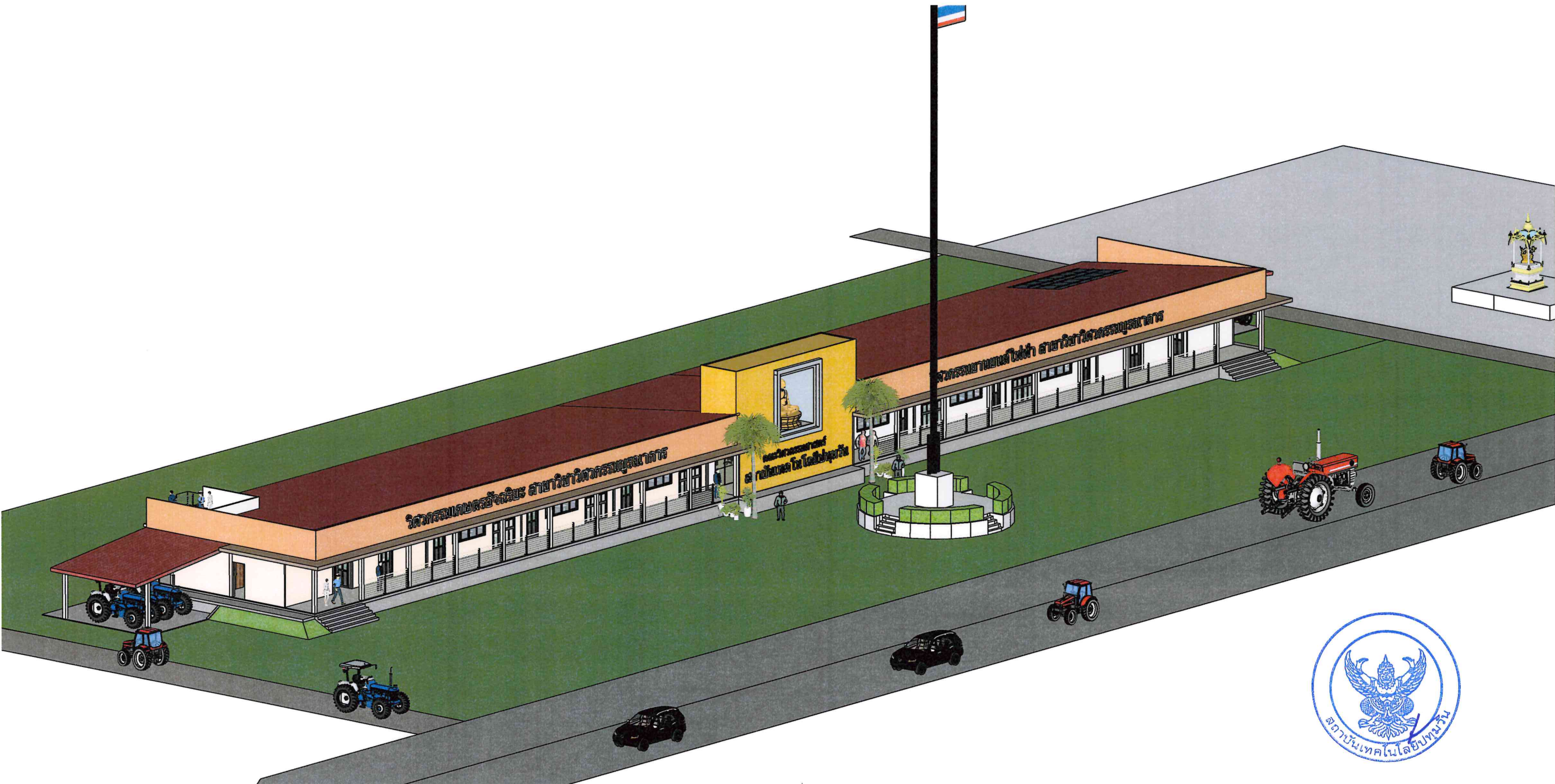


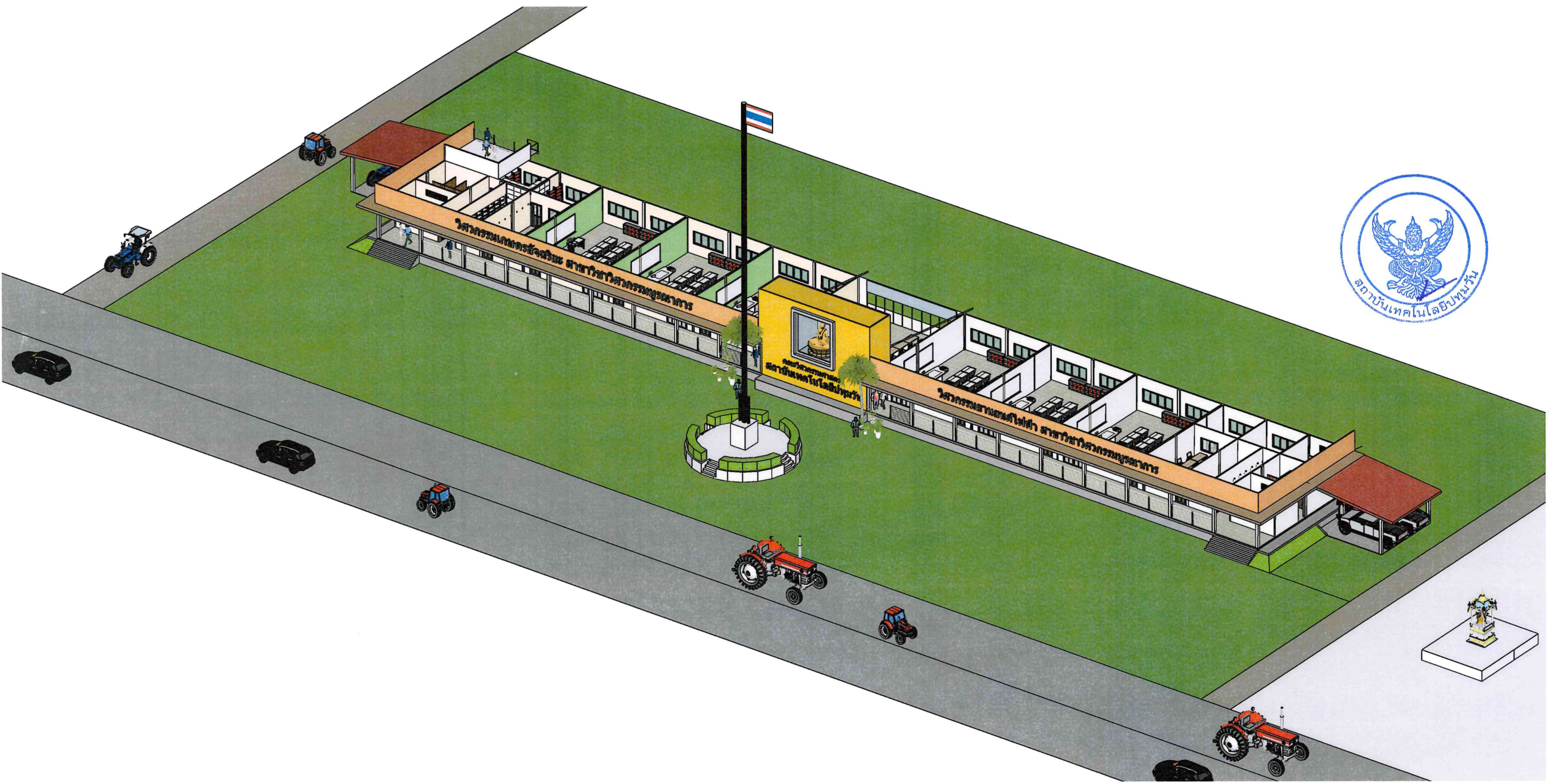
โครงการ: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการ
อาคาร B

เจ้าของโครงการ: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน



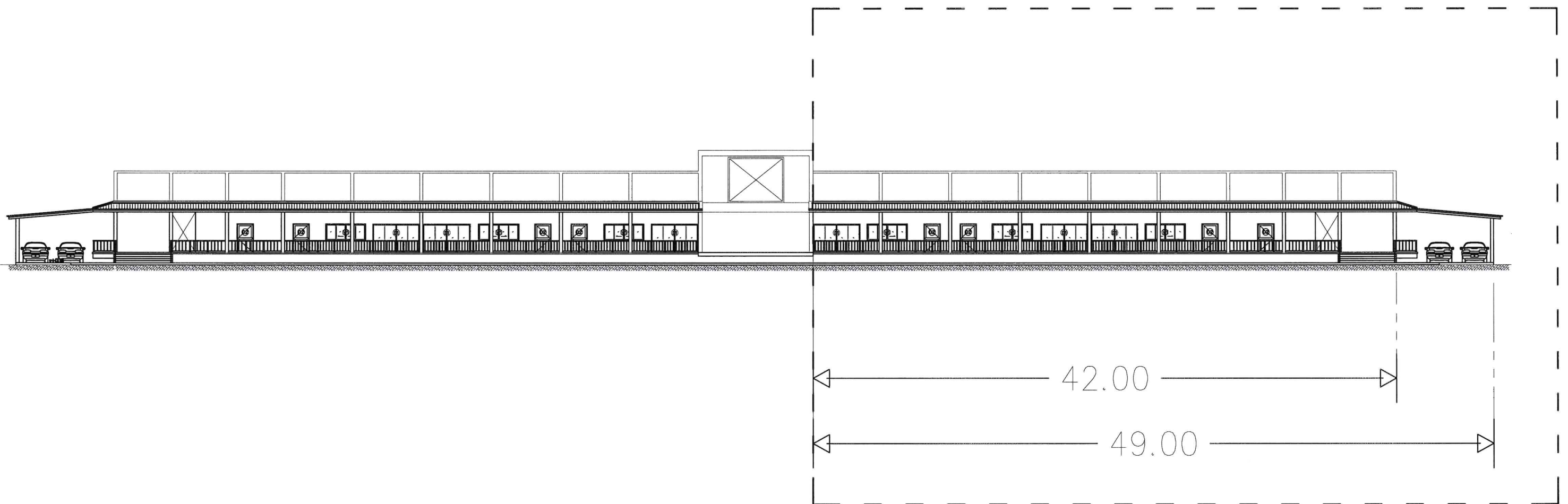
กตว





แบบก่อสร้าง

อาคารวิศวกรรมบูรณาการ (อาคาร B)



โครงการ : อาคารวิศวกรรมบูรณาการ
ลักษณะ : เป็นอาคาร ค.ส.ล. 2 ชั้น
เจ้าของ : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
สถานที่ : วิทยาเขตบางเขน
ดำเนินการโดย :

[illegible]

สัญลักษณ์ประกอบแบบงานสถาปัตย์	
สัญลักษณ์	- ความหมาย
F0	- พื้นปูนผิวขัดมัน หรือขัดเรียบ
F1	- พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.60x0.60
F2	- พื้นปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.60x0.60
F3	- พื้นขัดเรียบ/ตีเส้นลายก้างปลา (ทางลาด)
สัญลักษณ์ประกอบแบบงานผนัง	
สัญลักษณ์	- ความหมาย
▽1	- ผนัง ฉาบปูนเรียบ/ทาสี
▽2	- ผนังปูกระเบื้องเคลือบ ขนาด 0.60x0.60
▽3	- ผนัง ฝ้าฉาบเรียบ แนวนอน ข้องกันน้ำ
▽4	- ผนังตะข่ายกรงไก่
▽5	- ผนัง SIDING WALL (ตามรูปแบบ)
สัญลักษณ์ประกอบแบบงานฝ้าเพดาน	
สัญลักษณ์	- ความหมาย
C1	- ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ/ทาสี โครงโครง C-Line No.26
C2	- ฝ้ายิปซัมชนิดทนชื้นฉาบเรียบ/ทาสี โครงโครง C-Line No.26
C3	- ฝ้ายิปซัมชนิดทนชื้นฉาบเรียบ/ทาสี โครงโครง C-Line No.26

สัญลักษณ์	- ความหมาย
	- ผนังก่ออิฐครึ่งก้อน / ฉาบปูนเรียบ
	- ผนังก่ออิฐสองชั้น / ฉาบปูนเรียบ
	- ผนัง คสล / ฉาบปูนเรียบ
	- ผนังก่ออิฐแนวตั้ง
	- บอกระยะ
	- บอกระยะหน้าต่าง
	- บอกระยะตัดโครงสร้าง
	- บอกระยะตัดงานไม้
	- บอกระยะเปิดโล่ง
	- บอกระยะงานดิน
	- บอกระยะจากศูนย์กลาง ถึงศูนย์กลาง
	- บอกระยะจากศูนย์กลาง ถึงริม
	- บอกระยะจากริม ถึง ริม
	- บอกระยะเสาอาคาร
	- แสดงบอกระยะพื้นที่ - แสดงบอกระยะงานฝ้าเพดาน - แสดงบอกระยะบันได - แสดงบอกระยะงานพื้น
	- บอกระยะบันได - แสดงบอกระยะหน้าต่าง
	- แสดงบอกระยะพื้นที่



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 : 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 : ภ.พ.ก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : <table><tr><td>NO.</td><td>DESCRIPTION</td><td>CHECK</td><td>APPROVED</td><td>DATE</td></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>29-05-66</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			29-05-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : สารบัญแบบ DRAWING BY : AUN MEANGSURI Tel: 091-57 1428 DRAWING NO. B-01-02	
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																															
A.	FOR APPROVED			29-05-66																															
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																		
C.	FOR CONSTRUCTION																																		
D.	FOR AS BUILT																																		

รายการประกอบแบบโดยย่อ

วัสดุประสงค์

–แบบก่อสร้างชุดนี้เป็นสมบัติของ.....ห้ามผู้ใดนำ

ไปใช้ หรือลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

ลักษณะอาคาร

–เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก(ค.ส.ล.)สูง 8.25ม

–ระดับอาคารให้กำหนด +0.00ม ที่ผิวทางกลางถนนสาธารณะด้านหน้าอาคาร
อาคาร การจัดทำระดับจะต้องตามแบบและรายการ

สถานที่ก่อสร้าง

–เลขที่ 87 หมู่ ๑ ตำบล ๑ เมือง จ.กาญจนบุรี

–บนโฉนดที่ดินเลขที่

งานโครงสร้าง

–ฐานราก ใช้เป็นฐานแผ่ ขนาดตามแบบที่ผู้ออกแบบกำหนด ขนาด และระยะต้องตรงตามแบบที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนด

–การตอกเสาเข็ม ให้ได้ครบตามจำนวน และตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้าง
ก่อสร้างผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสาร ระยะตำแหน่งเสาเข็มก่อน ขุดดินเพื่อทำการ
ก่อสร้างฐานรากและตรวจสอบระยะเสาเข็มหากพบว่าเสาเข็มหนีศูนย์ให้แจ้งกับวิศว
กรผู้ควบคุมงาน หรือผู้ว่าจ้างก่อนทำการก่อสร้างฐานราก

งานคอนกรีต

วัสดุที่นำมาใช้ผสมคอนกรีต ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

–ปูนซีเมนต์ ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตราช้าง ตราเอราวัณของปูนซีเมนต์
ไทยเท่านั้น เว้นแต่ได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบ

–ทราย ต้องเป็นทรายน้ำจืดที่คมแข็งไม่แตกง่ายปราศจากวัสดุเจือปนซึ่ง
อาจทดสอบด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3% ตามวิธีมาตรฐาน มีค่า Fines
Modulus อยู่ระหว่าง 2.75–3.25

–หินต้องเป็นหินที่สะอาด แข็งแรงทนทานไม่เปราะไม่แตกง่ายปราศจากวัสดุเจือ
ปนต้องมีส่วนคละสมัสมอกล่าวคือ 1 ปริมาตร มีก้อนที่มีความยาวของก้อน
มากกว่า 3 เท่าของด้านสั้นของก้อนเกิน 20%ไม่ได้เมื่อทดสอบ Los Angeles Testแล้ว
สูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 20 %

–น้ำที่นำมาผสมคอนกรีต ต้องเป็นน้ำสะอาดดื่มได้)ปราศจากสิ่งปนเปื้อนกรดด่าง
เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

การผสมคอนกรีต

–ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้วเกิน 30 นาทีหรือคอนกรีตที่เริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว

–การเทคอนกรีต ต้องใช้เครื่องสั่นคอนกรีต Vibratorเขย่าให้แน่นก่อนทำการปรับ
ระดับแต่งผิวตามแบบกำหนด

–การทดสอบกำลังอัดประลัยต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตามตารางข้างล่างมีดังนี้

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

–ทั้งนี้ต้องมีปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300กก.ต่อลูกบาศก์เมตรหรือปรับ
รองกำลังอัดประลัยของคอนกรีตจากสถาบันและองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบ

งานเหล็ก

–เหล็กเสริมคอนกรีตให้ดูรายละเอียดและรายการตามแบบวิศวกรรมหากมีปัญหา
แบบและรายการไม่ตรงกัน ให้ปรึกษาวิศวกรผู้ออกแบบหรือวิศวกรผู้ควบคุมงาน
ผู้ควบคุมงาน

งานสถาปัตยกรรม

–ก่ออิฐ-ฉาบปูน

–ฉาบปูน

หากมีปัญหาแบบ รายการไม่ตรงกันให้ปรึกษาวิศวกรผู้ออกแบบหรือวิศวกรผู้ควบคุมงาน

–งานอื่นๆส่วนประกอบในอาคารให้เน้นตัวอย่างเสนอต่อผู้ควบคุมงานหรือผู้ว่าจ้าง
ตรวจสอบให้ถูกต้องก่อนทำการก่อสร้าง

มาตรการความปลอดภัยในระหว่างการก่อสร้าง

1.ผู้ดำเนินการจะดำเนินการให้เป็นไปตามเงื่อนไขในการขออนุญาตโดยมีผู้ควบคุมงาน
ก่อสร้างตามที่ระบุไว้ในใบขออนุญาต อยู่คนที่ทำการก่อสร้างเพื่อคอยควบคุมดูแล

2.ให้มีการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้างให้อยู่ในสภาพ
ที่เหมาะสม และปลอดภัย ในการใช้งานอยู่เสมอ

3.ผู้ดำเนินการจะจัดทำรั้วชั่วคราวสูงกว่า 5.00ม(ตามแบบ) โดยรอบบริเวณที่ก่อ
สร้าง และรอบอาคารที่ก่อสร้าง ตามที่เหมาะสม ในกรณีที่มีบริเวณก่อสร้าง สูงกว่า
1.50ม จะจัดให้มีราวกันตกสำหรับคนงานก่อสร้างและเมื่ออาคารสร้างเสร็จจะทำการ
รื้อถอนรั้วชั่วคราวและสิ่งป้องกันวัสดุร่วงหล่นนั้นออกโดยเร็วหลังจากนี้จะต้องติดป้าย
เตือนอันตรายเพื่อความปลอดภัยของประชาชนพร้อมทั้งติดไฟสัญญาณสีแดงกะพริบๆ
เตือนอันตรายในกลางวัน

4.ในระหว่างทำการก่อสร้าง ผู้ดำเนินการจะทำการจะทำการตรวจสอบความแข็งแรง
และความปลอดภัยของนั่งร้าน ที่ก่อสร้างขึ้นเป็นประจำโดยให้มีการบันทึกผลการตรวจ
สอบไว้ทุกเดือนเก็บไว้ ณ ที่ทำการก่อสร้าง

5.ก่อนลงมือก่อสร้างอาคาร ผู้ดำเนินการจะทำการสำรวจตำแหน่งความลึกและขนาด
โครงสร้างใต้ดิน

6.เมื่อมีการขุดดินบริเวณที่ติดต่อกับบริเวณสาธารณะผู้ดำเนินการจะจัดให้มีสิ่งกัน
ตก ป้ายเตือนอันตราย และติดตั้งไฟแสงสว่างในเวลากลางคืน

7.เมื่อมีการขุดดินบริเวณที่ติดอาคาร, ถนนหรือตำแหน่งลึกจนอาจเป็นอันตรายแก่
อาคาร ถนนหรือกันพวงนั้น ผู้ดำเนินการจัดให้มีค้ำยัน เข็มพืดหรือฐานรากเสริมตาม
ความจำเป็นเพื่อความปลอดภัยรวมทั้งตรวจสอบให้มีสภาพมั่นคงและปลอดภัยเสมอ

8.ผู้ดำเนินการจะจัดให้มีหมวกแข็ง รองเท้านิรภัยเพื่อป้องกันภัยอันตราย ตอศรี
ษะ และเท้า ให้แก่ผู้ซึ่งได้รับอนุญาตให้เข้าไปในบริเวณก่อสร้างอาคาร

9.การกระทำใดๆ เกี่ยวกับสายไฟแรงสูง ผู้ดำเนินการจะต้องติดต่อให้ทางการ
ไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นผู้ดำเนินการ

10.ผู้ดำเนินการจัดให้มีผู้ควบคุมที่มีความชำนาญเป็นผู้ควบคุมใช้เครื่องมือกล
และให้มีการตรวจสอบบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและปลอดภัยกับการ
ใช้งานอยู่เสมอ

11.ผู้ดำเนินการจะจัดลำดับตอกเสาเข็มโดยเริ่มจากแนวที่ใกล้กับอาคารข้างเคียงก่อน

12.ผู้ดำเนินการจะควบคุมการก่อสร้าง ไม่ให้เกิดเสียงดังเกิน 75 เดซิเบล (๒)

13.จะทำการก่อสร้างในช่วงกำหนดเวลา 7.00–18.00น เท่านั้น

14.ผู้ดำเนินการจะจัดให้มีการชิงตะขากันฝุ่นและกันเศษวัสดุร่วงหล่นบริเวณอาคาร
ใกล้เคียงหรือตามตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อความปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้าง, ชีวิตและ
ทรัพย์สิน

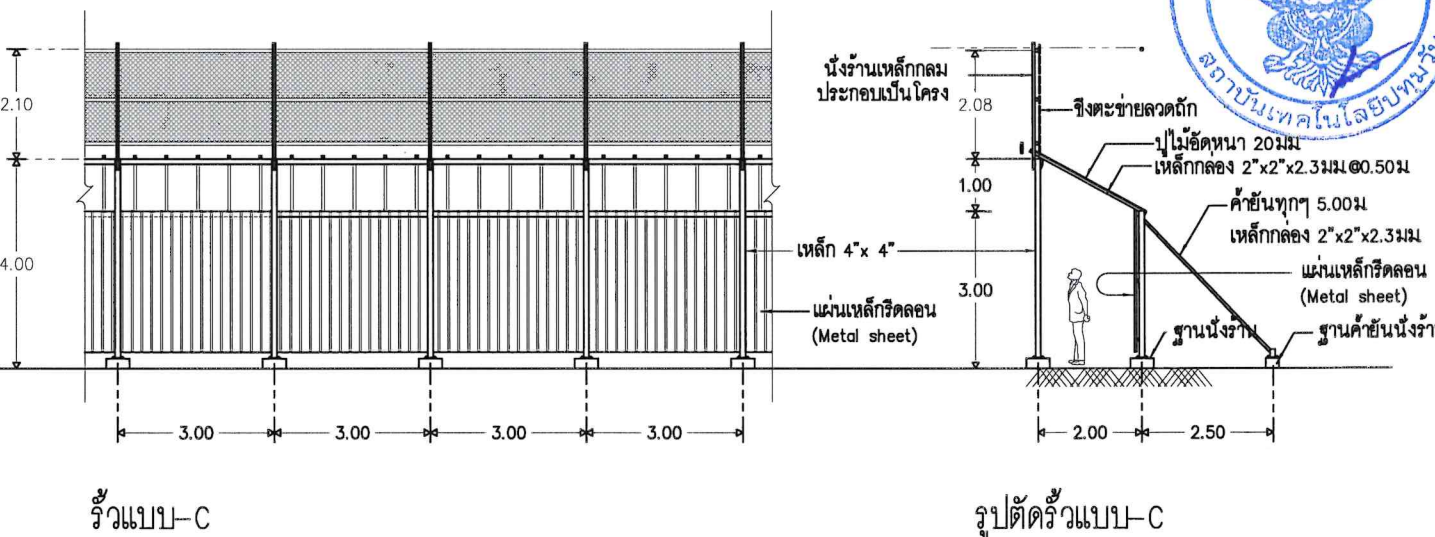
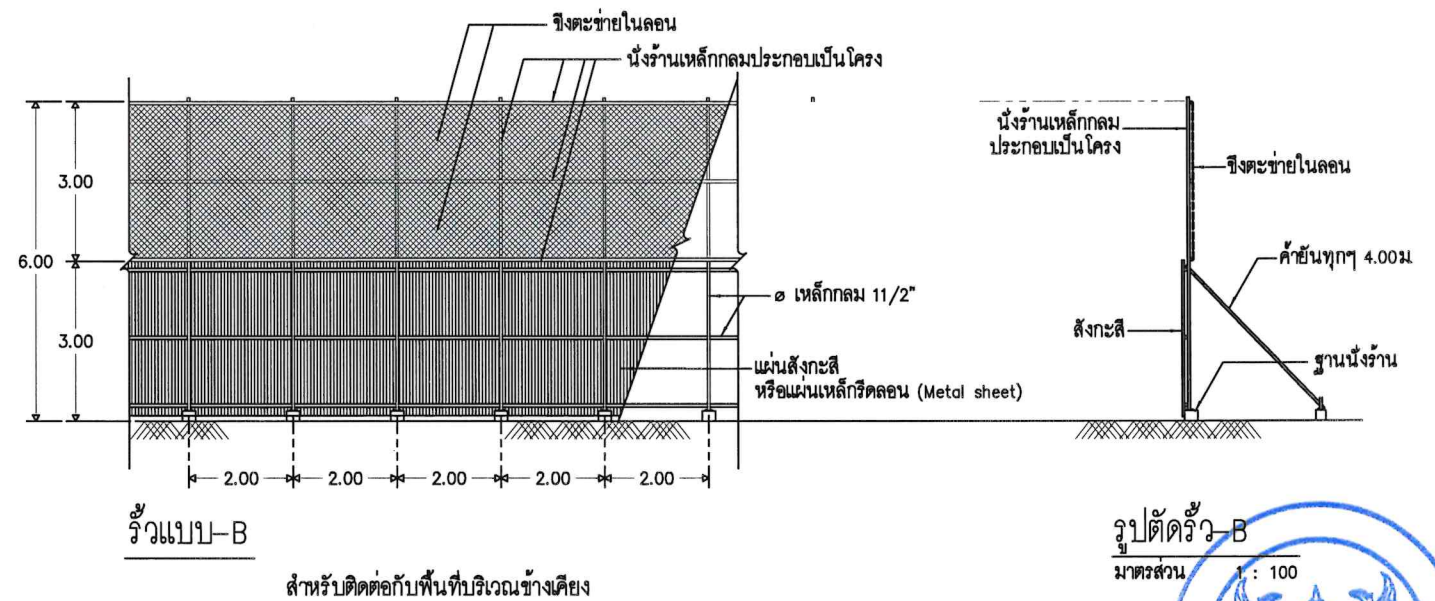
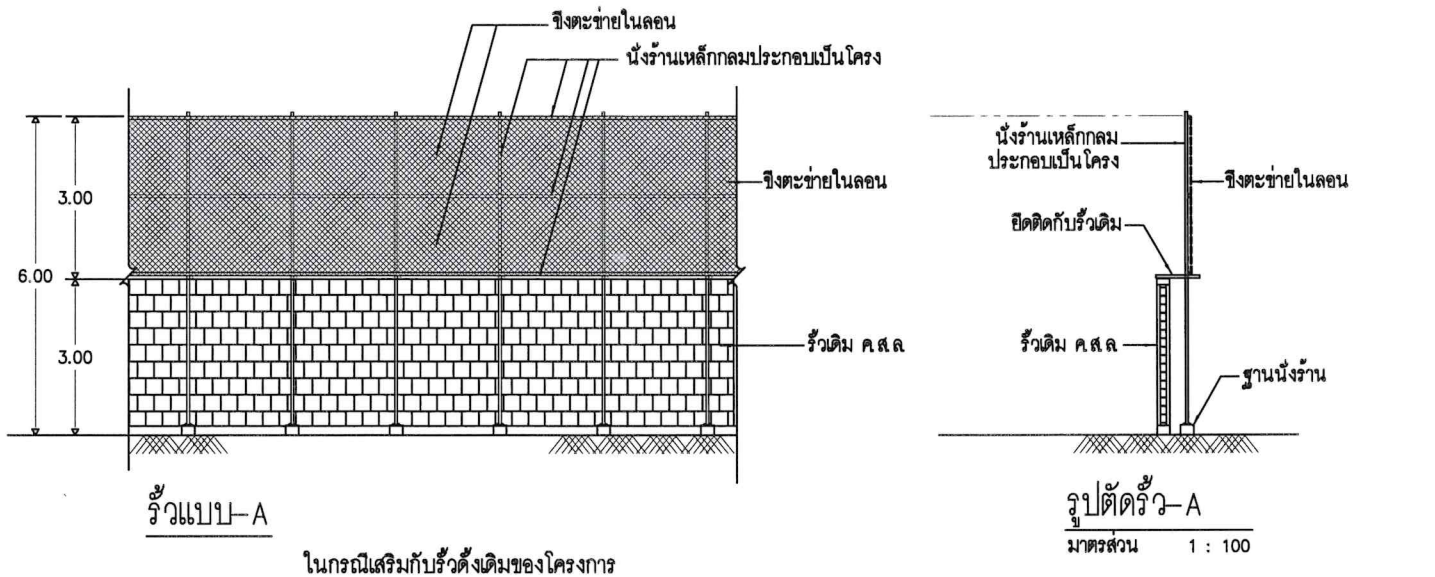
15.ผู้ดำเนินการจะจัดให้มีปล่องทิ้งเศษวัสดุชั่วคราว และไม่กองวัสดุก่อสร้างในที่สา
ธารณะ

16.ผู้ดำเนินการจะจัดให้มีจุดฉีดน้ำ เพื่อล้างล้อรถยนต์ หรือรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง
และมีการฉีดล้างล้อรถบรรทุกวัสดุทุกครั้งก่อนจะออกจากสถานที่ก่อสร้างสู่ถนนสาธารณะ

17.ผู้ดำเนินการจะกำหนดให้รถบรรทุกวัสดุก่อสร้างที่อาจร่วงหล่นหรือฟุ้งกระจาย
เช่นรถบรรทุก หิน ดิน ทราย ต้องมีผ้าใบคลุมกระบังทุกครั้งตั้งแต่ต้นทางจนถึงสถาน
ที่ก่อสร้าง

หมายเหตุ :-

รายละเอียดอื่นๆในการดำเนินการก่อสร้างที่มีได้ระบุไว้ในแบบ และรายการก่อสร้างให้
ดำเนินการก่อสร้างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการก่อสร้างที่ดี ในกรณีเกิดปัญหาการขัดแย้ง
ระหว่างแบบก่อสร้าง กับรายการไม่ตรงกันจะต้องแจ้งให้สถาปนิกผู้ออกแบบทราบทันที
ที่ต้องแจ้งให้สถาปนิกผู้ออกแบบทราบทันที การแก้ปัญหาให้ขึ้นอยู่กับมติของผู้ออก
แบบ โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหายใดๆทั้งสิ้นเว้นแต่ได้รับการพิจารณาจาก
ผู้ว่าจ้าง



สำหรับพื้นที่อยู่ในที่สาธารณะ ที่มีผู้คนสัญจรตลอดเวลา

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 ตำบล อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-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	นายศรภาณุ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟท. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางมด จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE : รายการประกอบแบบโดยย่อ และมาตรฐานความปลอดภัยการก่อสร้าง DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 09-67 1428 DRAWING NO. B-02-03

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) หากมีการตอกเสาเข็มใกล้เคียงกับอาคารบ้านเรือนควรมีผ้าตาข่ายปิดกั้นไว้เพื่อป้องกันเศษวัสดุกระเด็นใส่หากพื้นที่บริเวณที่ทำการตอกเสาเข็มนั้นสูงกว่าควมมีแคร์ไม้หรือกำแพงชั่วคราว เพื่อป้องกันการโค่นล้มของบันจิ้นลงใส่อาคารบ้านเรือน

(5) สถานที่ทำงานของผู้ควบคุมเครื่องตอกเสาเข็มต้องมีโครงสร้างหลักและหลังคา ซึ่งสามารถป้องกันเศษสิ่งของหล่นใส่ได้

(6) ป้ายที่ดี ควรมีขนาดใหญ่มองเห็นชัดเจน มีสีสันสดุดตา เข้าใจง่ายสำหรับบุคคลทั่วไป

(7) การสั่นสะเทือนและการเคลื่อนตัวของดินซึ่งจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือชำรุดของอาคารข้างเคียง เพราะฉะนั้นควรมีอุปกรณ์วัดความสั่นสะเทือนเพื่อมิให้เกินค่าสากล ที่ได้กำหนดไว้และต้องมีวิธีการทำงาน เพื่อลดผลกระทบจากการเคลื่อนตัวของดิน

(8)ให้มีการควบคุมระดับเสียง โดยเฉลี่ยไม่เกิน 80 เดซิเบลเด หากตอกติดต่อกันเกิน 7 ชั่วโมงและไม่ควรใช้เครื่องตอกเสาเข็มพร้อมกันหลายๆเครื่องพร้อมกันในเวลาเดียวกัน อีกทั้งเลือกเวลาการใช้งานที่เหมาะสม

2. ความปลอดภัยที่ใช้เครื่องตอกเสาเข็ม

- (1) ก่อนเริ่มทำงานผู้ควบคุมงานต้องตรวจสอบอุปกรณ์ยวางเลื่อนเครื่องยนต์และส่วนประกอบอื่นๆ ของเครื่องตอกเสาเข็ม
(2) การติดตั้งประกอบ ทดสอบซ่อมบำรุง และตรวจสอบให้ปฏิบัติตามผู้ผลิตกำหนดหรือตามที่วิศวกรกำหนดเป็นลายลักษณ์ อักษร
(3) จัดทำพื้นที่ให้มั่นคงแข็งแรง เพียงพอต่อการรับน้ำหนักของเครื่องตอกเสาเข็มเพื่อให้เครื่องตอกเสาเข็มล้มและคำนึงถึงการอ่อนตัวของดินเมื่อเปียงน้ำหนักด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฝนตก

(4) ต้องปฏิบัติตามคู่มือการใช้ ของผู้ผลิตอย่างเคร่งครัด

(5) ต้องมีการแสดงพิกัดการยก ค่าเตือนสัญญาณอันตราย

(6) ในขณะที่ปฏิบัติงานจะต้องมีผู้ให้สัญญาณเพียงคนเดียวต่อบนจัน

1 ตัว และผู้ให้สัญญาณกับผู้ควบคุมบนจันจะต้องเข้าใจสัญญาณเป็นอย่างดี

- (7) ต้องตรวจสอบบนจันทุกๆ 3 เดือนโดยวิศวกรผู้ซึ่งได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (แบบ คป ๑ คป ๒) ใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามแบบตรวจสอบของทางราชการและเก็บแบบตรวจสอบไว้พร้อมเรียกตรวจ

(8) การปฏิบัติงานต้องมีระยะห่างจากสายไฟฟ้าและสายโทรคมนาคมตามมาตรฐานกำหนดไว้ดังนี้(แรงดันไฟฟ้า 50กิโลโวลท์ มีระยะห่าง 3.00ม และเพิ่มระยะห่าง 1ชม ทุกๆ กิโลโวลท์แรงดันไฟฟ้าเกิน 345 กิโลโวลท์ระยะห่างต้องไม่น้อยกว่า 5ม

(9) ต้องมีราวกันตก และมีเข็มขัดนิรภัย ถ้าทำงานบนแขนปั่นจัน

(10) อุปกรณ์การยก จะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย

(11) มุมการยกและการผูกมัด จะต้องผูกอย่างถูกวิธี ถูกต้องปลอดภัย

(12) ต้องสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

3. ความปลอดภัย ขณะทำการตอกเสาเข็ม

(1) ความปลอดภัยส่วนบุคคล

- 1.1 ต้องสวมหมวกนิรภัยตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานที่สามารถสวมได้
1.2 ต้องใส่รองเท้าหุ้มส้นตลอดเวลาในขณะที่ทำงานในที่สามารถหามใส่รองเท้าแตะ
1.3 ควรใช้ถุงมือที่เหมาะสมกับงานแต่ละชนิด
1.4 ต้องให้เครื่องมือป้องกันหูหรือที่อุดหูถ้าจำเป็นต้องทำงานในที่สภาพเสียงดัง
1.5 ผู้รับจ้าง/ผู้รับจ้างช่วงต้องจัดหาให้ผู้ปฏิบัติงานตามข้อกำหนดของกฎหมายตามสภาพการปฏิบัติงานโดยทั่วไปบนดิน ใต้น้ำ บนที่สูง และบนภูเขา
1.6 หมวกนิรภัย รองเท้า ถุงมือ เครื่องป้องกันเสียง เครื่องป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันสายตาและอุปกรณ์ฉุกเฉินสำหรับการค้นหาได้ง่ายในกรณีเกิดอุบัติเหตุโดยมิได้คาดหมาย

(2) การจัดสถานที่ก่อสร้าง ควรมีป้ายประกาศเตือน ป้ายห้ามเข้าเพราะจะทำให้บุคคลที่อยู่ใกล้กับป้ายรู้สึกกลัวแล้วอยยห่างออกไปจากสถานที่ก่อสร้างและสร้างอาณาเขตพื้นที่หรือทำการปิดล้อมเพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามาพื้นที่บริเวณก่อสร้างทั้งนี้อาจจัดทำบันร้วโปรงหรือรั้วทึบก็ขึ้นอยู่กับสถานที่ก่อสร้างนั้นๆควรทำงานในที่สว่างเพียงพอหากมีบุคคลภายนอกหรือเจ้าของโครงการต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเช่นเดียวกัน

(3) การทำงานตอกเสาเข็ม

- 3.1 ต้องจัดทำบันเขตอันตรายบริเวณที่ทำการตอกเสาเข็ม และทำการตรวจอุปกรณ์ต่างๆก่อนการตอกเสาเข็ม พร้อมจัดทำบันทึกลงเป็นหลักฐาน
3.2 กรณีมีแนวสายไฟอยู่ใกล้เคียงจุดตอกเสาเข็มต้องจัดให้มีระยะห่าง ระหว่างแนวสายไฟฟ้ากับโครงเครื่องตอกเสาเข็ม หรือประสานกับการไฟฟ้าเพื่อติดตั้งฉนวนหุ้มสายไฟฟ้า
3.3 อุปกรณ์การยก จะต้องรับน้ำหนักได้อย่างปลอดภัย
3.4 การผูกมัด และมุมการยกจะต้องทำอย่างถูกวิธีปลอดภัย
3.5 ต้องปิดเสาเข็มหากมีขนาดกว้างเกิน 15 ซม
3.6 การติดเสาเข็ม หากหัวเสาเข็มอยู่ต่ำกว่าระดับผิวดินมากกว่า 80 ซม และเสาเข็มมีเหล็กเส้นโผล่ขึ้นมาสูงกว่า 8 ซม จะต้องจัดทำที่ครอบหัวเสาเข็ม เพื่อป้องกันคนพลาดตกถูกเหล็กเส้นที่เ้มทาง

รายการประกอบแบบตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 39

ผู้ขออนุญาตจะต้องจัดให้มีตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1.ต้องจัดให้มีอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้มีทั้งระบบอัตโนมัติและแจ้งเหตุโดยใช้อุปกรณ์ให้อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้
2.ต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ที่สามารถส่งเสียง หรือสัญญาณให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ยิน หรือทราบอย่างทั่วถึงเพื่อให้หนีไฟ
3.ต้องจัดให้มีป้ายบอกขึ้น และป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม หรือสัญลักษณ์ที่อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นเห็นได้ตลอด และต้องสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เพียงพอที่มองเห็นช่องหนีไฟขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้
4.ต้องจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานสำรองฉุกเฉิน เช่นแบตเตอรี่หรือเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแยกเป็นอิสระจากระบบที่ใช้อยู่ตามปกติสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายพลังงานปกติเกิดขัดข้องต้องจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงสำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน, ห้องโถง หรือทางหนีไฟ และระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
5.ต้องจัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือทุกระยะ 45.00ม แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของเครื่องสูง 1.50ม จากพื้นทางเดินและสามารถอ่านคำแนะนำการใช้ได้โดยสะดวกต้องจัดให้อยู่ในสภาพใช้ได้ตลอดเวลาโดยมีชนิด- ขนาดเครื่องดับเพลิงมือถือดังนี้

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) มงเคมี	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) มงเคมี	4 ลิตร
	(5) เฮลอน (HALON1121)	4 ลิตร

สัญลักษณ์

— ความหมาย

- (M) - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้
(S) (S) - อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ แบบอัตโนมัติ
(EXIT) - ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้
(EXIT) - ป้ายบอกทางหนีไฟ
(EXIT) - ป้ายบอกขึ้น
(EXIT) - ไฟสำรองฉุกเฉิน
(EXIT) - ตำแหน่งติดตั้งถังดับเพลิง
(EXIT) - ถังดับเพลิงชนิดมือถือ
(EXIT) - ติดตั้งโดยส่วนบนสูงสุดจากพื้น 1.50 ม

การติดตั้งถังดับเพลิง

6. จัดให้มีระบบแสงสว่างในอาคารตามความเข้มของแสงสว่างดังนี้

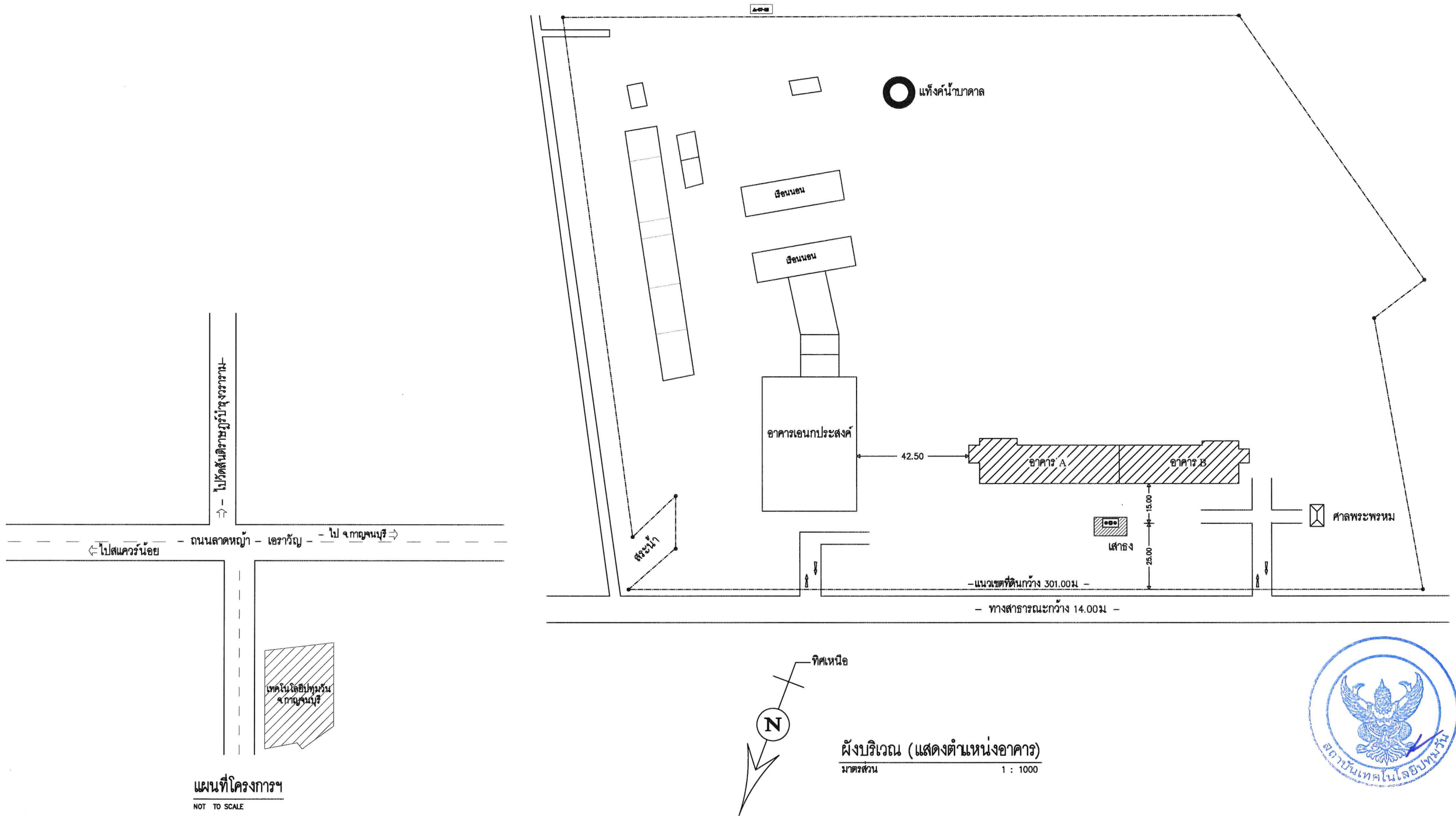
ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า
1.	ที่จอดรถ	100 (LUX)
2.	ช่องทางเดินภายในอาคาร อยู่อาศัยรวม	100 (LUX)
3.	ห้องพักในโรงแรม หรืออาคารอยู่อาศัยรวม	100 (LUX)
4.	ห้องน้ำห้องส้วมของโรงงาน, โรงเรียน, โรงแรม, สำนักงาน หรืออาคารอาศัยอยู่รวม	100 (LUX)
5.	โรงมโหรีศพ (บริเวณที่นั่งสำหรับคนรอจัดงาน)	200 (LUX)
6.	ช่องทางเดิน โรงงาน, โรงเรียน, โรงแรม, สำนักงาน, โรงพยาบาล	200 (LUX)
7.	โรงงาน	200 (LUX)
9.	ทางสรวพลินค้า	200 (LUX)
10.	ตลาด	200 (LUX)
11.	ห้องน้ำ ห้องส้วมของโรงมโหรีศพ, สถานพยาบาล, สถานีขนส่งมวลชน, ทางสรวพลินค้า หรือตลาด	200 (LUX)
12.	ห้องสมุด ห้องเรียน	300 (LUX)
13.	ห้องประชุม	300 (LUX)
14.	บริเวณที่ทำงานในสำนักงาน	300 (LUX)

7. จัดให้มีระบบระบายอากาศ ตามอัตราระบายอากาศโดยวิธีกล หรือระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับอากาศจะดังนี้

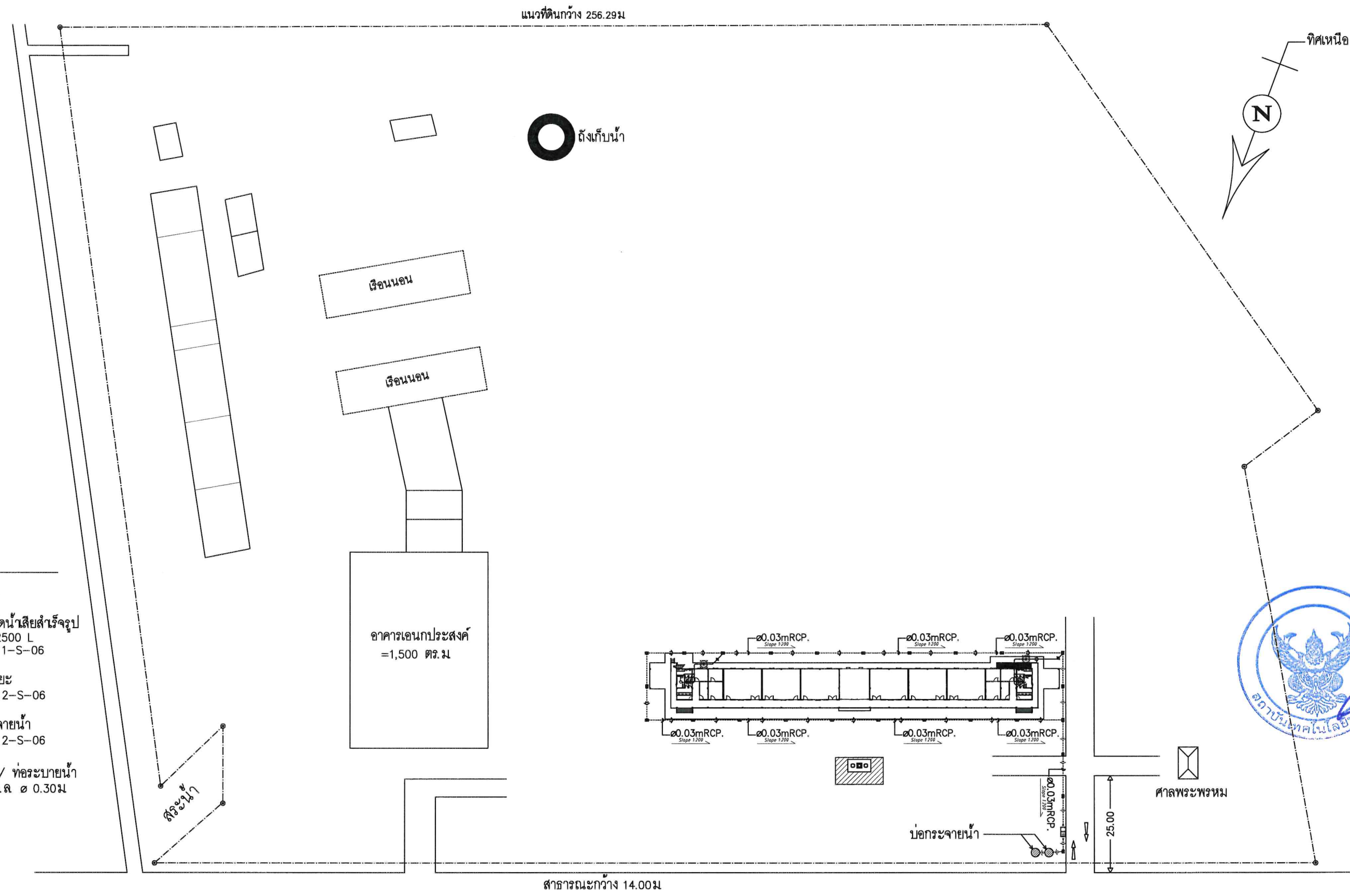
ลำดับ	สถานที่ (ประเภทการใช้)	อัตราระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรของใน 1 ชม
1.	ห้องน้ำ ห้องส้วม ที่พักอาศัย หรือสำนักงาน	1
2.	ห้องน้ำ ห้องส้วม ของอาคารสาธารณะ	4
3.	ที่จอดรถ ที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน	4
4.	โรงงาน	4
5.	โรงมโหรีศพ	4
6.	อาคารพาณิชย์	4
7.	ทางสรวพลินค้า	4
8.	สถานที่จำหน่ายอาหาร และเครื่องดื่ม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



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอรัญชัย อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สถ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สถ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สถ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟก. 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	มาตรฐานความปลอดภัย ตามกฎกระทรวง DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 02-57 1408 DRAWING NO. B-03-04



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรชลประทาน อาคาร A	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สธ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITARY ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภ.ฟ.ก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบ่อ จ.นนทบุรี 11110	REVISION: NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	DRAWING TITLE: แผนที่โครงการฯ และผังบริเวณ แสดงตำแหน่งอาคารก่อสร้าง	
									DRAWING BY: AUN MEANGSURI Tel: 09-57 1428	DRAWING NO. B-04-05



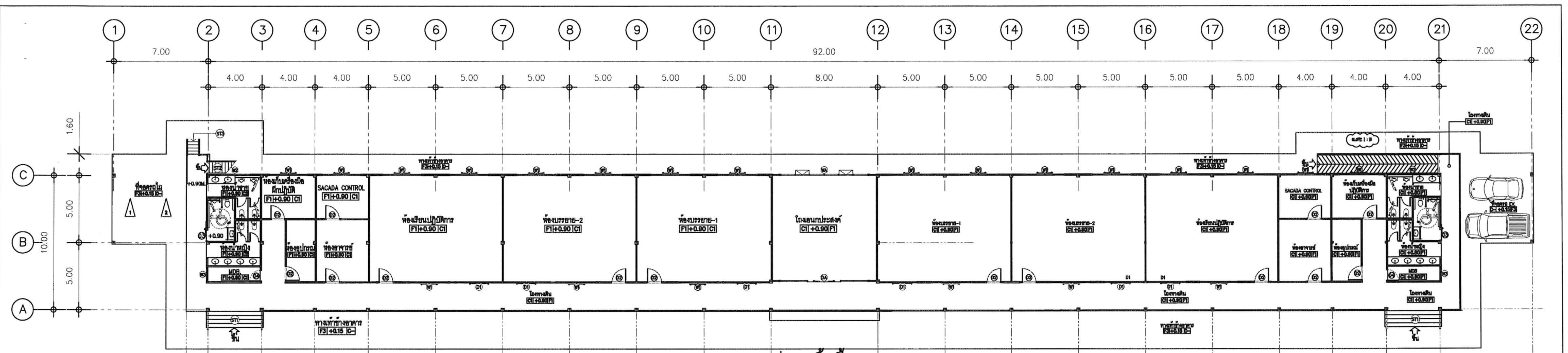
หมายเหตุ :-

- สัญลักษณ์ - รายการ
- บ่อเก็บน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาด 2500 L ดูขยาย 1-S-06
 - บ่อดักขยะ ดูขยาย 2-S-06
 - บ่อกระจายน้ำ ดูขยาย 2-S-06
 - บ่อพัก / ท่อระบายน้ำ ทอ ค.ส.ล. ๑ 0.30ม

ผังบริเวณ (แสดงทิศทางการไหลผ่าน)

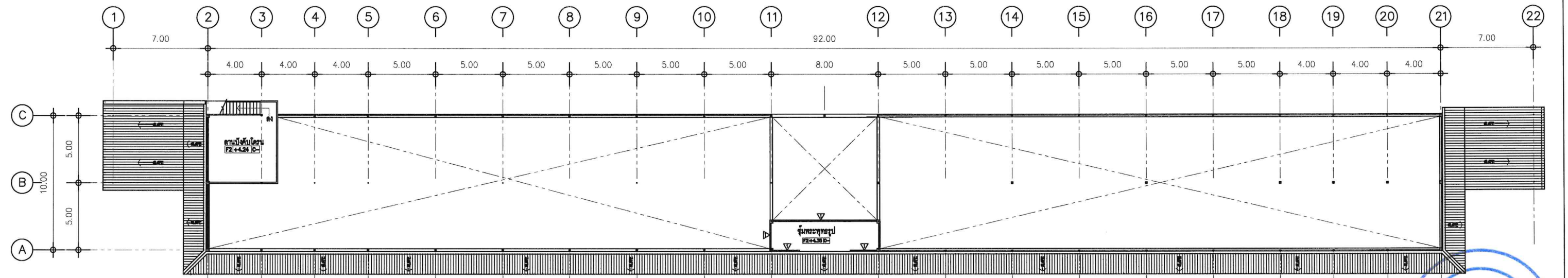
มาตราส่วน 1 : 800

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-สธ.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 : ภฟ. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION : NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED 29-05-66 B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	DRAWING TITLE : ผังบริเวณ (แสดงทิศทางการไหลผ่าน) DRAWING BY : AUN MEANGSUN Tel: 094-571408 DRAWING NO. B-05-06
--------------	---	-----------------------------------	--	---	--	--	--	--	--



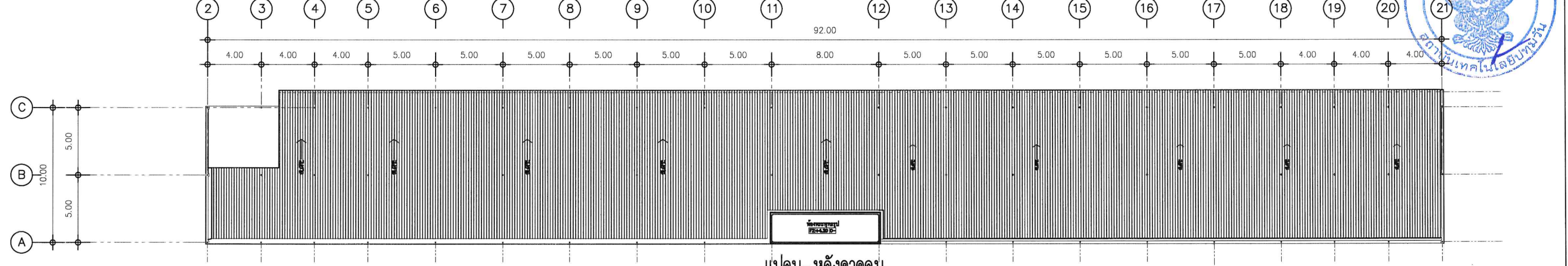
แปลน-พื้นชั้น-1

มาตรฐาน 1 : 200



แปลน-ชั้นหลังคา

มาตรฐาน 1 : 200

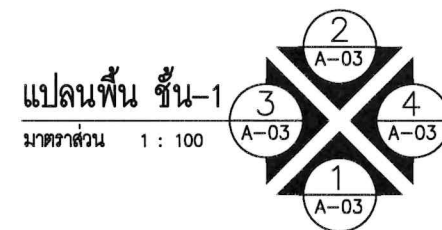
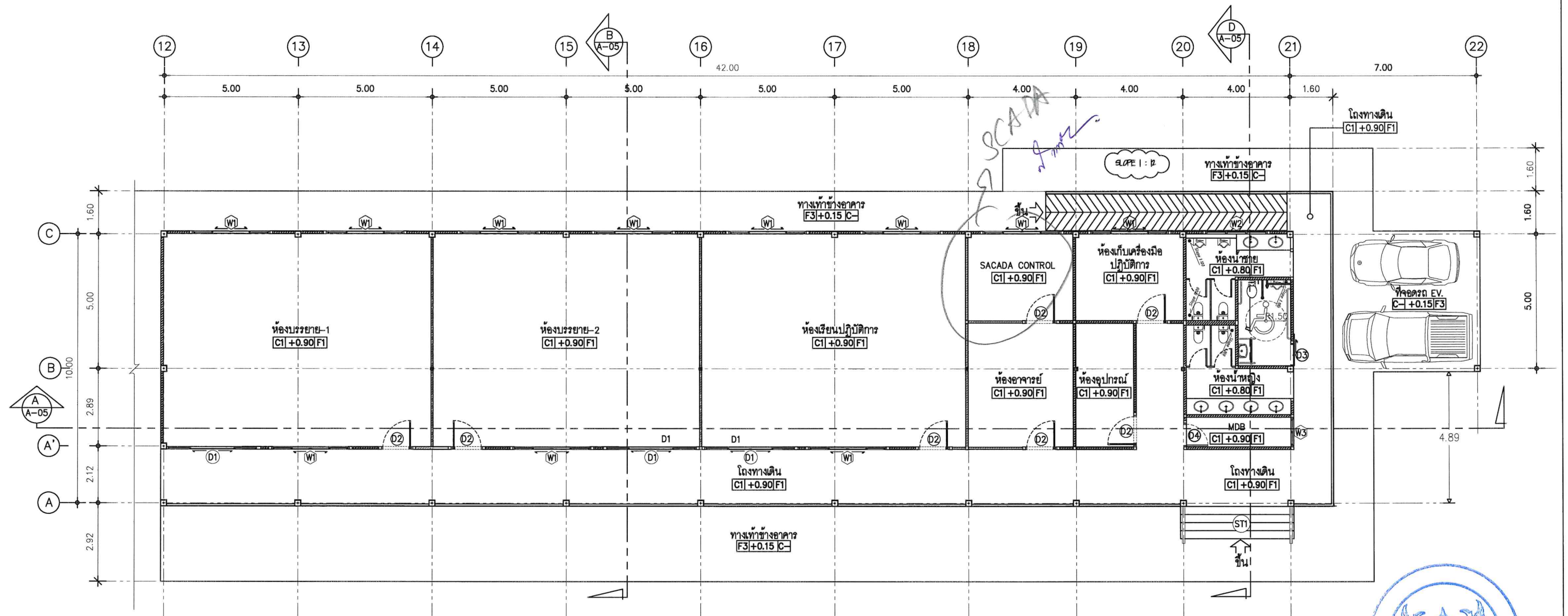


แปลน-หลังคาคลุม

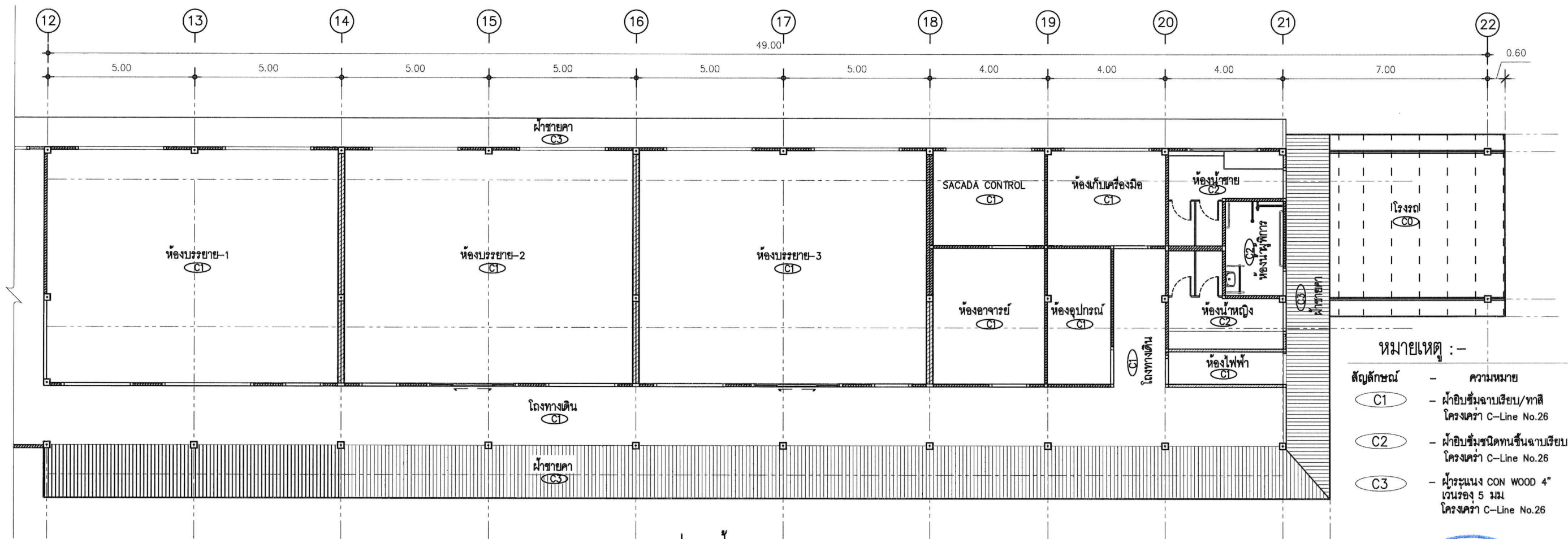
มาตรฐาน 1 : 200



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-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅทก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางมด 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>29-06-56</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			29-06-56	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แปลน-พื้นชั้น 1, ชั้นหลังคา และหลังคาคลุม
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-56																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	
									DRAWING BY : AUN MEANGSURN Tel: 096-571128	DRAWING NO. B-06-07																								



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	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 : 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 : ภาฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE : แปลน-พื้นที่ 1		
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 094-571408	DRAWING NO. B-08-09
								A.	FOR APPROVED			29-06-66		
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT					
								C.	FOR CONSTRUCTION					
								D.	FOR AS BUILT					

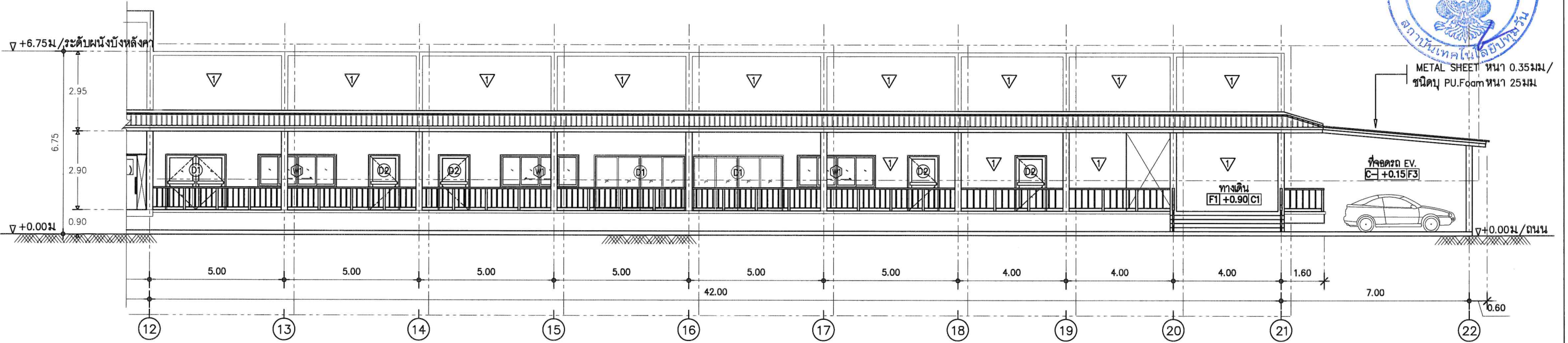


แปลน-ผ้าเพดาน
มาตราส่วน 1 : 100

- หมายเหตุ :-
- สัญลักษณ์ - ความหมาย
- C1 - ผ้าใยสังเคราะห์เรียบ/ทาสี
โครงเคร่า C-Line No.26
- C2 - ผ้าใยสังเคราะห์ขึ้นฉาบเรียบ
โครงเคร่า C-Line No.26
- C3 - ฝ้าระแนง CON WOOD 4"
แฉก 5 มม.
โครงเคร่า C-Line No.26



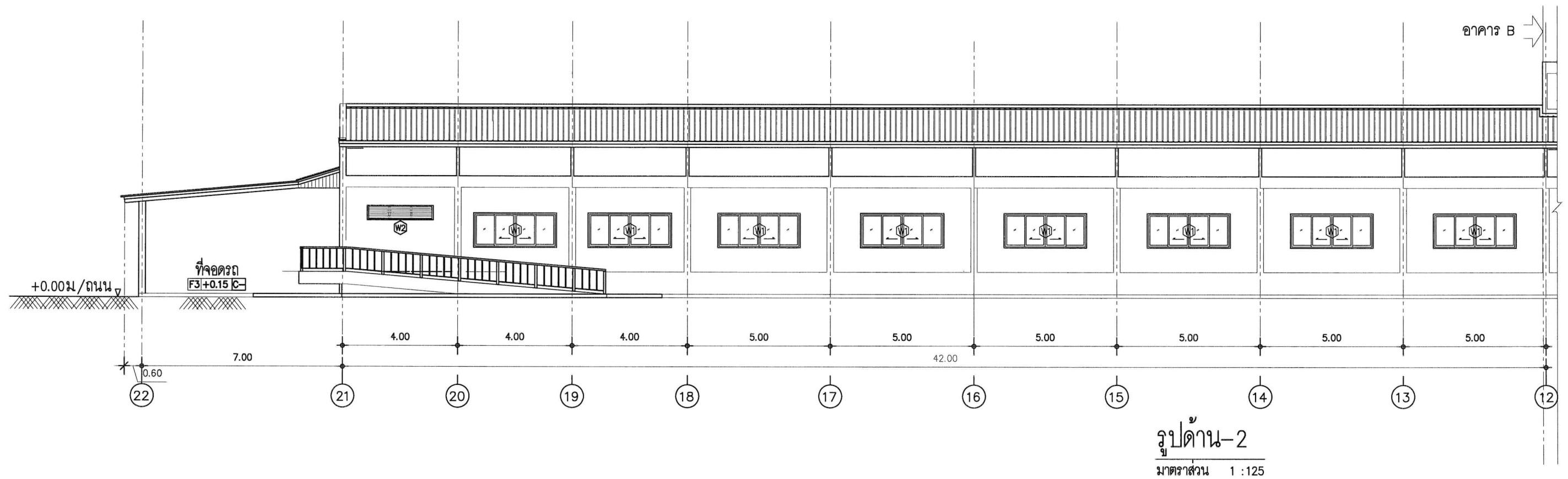
METAL SHEET หนา 0.35 มม./
ฉนวน PU Foam หนา 25 มม.



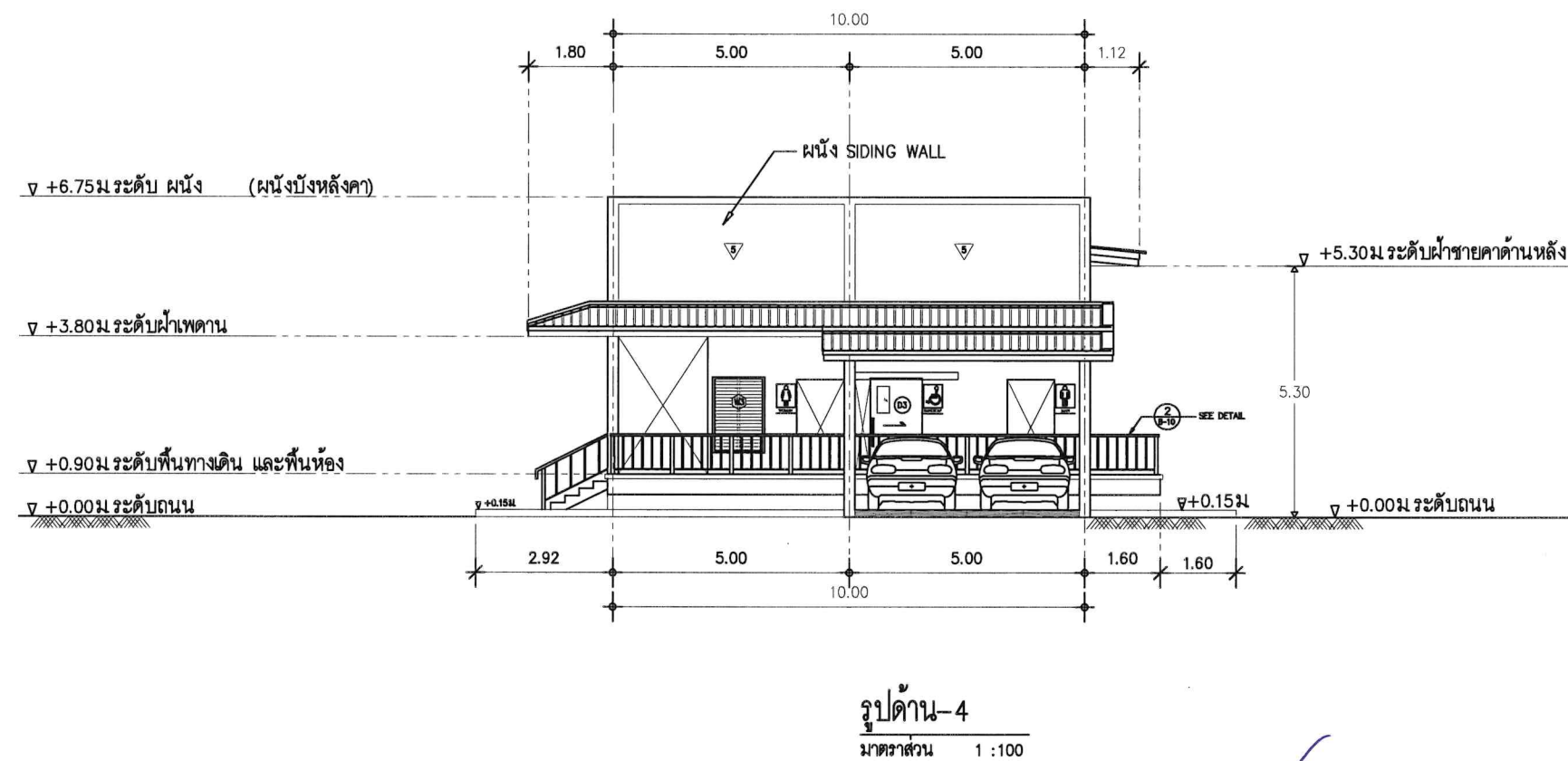
รูปด้าน-1
มาตราส่วน 1 : 100

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.รังสิต อ.เมือง จ.ปทุมธานี 11190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถนนสุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพท 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION:	DRAWING TITLE: แปลน-ผ้าเพดาน และรูปด้าน-1
								NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	DRAWING BY: AUN MEANSURIN Tel: 02-571428
								A. FOR APPROVED	
								B. FOR APPROVED AND COMMENT	
								C. FOR CONSTRUCTION	
								D. FOR AS BUILT	

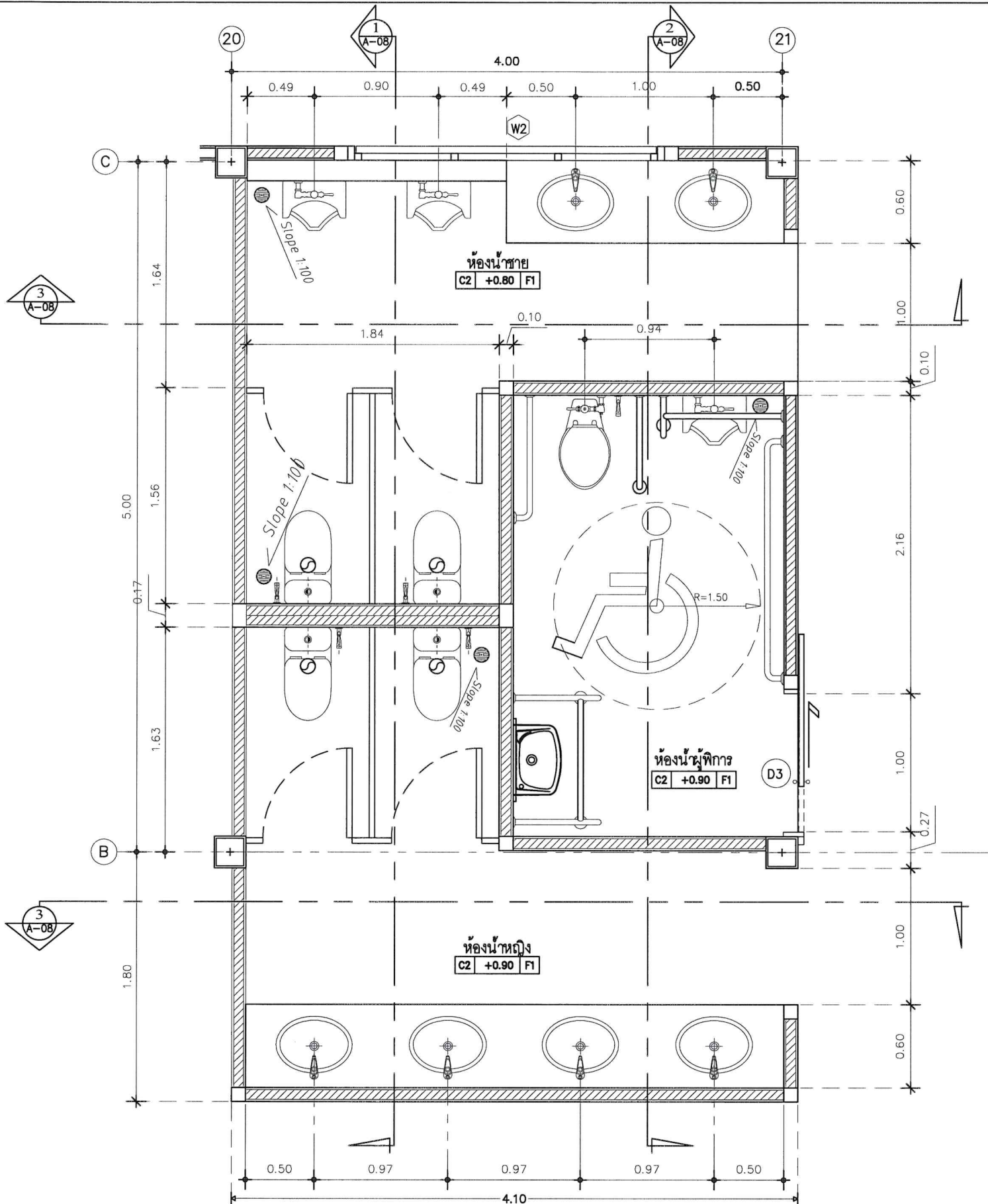
DRAWING NO.
B-10-11



แปลนหลังคา, รูปด้าน-2



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER:	LOCATION:	ARCHITECT. ENGINEER:	STRUCT. ENGINEER:	SANITY. ENGINEER:	ELECTRIC. ENGINEER:	REVISION:	DRAWING TITLE:
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE A. FOR APPROVED B. FOR APPROVED AND COMMENT C. FOR CONSTRUCTION D. FOR AS BUILT	แบบรูปด้าน-2, รูปด้าน-4 DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 024-57 1428 DRAWING NO. B-11-12



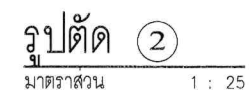
แบบขยายห้องน้ำ
SCALE 1 : 25

รายการสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ห้องน้ำ

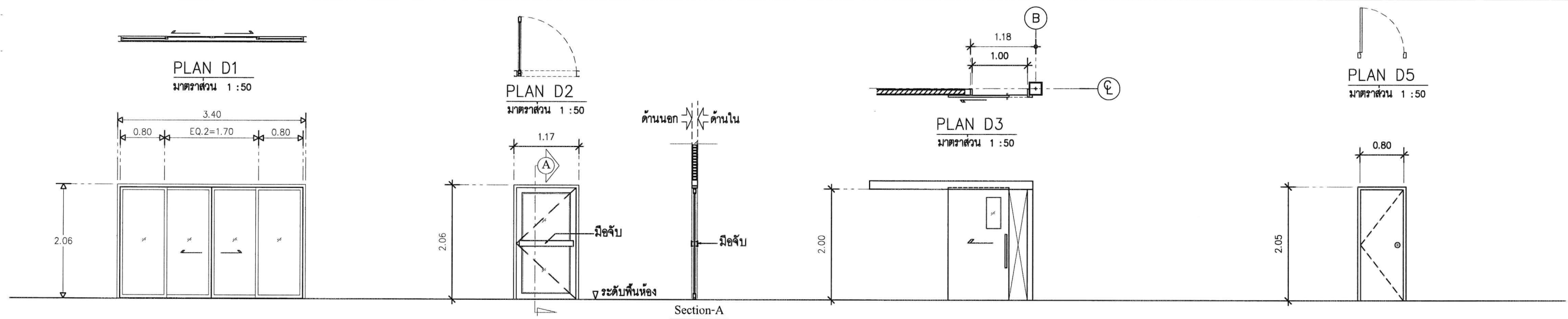
สัญลักษณ์	รายการ	ยี่ห้อ / รุ่น	หมายเหตุ
TF1	โถส้วมชักโครก แบบ 2 ชั้น	New - 0900000	สีขาว
TF2	ฝักบัวสายชำระ+ สต๊อปวาล์ว	New - 0920	
TF3	อ่างล้างหน้า ชนิดฝังเคาน์เตอร์	WD-7613A ขาว	
	A1 ก๊อกอ่างล้างหน้า	PN-8101	ชุบโครเมียม
	A2 สต๊อปอ่าง (แบบดึง)	A -8007	
	A3 ท่อน้ำทิ้ง (P-Trub) 35cm	GA-01-23-007	
TF4	ที่ใส่กระดาษชำระ	American Standard / TF - 9011	
TF5	โถปัสสาวะชาย	American Standard / TF-6401	สีขาว
	A4 ฟลัชวาล์ว	ท่อตรง HANG	
	A5 ก๊อกเดี่ยว สำหรับล้างพื้น		
FD	ท่อน้ำทิ้ง / ตะแกรงเสตนเลส	STD A - 8201 - N๑4"	
Mir	กระจกเงาเรียบ	Moya HL P001	



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																										
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ดวังแดง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 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 : ฅพ. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	<table><tr><td>NO.</td><td>DESCRIPTION</td><td>CHECK</td><td>APPROVED</td><td>DATE</td></tr><tr><td>A.</td><td>FOR APPROVED</td><td></td><td></td><td>28-06-66</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			28-06-66	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				แบบขยายห้องน้ำ ZONE B	
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																															
A.	FOR APPROVED			28-06-66																															
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																		
C.	FOR CONSTRUCTION																																		
D.	FOR AS BUILT																																		
								DRAWING BY :	DRAWING NO.																										
								AUN MEANSURIN Tel: 096-87 1428	B-13-14																										



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมสถานธรณีวิทยา อาคาร 13	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅท. 61381 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY :	DRAWING NO.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
								A.	FOR APPROVED			29-06-66			B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						



๑1 ประตูขนาด (2.14x2.00)

- ลักษณะ - ประตูบานเปิดสวิงคู่
ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย และห้องเรียน
วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม
บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2"หนา 1.5 มม
ลูกพับ - กระดาษกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม
อุปกรณ์ - มาตรฐานผู้ผลิต

๑2 ประตูขนาด (1.07x2.00)

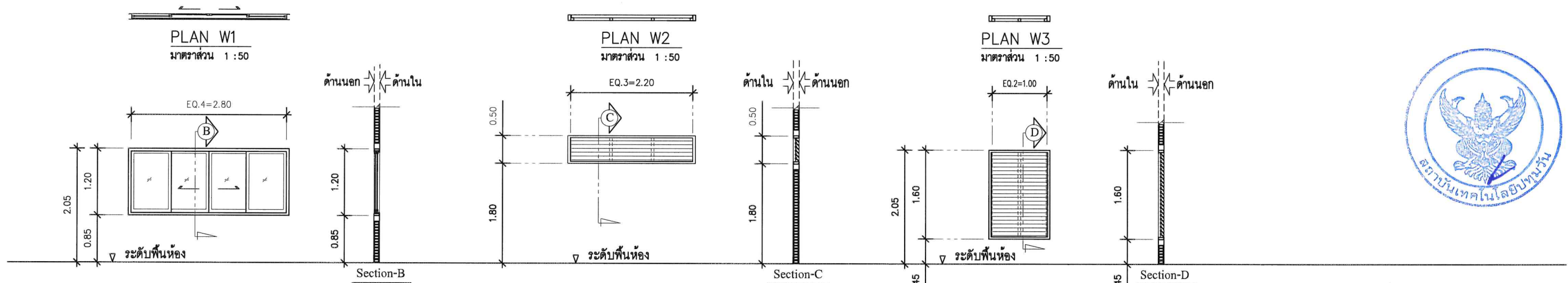
- ลักษณะ - ประตูบานเปิดสวิงคู่
ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย, ห้องอาจารย์, ห้องเก็บเครื่องมือ และห้องอื่น(ตามแบบ)
วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
บาน - อลูมิเนียม ขนาด 1"x2"หนา 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
ลูกพับ - กระดาษกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม
อุปกรณ์ - มือจับคาคกรอบบาน, โชคอัพ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

๑3 ประตูขนาด (1.10x2.00)

- ลักษณะ - ประตูบานเลื่อน
ที่ตั้ง - ห้องน้ำผู้พิการ
วงกบ - อลูมิเนียม
บาน - อลูมิเนียม
ลูกพับ - กระดาษกรองแสง
อุปกรณ์ - รางแขวน, มือจับแสดงแสงแบบกระบอก, กลอนแบบตะขอเกี่ยว

๑4 ประตูขนาด (0.80x2.00)

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



๑๕ หน้าต่างขนาด (2.90x1.20)

- ลักษณะ - หน้าต่างบานเลื่อนคู่ และช่องแสงติดตาย
ที่ตั้ง - ห้องบรรยาย
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 - กระดาษกรองแสง สีเขียว หนา 6.0 มม
อุปกรณ์ - มาตรฐานผู้ผลิต

๑๖ หน้าต่างขนาด (2.30x0.50)

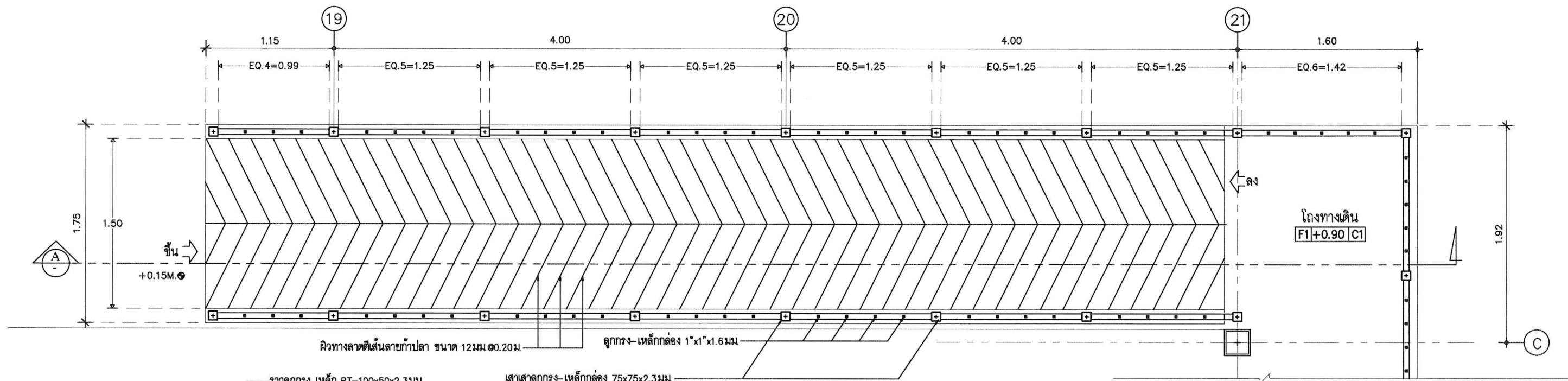
- ลักษณะ - หน้าต่างเกล็ดระบาย
ที่ตั้ง - ห้องน้ำ
วงกบ - อลูมิเนียม ขนาด 2"x4"หนา 1.5 มม อบสีสำเร็จ Powder Coat
บาน - --
ลูกพับ - เกล็ดอลูมิเนียม Z 07
อุปกรณ์ - ชุดอุปกรณ์การยึด Z 07

๑๗ หน้าต่างขนาด (1.10x1.60)

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



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 : ๓-๘๘6138 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 : ๓.๖๓ 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	แบบขยายประตู-หน้าต่าง DRAWING BY : AUN MEANSURIN Tel: 09-57 1428 DRAWING NO. B-15-16

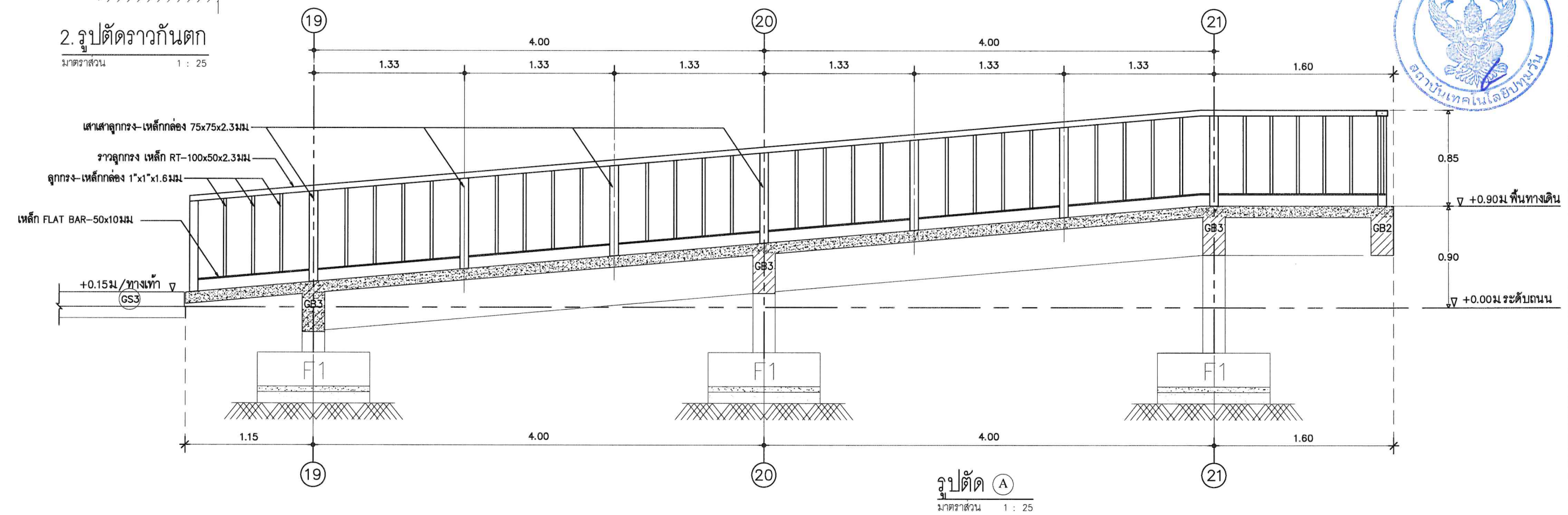


แปลนทางลาด ZONE B

มาตราส่วน 1 : 25

2. รูปตัดขวางกันตก

มาตราส่วน 1 : 25



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ.6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภฟก. 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: แบบขยายทางลาด DRAWING BY: AUN MEANSURIN Tel: 09-57 1425 DRAWING NO. B-17-18
--------------	---	----------------------------------	---	--	---	---	--	---	--

รายละเอียดประกอบแบบวิศวกรรม

1. งานเสาเข็ม
- 1.1 งานเสาเข็มเจาะ เสาเข็มต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรม 396_2524 คุณสมบัติคอนกรีตที่ปั้ต้องมิกำลังอัดประลัย (UL TIMATE COMPRESSIVE STRESS)350 กก./ตร.ซม เมื่อทดสอบด้วยคอนกรีตรูปทรงกระบอก

1.2 ลวดเหล็กอัดแรงกำลังสูง ที่ใช้เสริมในเสาเข็ม
 - 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 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารรายงานระยะหนี้ศูนย์ ทั้งกรณีก่อนขุดดิน และภายหลังขุดดินฐานรากแล้วโดยยื่นเอกสารให้ตัวแทนผู้ว่าจ้าง ในระยะเวลา ก่อนการทำแบบฐานราก

2. งานคอนกรีต
- 2.1 ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตราช้าง หรือเอราวัณ ของปูนซีเมนต์ไทย นอกเหนือจากนั้นนั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ออกแบบก่อน

2.2 ทรายต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คมแข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุเจือปน ซึ่งอาจทดสอบด้วยน้ำยาโซเดียมไฮดรอกไซด์ 3% ตามวิธีมาตรฐาน มีค่า FINESS MODULUS อยู่ระหว่าง 2.75 –3.25

2.3 หินต้องเป็นหินสะอาด แข็งแกร่งทนทาน ไม่เปราะแตกง่าย ปราศจากวัสดุเจือปน ต้องมีส่วนละส่ผสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร มีก้อนที่มีความยาวของก้อนมากกว่า 3 เท่าของด้านอื่น ของก้อนเกิน 20% ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อน โดยวิธี LOS ANGELES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 40%

2.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีตต้องเป็นน้ำที่ใสสะอาด ต้มได้ ปราศจากกลิน น้ำมัน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

2.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้ว เกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต

2.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่า ตามตารางข้างล่างนี้

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

ทั้งนี้ จะต้องมึปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 300 กกต่อลูกบาศก์เมตร หรือมิใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีต จากสถาบัน และองค์การที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบ มีสิทธิที่สั่งให้ทำลูก CYLINDER ทดสอบ ในระหว่างเทคอนกรีตเมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

3. งานไม้แบบ
- 3.1 ข้อกำหนดทั่วไป ให้ใช้ไม้แบบ ไม้อัดหรือแบบเหล็ก และลบมุม 2x2 มม โดยตลอด

3.2 การค้ำยันไม้แบบ ไม้อัดหรือแบบเหล็ก ต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต เมื่อถอดแบบออกแล้วต้องไม่งอเกินไป ถ้าปรากฏว่าเป็นโครงหรือนูน จะต้องปรับแต่งให้เรียบ ร้อย

3.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้ จนกว่าครบกำหนดเวลาหลังจากเทคอนกรีตแล้วดังนี้

3.3.1 แบบข้างเสา ข้างคาน ข้างกำแพง 2 วัน

3.3.2 แบบล่างของพื้น 14 วัน และเมื่อถอดออกแล้วให้ค้ำกลางคานไว้ 14 วัน

3.3.3 แบบล่างรองรับคาน-พื้น 14 วัน และเมื่อถอดออกแล้วให้ค้ำไว้ 12 วัน

ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีเมนต์แข็งตัวเร็วโดยให้ถือกำหนดถอดแบบเมื่อครบ 7 วัน

3.4 ในกรณีโครงสร้างสัมผัสกับพื้นดิน ให้บดอัดดินให้แน่น แล้วปูพลาสติกก่อนเทคอนกรีต

- 4.เหล็กเสริมคอนกรีต
- 4.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิม ไม่มีวัสดุอื่นแปดปลอมโดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้เหล็กข้ออ้อย (DB10–DB25) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอกSD40 fy>4000ksc.เหล็กกลม (R6–R825) ใช้เหล็กคุณภาพมาตรฐาน มอก SR24 fy>2400ksc.

4.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก138–2518

4.3 เหล็กรูปพรรณใช้เหล็กคุณภาพ Fe 24 และทาสีป้องกันสนิม 2 ครั้ง และทาทุกชั้นสุดท้ายอีกครั้งด้วยสีน้ำมัน ลวดเชื่อมใช้ลวดชั้นคุณภาพ E–70xx

- 5.ข้อสำคัญอื่นๆ
- 5.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการรับเหมาก่อสร้างงานใดที่แบบมิได้ระบุแต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานก่อสร้างครบถ้วนตามแบบสถาปัตยกรรมผู้รับจ้างจะต้องจัดทำโดยจะต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มมิได้ รายละเอียดใดสงสัยให้จัดทำแบบเสนอให้ผู้ออกแบบอนุมัติก่อน

5.2 ระยะทั้งหมดที่ไม่ปรากฏในแบบ เป็น "เมตร" และระดับเป็น "เมตร" ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบ ถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

5.3 พื้นชั้นหลังคา, พื้นห้องน้ำ, พื้นระเบียง และโครงสร้างอื่นๆ ที่สัมผัสกับน้ำ ให้ผสมน้ำยาผสมคอนกรีตเพื่อป้องกันการการซึมของน้ำ

5.4 ในกรณีที่แบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่น ผู้รับจ้างต้องสอบถามกับวิศวกรผู้ออกแบบก่อนทำการก่อสร้าง

5.5 มาตรฐานในการก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

5.6 ระดับที่ไม่ปรากฏในแบบโครงสร้าง ให้ยึดระดับจากแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลักและให้เผื่อเผื่อไว้สำหรับงาน finishing ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบให้สอดคล้องกับงานวิศวกรรม โดยผู้รับจ้างจะต้องกำหนดระยะ ระดับ และ Gridline และเขียนShop Drawing ตรวจสอบงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้างและงานอื่นๆก่อนทำการก่อสร้าง หากมีข้อสงสัยให้ปรึกษาวิศวกรผู้ควบคุมงาน

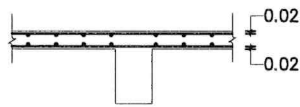
- 5.8 ก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้ายให้ผู้รับจ้างจัดส่ง As built Drawing พร้อมเอกสาร Supplier ในส่วนต่างๆให้เรียบร้อย

- 5.9 อื่นๆ แสดงความคิดเห็น.....

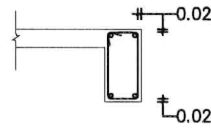
รายละเอียดการเสริมเหล็ก

1. ต้องเป็นเหล็กที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิม ไม่มีวัสดุอื่นแปดปลอม 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

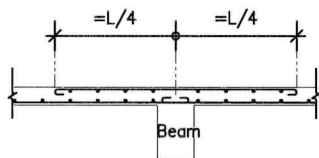
① สำหรับพื้น



② สำหรับคาน



③การเรียงเหล็กพื้น



- เหล็กพื้นคละเบอร์ที่พื้นต่อเนื่องกัน แต่ไม่ได้แสดงรูปตัดคานนั้นในแบบ

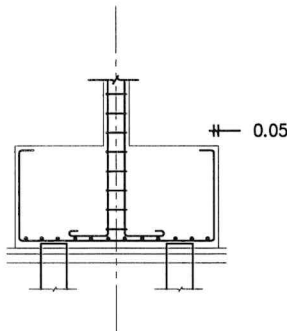
เหล็กเสริมบนต้องไม่น้อยกว่า L/4

เหล็กล่างแต่ละด้านเข้าในคาน

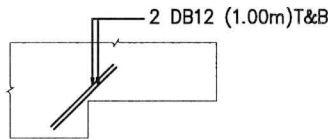
④ สำหรับบันราก/ตอม่อ

- สำหรับโครงสร้างที่สัมผัสดิน

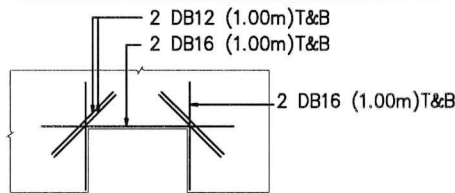
ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก 5 ซม



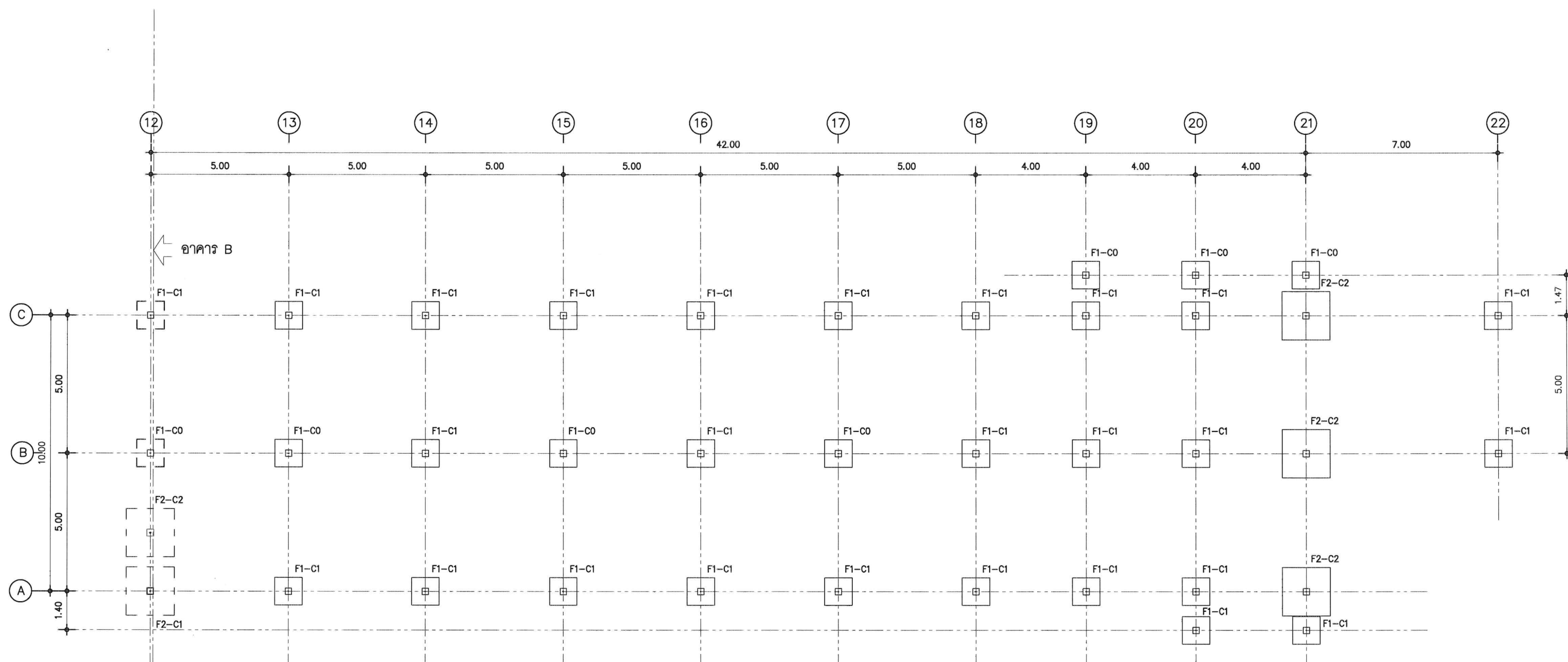
⑤ การเสริมเหล็กช่องเปิด / พื้นอื่น



⑥ การเสริมเหล็กช่องเปิด



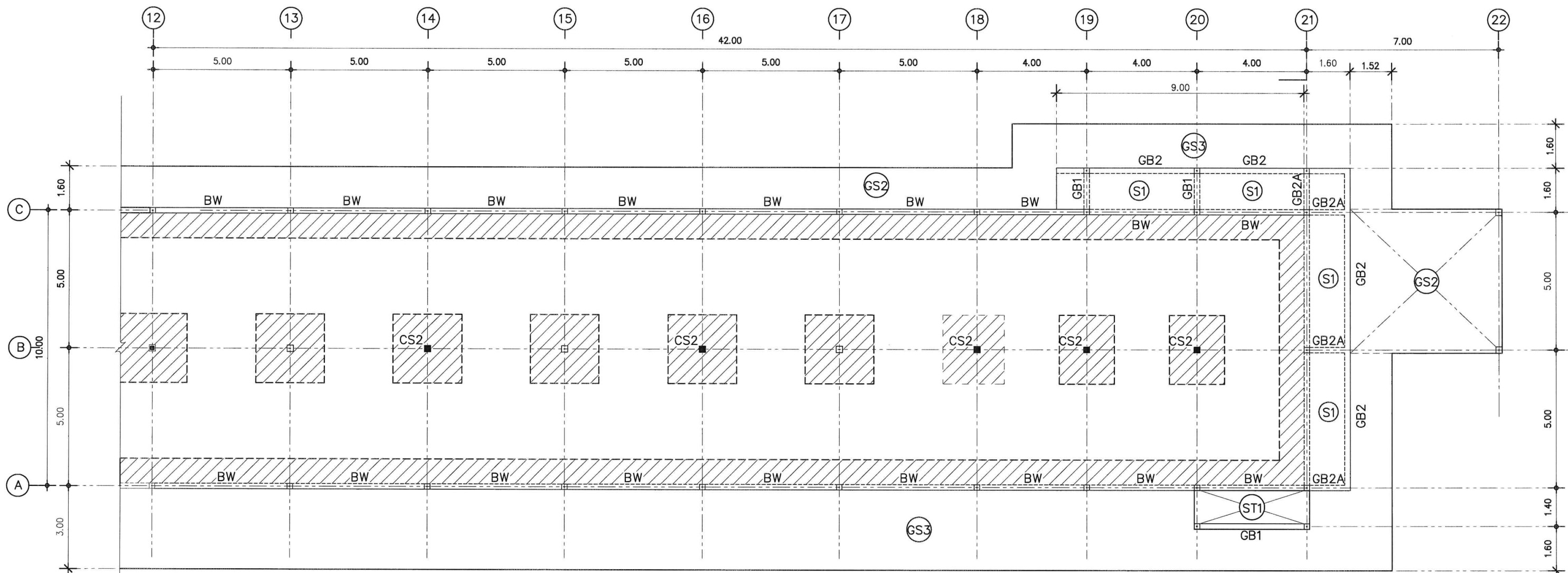
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER : นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไผ่ 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 : รายการประกอบแบบงาน โครงสร้าง
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: 024-67 146	DRAWING NO. S-00-19																								



แปลน-ฐานราก Zone B
 มาตรฐาน 1 : 100



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-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 : ภฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ 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 : แปลน-ฐานราก Zone B
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 MUANGSIRIN Tel: 096-87 1428	DRAWING NO. S-01-20																								



หมายเหตุ :-

สัญลักษณ์ - ความหมาย



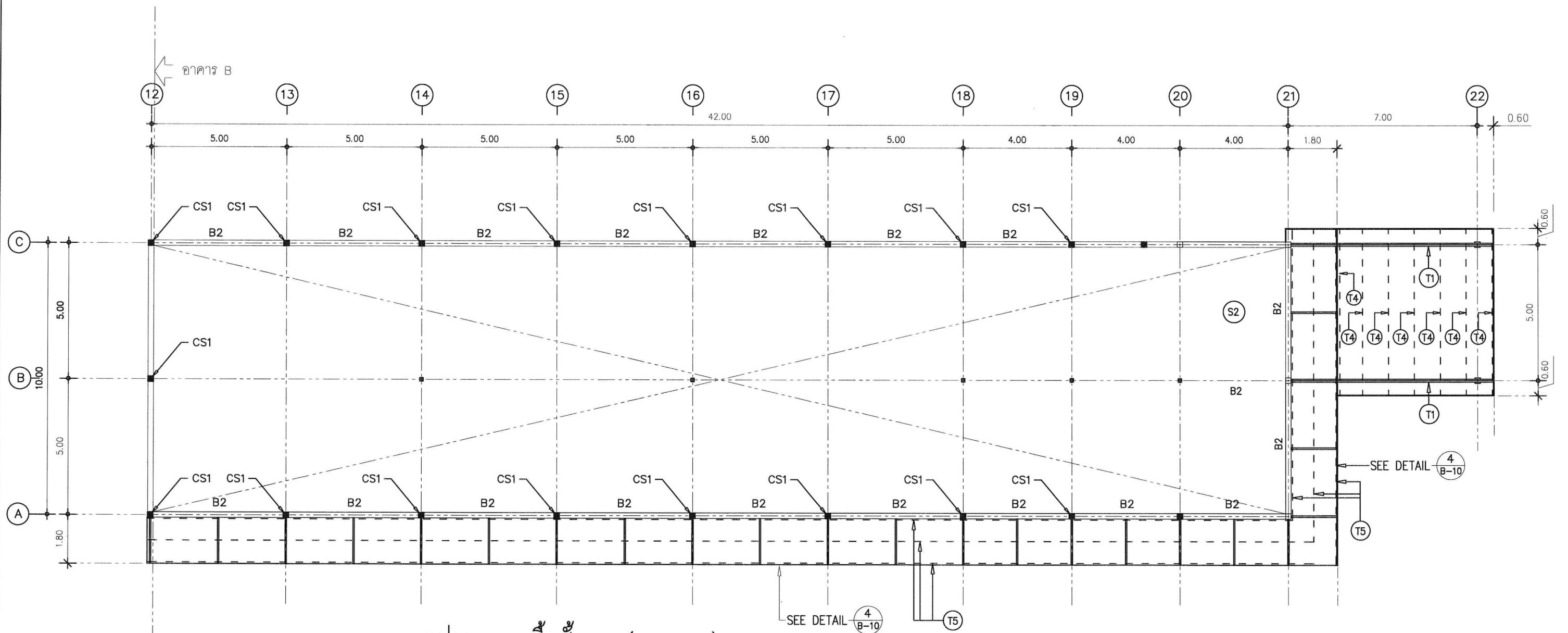
- DROP PANEL/พื้นหนา 0.24 ม

แปลน-ฐานราก Zone B

มาตราส่วน 1 : 100



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	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 : 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 : ภ.ฟก. 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: แปลน-คาน พื้น Zone B DRAWING BY: AUN MEANGSURIN Tel: 09-87 1428 DRAWING NO. S-02-21
--------------	---	----------------------------------	---	--	---	---	---	---	--



แปลน-คานพื้นชั้นบน (อาคาร B)

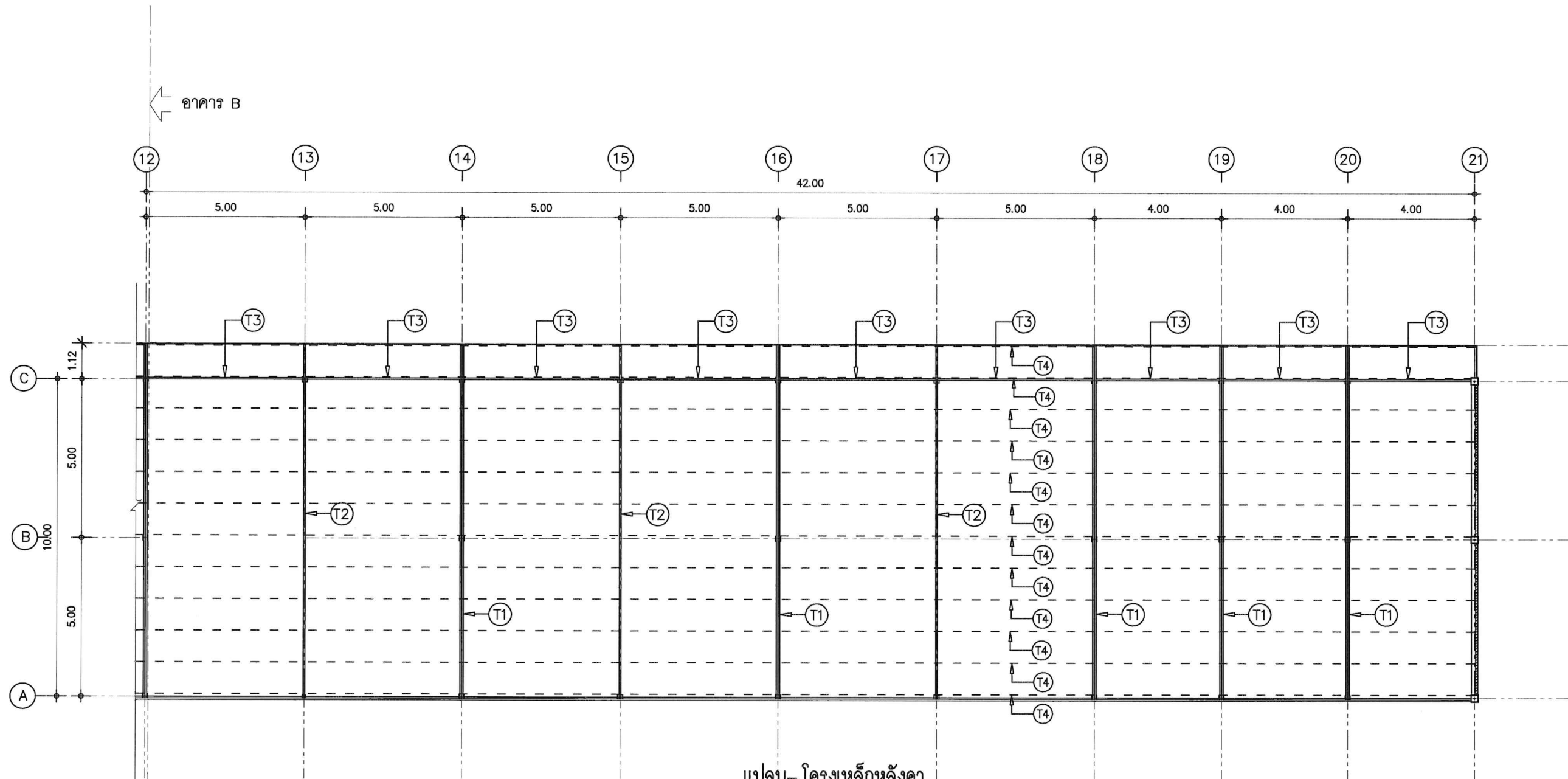
หมายเหตุ :-

สัญลักษณ์ - รายการ

- (T1) - จันทัน 2C-150x50x20x3.2มม
- (T2) - SEE DETAIL T2-S-05-17
- (T3) - SEE DETAIL T3-S-05-17
- (T4) - แป C-125x50x20x3.2มม=6.13Kg./M.
- (T5) - แป C-75x45x15x2.3มม=3.25Kg./M.



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	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 : 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 : ฅพ.ก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย อ.บางบัวทอง 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-คาน พื้น Zone B DRAWING BY: AUN MEANGSURN Tel: 09-87 1428 DRAWING NO. S-03-22
--------------	---	----------------------------------	---	--	---	---	---	--	---



แปลน- โครงเหล็กหลังคา
มาตราส่วน 1 : 100

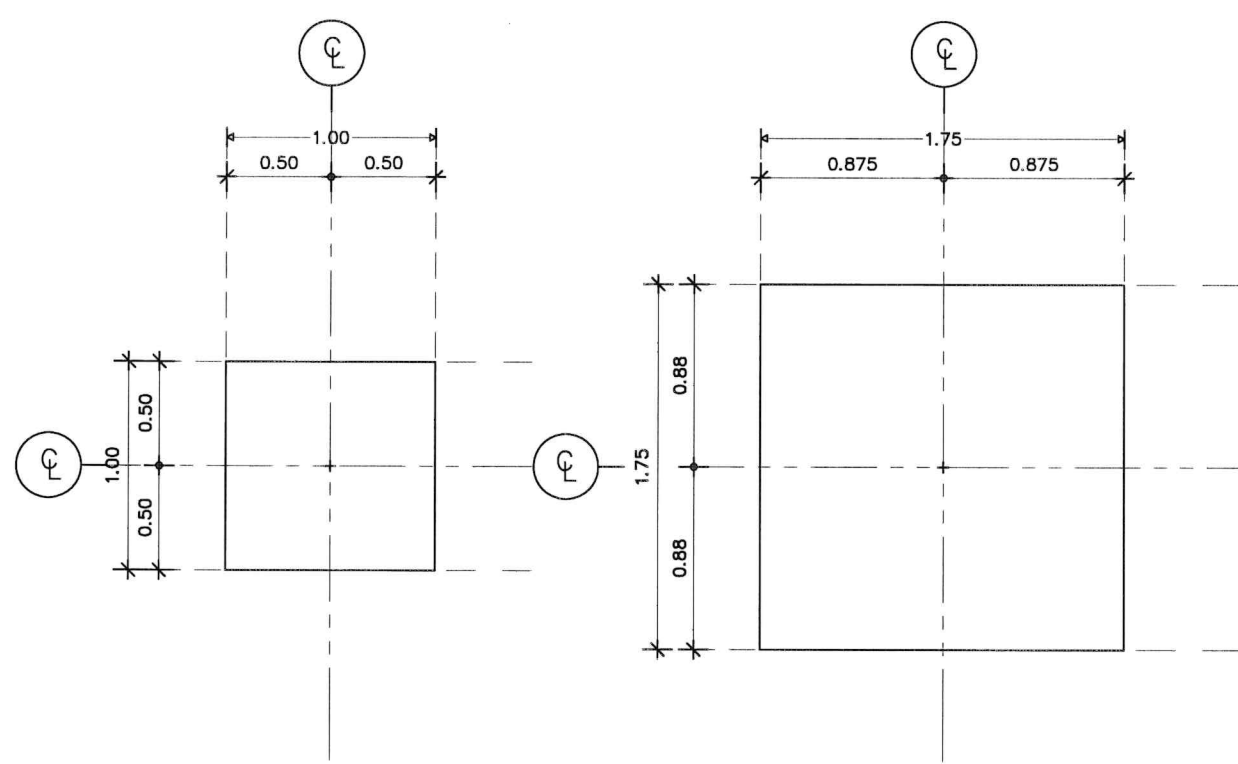
หมายเหตุ :-

- สัญลักษณ์ - รายการ
- (T1) - จีนตัน 2C-150x50x20x3.2 มม
 - (T2) - SEE DETAIL T2-S-06
 - (T3) - SEE DETAIL T3-S-06
 - (T4) - แป C-125x50x20x3.2 มม



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สธ.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 : ภ.ฟ. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำไย 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: แปลน- โครงหลังคา Zone B	DRAWING BY: AUN MEANGSURI Tel: 09-87 1426	DRAWING NO. S-04-23
--------------	---	----------------------------------	---	--	---	---	--	---	---	---	------------------------

1.แบบงานฐานราก

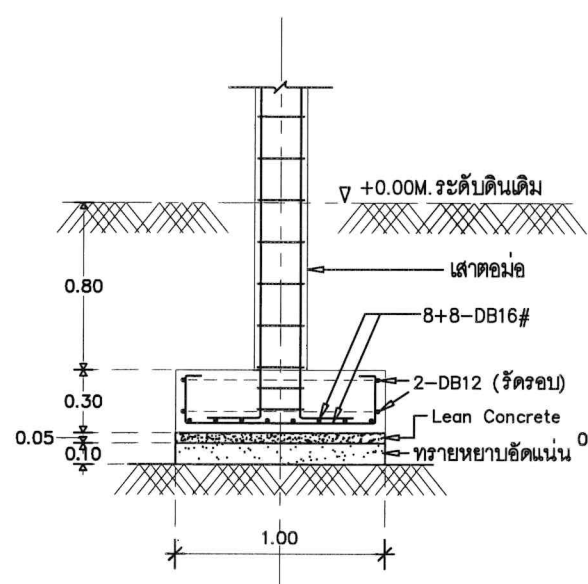


แบบฐานราก F1

SCALE 1 : 25

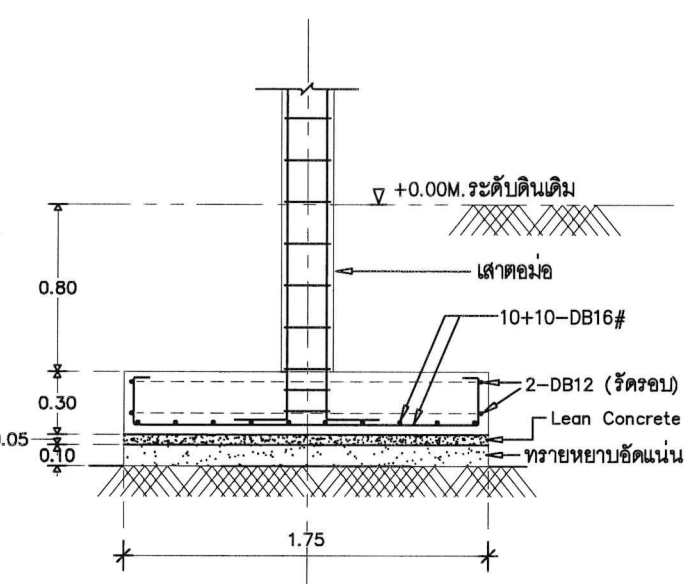
แบบฐานราก F2

SCALE 1 : 25



รูปตัด-F1

SCALE 1 : 25

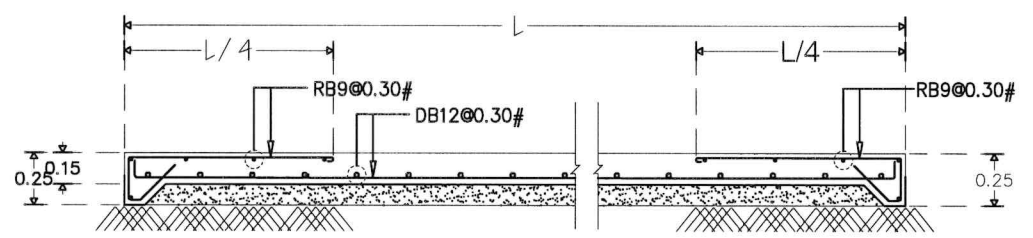
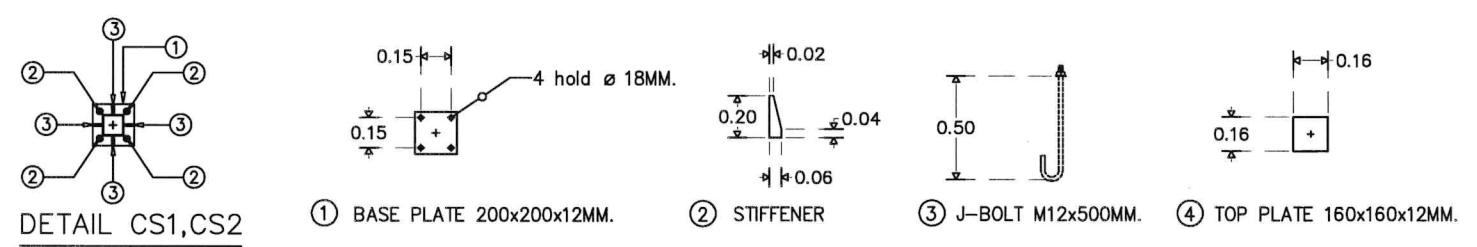


รูปตัด-F2

SCALE 1 : 25

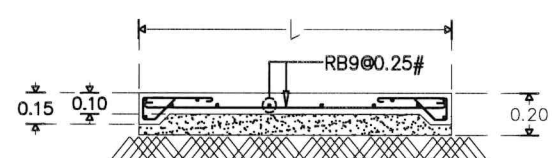
2.รายละเอียดงานเสา

ชั้น	เสา	C1	C2	CS1	CS2
ชั้น 2-หลังคา					
ชั้น 1-ชั้น 2					
ฐานราก-ชั้น 1					



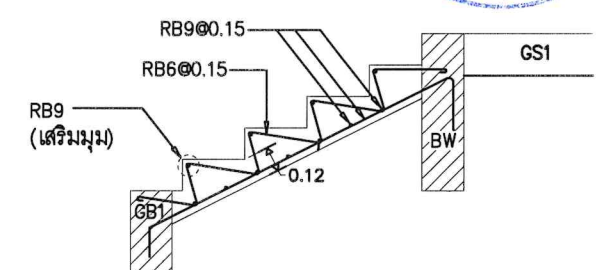
พื้น GS2

SCALE 1 : 25



พื้น GS3

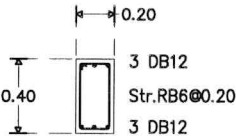
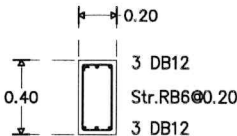
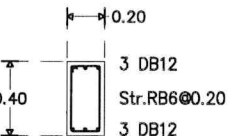
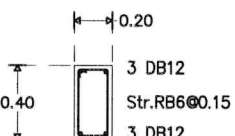
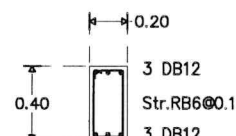
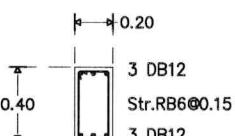
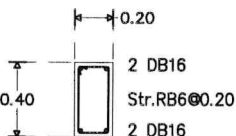
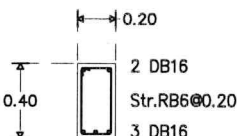
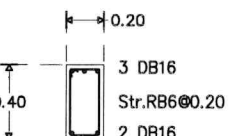
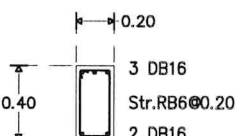
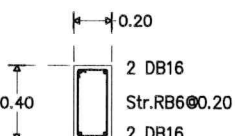
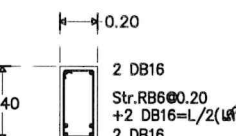
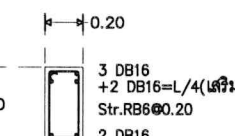
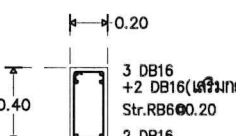
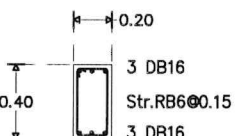
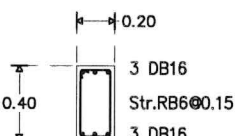
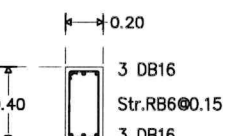
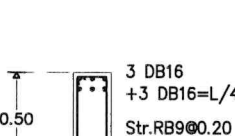
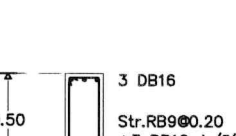
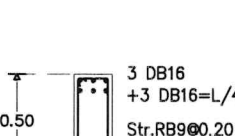
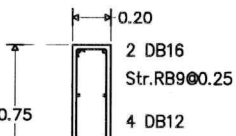
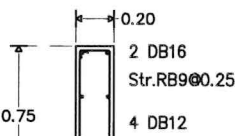
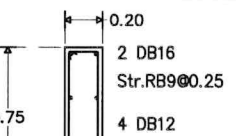
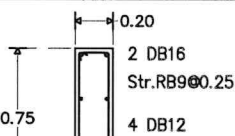
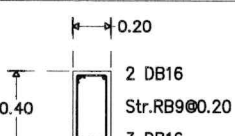
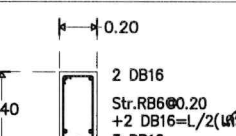
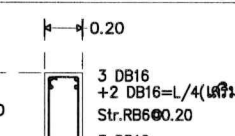
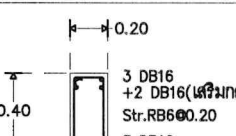
SCALE 1 : 25

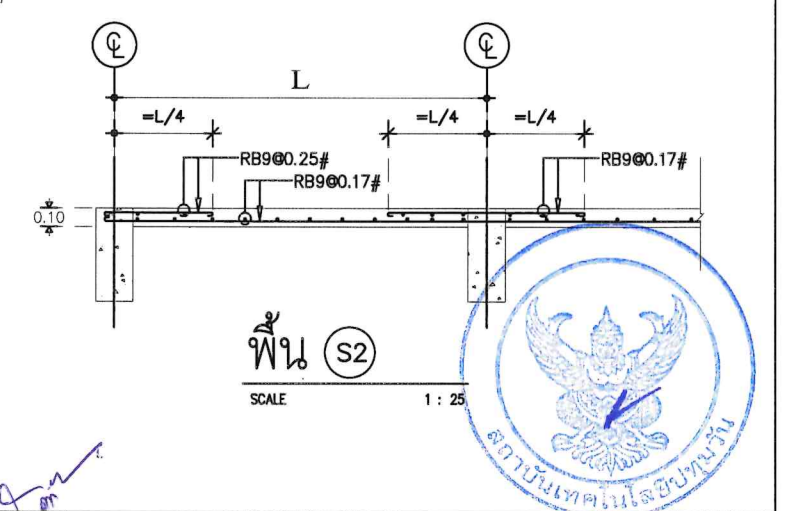
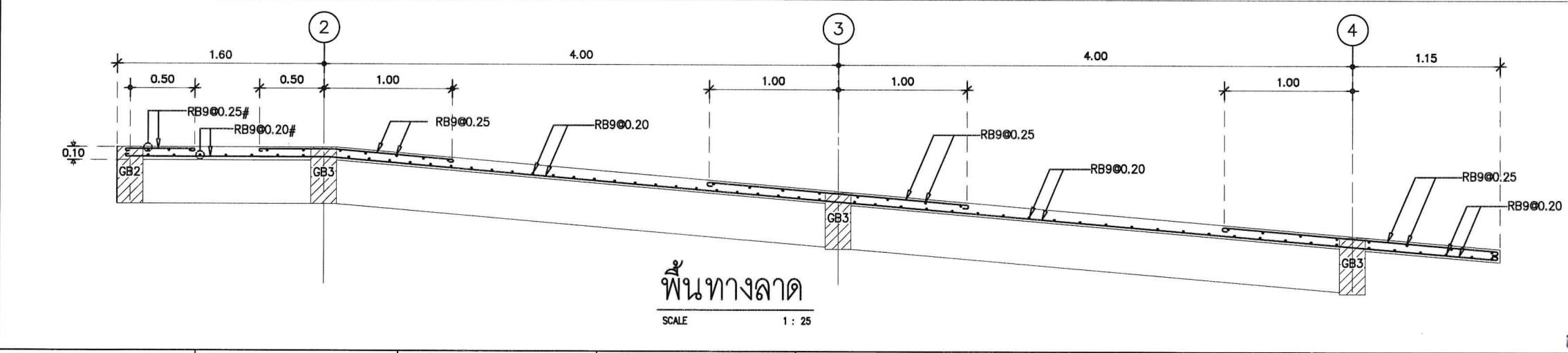
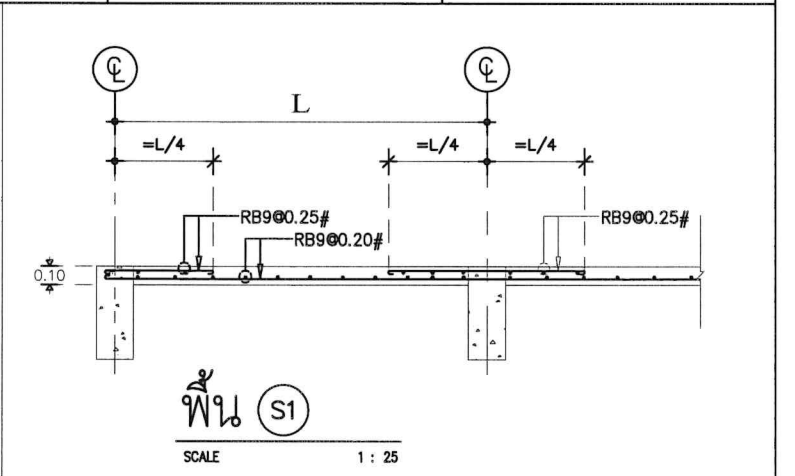
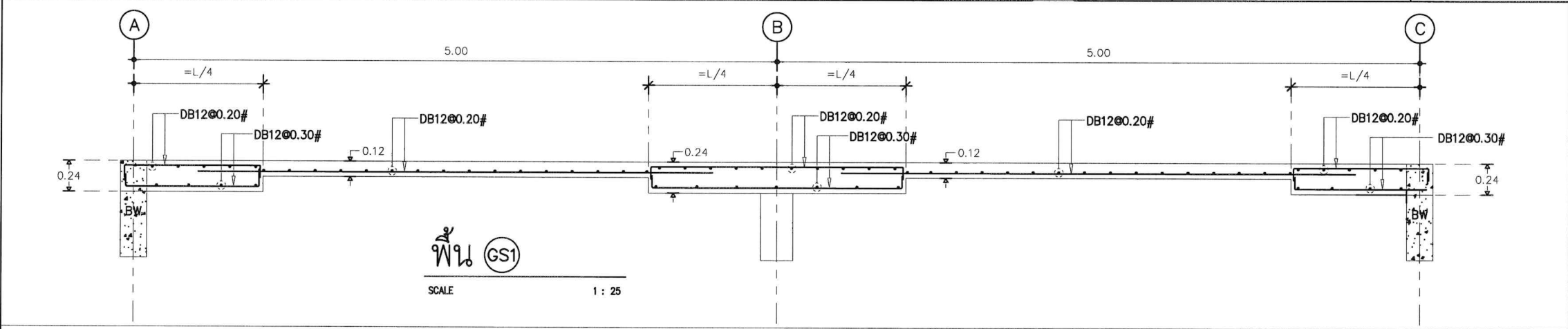


บันได ST1

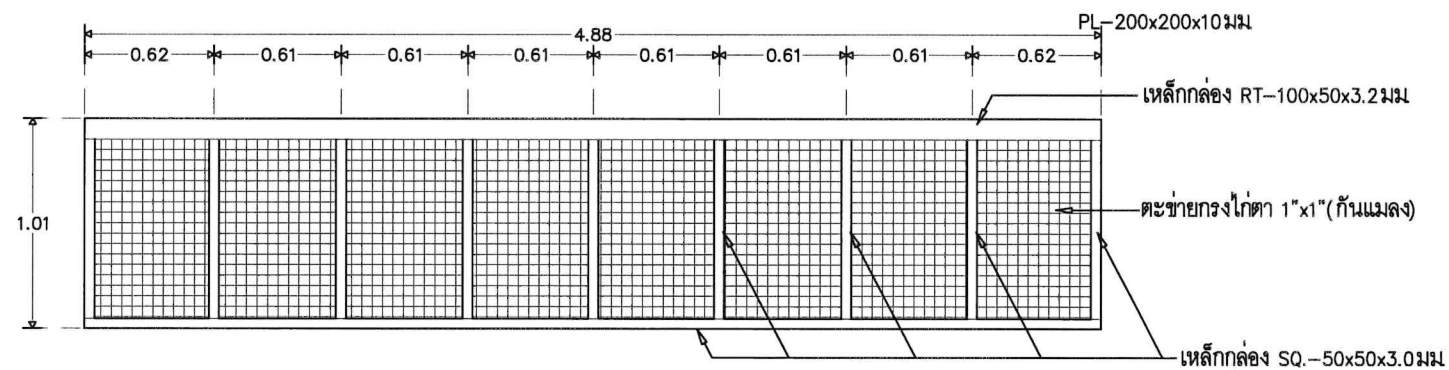
SCALE 1 : 25

OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอินทรีย์ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ดงแดง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ.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 คล้าโพธิ์ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE :		
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	แบบขยาย-ฐานราก,เสา,บันได	
								A.	FOR APPROVED			29-06-66	DRAWING BY :	DRAWING NO.
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT				AUN MEANGSUNIN	S-05-24
								C.	FOR CONSTRUCTION				Tel: 09-87 148	
								D.	FOR AS BUILT					

No.Beam	หัวคาน	กลางคาน	ช่วงเสา	ต่อเนื่อง	No.Beam	หัวคาน	กลางคาน	ช่วงเสา	ต่อเนื่อง
GB1					B1				
GB2					B2				
GB3					B3				
BW					B4				



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :		DRAWING TITLE :		
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรชลประทาน อาคาร A	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สข.3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟท. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE		รายการเหล็กเสริม-คาน พื้น		
								A. FOR APPROVED		23-06-66	DRAWING BY : AUN MEANGSUNIN Tel: 09-57 148	DRAWING NO. S-06-25
								B. FOR APPROVED AND COMMENT				
C. FOR CONSTRUCTION												
	D. FOR AS BUILT											



OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมเกษตรอชีวียะ อาคาร A	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ดวังดั่ง อเมือง จ.กาจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ด.สุขุมวิท ด.ปากน้ำ อเมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER :  นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สธ.3349 ที่อยู่ : 358/31 ด.สุขุมวิท ด.ปากน้ำ อเมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER :  นายศราวุธ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : กฟท 61381 ที่อยู่ : 64/212 ด.ลำไย 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>29-08-86</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			29-08-86	B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				DRAWING TITLE : แบบขยายโครงเหล็ก T1,T2-T3 DRAWING BY :  AUN MEANGSURN Tel: 09-87 1128 DRAWING NO. S-07-26
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-08-86																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	

โครงการ: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการ
อาคาร B

เจ้าของโครงการ: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน



LIST OF DRAWINGS

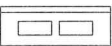
ITEM	DESCRIPTION	REMARK
E-00.1-16	- รายการประกอบแบบไฟฟ้า	
E-00.2-16	- รายการประกอบแบบข้อกำหนดไฟฟ้า	
E-00.3-16	- รายการประกอบแบบข้อกำหนดไฟฟ้า	
E-00.4-16	- รายการประกอบแบบสุขภิบาล	
E-01-16	- CCTV SYSTEM กล้องวงจรปิด	
E-02-16	- ระบบสื่อสาร LAN	
E-03-16	- POWER PLUG	
E-04-16	- LINGHTING SYSTEM	
E-05-16	- AIRCONDITION SYSTEM	
E-06-16	- SINGLE LINE CCTV	
E-07-16	- แบบ LOAD CENTER	
E-08-16	- แบบ SOLAR CELL	
E-09-16	- LOAD SCHEDULE	
E-10-16	- SINGLE LINE DIAGRAM	
E-11-16	- MAIN MDB	
SN-01-16	- แบบสุขภิบาลห้องน้ำ	
SN-02-16	- แบบแนวท่อประปา	
SN-03-16	- แปลนสุขาภิบาล	



รายการประกอบแบบงานระบบไฟฟ้า

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 CLORIDE (PVC.) สามารถทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 กิโลโวลท์ และทนอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส มาตรฐาน มอก.11-2531 ชนิด THW
- การเดินสายไฟฟ้า
- ให้ต่อสายใน BOX สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น ห้ามต่อสายไฟลอยในฝ้าเพดานหรือในท่อ
- 1.ระบบแสงสว่าง กำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x2.5SQ.MM.จาก PB.ไปยังสวิทช์
- 2.ตัวรับไฟฟ้ากำลัง กำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x2.5 SQ.MM.จาก PB.ไปหาตัวรับ
- 3.เครื่องทำน้ำร้อนกำหนดเดินสาย THW.ขนาด 1x6/1x4 SQ.MM.
- 4.สายเมนไฟฟ้ากำหนดเดินสาย THW.ตามขนาดที่ระบุในแบบ และDiagram เดินลอย/ติดตั้ง Rack ไปยังเสาไฟฟ้าที่ติดตั้งเครื่องวัด หรือตามสภาพหน้างาน ไม่สวดกเดินลอยให้เดินท่อร้อยสายฝังดิน
- 2.1.3 โคมแสงสว่างตามที่ระบุในแบบ
- 2.1.4 สวิทช์ และตัวรับไฟฟ้ากำลัง
- ก. สวิทช์ไฟฟ้าโดยทั่วไปต้องเป็นแบบมีขั้วสายดินในตัว ใช้ได้ทั้งขาเสียบแบบแบน และแบบกลมขนาด Ampere Ratingของสวิทช์ไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ 250 กิโลโวลท์แบบติดผนัง ติดผนังบนกล่องเหล็กชุบ Galvanized ขนาดเหมาะสมกับจำนวนสวิทช์
- ข.ตัวรับไฟฟ้าโดยทั่วไปต้องเป็นแบบมีสายดินในตัวใช้ได้ทั้งแบบแบนและแบบกลมขนาด Ampere Rating ของตัวรับไม่น้อยกว่า 10 แอมแปร์ 250 กิโลโวลท์
- ค.ฝาครอบ(Cover Plate)ของสวิทช์และตัวรับไฟฟ้ากำหนดให้เป็นพลาสติกสีขาวหรือสีอื่น
- 2.1.5 ตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำ
- ตู้เมนไฟฟ้าแรงต่ำผลิตขึ้นตามมาตรฐาน VDA,IEC,NEME หรือ ANSI สำหรับระบบไฟฟ้า 380 /220Volt olt 3 Phase 4 wire 5h Hzมีคุณสมบัติตามต้องการของ NEC CODE ARTICTE 384 และมีคุณสมบัติตาม/ลักษณะที่การไฟฟ้าท้องถิ่นยอมรับให้ใช้งานได้
- 2.2 ระบบโทรศัพท์
- 2.2.1 ท่อร้อยสายโทรศัพท์ (ชนิดเดียวกับ ข้อ 1.1.1)
- 2.2.2 สายตัวนำสัญญาณ (ตามที่ระบุในแบบ)
- 2.2.3 ตัวรับสัญญาณโทรศัพท์ (Outlet Sorkets)ตัวรับสัญญาณโทรศัพท์โดยทั่วไป เป็นแบบ Flush Mountingในกล่องโลหะที่เหมาะสม โดยมีฝาปิด (Cover Plate)เป็นพลาสติกสีขาวหรือสีอื่น

สัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้า

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

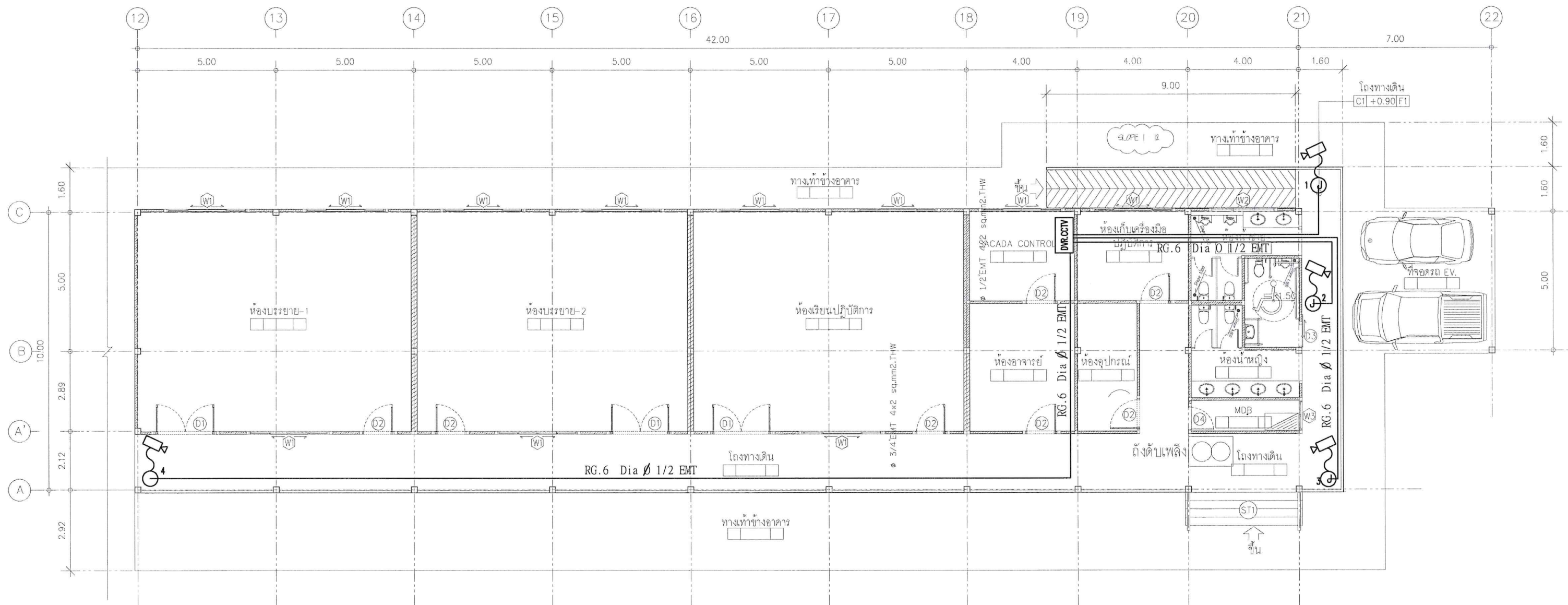


รายการและข้อกำหนดประกอบแบบ

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 โดยในการต่อวงจรจะต้องตรงกับหมายเลขของอุปกรณ์ป้องกันตามตารางโหลด
4. ตู้ควบคุมไฟฟ้าต้องได้รับมาตรฐาน มอก. โดยอุปกรณ์ป้องกันทุกตัวจะต้องได้มาตรฐาน IEC หรือดีกว่ามีการรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 2 ปี โดยโครงสร้างของตู้ MDB เป็นเหล็กหนาอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร ใช้ผลิตภัณฑ์ของ PEC ,TIC,ABB หรือเทียบเท่า
- จะต้องแสดง Single Line Diagram และรายละเอียดของอุปกรณ์ภายในรวมถึงอุปกรณ์ป้องกัน ให้วิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบหรือกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบก่อนการสั่งซื้อ และเมื่อติดตั้งแล้วจะต้องมีการทดสอบตามหลักมาตรฐานและส่งรายงานการตรวจสอบให้กรรมการ
5. วิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบคว่วัซึ่งคัดและสิทธิในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ รายการประกอบแบบและลักษณะการติดตั้งได้โดยอ้างอิงถึงหลักวิชาการที่ถูกต้องตามกฎหมาย
6. การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการติดตั้งและอุปกรณ์รวมถึงข้อกำหนดซึ่งไม่เป็นไปตามรูปแบบรายการทุกชนิดต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรไฟฟ้าผู้ออกแบบและกรรมการตรวจการจ้าง
7. โคมไฟฟ้าแบบแอลซีดี 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.วิคเตอร์ โลท์ ตั้ง ประเทศไทย , บ.ฟิลิปเคค ทรอนิกส์ ประเทศไทย , บ.พานาโซนิค ชิว ประเทศไทย
8. ในส่วนของวงจรไฟฉุกเฉินและพัดลมให้แยกวจรตามตารางโหลดเสนอรายละเอียดการติดตั้งในการขออนุมัติ Shop Drawing งานระบบไฟฟ้า
9. เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งใหม่จะต้องได้มาตรฐาน ทางด้านประสิทธิภาพพลังงาน มอก.2134 และประหยัดพลังงานไม่น้อยกว่าเบอร์ 5 มีเอกสารรับรองจาก กฟผ.หรือหน่วยงานที่เชื่อถือได้
- โดยตำแหน่งการติดตั้งที่แท้จริงทั้งคอยล์ร้อนและคอยล์เย็นให้นำเสนอ 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.1955-2542สามารถใช้งานได้เมื่อไฟดับไม่น้อยกว่า 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 ไมโครเซก
- 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 ASBUILT DRAWING ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้ออกแบบและกรรมการให้กับทางผู้ว่าจ้าง จำนวน 3 ชุด
- พร้อมแนบข้อมูลที่เขียนด้วยโปรแกรมเขียนแบบมาตรฐาน และรูปถ่ายของการติดตั้งงานระบบทั้งหมด



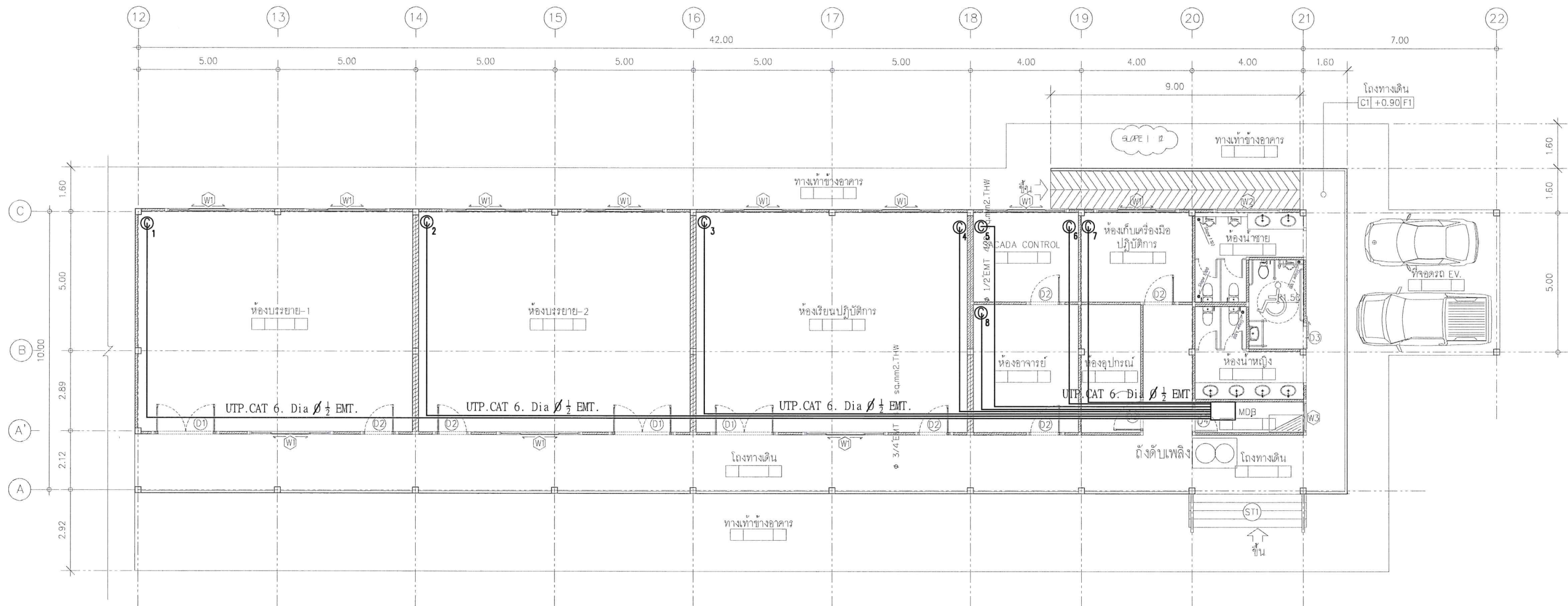
[illegible]



ระบบ CCTV กล้องวงจรปิด



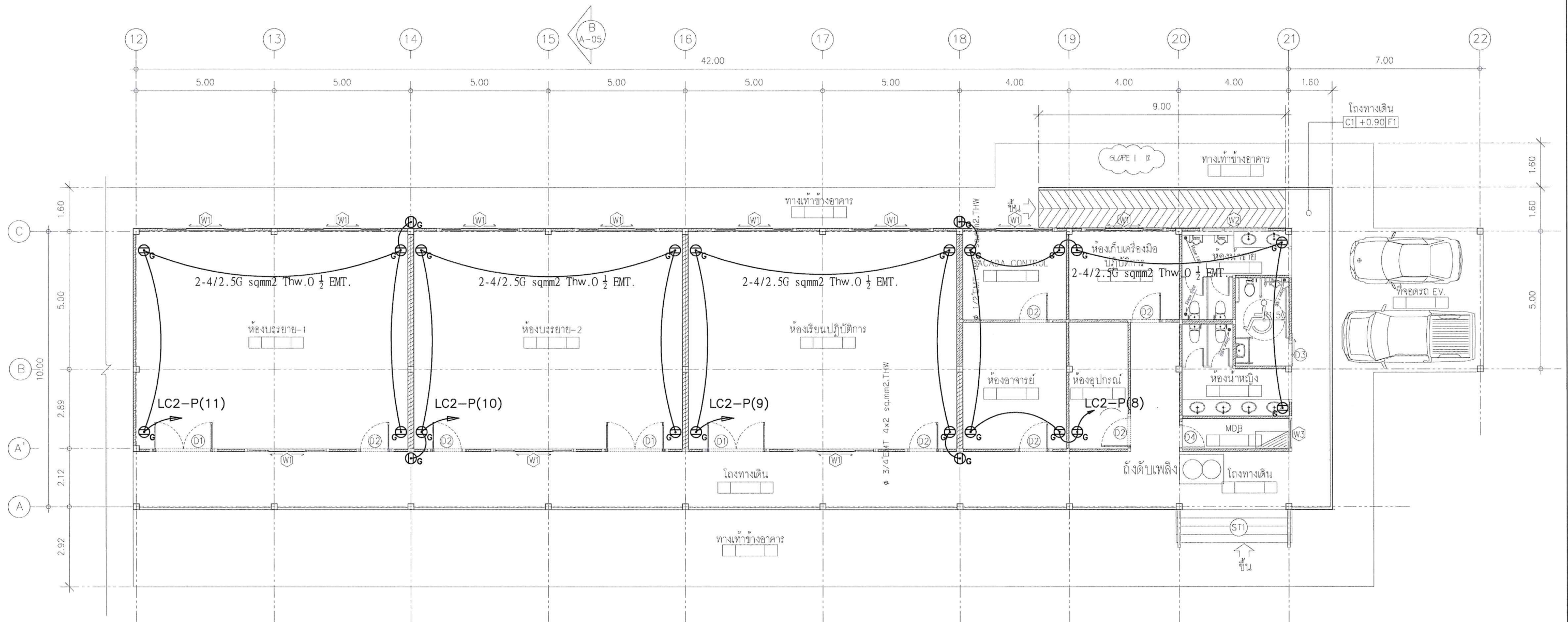
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 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 : ภพก. 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 : CCTV SYSTEM DRAWING BY : Tel: 098-57 1418 DRAWING NO. B E-01-13
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	



ระบบสื่อสาร LAN



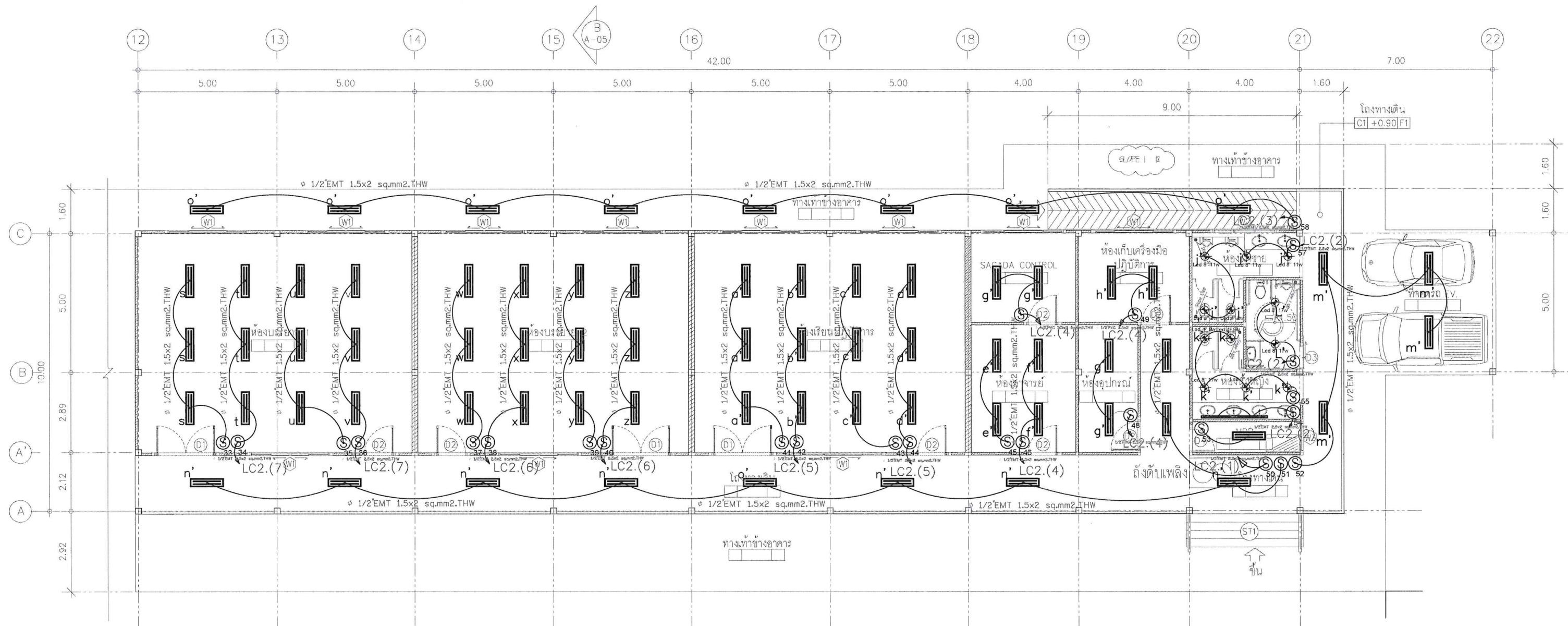
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :				DRAWING TITLE :																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สธ6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY :	DRAWING NO. B E-02-13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
								A.	FOR APPROVED			29-06-66			B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



ระบบ PLUG



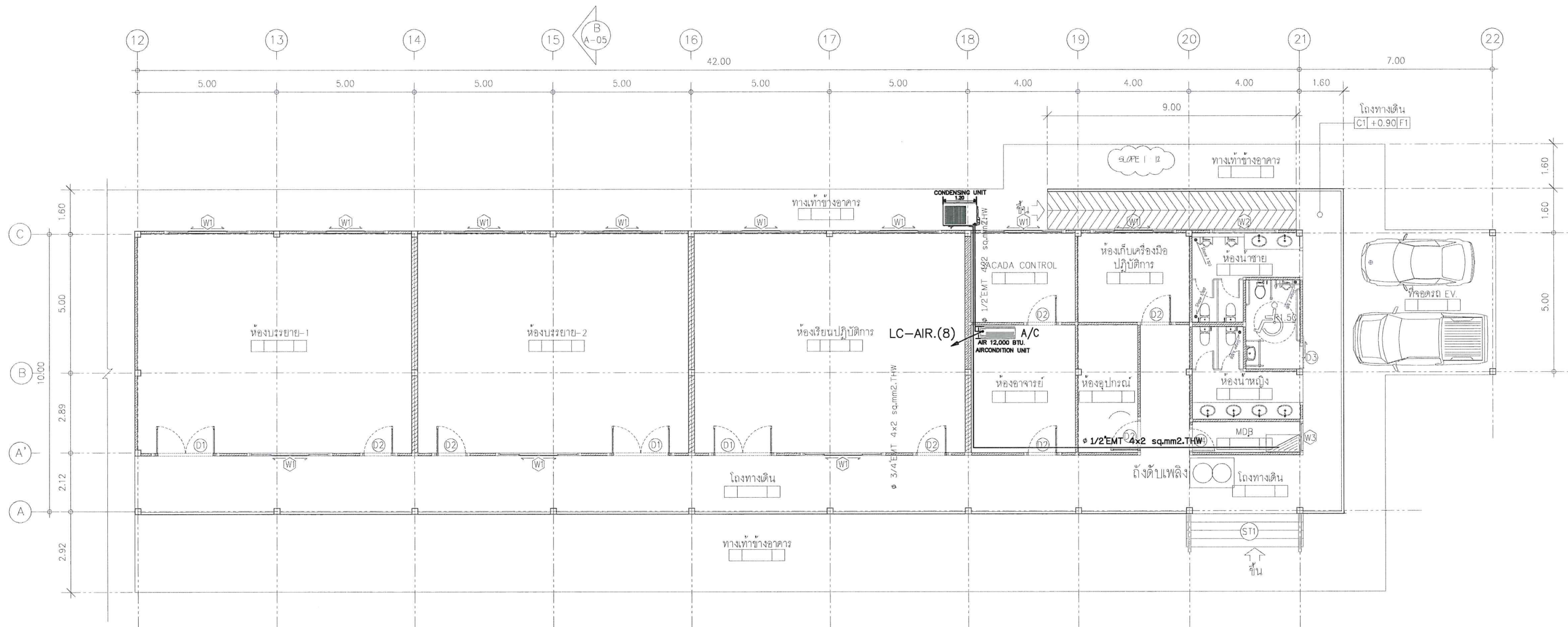
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	SANITY. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 อ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	ELECTRIC. ENGINEER: นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE :	
								POWER PLUG				DRAWING BY :	
								DRAWING NO. B				Tel: 036-57 1418	
								E-03-02					



ระบบ LIGHTING



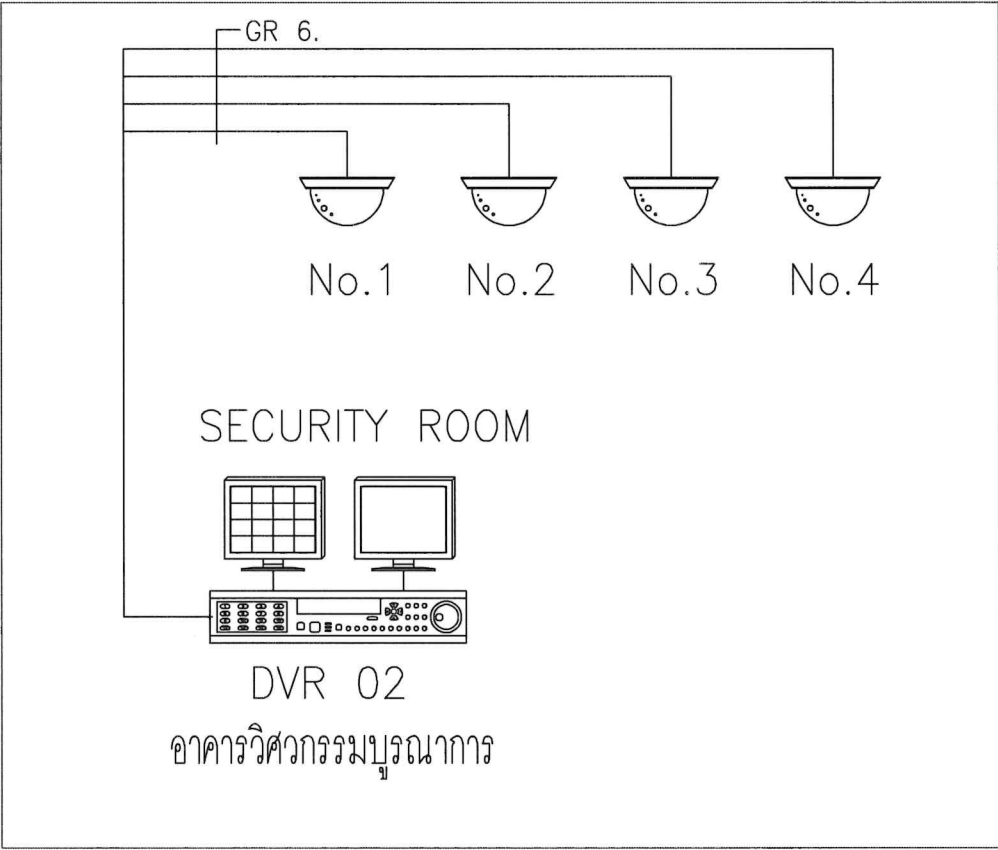
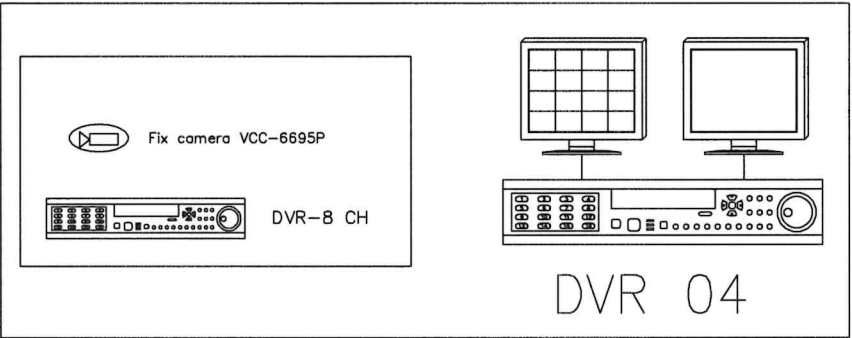
OPERATED BY:	PROJECT: ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	OWNER: สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION: เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี 71190	ARCHITECT. ENGINEER: นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER: นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย.3349 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 : ฅพ. 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางโพธิ์ 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: LINGTHING SYSTEM DRAWING BY: DRAWING NO. B E-04-13 Tel: 096-57 1428
--------------	--	----------------------------------	---	---	---	---	--	---	--



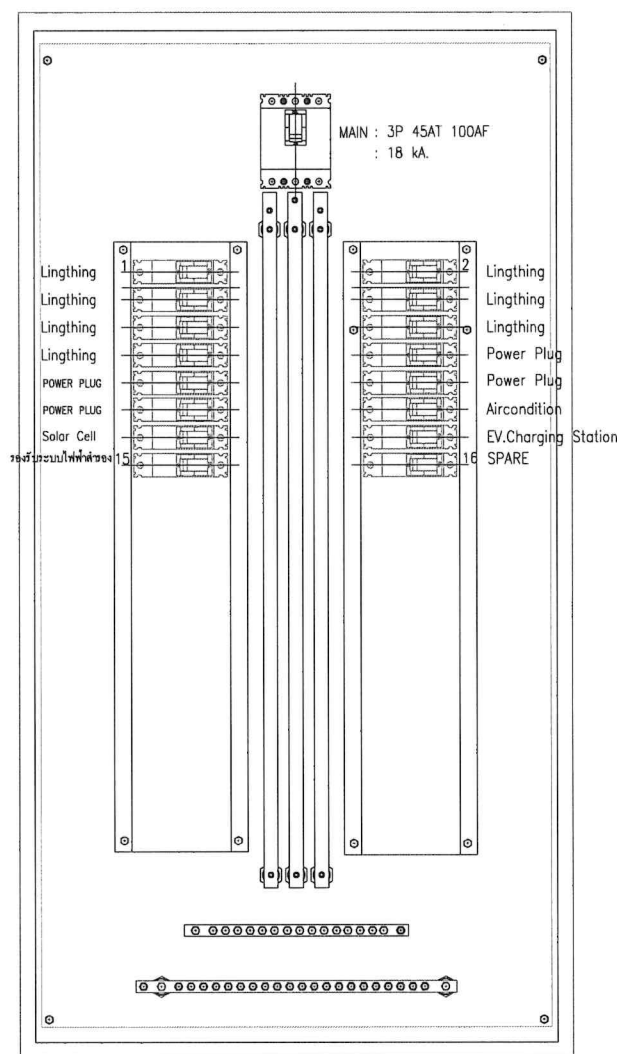
ระบบ AIRCONDITION



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 : ภ-สถ6138 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 : นายศราวุธ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบึงทอง จ.นนทบุรี 11110	REVISION :				DRAWING TITLE : ระบบปรับอากาศ		
								NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE	DRAWING BY :	DRAWING NO. B E-05-13
								A.	FOR APPROVED			29-06-66		
								B.	FOR APPROVED AND COMMENT					
C.	FOR CONSTRUCTION													
	D.	FOR AS BUILT								Tel: 036-51 1418				



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :				DRAWING TITLE :	
	อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่	นายเอกชาติ คงแทน	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายอนันต์ เวชเจริญ	นายศราวุฒิ อนันต์					CCTV SYSTEM	
			ต. อ.	เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	เลขที่ทะเบียน : สย.3349	เลขที่ทะเบียน : ภพก. 61381						
			จ. กาญจนบุรี	ที่อยู่ :	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ	ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบัวทอง					DRAWING BY :	
					อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	จ.นนทบุรี 11110					DRAWING NO. B	
												Tel: 036-57 1428	
												E-06-13	

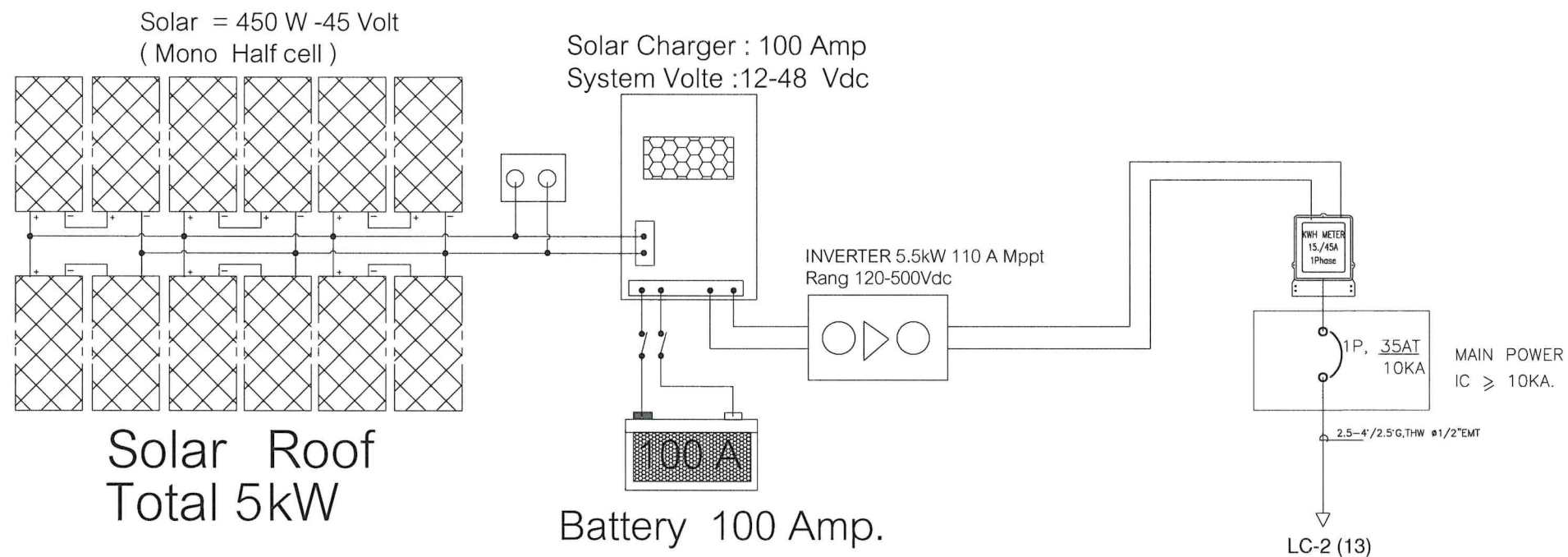


LOAD CENTER. 2

อาคารวิศวกรรมบูรณาการ



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารเกษตรอัจฉริยะ อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต อ จ กาญจนบุรี	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-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 : ภฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ อ.บางบัวทอง 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 : แบบ LOAD CENTER DRAWING BY : Tel: 096-57 1428 DRAWING NO. B E-07-19
--------------	---	-----------------------------------	--	---	--	--	--	---	--



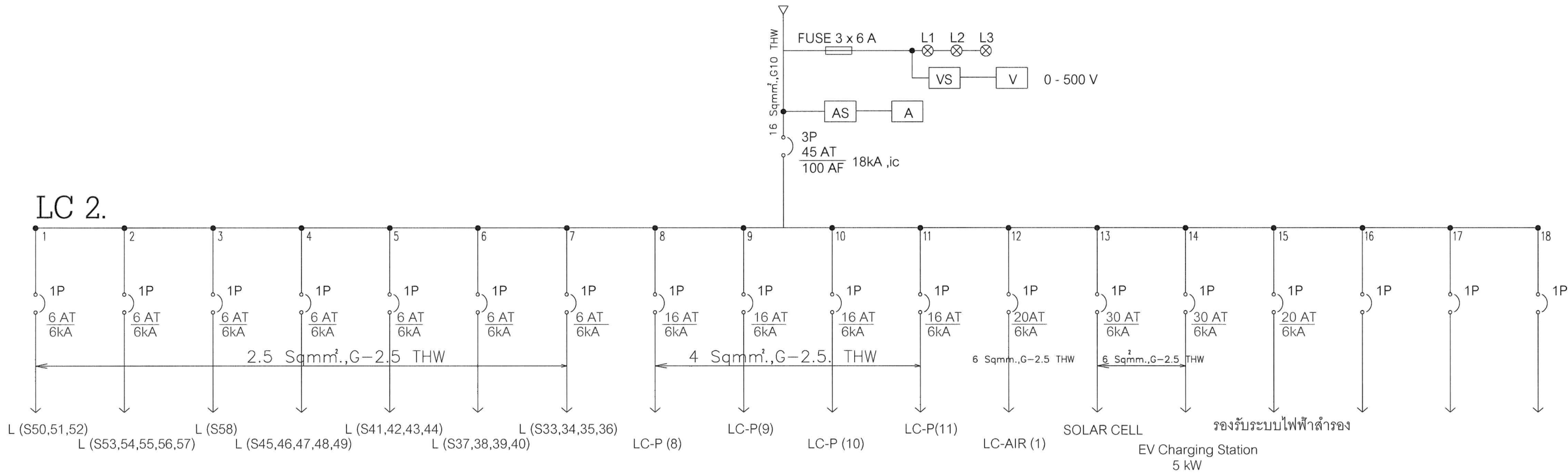
OPERATED BY:	PROJECT: อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต. อ. จ. กาญจนบุรี	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	STRUCT. ENGINEER : นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 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 ต.ลำไย 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 : แบบ SOLAR CELL DRAWING BY : Tel: 096-87 1428 DRAWING NO. B E-08-13
--------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	--	---	---	--	---	---

PROJECT :		อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการ								
		400/230 V STANDARD PANEL BOARD SCHEDULE								
PANEL NO	: LC2	MAIN : 3P 45A			LOCATION : โรงเรียนวังไต้					
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		154		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	360			1	6	6	2.5-2.5	-	THW	LIGHTING (a,p',r')
5		432		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		2250		1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P8
9			1250	1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P9
10	1250			1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P10
11		1250		1	16	6	4-4	-	THW	PLUG P11
12			1320	1	20	6	4-4	-	THW	Aircondition (8) 12,000 BTU
13	5000			1	30	6	10-10	-	THW	Solar cell
14		3000		1	30	6	10-10	-	THW	EV Charging Station
15			2500	1	20					รองรับระบบไฟฟ้าสำรอง
16	1760			1	10					Spare
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
TOTAL LOAD	7,546	7,086	5,790	DEMAND FACTOR :						
CONNECTED LOAD	= 6,807 VA			MAIN						
				CIRCUIT BREAKER		CONDUCTOR		CONDUIT	CONNECTED TO FEEDER NUMBER	
MAX.DEMAND LOAD				1 P 45 A				" EMT		



OPERATED BY:	PROJECT: อาคารวิศวกรรมบรรณการ	OWNER : สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	LOCATION : เลขที่ ต.....อ..... จ กาญจนบุรี	ARCHITECT. ENGINEER : นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สถ6138 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 : ภพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดฟ้า อ.บางบ่อทอง 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 : LOAD SCHEDULE DRAWING BY : Tel: 096-571 1488 DRAWING NO. B E-09-19
--------------	----------------------------------	-----------------------------------	---	--	--	--	--	---	---

FROM MDB.



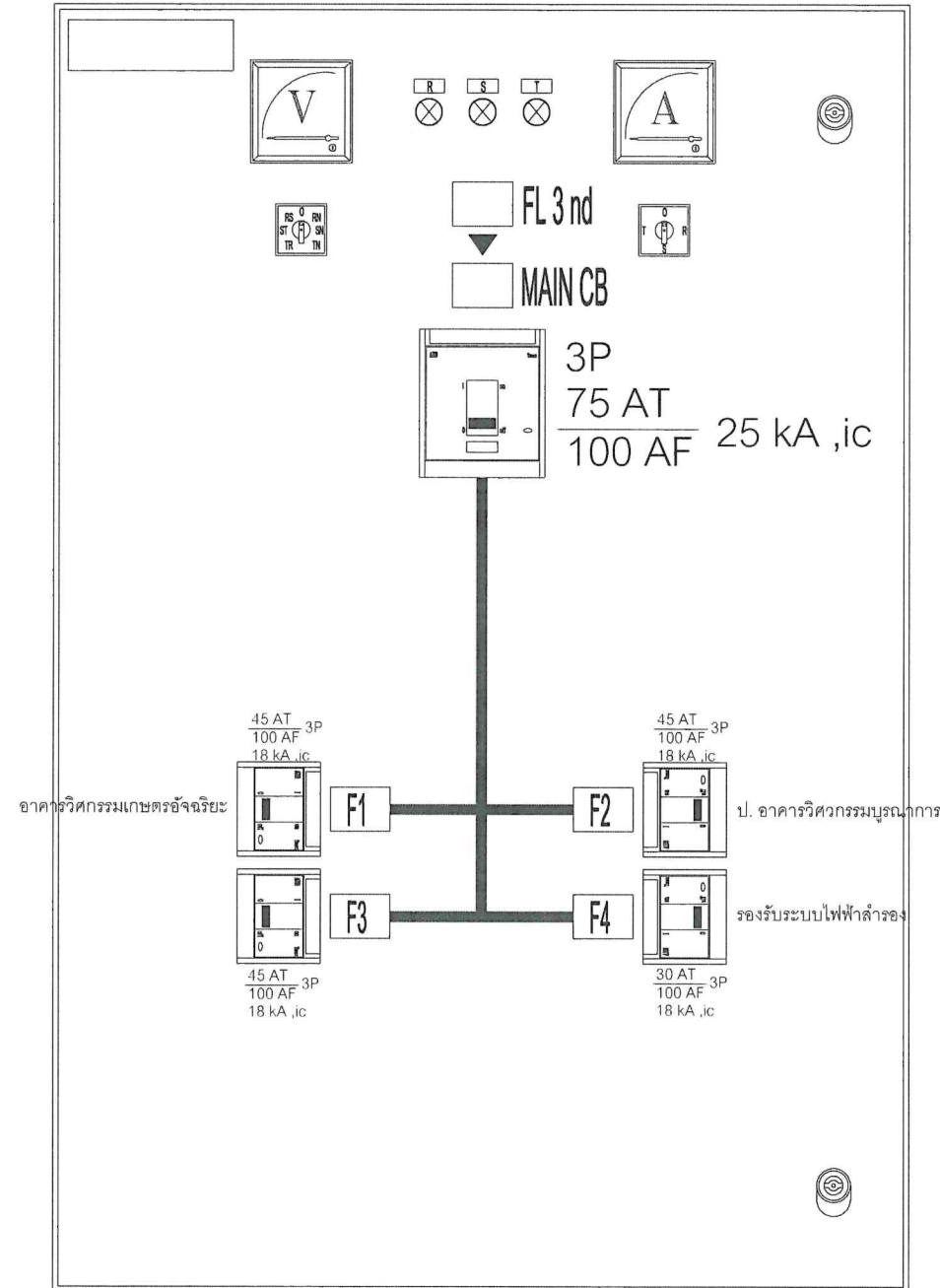
Electrical Single Line Diagram

พื้นที่ปฏิบัติการวิศวกรรมบูรณาการ



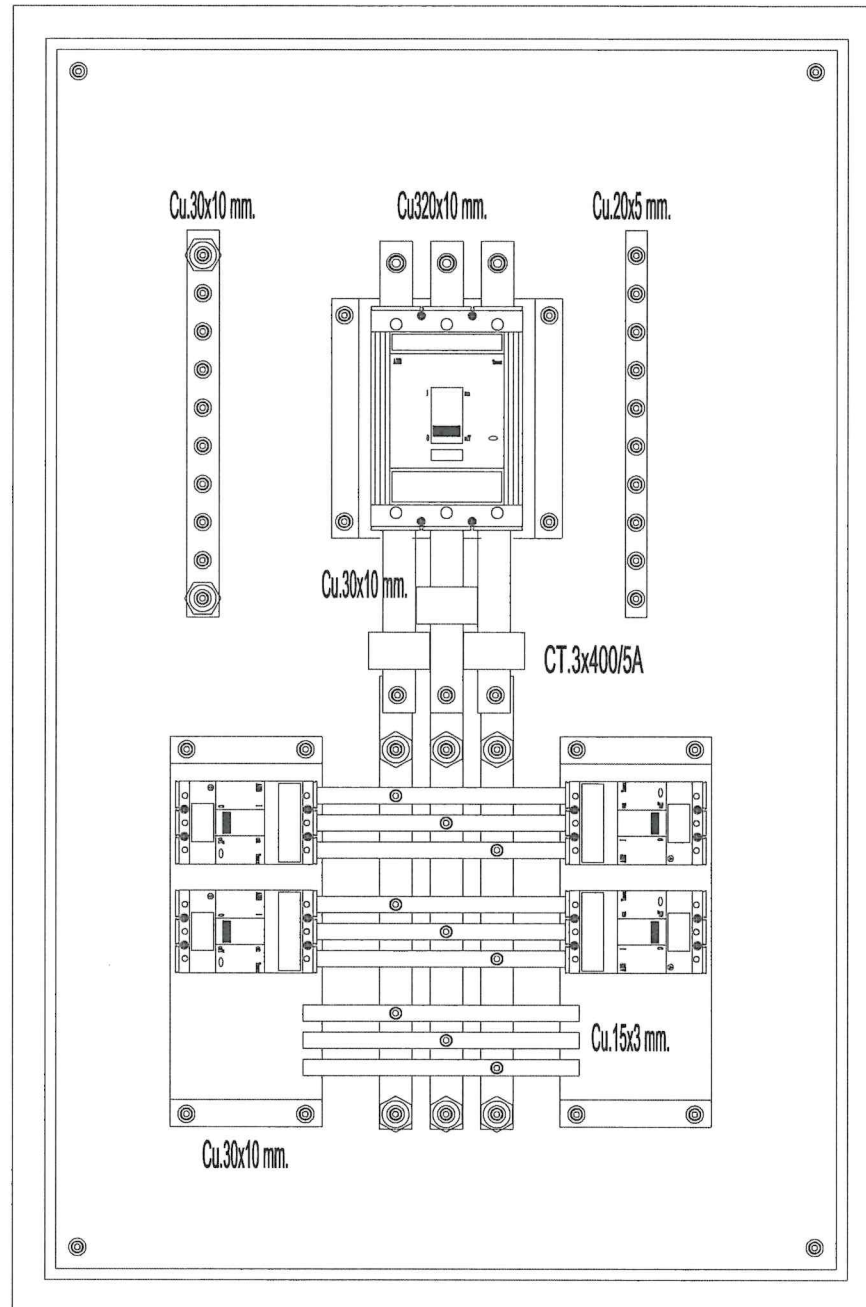
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :
	อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ ต อ จ กาญจนบุรี	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก. 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	SINGLE LINE DIAGRAM DRAWING BY : DRAWING NO. B E-10-19 Tel: 096-57 1428

MDB



FRONT VIEW

MDB



FRONT VIEW W/O COVER

SIDE VIEW

MDB.

SCALE 1:

NOTE

1. STEEL STRUCTURE
-BASE FRAME USE C 100x50x5.0mm.THICKNESS
-STRUCTURE USE C 75x45x2.0mm.THICKNESS
-DOOR USE STEEL PLATE 2.0mm.THICKNESS
-SIDE AND ROOF USE STEEL PLATE 2.0mm.THICKNESS
-PARTITION USE STEEL PLATE 1.6mm.THICKNESS
2. PHASE COLOR
-PHASE 1 " R " = BROWN
-PHASE 2 " S " = BLACK
-PHASE 3 " T " = GREY
-NEUTRAL " N " = BLUE
-GROUND " G " = Green with yellow stripes

REMARK

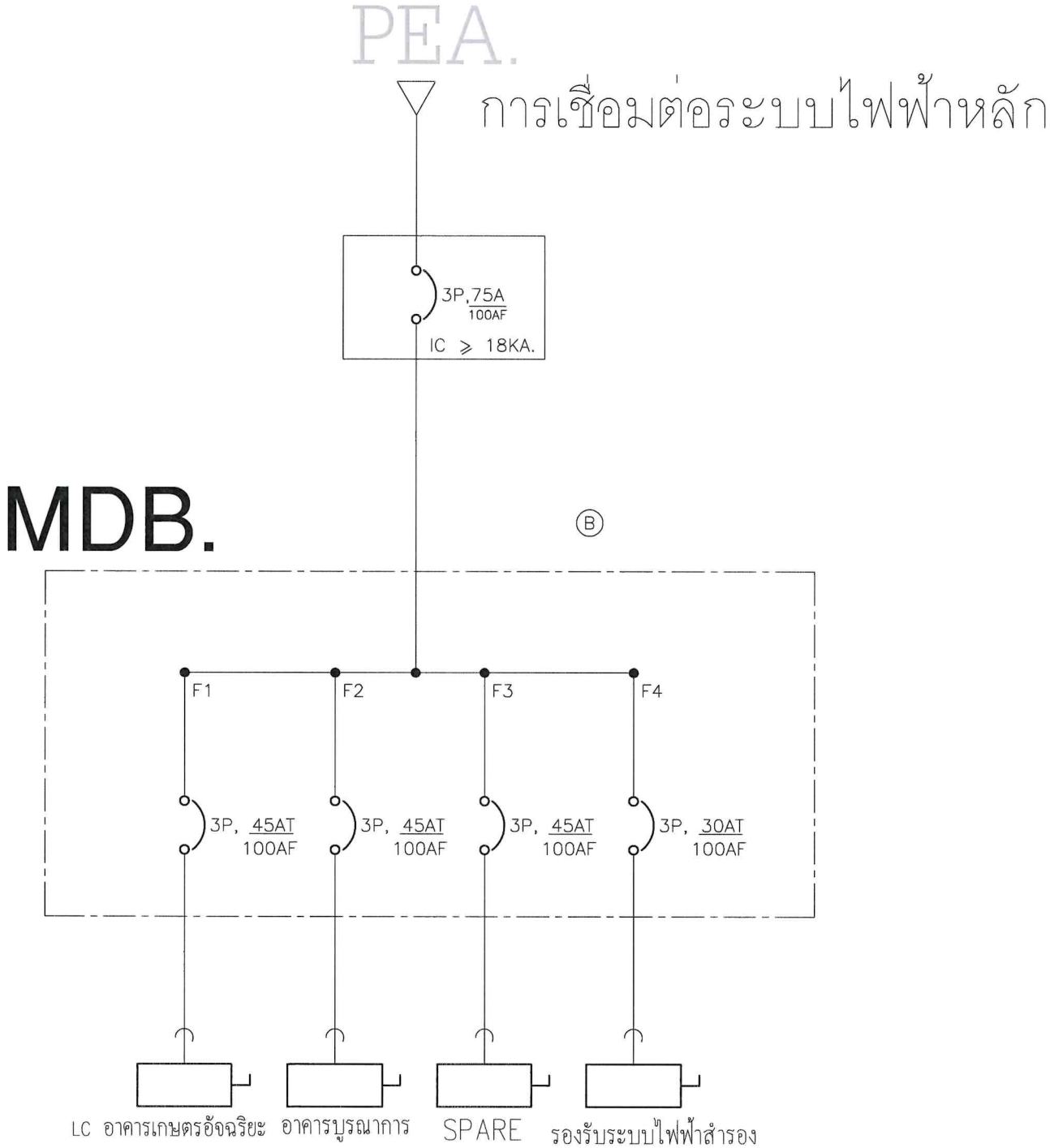
ITEM	DESCRIPTION	MARKER
V	VOLT METER 0-500V	
A	AMP METER 0-400A	
VS	VOLT SELECTOR	
AS	AMP SELECTOR	
PL	PILOT LAMP DIA. 22 mm.	
CT	CT 400/5A.	
F	CONTROL FUSE 6 A.	

Cu.BUSBAR

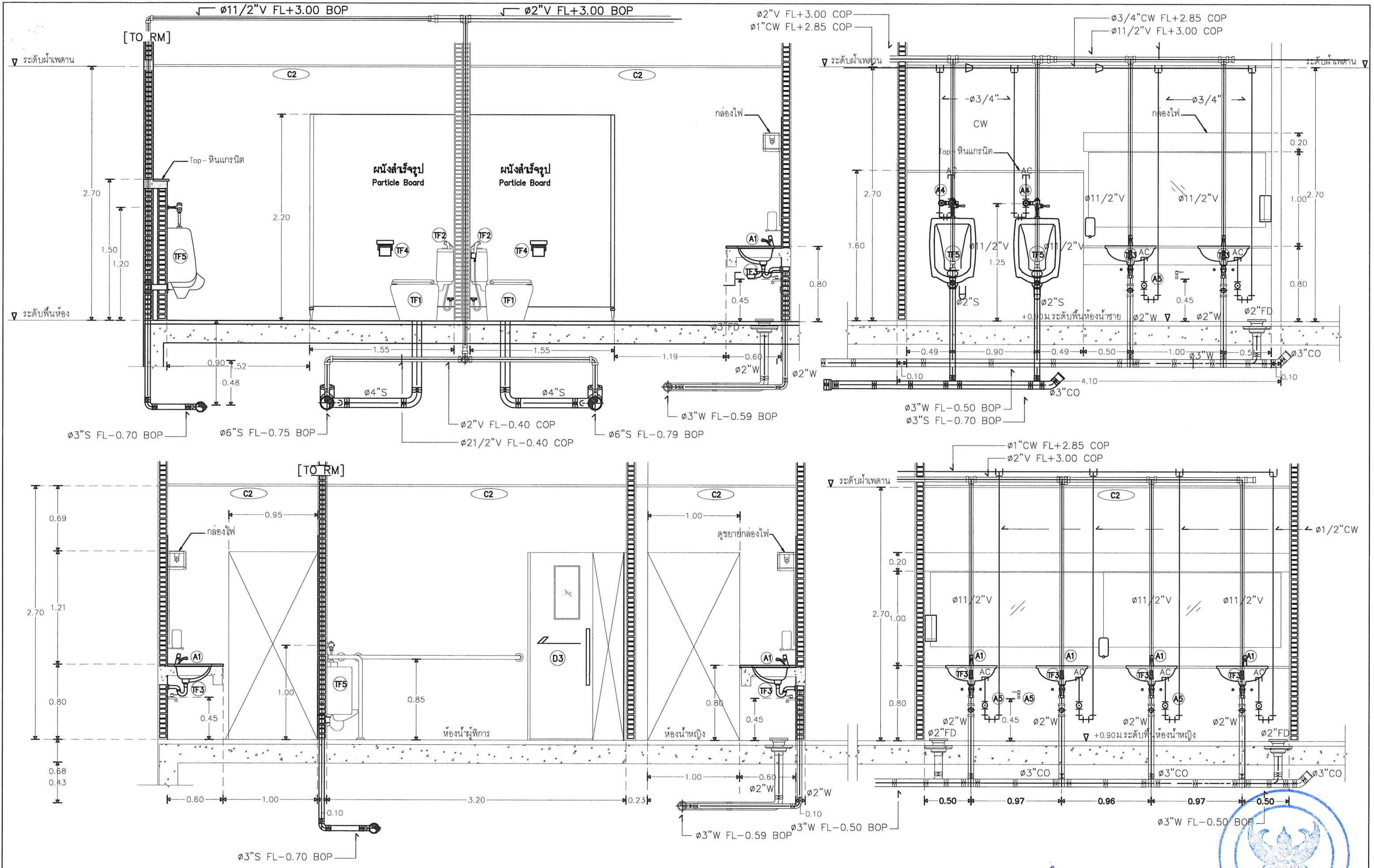
ITEM	DESCRIPTION	SIZE:Cu.BUSBAR
1.	BRANCH BAR 100A	1/2" x 1/8"
2.		



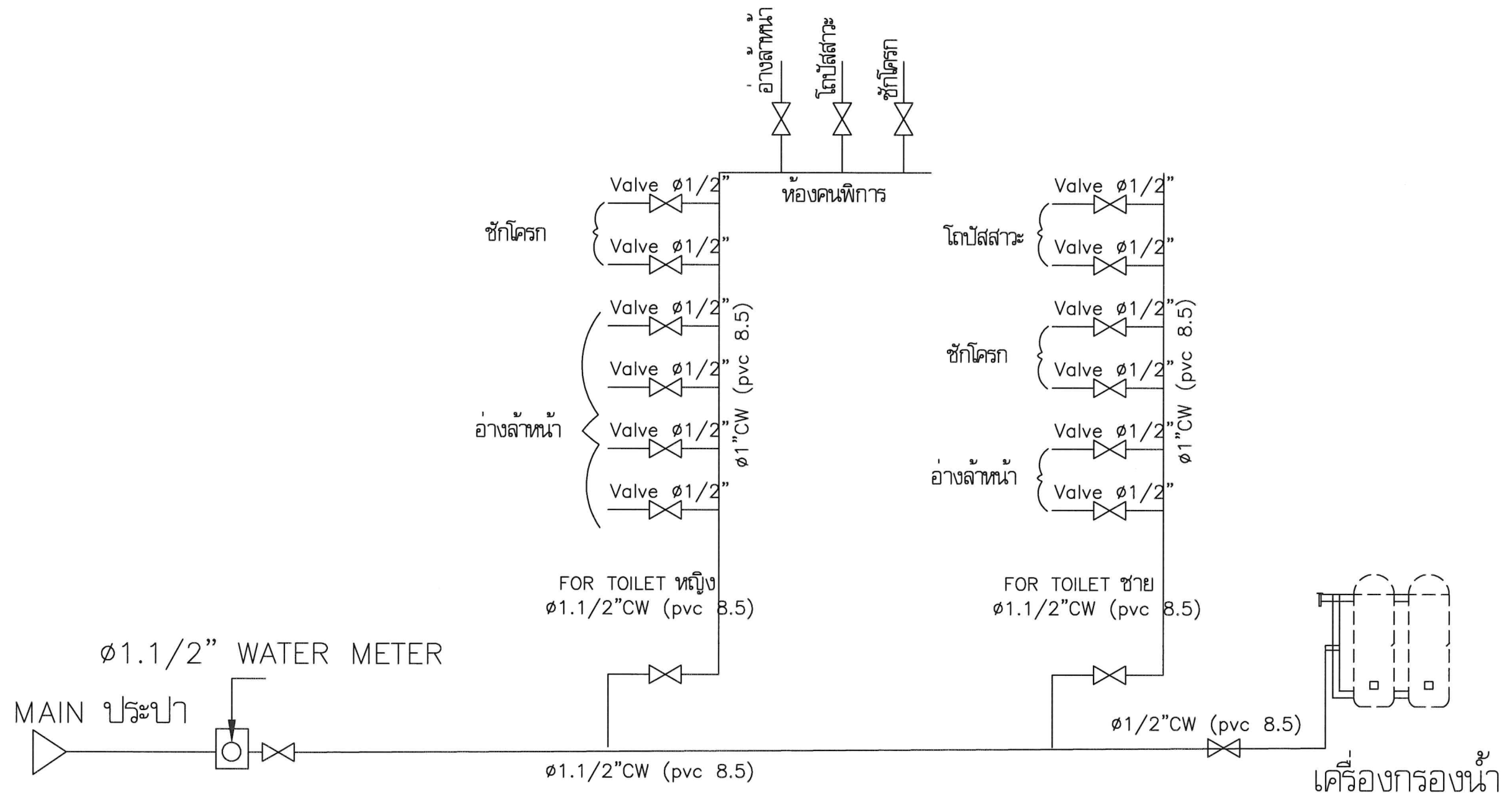
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																										
	อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ ต อ จ กาญจนบุรี	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ภ-สธ 6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ 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 : ภฟก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบึงทอง 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></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				B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				MAIN MDB.	
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																															
A.	FOR APPROVED																																		
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																		
C.	FOR CONSTRUCTION																																		
D.	FOR AS BUILT																																		
								DRAWING BY :	DRAWING NO. B																										
								Tel: 096-571 1125	E-11-19																										



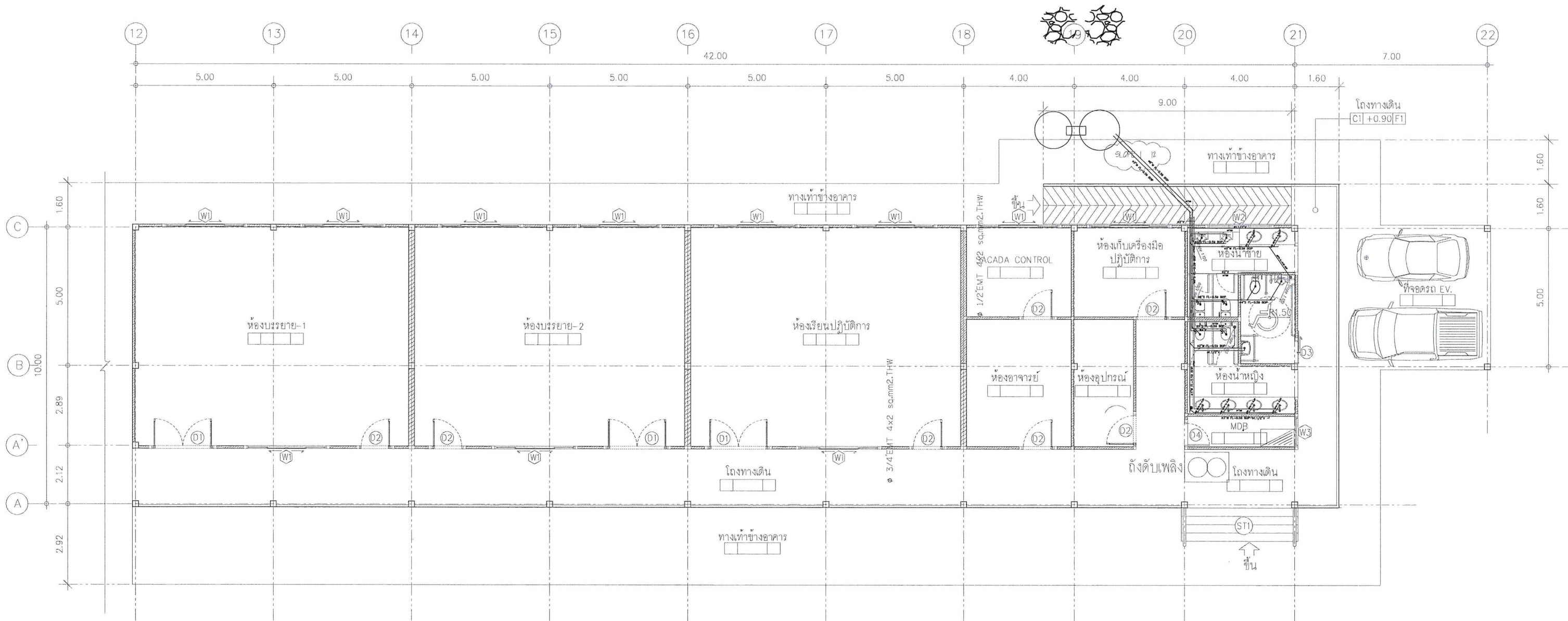
OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																										
	อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ ด อ จ กาญจนบุรี	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ- สด.6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ 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 : ฅพก. 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ 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></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				B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				SINGLE LINE MDB	
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																															
A.	FOR APPROVED																																		
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																		
C.	FOR CONSTRUCTION																																		
D.	FOR AS BUILT																																		
		DRAWING BY :		DRAWING NO. B				Tel: 036-57 1428		E-12-18																									



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE	
	ปรับปรุงพื้นที่ปฏิบัติการ วิศวกรรมบูรณาการ อาคาร B	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ 87 หมู่ที่ 12 ต.วังดัง อ.เมือง จ.ลพบุรี 19190	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ก-สธ6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ภพก 61381 ที่อยู่ : 64/212 ตลาดโพธิ์ อ.บางบาล จ.นนทบุรี 11110	NO. DESCRIPTION CHECK APPROVED DATE	แบบภาพตัดสุขภัณฑ์	
								A. FOR APPROVED		DRAWING BY :
								B. FOR APPROVED AND COMMENT		DRAWING NO. B
								C. FOR CONSTRUCTION		SN-01-13
								D. FOR AS BUILT		Tel: 036-157 1428



OPERATED BY:	PROJECT:	OWNER :	LOCATION :	ARCHITECT. ENGINEER :	STRUCT. ENGINEER :	SANITY. ENGINEER :	ELECTRIC. ENGINEER :	REVISION :	DRAWING TITLE :																										
	อาคารวิศวกรรมบูรณาการ	สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน	เลขที่ ด อ จ กาญจนบุรี	นายเอกชาติ คงแทน เลขที่ทะเบียน : ฅ-สธ6138 ที่อยู่ :	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายอนันต์ เวชเจริญ เลขที่ทะเบียน : สย3349 ที่อยู่ : 358/31 ถ.สุขุมวิท ต.ปากน้ำ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10270	นายศราวุฒิ อนันต์ เลขที่ทะเบียน : ฅพท 61381 ที่อยู่ : 64/212 ต.ลำโพ 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></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				B.	FOR APPROVED AND COMMENT				C.	FOR CONSTRUCTION				D.	FOR AS BUILT				แบบท่อน้ำประปา	DRAWING BY : Tel: 096-157 1428
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																															
A.	FOR APPROVED																																		
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																		
C.	FOR CONSTRUCTION																																		
D.	FOR AS BUILT																																		
									DRAWING NO	B SN-02-13																									



ระบบสุขาภิบาล SANITARY



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 : ก-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 : ภ.พ.ก 61381 ที่อยู่ : 64/212 คล้าโพ อ.บางบ่อทอง 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 : แปลน- สุขาภิบาล DRAWING BY : Tel: 094-57 1428 DRAWING NO. B SN-03-13
NO.	DESCRIPTION	CHECK	APPROVED	DATE																														
A.	FOR APPROVED			29-06-66																														
B.	FOR APPROVED AND COMMENT																																	
C.	FOR CONSTRUCTION																																	
D.	FOR AS BUILT																																	

