเวลาหลังจากเทคอนกรีตแล้วดังนี้

3.3.1

แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกันผนัง 2 วัน

3.3.2

แบบล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดออกแล้วให้ค้ำกลางคานไว้ 14 วัน

3.3.3

แบบล่างรองรับคาน- พื้น 14 วัน และเมื่อถอดออกแล้วให้ค้ำไว้ 12 วัน

ทั้งนี้

ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แห้งตัวเร็วโดยให้ถือกำหนดถอดแบบเมื่อครบ 7 วัน

3.4

ในกรณีโครงสร้างสัมผัสกับพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูพลาสติกก่อนเทคอนกรีต
- 4.เหล็กเสริมคอนกรีต

4.1

ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิม ไม่มีวัสดุอื่นแปะปนปลอมโดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้

เหล็กข้ออ้อย (DB10–DB25) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอกSD40 fy>4000ksc.

เหล็กกลม (RB6–RB25) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอก SR24 fy>2400ksc.

4.2

ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.138–2518

4.3

เหล็กรูปพรรณใช้เหล็กคุณภาพ Fe 24 และทาสีป้องกันสนิม 2 ครั้ง และทาทุกชั้นสุดท้ายอีกครั้งด้วยสีน้ำมัน ลวดเชื่อมใช้ลวดขึ้นคุณภาพ E–70xx
- 5.ข้อสำคัญอื่นๆ

5.1

ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการรับเหมาก่อสร้างงานใดที่แบบมีได้ระบุ แต่จำเป็นต้องทำให้งานก่อสร้างครบถ้วนตามแบบสถาปัตยกรรมผู้รับจ้างจะต้องจัดทำโดยจะต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้ รายละเอียดใดสงสัยให้จัดทำแบบเสนอให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อน

5.2

ระยะทั้งหมดที่ไม่ปรากฏในแบบ เป็น “เมตร” และระดับเป็น “เมตร” ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบ ถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

5.3

พื้นชั้นหลังคา พื้นห้องน้ำ พื้นระเบียง และโครงสร้างอื่นๆ ที่สัมผัสกับน้ำ ให้ผสมนํ้ายาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการซึมของน้ำ

5.4

ในกรณีที่แบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่น ผู้รับจ้างต้องสอบถามกับวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

5.5

มาตรฐานในการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.6

ระดับที่ไม่ปรากฏในแบบโครงสร้าง ให้ยึดระดับจากแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้เมื่อเมื่อไว้สำหรับงาน finishing ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบให้สอดคล้องกับงานวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องกำหนดระยะ ระดับ และ Gridline และเขียนShop Drawing ตรวจสอบงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้างและงานอื่นๆก่อนทำการก่อสร้าง หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- 5.8

ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้ผู้รับจ้างจัดส่ง As built Drawing พร้อมเอกสาร
- Supplier ในส่วนต่างๆให้เรียบร้อย
- 5.9

อื่นๆ แสดงความคิดเห็น.....
- รายละเอียดการเสริมเหล็ก
1.

ต้องเป็นเหล็กที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิม ไม่มีวัสดุอื่นแปะปนปลอม โดยมีจุด YIELD POINT

-

เหล็กกลม (RB6 – RB9) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอกSR24 fy > 2400 ksc.

-

เหล็กข้ออ้อย (DB10 – DB25) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอกSD40 fy > 4000 ksc.

2.

ลวดผูกเหล็ก ใช้เบอร์ 18 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม มอก 138–2518

3.

เหล็กรูปพรรณ ใช้คุณภาพ fe 24 และทาสีป้องกันสนิม 2 ครั้ง ก่อนทาสีตกแต่ง

-

ลวดเชื่อมใช้ลวดคุณภาพ E 70xx

4.

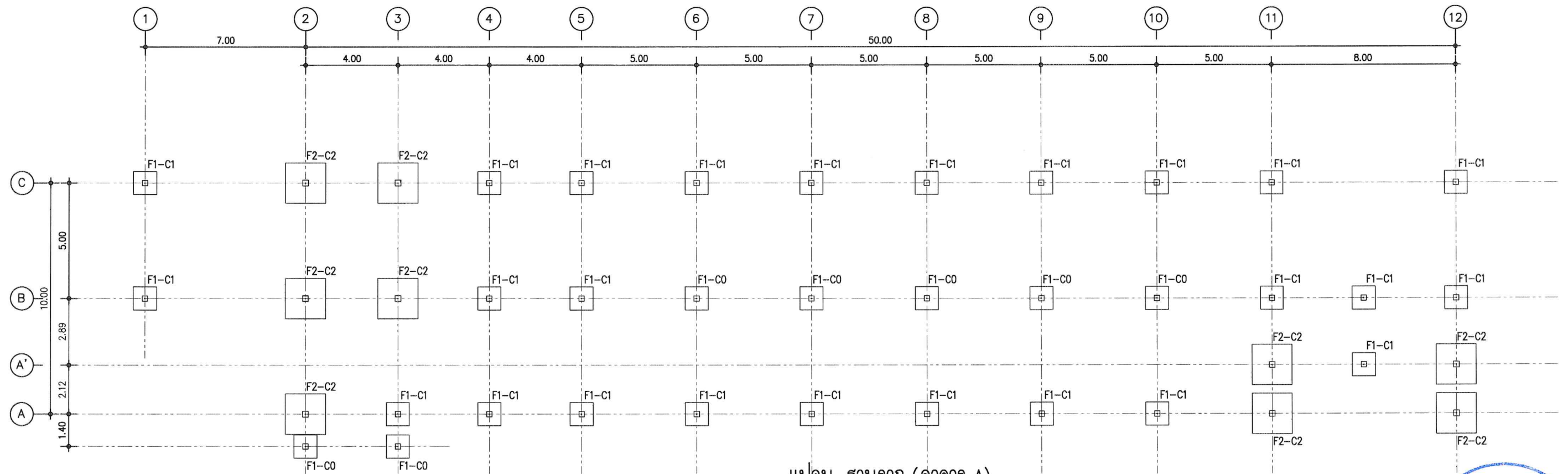
รายละเอียดระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก
- ① สำหรับพื้น
-
- ② สำหรับคาน
-
- ③ การเขียนเหล็กพื้น
-
- เหล็กพื้นคนละเบอร์ที่พื้นต่อเนื่องกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัดคานนั้นในแบบ

-

เหล็กเสริมบนต้องไม่น้อยกว่า L/4

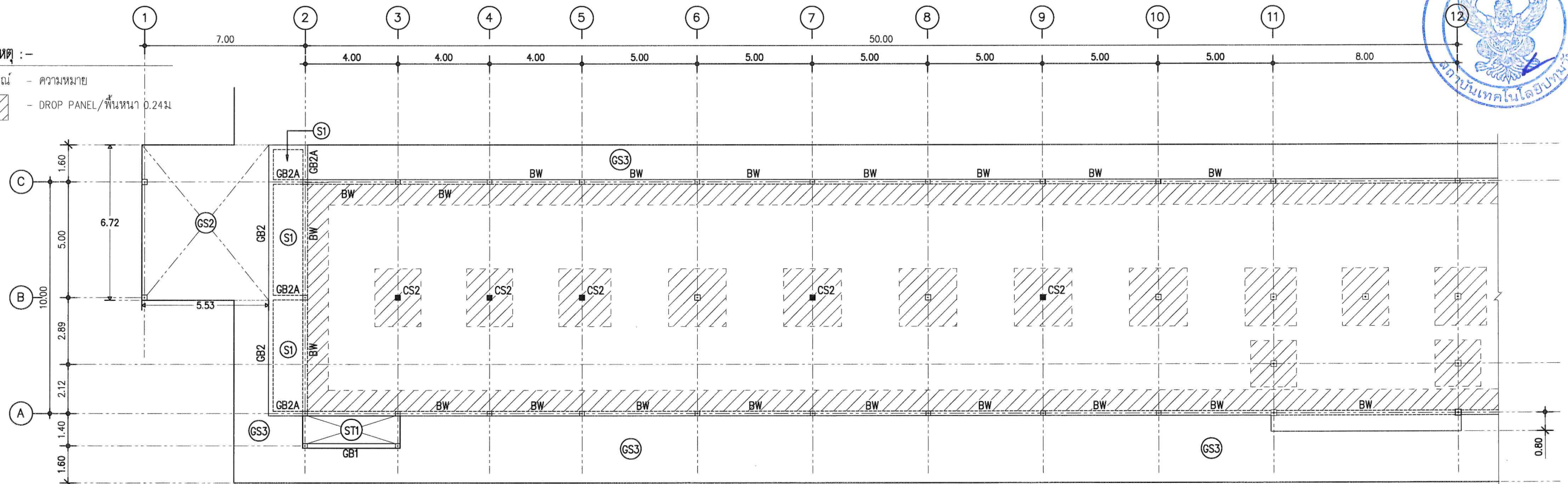
-

เหล็กล่างแต่ละด้านเข้าในคาน
- ④ สำหรับบันจาก/ตอม่อ
- สำหรับโครงสร้างที่สัมผัสดิน ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 5 ซม
-
- ⑤ การเสริมเหล็กช่องเปิด / พื้นอื่น
-
- ⑥ การเสริมเหล็กช่องเปิด
-
-
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|-----------------------------------|--|--|---|---|---|------------|-------------|--------------------------|----------|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| OPERATED BY: | PROJECT:
ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ
วิศวกรรมบูรณาการ
อาคาร B | OWNER :
สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน | LOCATION :
เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง
อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190 | ARCHITECT. ENGINEER :
นายเอกชาติ คงแทน
เลขที่ทะเบียน : ฅ-ฅถ6138
ที่อยู่ : | STRUCT. ENGINEER :
นายอนันต์ เวชเจริญ
เลขที่ทะเบียน : ฅถ3349
ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 | SANITY. ENGINEER :
นายอนันต์ เวชเจริญ
เลขที่ทะเบียน : ฅถ3349
ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ
อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270 | ELECTRIC. ENGINEER :
นายศราวุฒิ อนันต์
เลขที่ทะเบียน : ฅถ61381
ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพง อ.บางบึงทอง
จ.นนทบุรี 11110 | REVISION : | | | | DRAWING TITLE :
รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | NO. | DESCRIPTION | CHECK | APPROVED | DATE | DRAWING BY :
AUN MUEANGSURIN
Tel: 096-671428 | DRAWING NO.
S-00-21 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | A. | FOR APPROVED | | | 29-06-66 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | B. | FOR APPROVED AND COMMENT | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | C. | FOR CONSTRUCTION | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | D. | FOR AS BUILT | | | | | | | | | | | |



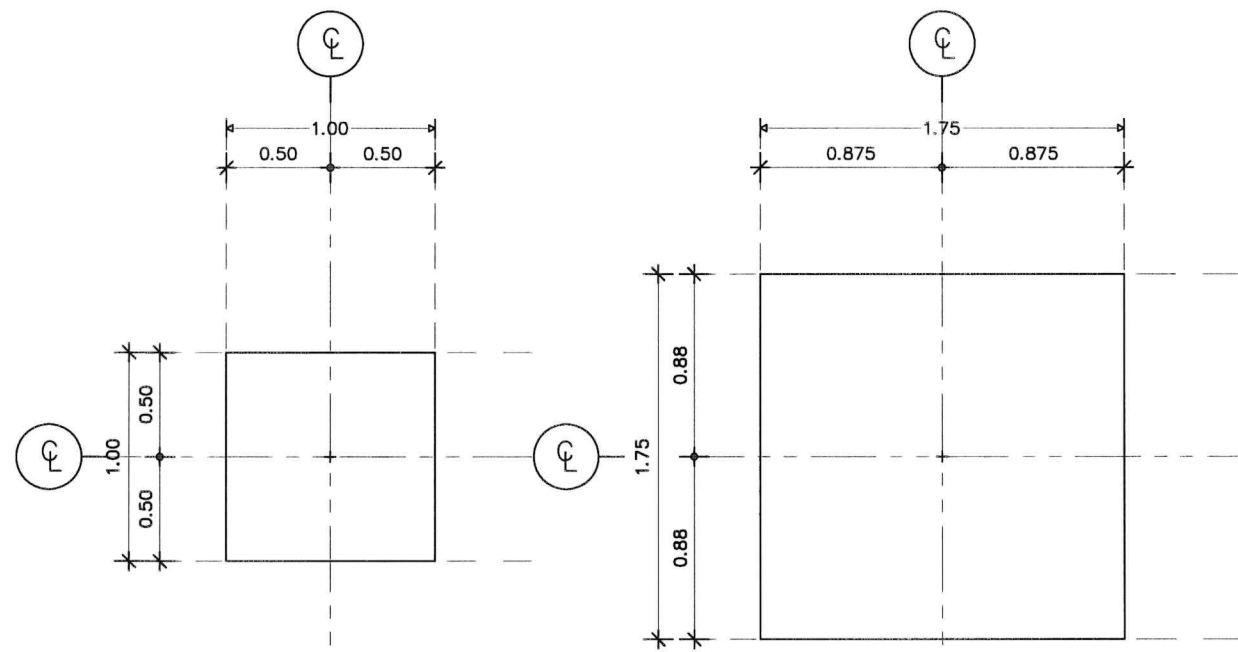
หมายเหตุ :-

- สัญลักษณ์ - ความหมาย
- DROP PANEL/พื้นหนา 0.24 ม.



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังคัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุเมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุเมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION: NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE: แปลน-ฐานรากแปลน-คานพื้น อาคาร A DRAWING BY: AUN MEANSURIN Tel: 094-171 1428	DRAWING NO. S-01-22
--------------	---	----------------------------------	---	---	---	---	--	--	--	------------------------

1.แบบงานฐานราก

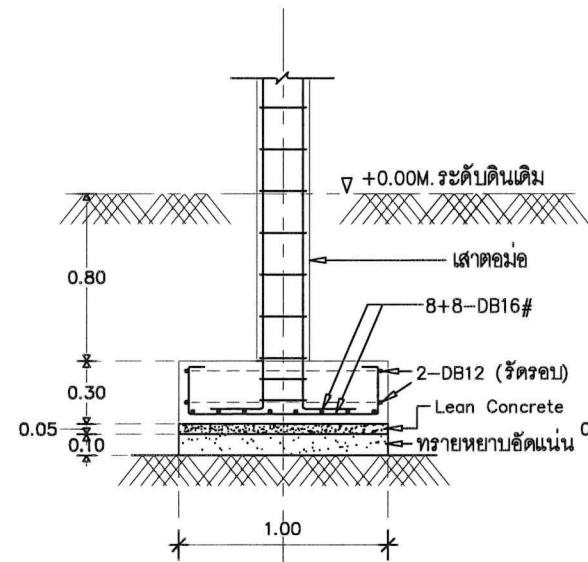


แบบฐานราก F1

SCALE 1 : 25

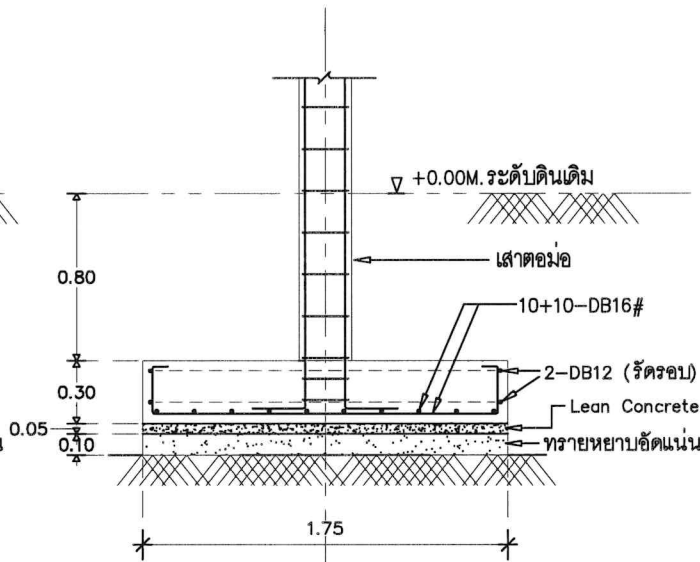
แบบฐานราก F2

SCALE 1 : 25



รูปตัด-F1

SCALE 1 : 25

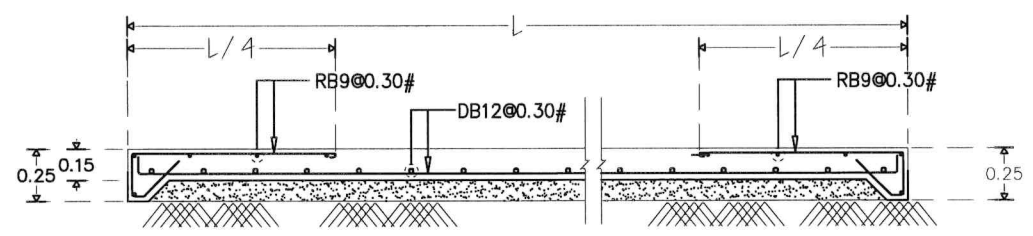
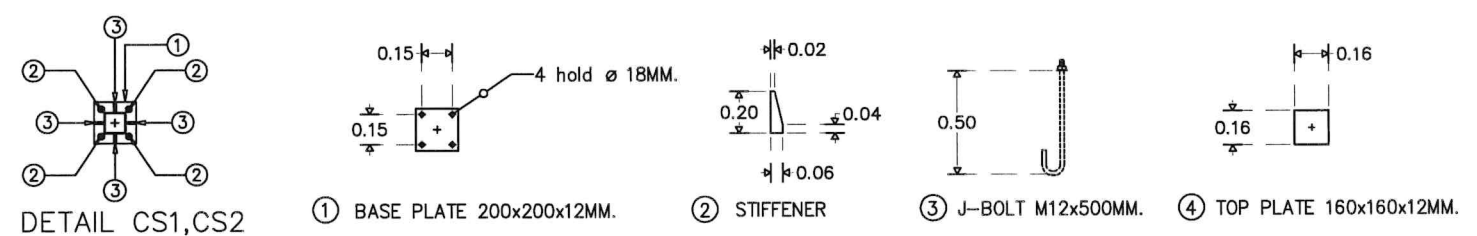


รูปตัด-F2

SCALE 1 : 25

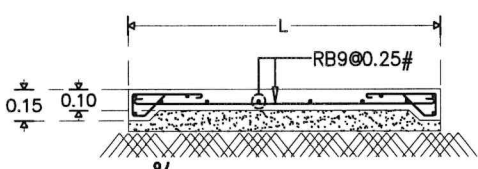
2.รายละเอียดงานเสา

ชั้น/เสา	C1	C2	CS1	CS2
ชั้น 2-หลังคา		4 DB12 Str.RB6@0.15	เสารับโครงหลังคา (CS1) SQ.100x100x3.2MM =9.52Kg./M	
ชั้น 1-ชั้น 2	4 DB16 Str.RB6@0.15	4 DB16 Str.RB6@0.15	คานชั้นบน	เสารับโครงหลังคา (CS2) SQ.125x125x4.0MM =14.87Kg./M
ฐานราก-ชั้น 1	4 DB16 4 DB12 Str.RB6@0.20	4 DB16 4 DB12 Str.RB6@0.20		พื้น เสาต่อม่อ



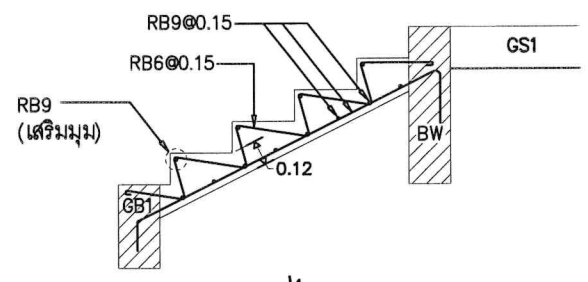
พื้น GS2

SCALE 1 : 25



พื้น GS3

SCALE 1 : 25

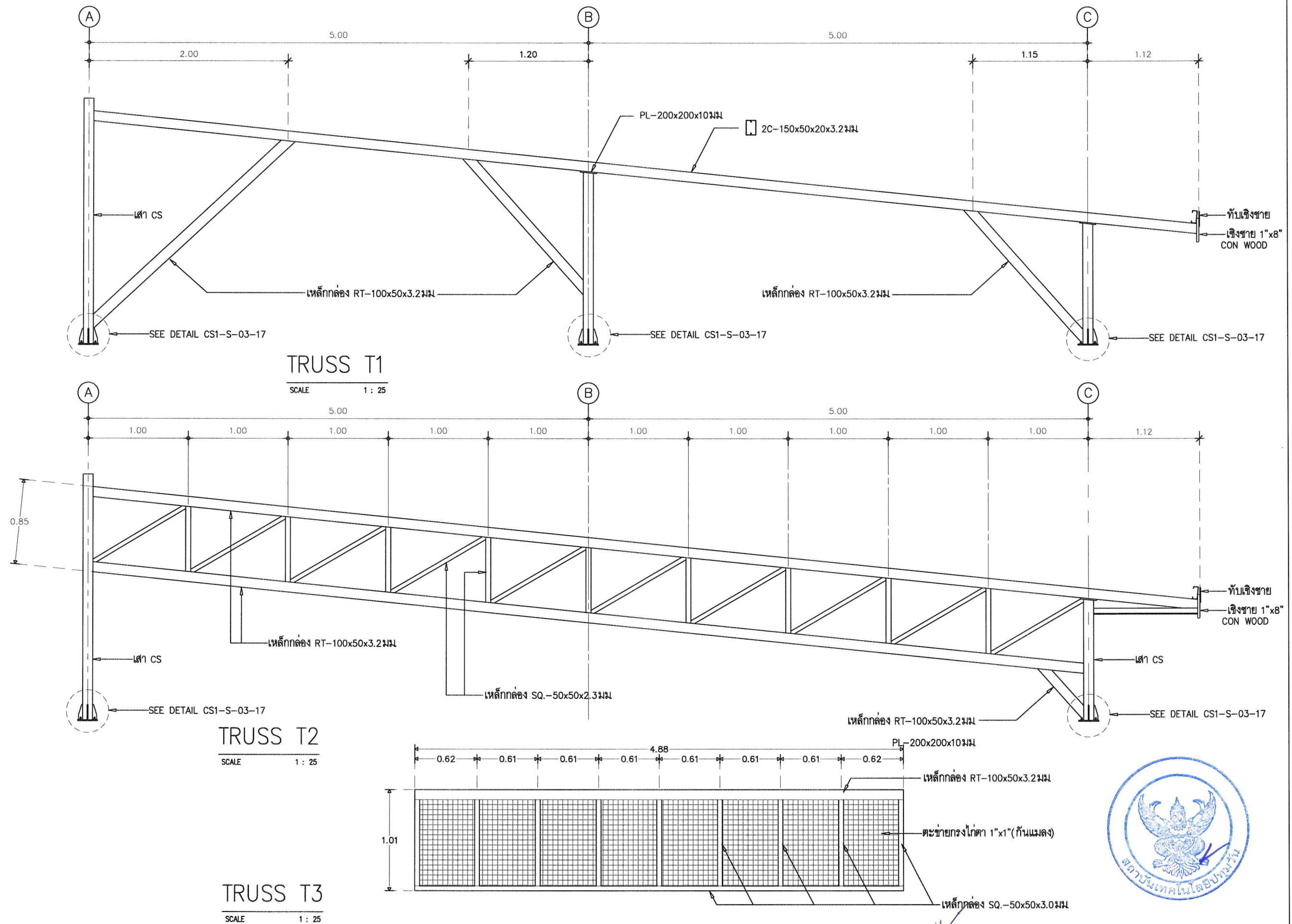


บันได ST1

SCALE 1 : 25



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังคัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพ.61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION: NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED 29-06-66 B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE: แบบขยาย- ฐานราก เสา บันได อาคาร A DRAWING BY: AUN MEANGSURI Tel: 09-671 1028 DRAWING NO. S-03-24
--------------	--	-------------------------------	--	---	--	--	--	---	---



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอรัญชะ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังคัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-๕๘6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุเมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : ๕๕3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุเมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅฝก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : <table><tr><th>NO.</th><th>DESCRIPTION</th><th>CHECK</th><th>APPROVED</th><th>DATE</th></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-06-66</td></tr><tr><td>B.</td><td>FOR APPROVED AND COMMENT</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C.</td><td>FOR CONSTRUCTION</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>D.</td><td>FOR AS BUILT</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	A.	FOR APPROVED			29-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แบบขยายโครงเหล็ก T1,T2-T3 DRAWING BY : AUN MJEANSURIN Tel: 096-671 422 DRAWING NO. S-05-26
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	

โครงการ: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตรอัจฉริยะ

อาคาร A

เจ้าของโครงการ: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน



LIST OF DRAWINGS

ITEM	DESCRIPTION	REMARK
E-00.1-16	- รายการประกอบแบบไฟฟ้า	
E-00.2-16	- รายการประกอบแบบข้อกำหนดไฟฟ้า	
E-00.3-16	- รายการประกอบแบบข้อกำหนดไฟฟ้า	
E-00.4-16	- รายการประกอบแบบสุขภิบาล	
E-01-16	- CCTV SYSTEM กล้องวงจรปิด	
E-02-16	- ระบบสื่อสาร LAN	
E-03-16	- POWER PLUG	
E-04-16	- LINGHTING SYSTEM	
E-05-16	- AIRCONDITION SYSTEM	
E-06-16	- SINGLE LINE CCTV	
E-07-16	- แบบ LOAD CENTER	
E-08-16	- LOAD SCHEDULE	
E-09-16	- SINGLE LINE DIAGRAM	
SN-01-16	- แบบสุขภิบาลห้องน้ำ	
SN-02-16	- แบบแนวท่อประปา	
SN-03-16	- แปลนสุขาภิบาล	

[illegible]

1. ขอบเขตงาน
 - 1.1 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหา ติดตั้งและทดสอบ เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า ระบบสื่อสาร ระบบสัญญาณ และอื่นๆซึ่งติดตั้งทั้งภายใน และภายนอกอาคาร ดังแสดงในแบบและข้อกำหนดเพื่อให้ใช้งานใช้งานได้สมบูรณ์และถูกต้อง ตามความประสงค์ของผู้ว่าจ้าง
 - 1.2 ผู้รับจ้าง จะต้องทำ Chop Drawingรูปแบบการทำงานและนำตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์เสนอต่อผู้ว่าจ้าง พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาการทำงาน
 - 1.3 ผู้รับจ้าง จะต้องทำการก่อสร้างจริงเป็นห้องตัวอย่าง (As Build Drawing)และรายการ รายละเอียดงานเป็นเอกสารให้ผู้ว่าจ้าง พร้อมมวงงาน ในการส่งงานงวดสุดท้าย
2. ข้อกำหนดทั่วไป
 - 2.1 ระบบไฟฟ้า
 - 2.1.1 ท่อร้อยสาย

กำหนดให้ใช้ท่อจาก U PIPE ผลิตภัณฑ์มาตรฐานภายใต้ IEC / BS 61386
 - 2.1.2 สายไฟฟ้าแรงต่ำ

โดยกำหนดให้ใช้สายไฟแรงต่ำที่มีตัวนำเป็นทองแดงหุ้มฉนวน POLYVINYL CHLORIDE (PVC.) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 กิโลโวลท์ และทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส มาตรฐาน มอก.11-2531 ชนิด THW

 - การเดินสายไฟฟ้า

ให้ต่อสายใน BOX สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น ห้ามต่อสายไฟลอยในผ้าเพดานหรือในท่อ

 - 1.ระบบแสงสว่าง กำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x2.5SQ.MM.จาก PB. ไปยังสวิทช์
 - 2.เต้ารับไฟฟ้ากำลัง กำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x2.5 SQ.MM.จาก PB. ไปหาเต้ารับ
 - 3.เครื่องทำน้ำร้อนกำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x6/1x4 SQ.MM.
 - 4.สายเมนไฟฟ้ากำหนดเดินสาย THW.ตามขนาดที่ระบุในแบบ และDiagram เดินลอย/ติดตั้ง Rack ไปยังเสาไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัด หรือตามสภาพหน้างาน ไม่สะดวกเดินลอย ให้เดินท่อร้อยสายฝังดิน
 - 2.1.3 โคมแสงสว่างตามที่ระบุในแบบ
 - 2.1.4 สวิทช์ และเต้ารับไฟฟ้ากำลัง

ก. สวิทช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัว ใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบแบน และแบบกลมขนาด Ampere Ratingของสวิทช์ไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ 250 กิโลโวลท์แบบติดผนัง ติดผนังบนกล่องเหล็กชุบ Galvanized ขนาดเหมาะสมกับจำนวนสวิทช์

ข. เต้ารับไฟฟ้าโดยทั่วไปต้องเป็นแบบมีสายดินในตัวใช้ได้ทั้งแบบแบนและแบบกลมขนาด Ampere Rating ของเต้ารับไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ 250 กิโลโวลท์

ค. ฝาครอบ(Cover Plate)ของสวิทช์และเต้ารับไฟฟ้ากำหนดให้เป็นพลาสติกสีขาวหรือสีอื่น
 - 2.1.5 ตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำ

ตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำผลิตขึ้นตามมาตรฐาน VDA,IEC,NEME หรือ ANSI สำหรับระบบไฟฟ้า 380 /220Volt 3 Phase 4 wire 50 Hz มีคุณสมบัติตามต้องการของ NEC CODE ARTICLE 384 และมีคุณสมบัติตาม/ลักษณะที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยอมรับให้ใช้งานได้
 - 2.2 ระบบโทรศัพท์
 - 2.2.1 ท่อร้อยสายโทรศัพท์ (ชนิดเดียวกับ ข้อ 1.1.1)
 - 2.2.2 สายตัวนำสัญญาณ (ตามที่ระบุในแบบ)
 - 2.2.3 เต้ารับสัญญาณโทรศัพท์ (Outlet Sockets)เต้ารับสัญญาณโทรศัพท์โดยทั่วไป เป็นแบบ Flush Mounting ในกล่องโลหะที่เหมาะสม โดยมีฝาปิด (Cover Plate)เป็นพลาสติกขาวหรือสีอื่น

สัญลักษณ์	รายการ	หมายเหตุ
	- ตำแหน่งติดตั้ง MDB. (ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า)	
	- ตำแหน่ง Load Center Panel แผงควบคุมประจำชั้น	
	- ตำแหน่ง Load Center Panel แผงควบคุมประจำห้อง	
	- สวิตช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง	- +1.30 ม จากพื้นห้อง
	- สวิตช์เปิด-ปิดไฟแสงสว่าง แบบสองทาง	- +1.30 ม จากพื้นห้อง
	- ตัวรับไฟฟ้ากำลังแบบ 2 ตัวรับ	- +0.30 ม จากพื้นห้อง
	- ตัวรับไฟฟ้ากำลังแบบ 2 ตัวรับ (มีฝาป้องกันน้ำปิด)	- +0.30 ม จากพื้นห้อง (ภายนอก/เดินทอลอย)
	- ตัวรับสัญญาณโทรทัศน์	- ตามแบบ TV. ติดผนัง
	- ตัวรับสัญญาณโทรศัพท์	- สำนักงาน
	- Junction Box / สำหรับเครื่องน้ำอุ่น	- ตามแบบห้องน้ำ
	- โคมไฟ Down light 1x11 Watt Ø 4" แบบฝังฝ้าเพดาน	- ระยะตามแบบ
	- โคมไฟ LED. 1x25Watt	- ทางเดิน และระเบียง)
	- โคมนีออน Fluorescent 1x18 Watt	- ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า
	- โคมไฟหัวเสา รุ่น JE WEL P10 (WH) 25x25x34 cm.	- หัวเสาขึ้นดาดฟ้า
	- ไฟสำรองฉุกเฉิน	
	- ตำแหน่งติดตั้งเครื่องแอร์	
	- ตำแหน่งติดตั้งเครื่อง Com Presser Air	
	- ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้	- ระยะ, ตำแหน่ง (ตามแบบ)
	- ตำแหน่งติดตั้งถังดับเพลิง (ถังดับเพลิงชนิดมือถือ)	- ระยะ, ตำแหน่ง (ตามแบบ)
	- ป้ายบอกทางหนีไฟ (ป้ายเรืองแสงตลอดเวลา)	- ระยะ, ตำแหน่ง (ตามแบบ)
	- ถังดับเพลิง ชนิดเคมี	



รายการและข้อกำหนดประกอบแบบ

1. ระบบไฟฟ้าภายในอาคารทั้งหมด ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท) และให้อ้างอิงรายการและข้อกำหนดประกอบแบบตามแบบนี้
- เป็นหลักเมื่อเกิดความขัดแย้งกับเอกสารหรือรายการประกอบแบบอื่นๆ
2. การเดินสายไฟฟ้าใช้ร้อยท่อ EMT ผึงผนังตามมาตรฐาน โดยสีของสายไฟฟ้าให้ใช้ตามมาตรฐาน มอก.11-2553 โดยมีข้อกำหนดดังนี้
- 2.1 วงจรแสงสว่างในส่วนไปยังดวงโคมใช้สาย IEC01(THW) 1.5sq.mm., สายป้อนสวิตช์ใช้สาย IEC01(THW) 2.5sq.mm. วงจรย่อยแสงสว่างใช้สาย IEC01(THW) 4sq.mm.
- 2.2 วงจรเต้ารับในส่วนลงยังเต้ารับใช้สาย IEC01(THW) 2.5sq.mm., สายดินใช้ IEC01(THW) 1.5sq.mm. วงจรย่อยเต้ารับใช้สาย IEC01(THW) 4sq.mm. สายดินEC(THW) 2.5sq.mm.
- 2.3 สายที่เป็นฉนวน XLPE หากเดินในรางเคเบิลแบบเปิดจะต้องเป็นสายที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC60332-3 Cat.C
3. สายเมนย่อยช่วง Home Run ใช้ขนาดไม่น้อยกว่า 4 ตร.มม. THW หรือตามตารางโหลด ต่อโดยตรงจากแผงควบคุมไฟฟ้าตามแบบ โดยในการต่อวงจรจะต้องตรงกับหมายเลขของ
- อุปกรณ์ป้องกันตามตารางโหลด
4. ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องได้รับมาตรฐาน มอก. โดยอุปกรณ์ป้องกันทุกตัวจะต้องได้มาตรฐาน IEC หรือดีกว่ามีการรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 2 ปี โดยโครงสร้างของตู้
- MDBเป็นเหล็กหนาอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PEC ,TIC,ABB หรือเทียบเท่า
- จะต้องแสดง Single Line Diagram และรายละเอียดของอุปกรณ์ภายในรวมถึงอุปกรณ์ป้องกัน ให้วิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบหรือกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนการสั่งซื้อ
- และเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องมีการทดสอบตามหลักมาตรฐานและส่งรายงานการตรวจสอบให้กรรมการ
5. วิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบคว่วัซึ่งคัดและสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ รายการประกอบแบบและลักษณะการติดตั้งได้โดยอ้างอิงถึงหลักวิชาการที่ถูกต้องตามกฎหมาย
6. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการติดตั้งและอุปกรณ์รวมถึงข้อกำหนดซึ่งไม่เป็นไปตามรูปแบบรายการทุกชนิดต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบและกรรมการตรวจการจ้าง
7. โคมไฟฟ้าแบบแอลอีดี T8 ขนาดความกว้างโคม 30 เซนติเมตรแบบฝังฝ้าใช้ Driver ชนิดการสูญเสียต่ำต่อแบบ 1 ตัวต่อ 1 หลอด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับ
- มีรายละเอียดการทดสอบการกระจายแสง อุปกรณ์มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี มีเอกสารรับรองจากผู้ผลิต
- โดยคุณลักษณะของโคมตัวโคมทำจาก แผ่นเหล็กคุณภาพสูงที่มีความหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มม. อุปกรณ์ประกอบต่างๆได้รับมาตรฐาน มอก.และมีการปรับปรุงค่า
- ค่าตัวประกอบกำลังให้เป็นไปตามมาตรฐาน โดยผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างและรายละเอียดของโคมให้คณะกรรมการ
- เห็นชอบก่อนการสั่งซื้อใช้ผลิตภัณฑ์ของ บ.วิศเตอร์ โลห์ ตั้ง ประเทศไทย , บ.ฟิลิปิลเค ทรอนิกส์ ประเทศไทย , บ.พานาโซนิค ชิว ประเทศไทย
8. ในส่วนของวงจรไฟฉุกเฉินและพัดลมให้แยกวงจรตามตารางโหลดเสนอรายละเอียดการติดตั้งในการขออนุมัติ Shop Drawing งานระบบไฟฟ้า
9. เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่จะต้องได้มาตรฐาน ทางด้านประสิทธิภาพพลังงาน มอก.2134 และประหยัดพลังงานไม่น้อยกว่าเบอร์ 5 มีเอกสารรับรองจาก กฟผ. หรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- โดยตำแหน่งการติดตั้งที่แท้จริงทั้งคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นให้แนบเสนอ Shop Drawing ต่อกรรมการและผู้ออกแบบก่อนติดตั้ง
10. โคมไฟทั้งกันน้ำหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าภายนอกอาคารทั้งหมดจะต้องมีค่าระดับการป้องกันไม่น้อยกว่า IP65 โดยจะต้องเป็นแก้วหรืออะคริลิกที่แสงสามารถผ่านได้ดี
11. ก่อนการติดตั้งผู้รับจ้างต้องจัดทำ Shop Drawing ของงานระบบไฟฟ้า ,ระบบสื่อสารและระบบไฟฉุกเฉินทั้งหมดเสนอต่อกรรมการเพื่อพิจารณา
12. ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าเป็นไปตามมาตรฐาน วสท. หรือ UL หรือดีกว่า การติดตั้งเป็นไปตามแบบ มีการตรวจวัดความต้านทางของรากสายดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน
13. สวิตช์ไฟฟ้า เต้ารับไฟฟ้ารวมถึงเต้ารับในระบบสื่อสารทั้งหมด ต้องได้มาตรฐานมอก.เป็นอย่างน้อยช้ ในส่วนเต้ารับจะต้องมีสายดินและม่านนิรภัยเพื่อ
- ความปลอดภัยในการใช้งาน ใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐานเช่น Clipsal,National,Btichino
14. โคมไฟฉุกเฉินจะต้องเป็นชนิดใช้หลอดไฟชนิด LED เป็นชนิดได้มาตรฐาน มอก.1955-2542สามารถใช้งานได้เมื่อไฟฟ้าดับไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง และเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.
15. ระบบเสียงประกาศจะต้องสามารถแบ่งแยกการกระจายเสียงออกเป็นกลุ่มของชั้นได้ตามแบบ เป็นชนิดส่งสัญญาณด้วยแรงดันไฟฟ้า Line Voltage
- สามารถปรับระดับความดังของเสียงได้อิสระแยกตามชั้น พร้อมระบบไมโครโฟนประกาศ ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการยอมรับเป็นสากล
16. โคมไฟทางออกฉุกเฉินจะต้องเป็นชนิดติดกับเพดาน Ceiling Type มีรูปและสัญลักษณ์เป็นไปตามมาตรฐาน ใช้แบตเตอรี่ขนาดไม่ต่ำกว่า 1800mA ชนิด NI-MH.
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงเป็นไปตามมาตรฐาน วสท.
17. ในกรณีที่มีความขัดแย้งในแบบแปลน รายการประกอบแบบหรือรูปแบบรายการให้ยึดถือการวินิจฉัยของวิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบและคณะกรรมการตรวจการจ้างเป็นอันสิ้นสุด
18. สายสัญญาณกระดิ่งของระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ให้ใช้สาย FRC เดินในท่อร้อยสายโลหะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ
19. สายสัญญาณของระบบสื่อสารจะต้องเดินแยกจากระบบไฟฟ้ากำลังและระบบตรวจจับเพลิงไหม้
20. ในการเดินท่อร้อยสายหรือรางไฟฟ้า จะต้องทำเครื่องหมายแถบสีเป็นระยะ เพื่อแบ่งแยกชนิดของงานระบบที่อยู่ภายใน
21. ระบบตรวจจับเพลิงไหม้ใช้ชนิดตามแบบ ตัวแจ้งเหตุด้วยมือจะต้องเป็นชนิดกดสามารถรีเซ็ตได้ ตัวตรวจจับควันจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ NFPA, JFSL, JSEII หรือเทียบเท่า
- โดยอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยทั้งหมดจะต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐานจากผู้ผลิตโดยตรงและมีการรับประกันอย่างน้อย 2 ปี ใช้ผลิตภัณฑ์เช่น Faraday, Johnson, Nohmi หรือเทียบเท่า
22. ตู้ควบคุมไฟฟ้าทุกตู้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกิน Surge Protection Device รูปคลื่นมาตรฐาน 8/20 ไมโคเซก
- ชนิด MOV โดยมีขนาดดังนี้ MDB-200kA, SDB-100kA, LP-50kA ใช้ผลิตภัณฑ์มาตรฐานของ POWER EN CO.LTD , SIEMEN, NORTHERN TECHNOLOGY USA หรือเทียบเท่า
23. ในการติดตั้งผู้รับจ้างจะต้องทำการวัดและตรวจสอบค่าของความต้านทานสายดินทั้งระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบป้องกันฟ้าผ่าและระบบโทรศัพท์ให้เป็นมาตรฐาน
24. ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องแสดง Shop Drawing ตำแหน่งคอยล์ร้อนและคอยล์เย็น พร้อมทั้งตำแหน่งท่อน้ำทิ้งให้กรรมการเห็นชอบก่อนการติดตั้ง
25. ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและขยายเขตระบบไฟฟ้าแรงสูงจากระบบไฟฟ้าแรงสูงภายใน โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมดรวมถึงค่าธรรมเนียมในการตรวจสอบเป็น
- ของผู้รับจ้าง และต้องเสนอแบบแปลนในการขยายเขตและการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าให้กรรมการเห็นชอบก่อนติดตั้ง
26. อุปกรณ์ป้องกันในตู้ควบคุมเดียวกันทั้งหมด จะต้องใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันโดยมีขนาดตามแบบ และตู้ควบคุมย่อยทั้งหมดต้องใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกัน
27. หลังการติดตั้งงานระบบทั้งหมดผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบ ASBULD DRAWING ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและกรรมการให้กับทางผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด
- พร้อมแนบข้อมูลที่เขียนด้วยโปรแกรมเขียนแบบมาตรฐาน และรูปถ่ายของการติดตั้งงานระบบทั้งหมด



รายการประกอบแบบงานระบบสุขาภิบาล

รายละเอียดประกอบแบบโดยสังเขป

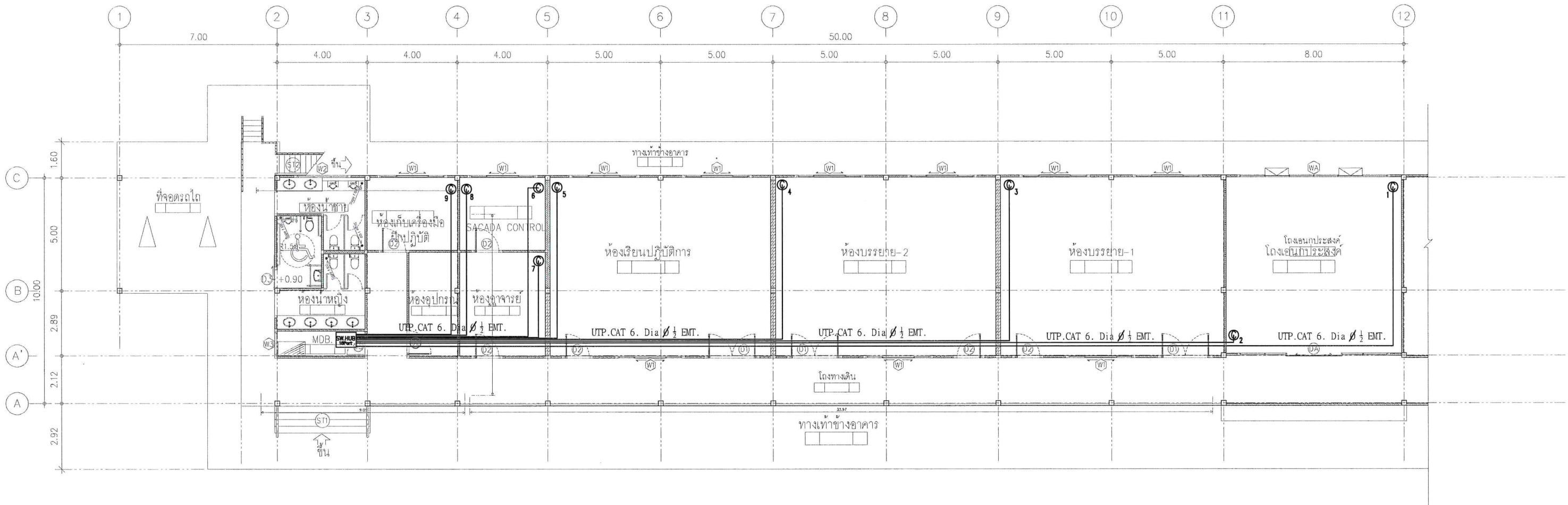
1. มาตรฐานทั่วไปสำหรับงานดินท่อภายในอาคารของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
2. ท่อระบายน้ำที่ต่อออกจากอ่างล้างมือ และช่องระบายน้ำที่พื้น จะต้องติดที่ดักกลิ่น
3. ท่อระบาย ก๊าซ (ท่อ VENT) จะต้องให้สูงกว่าระดับหลังคาอย่างน้อย 0.15 ซม. และติดตะขากันแมลงที่ปลายท่อ
4. ท่อระบายน้ำต้องมีความลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 150 จากสุขภัณฑ์ไปหาท่อแนวดิ่ง
- 4.1 สำหรับอ่างต่างๆ ฝักบัว มีขนาด ๑/2"
- 4.2 สำหรับชักโครก มีขนาด ๑/4" (แบบ Flush Tank)
5. ขนาดท่อระบายน้ำ และท่อระบายอากาศต่างๆที่ไม่ระบุในแบบให้ถือขนาดดังนี้
- | สุขภัณฑ์ | ขนาดท่อระบายน้ำ (" นิ้ว) | ขนาดท่อ VENT, (" นิ้ว) |
|------------------------------|--------------------------|------------------------|
| โถชักโครก | ๑ 1/2" | ๑ 1/2" |
| อ่างล้างหน้า หรืออ่างล้างมือ | ๑ 1/2" | ๑ 1/2" |
| อ่างซักล้าง | ๑ 1/2" | ๑ 1/2" |
| ช่องระบายน้ำที่ (FD.) | ๑ 1/2" | - |
| อ่างอาบน้ำ | ๑ 1/2" | ๑ 1/2" |
| โถปัสสาวะ | ๑ 1/2" | ๑ 1/2" |
6. การตัดท่อต้องตัดให้ได้ระยะพอดีในการบรรจุท่อ ปลายท่อที่ตัด ต้องทำการคว้าน- ขุดให้สะอาด ตรงปลายท่อที่บรรจุ
7. การเดินท่อต้องปราณีตเรียบร้อยเป็นระเบียบ มีแนวท่อมั่นสมอไม่เอียงคด และให้เดินตามตำแหน่ง ที่ผู้ออกแบบ กำหนด (เหนือฝ้าเพดาน หรือในช่องท่อ)
8. ปลายท่อที่เดินค้างไว้ หากเดินไม่เสร็จ ให้เอาปลั๊กอุดไว้ (วันต่อวัน)
9. สุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบต้องมีการหุ้ม หรือคลุมเพื่อป้องกันมิให้ชำรุด หรือบุบสลายขณะทำงาน
10. ท่อที่จะเจาะผ่านผนัง หรือพื้น-คานจะต้องมีปลอกร้อย (Pipe Sleeve) ด้วยท่อเหล็กอบสังกะสีให้มีขนาดใหญ่กว่าท่อนั้นๆ ฝังในอาคาร หากพื้นส่วนนั้น มีการเปียกน้ำอยู่เสมอ เช่น พื้นห้องน้ำ หรือพื้นหลังคา ปลอกร้อยท่อนั้นต้องเป็นชนิดกันน้ำซึมผ่าน หากเป็นโครงสร้างเป็นองค์อาคารด้วย จะต้องทำการฝังปลอกในขณะเทคอนกรีต หล่อองค์อาคารในส่วนนั้นการยึดแขวนท่อ จะต้องใช้อุปกรณ์ที่ผลิตมาสำหรับใช้แขวนท่อโดยเฉพาะสำหรับท่อ ที่วิ่งแนวราบต้องใช้อุปกรณ์การยึดโยงกับองค์อาคาร จะต้องเตรียมการ, ประสานงานกับแผนกอื่นเพื่อมิให้เกิดขวางการทำงานกับระบบอื่น
11. ระยะห่าง ระหว่างการยึดท่อ เป็นดังต่อไปนี้
- 11.1 แนวดิ่ง สำหรับท่อ PVC. จะต้องมีการวางยึดท่อ หรือแขวนทุกๆระยะ 2.00 ม
- | ขนาดของท่อ | ขนาดเหล็กเส้นที่จะใช้ยึดท่อ |
|-----------------|-----------------------------|
| ๑ 1/2" - 1 1/4" | ๑ 9 มม |
| ๑ 1/2" - 1" | ๑ 12 มม |
| ๑ 1/2" - 3/4" | ๑ 15 มม |
12. เหล็กสำหรับรัดท่อ จะต้องทาสีกันสนิมอย่างน้อย 2 ชั้น (หากเหล็กนั้นมีสนิมให้ทำการขัดสนิมออกก่อนทาสีกันสนิม)

สัญลักษณ์	รายการ	
CW	ท่อประปา	ใช้ท่อPVC.ตามมาตรฐาน มอก.17-2523 Class 13.5
HW	ท่อน้ำร้อน	ใช้ท่ออบสังกะสีอย่างดี คัดสีน้ำเงิน
	ก๊อกสนาม	ชนิด Ball Valve Casing ทำด้วย Nicel Brass
	หัวอุดท่อประปา (ปลายท่อเกลียวใน)	ทำด้วยชนิดบรอนซ์ ชนิด In side screw non rising sytem
	วาล์วน้ำ	แบบใบพัด (Turbine Type Jet Magnetic Drive)
	มิเตอร์น้ำ	ผ่านการทดสอบ และมีหนังสือรับรองโดยการประปาฯ
	ท่อน้ำโสโครก	ใช้ท่อ PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17 2523 Class 8.5
	ท่อน้ำเสียทั่วไป	ใช้ท่อ PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17 2523 Class 8.5
v	ท่ออากาศ	ใช้ท่อ PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17 2523 Class 8.5
VR	ท่ออากาศท่อน้ำฝน	ใช้ท่อ PVC. ตามมาตรฐาน มอก.17 2523 Class 8.5
	ข้อลงท่อ	ชนิดเกลียวใน
CO.	ข้อลงท่อที่พื้น	ชนิดเกลียวใน
	ช่องระบายน้ำที่พื้น	ดูรายการสุขภัณฑ์
	หัวอุดท่อระบายน้ำ	-
	บ่อดักขยะ	ตามแบบ DNG. 1 S-06
	บ่อดักไขมัน	ตามแบบ DNG. 3 S-06
	แนวท่อระบายน้ำ	-

ตารางขนาดท่อต่างๆ (หากในแบบไม่ได้ระบุ)

สุขภัณฑ์	ขนาดท่อประปา	ขนาดท่อระบายน้ำ	ขนาดท่ออากาศ	หมายเหตุ
ชักโครก	๑ 1/2"	๑ 1/2"	๑ 1/2"	
อ่างล้างหน้า	๑ 1/2"	๑ 1/2"	๑ 1/2"	
ฝักบัวอาบน้ำ	๑ 1/2"	-	๑ 1/2"	
สายชำระ	๑ 1/2"	-	-	
ก๊อกล้างพื้น	๑ 1/2"	-	-	
ช่องระบายน้ำ (FD)	๑ 1/2"	-	-	

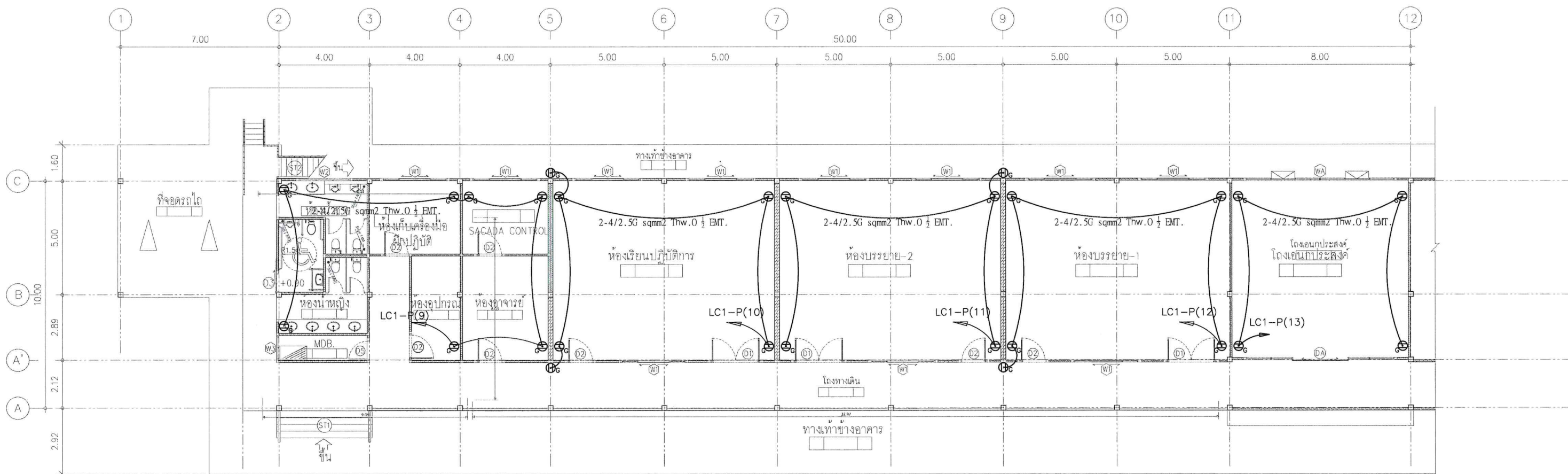




ระบบสื่อสาร LAN



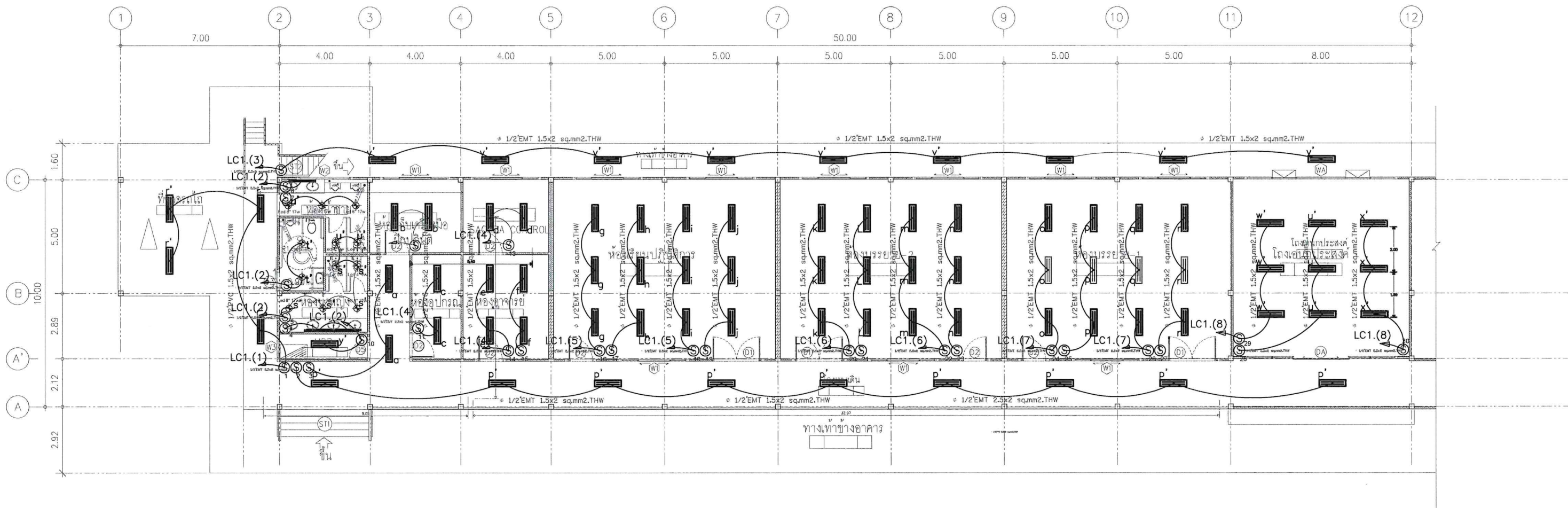
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :
	อาคารเกษตรอัจฉริยะ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่	นายเอกชาติ คงแทน	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายศราวุฒิ อนันต์	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	LAN SYSTEM
			ต อ	เลขที่ทะเบียน : ฅ-สค 6138	เลขที่ทะเบียน : สย 3349	เลขที่ทะเบียน : สย 3349	เลขที่ทะเบียน : ฅ 61381	A. FOR APPROVED	DRAWING BY :
			จ กาญจนบุรี	ที่อยู่ :	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบ่อ	B. FOR APPROVED AND COMMENT	DRAWING NO. A
					อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.นนทบุรี 11110	C. FOR CONSTRUCTION	E-02-16
								D. FOR AS BUILT	Tel: 036-57 1415



ระบบ PLUG



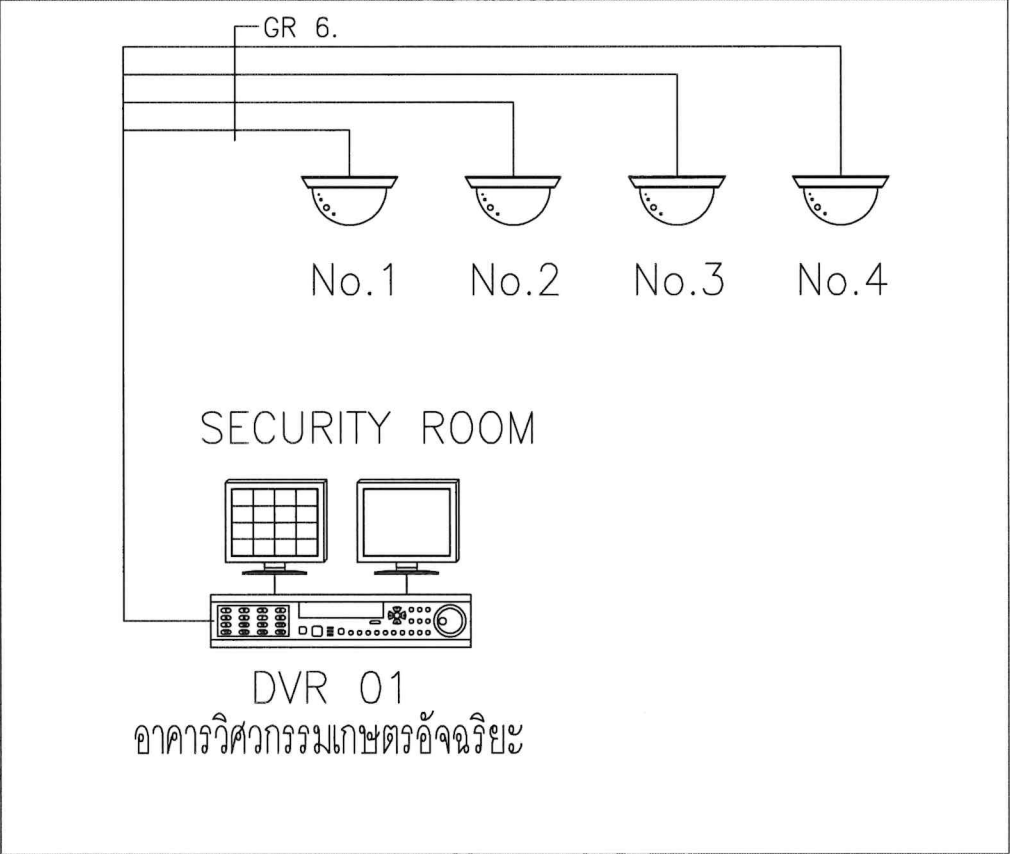
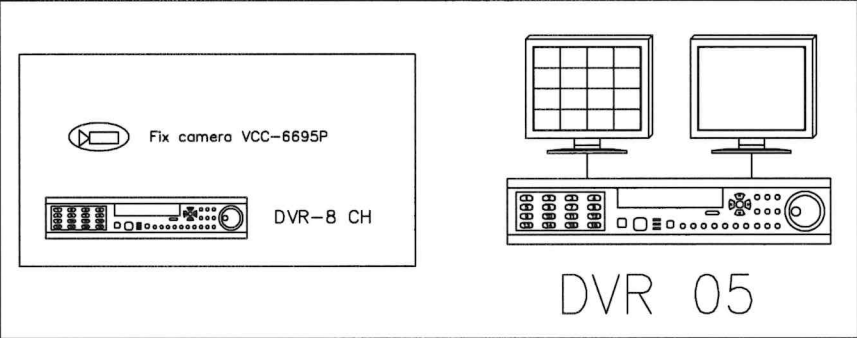
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :				DRAWING TITLE :		
	อาคารเกษตรอัจฉริยะ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่	นายเอกชาติ คงแทน	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายศรวิทย์ อนันต์	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	POWER PLUG	
			ต.	เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	ภทก 61381						DRAWING BY :	DRAWING NO. A
			อ.	ที่อยู่ :	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	64/212 ต.ลำไย อ.บางปลาร้า							
จ. กาญจนบุรี		ที่อยู่ :	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	จ.นนทบุรี 11110							Tel: 036-57 1418	E-03-16



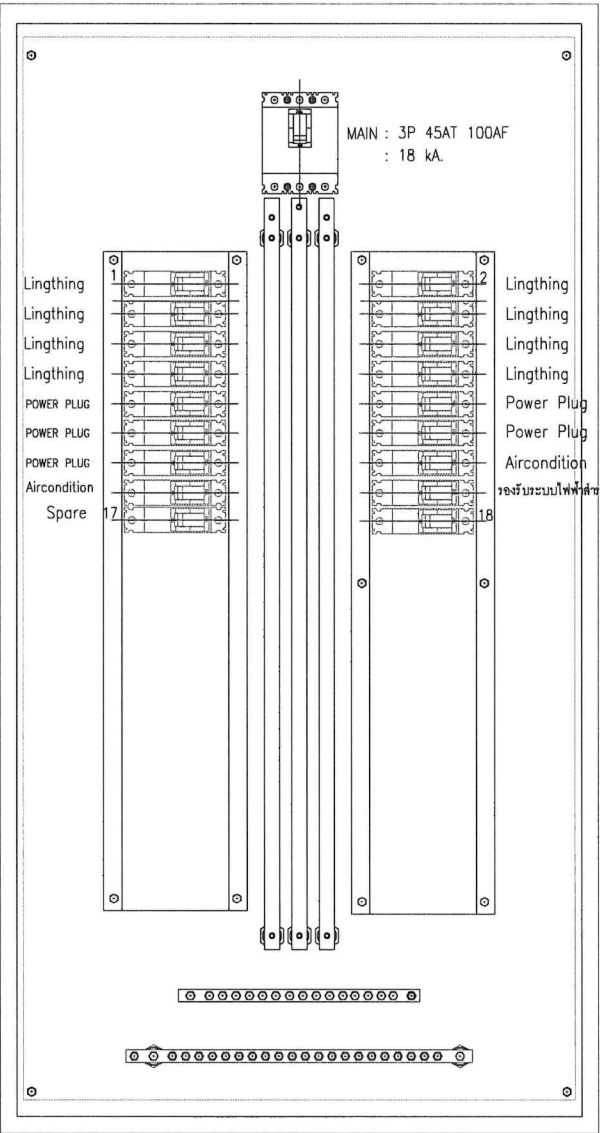
ระบบ LIGHTING



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารเกษตรอัจฉริยะ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต.
--------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารเกษตรอัจฉริยะ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต.
--------------	------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------



LOAD CENTER. 1

อาคารวิศวกรรมเกษตร อัจฉริยะ

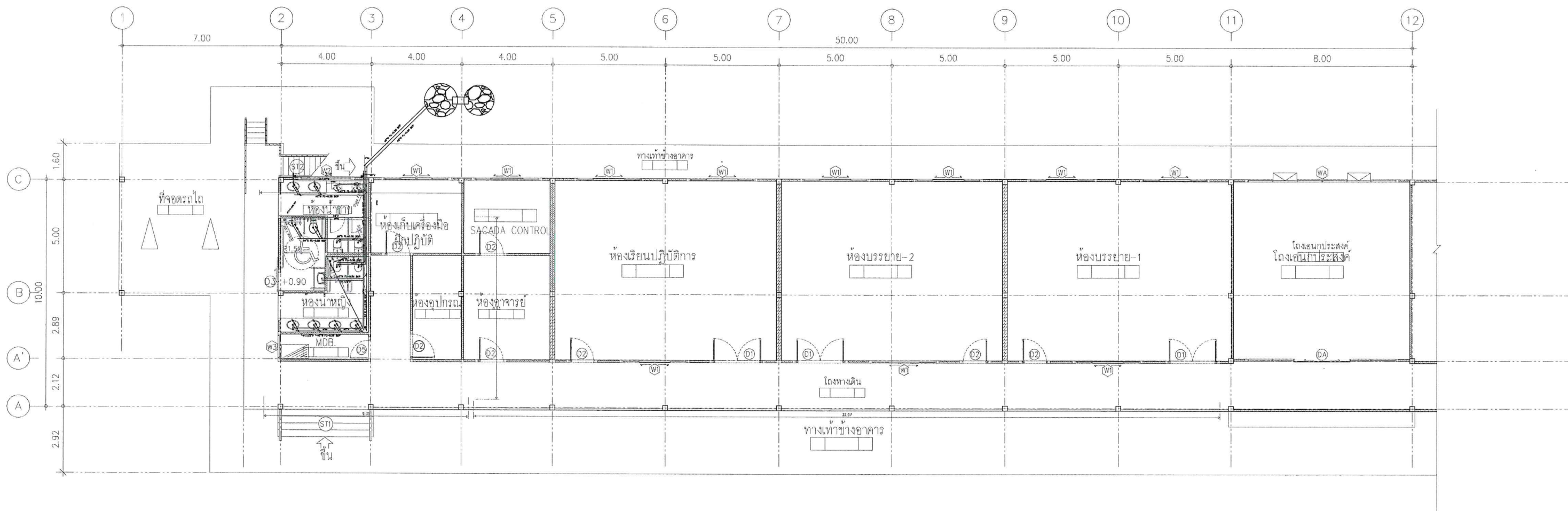


OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :	
	อาคารเกษตรอัจฉริยะ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่	นายเอกชาติ คงแทน	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายศราวุฒิ อนันต์		แบบ LOAD CENTER	
			ต. อ.	เลขที่ทะเบียน : ภา-สธ.6138	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	เลขที่ทะเบียน : ภาท. 61381	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE		
			จ. กาญจนบุรี	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง	A. FOR APPROVED		
				อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	จ.นนทบุรี 11110	B. FOR APPROVED AND COMMENT		
								C. FOR CONSTRUCTION		
								D. FOR AS BUILT		
									DRAWING BY :	DRAWING NO. A
									Tel: 094-87 1428	E-07-16

PROJECT :		อาคารปฏิบัติการเกษตรอัจฉริยะ											
		400/230 V STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE											
PANEL NO :		LC1		MAIN :		3P 45A		LOCATION :				โรงเรียนวังไผ่	
CAPACITY :		50 A. 24 CIRCUITS AS 1-POLE				: REF TO MAIN CB AF		FOR :		SURFACE			
CKT. NO	CONNECTED LOAD IN VA.			CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR SIZE (MM2)		TYPE	DESCRIPTION			
	PHASE A	PHASE B	PHASE C	POLE	AT	IC	L/N	GRD.					
1	504			1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')			
2		222		1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')			
3			288	1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')			
4	504			1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')			
5		360		1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')			
6			432	1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (k,l,m,n)			
7	432			1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (o,p,q,r)			
8		324		1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (w',u',x')			
9			1750	1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P9			
10	1500			1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P10			
11		1250		1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P11			
12			1250	1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P12			
13	1000			1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P13			
14		1320		1	20	4	4-4	-	THW	Aircondition (14) 12,000 BTU			
15			1760	1	20	6	6-6	-	THW	Aircondition (15) 18,000 BTU			
16	2500			1	20					รองรับระบบไฟฟ้าสำรอง			
17		1760		1	10					Spare			
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
TOTAL LOAD		3,940	3,476	5,480	DEMAND FACTOR :								
CONNECTED LOAD	= 4717 VA			MAIN									
				CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT		CONNECTED TO FEEDER NUMBER			
MAX.DEMAND LOAD				1P 45 A				" EMT					



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารเกษตรอัจฉริยะ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต.
--------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------



ระบบสุขาภิบาล SANITARY



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารเกษตรอัจฉริยะ	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ ด อ จ กาญจนบุรี	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ จ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ จ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุธ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก 61381 64/212 ด.ลำไย อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา 11110	REVISION: NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE: แปลน-สุขาภิบาล DRAWING BY: DRAWING NO. A SN-03-16 Tel: 036-57 1428
--------------	--------------------------------	----------------------------------	---	---	--	--	---	--	--

