

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญแบบ

หมายเลขแบบ	แบบแสดง
00.01	สารบัญแบบ, รายการประกอบแบบ งานสถาปัตยกรรม
00.02	รายการประกอบแบบ งานโครงสร้าง
00.03	ข้อกำหนดทั่วไป งานโครงสร้าง
00.04	ข้อกำหนดทั่วไป งานโครงสร้าง
	แบบงานภูมิทัศน์
L.A1.01	งานภูมิทัศน์ – ผังบริเวณโครงการ
L.A1.02	งานภูมิทัศน์ – ผังขยายโซน A1
L.A1.03	งานภูมิทัศน์ – ผังขยายโซน A2
L.A1.04	งานภูมิทัศน์ – ผังขยายโซน B
L.A2.01	งานภูมิทัศน์ – รูปตัด 1,2
L.A2.02	งานภูมิทัศน์ – รูปตัด 3,4
L.A2.03	งานภูมิทัศน์ – รูปตัด 5,6
L.E1.01	งานภูมิทัศน์ – ผังไฟฟ้า
L.E1.02	งานภูมิทัศน์ – ผังไฟฟ้า โซน A1
L.E1.03	งานภูมิทัศน์ – ผังไฟฟ้า โซน A2
L.E1.04	งานภูมิทัศน์ – ผังไฟฟ้า โซน B
L.SN.01	งานภูมิทัศน์ – ผังสุขาภิบาล
	แบบอาคาร A
A.A1.01	อาคาร A – ผังพื้น
A.A1.02	อาคาร A – ผังหลังคา
A.A2.01	อาคาร A – รูปตัด 1,2
A.A3.01	อาคาร A – รูปด้าน 1,2
A.A3.02	อาคาร A – รูปด้าน 3,4
A.S1.01	อาคาร A – ผังฐานรากและเสาเข็ม
A.S1.02	อาคาร A – ผังโครงสร้างชั้น 1
A.S1.03	อาคาร A – ผังโครงสร้างหลังคา
A.S2.01	อาคาร A – แบบขยายโครงสร้างพื้น
A.S2.02	อาคาร A – แบบขยายโครงสร้างเสา
A.S2.03	อาคาร A – แบบขยายโครงสร้างไม้
A.E1.01	อาคาร A – ผังเด้ารับ
A.E1.02	อาคาร A – ผังไฟฟ้าแสงสว่าง

หมายเลขแบบ	แบบแสดง
	แบบอาคาร B
B.A1.01	อาคาร B – ผังพื้นชั้น 1
B.A1.02	อาคาร B – ผังแนวฟาสาต
B.A1.03	อาคาร B – ผังหลังคา
B.A2.01	อาคาร B – รูปตัด A,B
B.A3.01	อาคาร B – รูปด้าน 1,2
B.A3.02	อาคาร B – รูปด้าน 3,4
B.A4.01	อาคาร B – แบบขยายประตูหน้าต่าง
B.A4.02	อาคาร B – แบบขยายประตูหน้าต่าง
B.S1.01	อาคาร B – ผังโครงสร้างพื้น
B.S1.02	อาคาร B – แบบขยายโครงสร้าง
B.S1.03	อาคาร B – ผังโครงสร้างเหล็ก
B.S1.04	อาคาร B – ภาพตัดทางยาว
B.E1.01	อาคาร B – ผังเด้ารับ
B.E1.02	อาคาร B – ผังไฟฟ้าแสงสว่าง
	แบบอาคารห้องน้ำ
C.A1.01	ห้องน้ำ – ผังพื้น, ผังหลังคา
C.A2.01	ห้องน้ำ – รูปตัด 1,2
C.A3.01	ห้องน้ำ – รูปด้าน 1,2,3,4
C.S1.01	ห้องน้ำ – ผังฐานรากและโครงสร้างชั้น 1
C.S1.02	ห้องน้ำ – แบบขยายโครงสร้าง
C.E1.01	ห้องน้ำ – ผังไฟฟ้า
C.SN.01	ห้องน้ำ – ผังสุขาภิบาล
	แบบทำน้ำ
D.A1.01	ทำน้ำ – แบบทำน้ำ
D.S1.01	ทำน้ำ – โครงสร้างทำน้ำ
D.S1.02	ทำน้ำ – โครงสร้างทำน้ำ
D.S1.03	ทำน้ำ – โครงสร้างทำน้ำ

รายการประกอบแบบ

	รายการพื้น
F0.1	พื้นถนนเดิม
F0.2	พื้นทางเท้าเดิม
F1	พื้นทางเดินคอนกรีต
F2	พื้นลู่วิ่ง
F3	พื้นปูหญ้ามาเลย์
F4	พื้นบล็อกทางเท้า
F5	พื้นโรยหินเกล็ด
F6	พื้น Floor Hardener
F7	พื้นกระเบื้องห้องน้ำ ผิวด้าน สีเทา
F8	พื้นลาดยาง
F9	พื้นถนนคอนกรีต
F10	ดินถม
	รายการผนัง
P1	ผนังก่ออิฐมวลเบา
P2	ผนังโพลีเมอร์ซีเมนต์ (ภายนอก) หนา 16 มม.+ผนังยิปซัมบอร์ด หนา 12 มม.(ภายใน)
	โครงสร้างเหล็ก C 75x35x15x2.3 มม. ทาสีกันสนิม
	ภายในกรุฉนวนใยแก้ว หนา 75 มม. ความหนาแน่น 32 กก./ลบ.ม.
1	น้ำยาเคลือบเงาไม้ ทา 2 เที่ยว
2	ฉาบเรียบ ทาสีภายนอก
3	ฉาบเรียบ ทาสีภายใน
4	ผนังกระเบื้องห้องน้ำ 30x60 สีเทา
5	ผนังกระเบื้องห้องน้ำ 30x60 สีขาว
	รายการหลังคา
R1	หลังคา Metal sheet เคลือบสี หนา 0.45 มม.+ EPS FOAM 4”+ Metal sheet แผ่นเรียบ หนา 0.35 มม.
	เคลือบสี พร้อมตัวปิดเชิงชาย
R2	หลังคา Metal sheet เคลือบสี หนา 0.47 มม.+ PU 2” พร้อมตัวปิดเชิงชาย
	รายการรางน้ำ
GU1	รางน้ำฝนโวลีล สีขาว ขนาด 6.3x2.6” พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

หมายเหตุ

1. ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดเท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ
2. ลิขสิทธิ์ในแบบเป็นของผู้ออกแบบ ห้ามแก้ไข คัดลอก หรือนำแบบไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ออกแบบ
- ทั้งนี้ก่อนทำการก่อสร้าง ให้ผู้รับจ้างก่อสร้างประสานงานกับผู้ออกแบบเพื่อกำหนดและขออนุมัติระดับที่แน่นอน ณ สถานที่ก่อสร้าง

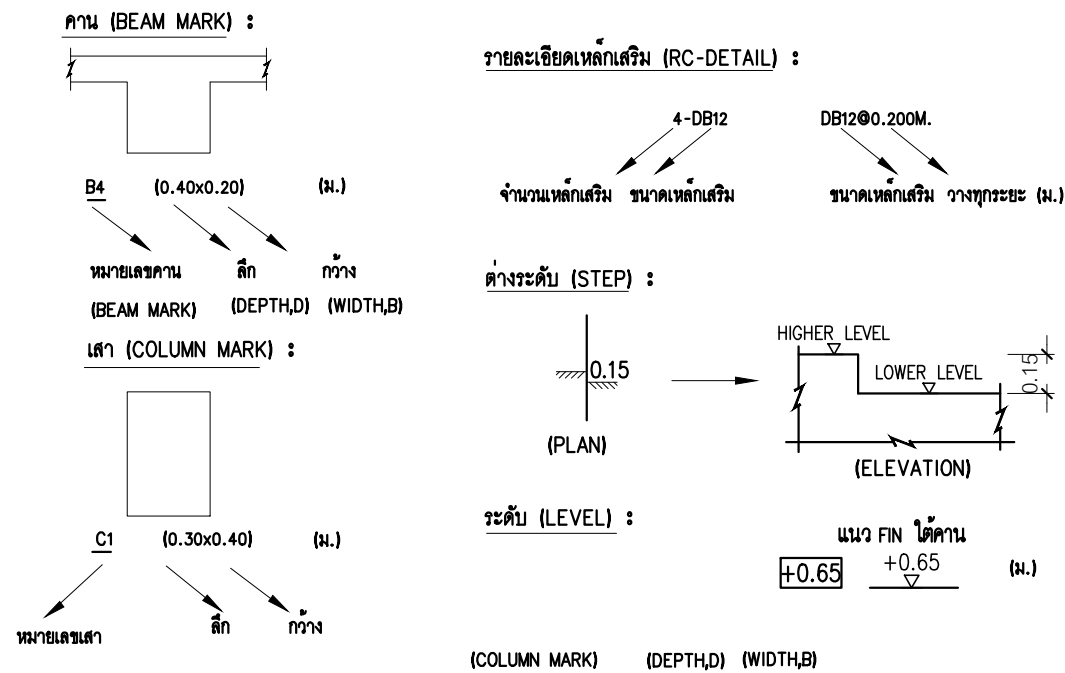
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	สารบัญแบบ, รายการประกอบแบบ งานสถาปัตยกรรม		00.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน		30 ม.ค. 69

รายการประกอบแบบ:

คำย่อ (ABBREVIATIONS)

ACI	มาตรฐาน AMERICAN CONCRETE INSTITUTE	T	ด้านบน (TOP)
ARC	สถาปัตยกรรม , สถาปนิก (ARCHTECTURAL, ARCHITECT)	THK	หนา (THICKNESS)
ASTM	มาตรฐาน AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS	TYP	อ้างอิงเป็นรูปแบบทั่วไป (TYPICAL)
BF	ทั้งสองด้าน (BOTH FACE)	DL	น้ำหนักบรรทุกคงที่ (DEAD LOAD)
B	ด้านล่าง (BOTTOM)	LL	น้ำหนักบรรทุกจร (LIVE LOAD)
BW	ผนังรับน้ำหนัก (BEARING WALL)	LT	ระยะทางเหล็กเสริมบนรับแรงดึง (DEVELOPMENT LENGHT OF TOP BAR IN TENSION)
c/c	ศูนย์กลางถึงศูนย์กลาง (CENTER TO CENTER)	LB	ระยะทางเหล็กเสริมล่างรับแรงอัด (DEVELOPMENT LENGHT OF BOTTOM (OTHER) BAR IN COMPRESSION)
DB	เหล็กข้ออ้อยกำลังสูง (HIGH TENSILE DEFORM BARS)		
EW	แต่ละด้าน (EACH WAY)		
EF	แต่ละหน้า (EACH FACE)		
F.T.L.	ทาบเต็มระยะ (FULL TENSION LAP)		
KSC	กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร (Kg PER SQ. CENTIMETRE)		
MAX	มากที่สุด (MAXIMUM)		
MIN	น้อยที่สุด (MINIMUM)		
PS	พื้นคอนกรีตอัดแรงสำเร็จแบบอัดแรงก่อน (PRE-CAST PRE-TENSION SLAB)		
SS	เหล็กปลอกเดี่ยว (SINGLE STIRRUP)		
DS	เหล็กปลอกคู่ (DOUBLE STIRRUP)		
STR	เหล็กปลอก (STIRRUP)		

สัญลักษณ์ (LEGEND)



มาตรฐานอ้างอิงการก่อสร้าง

- การก่อสร้าง ให้เป็นไปตาม
- กฎกระทรวงกำหนดการออกแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคารพ.ศ. 2566
 - ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการออกแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ. 2567
 - กฎกระทรวงกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2566
 - ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2567
 - กฎกระทรวงกำหนดวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารประเภทควบคุมการใช้ พ.ศ. 2566
 - กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนักความต้านทานความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวพ.ศ. 2564 (พิจารณาให้รายละเอียดความเหนียวของโครงสร้างส่วนเสาค่อม)
 - ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการออกแบบและคำนวณโครงสร้างอาคารเพื่อต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2564 (พิจารณาให้รายละเอียดความเหนียวของโครงสร้างส่วนเสาค่อม)
 - ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการกำหนดลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างอาคารประเภทควบคุมการใช้ พ.ศ. 2567
 - มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท 011008-64: มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง
 - มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท 011007-62: มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งาน
 - มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท 011038-65: มาตรฐานการออกแบบสำหรับอาคารโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ
 - มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท 011024-67: มาตรฐานการออกแบบของอาคารเหล็กชิ้นรูปเยน
 - มาตรฐานสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ วสท 011014-65: - ข้อกำหนดมาตรฐานวัสดุและก่อสร้างสำหรับโครงสร้างคอนกรีต
 - มยผ. 1101-64 ถึง มยผ. 1106-64 มาตรฐานกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุใช้งานในโครงสร้างอาคาร
 - มยผ. 1311-50 มาตรฐานการคำนวณแรงลมและการตอบสนองของอาคาร
 - ACI 318-99 Building Code Requirements for Structural Concrete
 - ACI 318-19 Building Code Requirements for Structural Concrete
 - Manual of Steel Construction: Allowable Stress Desig n, 9th Edition. American Institute of Steel Construction. (ASD-89)
 - ANSI/AISC 360-16. (2016). Specification for Structural Steel Buildings. American Institute of Steel Construction
 - ประกาศ มาตรฐาน คู่มือ และเอกสารที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมที่ออกโดย กรมโยธาธิการและผังเมือง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อกำหนดทั่วไป

- 1.แบบโครงสร้างจะต้องใช้ร่วมกับแบบสถาปัตยกรรมและแบบงานระบบจัดทำแบบ SHOP DRAWING โดยผู้รับจ้างและ
รับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน ในกรณีทีแบบขัดแย้ง การแก้ไขจะต้องได้รับความเห็นชอบจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- 2.ให้เสนอการก่อสร้างงานระบบเสาเข็ม เสนอต่อผู้ควบคุมงานก่อนการก่อสร้าง
- 3.ให้มีการจัดการทดสอบเจาะสำรวจคุณภาพชั้นดินหรือชั้นหินที่รองรับฐานรากในเรื่องของการรับกำลังแบกทานอย่างน้อย
1 ตำแหน่งหรือมากกว่าตามสภาพหน้างานด้วยวิธีที่เหมาะสมโดยรับรองจำนวน ตำแหน่ง และกระบวนการจากวิศวกรผู้ควบคุมงาน
รายละเอียดตามข้อ 6 ใน กฎกระทรวงกำหนดฐานรากของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคาร พ.ศ. 2566
- 4.รูปแบบของฐานราก ให้ทำการสรุปรูปแบบของระบบโครงสร้างโดยการทำให้ SHOP DRAWING และรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน
ภายหลังจากที่ได้ทำการทดสอบคุณภาพชั้นดินหรือหินที่แบกทาน สภาพดินตัด/ดินถม และสภาพการเปิดหน้างานจริง
ก่อนทำการก่อสร้าง โดยให้ฐานรากวางอยู่บนดินที่มีความสามารถรับกำลังได้ไม่น้อยกว่าที่แบบกำหนด
5. โครงสร้างให้แสดงรายละเอียดการก่อสร้างดังเช่น รายละเอียดจุดต่อ SHOP DRAWING การคำนวณ
วิธีการก่อสร้าง ลำดับการก่อสร้าง รับรองโดยวิศวกรของทางผู้รับจ้างและความเห็นชอบค่อวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อนการก่อสร้าง
6. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ แต่ถ้าพบว่ามีบางส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้
ในแบบหรือรายการแต่มีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี
หรือการปรับเพิ่มรายละเอียดเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ คำนวนรับรอง ขออนุมัติและทำการก่อสร้างให้เรียบร้อย
และเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

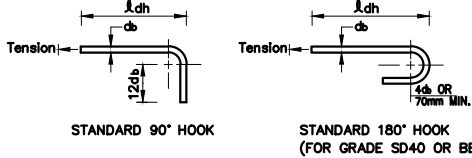
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	รายการประกอบแบบ งานโครงสร้าง		00.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน		30 ม.ค. 69

ข้อกำหนดทั่วไป (GENERAL SPECIFICATION)

- 1.รายการประกอบแบบ ข้อกำหนดทั่วไป ในแบบชุดนี้ และรายละเอียดในเล่มแยก "รายการประกอบแบบโครงสร้าง" ให้ใช้สำหรับแบบก่อสร้างทุกแผ่น
- 2.หน่วยวัดในแบบเป็น เมตร และระดับเป็น เมตร ยกเว้นมีการระบุเป็นการเฉพาะในแบบ
- 3.การวัดระยะ วัดจากระดับอ้างอิงจากงานสำรวจ ระดับในแบบเป็นระดับที่ผิวของงานโครงสร้าง ให้ทำการรับรองระดับอ้างอิงก่อนการก่อสร้าง
- 4.ให้ทำการสร้างเป็นไปตาม มยผ 1101-64 ถึง มยผ 1106-64 มาตรฐานกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุ ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร และข้อกำหนดตามกฎหมายและมาตรฐานของกรมโยธาธิการและผังเมือง รวมถึงมาตรฐานอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในเล่มรายการประกอบแบบโครงสร้าง บทที่ 2 "ข้อกำหนดเฉพาะงาน" ผู้รับจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามข้อกำหนด คำนวณสอบทาน รับรอง และเพิ่มรายละเอียดการก่อสร้างให้เป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี โดยผู้รับจ้างจะเสียกรอค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาเพิ่มมิได้
- 5.งานก่อสร้าง ให้อ้างอิงตามประกาศ มาตรฐาน คู่มือ และเอกสารทางวิศวกรรมที่ออกโดย กรมโยธาธิการและผังเมือง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม THE BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE (ACI318-99) (ACI318-19) AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC ASD-89) (AISC 360-16)
- 6.ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบสำหรับงานก่อสร้าง (SHOP DRAWING) และได้รับการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรก่อนการก่อสร้าง
- 7.ให้ผู้รับจ้างศึกษาแบบรูปรายการ รายการประกอบแบบ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจครบถ้วน สอบทานแบบในส่วนของคุณสมบัติแรงและวิธีการก่อสร้าง ในกรณีที่มีแบบโครงสร้างให้รายละเอียดทางโครงสร้างไม่สมบูรณ์ ขาดรายละเอียดไม่ครบถ้วน ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างตามสภาพหน้างานจริง หรือไม่มีรายละเอียดบางอย่างที่จำเป็น ตามแบบสถาปัตยกรรม โครงสร้าง ไฟฟ้า เครื่องกล สุขาภิบาล และรายการอื่นใดที่จำเป็นต่อการก่อสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ให้รายละเอียดที่เพิ่มเติมโดยคำนวณและรับรองโดยวิศวกรของทางผู้รับจ้าง เสนอเพื่อรับรอง พร้อมทั้งก่อสร้างตามแบบที่วิศวกรผู้ควบคุมงานเห็นชอบแล้ว โดยจะเสียกรอค่าใช้จ่ายหรือระยะเวลาก่อสร้างเพิ่มมิได้
8. LEAN CONCRETE: CONCRETE STRENGTH 140 KSC CYLINDER ที่ 28วัน
STRUCTURE CONCRETE STRENGTH 280 KSC CYLINDER ที่ 28วัน (READY MIX) ใช้กับโครงสร้างทั่วไป ยกเว้นที่ระบุในแบบ หากมีการเทียบส่งคุณภาพที่มาตรฐาน ให้เทียบตามมาตรฐาน มยผ1103-64 (มาตรฐานงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก)
9. ระยะหุ้มเหล็กเสริม (REINFORCEMENT CONCRETE COVER) ให้เป็นไปตาม ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องระขอแบบโครงสร้างอาคารและลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานโครงสร้างอาคาร พ.ศ. 2567
- 10.WATERPROOFING ADMIXTURE และ WATERPROOF MATERIAL
จะต้องใช้สำหรับ
- BASEMENT สำหรับ WALLS , SLABS & BEAMS.
- EXPOSURE AREA
- WET AREA
- 11.WATERSTOP จะต้องใช้ในทุก CONSTRUCTION JOINT สำหรับ งานโครงสร้างที่มีโอกาสสัมผัสดินหรือความชื้น
12. ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นจากวิธีการก่อสร้าง อ้างอิงตาม มยผ 1101-64 มาตรฐานงานคอนกรีตและคอนกรีตเสริมเหล็ก
13. HIGH TENSILE STEEL BARS เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.24-59 และ มอก.20-59 และ มยผ 1103-64 มาตรฐานงานเหล็กเสริมคอนกรีต

GRADE	BAR SIZE	GUARANTEED YIELD STRESS
SD-50	DB32	5000 KSC
SD-40	DB10 ~ DB28	4000 KSC
SR-24	RB6 ~ RB20	2400 KSC

14. ระยะหุ้มข้อ (MINIMUM EMBEDMENT LENGTH): l_{dh}



FOR STANDARD l_{dh} , $f_c' \geq 320$ ksc		
BAR SIZE (mm)	GRADE	min. l_{dh} (m)
10	SD-40	0.18
12		0.22
16		0.29
20		0.36
25		0.45
28		0.51
32	SD-50	0.72

ระยะต่อทาบ และ DEVELOPMENT LENGTH มีระยะไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในมาตรฐาน วสท 011008-64: มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง และ 40 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม สำหรับเหล็กข้ออ้อย และ 48 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริม สำหรับเหล็กกลม

15. ผนังคอนกรีต ยกเว้นมีการระบุเป็นการเฉพาะในแบบ

REINFORCEMENT FOR LOAD BEARING WALL (UNLESS OTHERWISE NOTED)

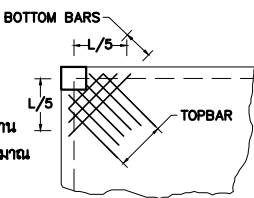
WALL THICKNESS	VERTICAL BAR	HORIZONTAL BAR	TIES
0.125	DB12 @ 0.200 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.	—
0.150 / 0.160	DB12 @ 0.200 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.	—
0.175	DB12 @ 0.200 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.	—
0.200	DB12 @ 0.200 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.	—
0.250	DB16 @ 0.200 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.	๑๑ @ 0.250

REINFORCEMENT FOR NON-LOAD BEARING WALL

WALL THICKNESS	VERTICAL BAR	HORIZONTAL BAR
0.125	DB12 @ 0.250 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.
0.150	DB12 @ 0.250 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.
0.175 OR ABOVE	DB12 @ 0.250 E.F.	DB12 @ 0.300 E.F.
0.10	๑๑๐0.200	๑๑๐0.200

16. แบบเสริมมุมพื้นพิเศษ

อ้างอิงตาม ACI318-19: 8.7.3
 L = ระยะด้านยาวกว่าของพื้น ปริมาณเหล็กเสริมพิจารณาจาก โมเมนต์จากระยะตั้งฉากและขนาน เส้นทะแยงมุมของพื้น และมีปริมาณไม่น้อยกว่า DB16@0.200



17. PRE-CAST PRE-TENSION SLAB (PS) หรือ HOLLOW CORE (HC) จะต้องรับน้ำหนักตลอดภัยได้ ไม่ต่ำกว่า 520 กก./ตารางเมตร (ยกเว้นระบุในแบบ) ในสภาวะบรรทุกใช้งาน และทำการติดตั้งตรงตามคำแนะนำและมาตรฐานของผู้ผลิตจำหน่าย
18. ทำการปรับระดับและทำความสะอาด สำหรับพื้นได้ฐานทั่วบริเวณ

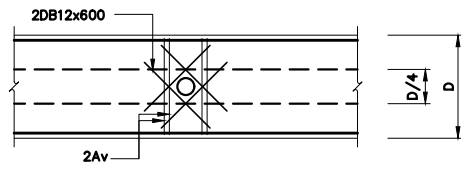
19. ผนังอิฐรับน้ำหนักมีกำลังไม่น้อยกว่า 140 ksc และได้รับการรับรองโดยวิศวกร และได้รับการรับรองทั้งด้านกำลังวัสดุและวิธีการก่อสร้าง โดยวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

20. เสาค้ำเหล็ก ตามมาตรฐาน มอก. และตามประกาศกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีการผูก DOWEL ตลอดความยาว ตามจำนวนที่ระบุไว้ในแบบรูปรายการ ให้ผู้รับจ้างทำการเสนอแบบและรายการคำนวณเสาเข็ม รับรองโดยวิศวกรระดับสามัญวิศวกรหรือสูงกว่า พร้อมทั้งพิจารณาประสานแบบพร้อมแบบสถาปัตยกรรม แบบวิศวกรรมงานระบบ และจุดสรวกเมื่อทำการเปิดหน้างานจริง รวมถึงค่าที่คิดอ้างอิงตามสภาพหน้างาน รับรองและนำเสนอต่อผู้ควบคุมงานก่อนการก่อสร้าง

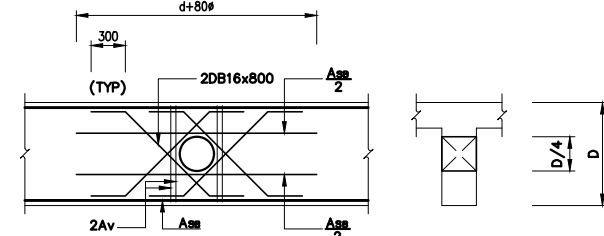
21. การสร้างองค์อาคาร ฐานราก รวมถึงเสาเข็มหากไม่สามารถสร้างได้ตามที่กำหนดในแบบ (ทั้งอาจเป็นผลเนื่องจากอุปสรรคหน้างาน เข้มแข็งศูนย์ หรือประเมินกำลังการรับน้ำหนักของเสาเข็มไม่ได้ตามที่ระบุ) ให้ทางผู้รับจ้างแจ้งต่อวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างพร้อมเสนอแนวทางแก้ไขพร้อมรับรองโดยวิศวกร

22. การฝัง SLEEVE ทะลุคาน

1. ตำแหน่ง SLEEVE จะต้องห่างจากจุดรองรับของคานไม่น้อยกว่า ระยะหนึ่งในสามของช่วงคาน ($L/3$: L = SPAN LENGTH) และอยู่ในบริเวณกึ่งกลางความลึกคาน ขนาดไม่เกิน $H/4$: D = ความลึกคาน)
2. การเสริมเหล็กพิเศษ ให้ดำเนินการต่อไปนี้
- 2.1 ขนาด SLEEVE ≤ 50 mm. ไม่ต้องการเหล็กเสริมพิเศษ
- 2.2 ขนาด SLEEVE 50 mm. < $d < 100$ เสริมเหล็กตามรายละเอียด 1
- 2.3 ขนาด SLEEVE 100 $\leq d \leq 150$ mm. เสริมเหล็กตามรายละเอียด 2
- หากขนาด SLEEVE เกินกว่าค่าที่กำหนด ให้ทำการวิเคราะห์ออกแบบเฉพาะงาน นำเสนอก่อนการก่อสร้าง



รายละเอียด 1 SLEEVE ขนาด 50 mm. < $d < 100$ mm.

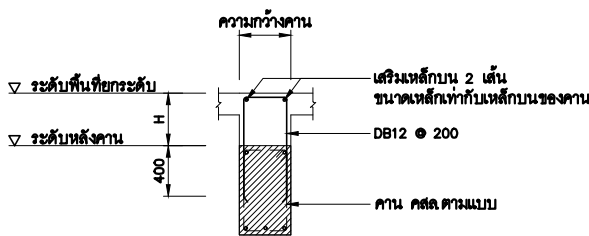


รายละเอียด 2 SLEEVE ขนาด 100 < $d \leq 150$ mm.

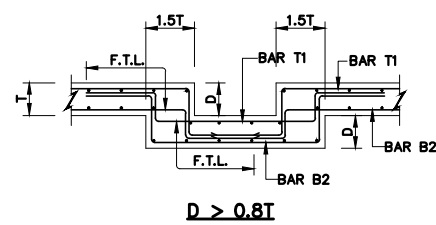
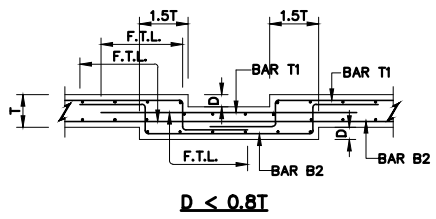
หมายเหตุ

ϕ = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเสริมพิเศษ
 A_v = เหล็กปลอก
 A_{se} = เหล็กเสริมล่างคาน

23. การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ
- ในกรณีแบบไม่ได้แสดง การเสริมเหล็กคานบริเวณพื้นยกระดับ ให้เสริมเหล็กพิเศษลักษณะดังรูป



24. รายละเอียดเหล็กเสริมสำหรับคานดรรระดับพื้น/คาน



25. รายละเอียดเหล็กเสริมสำหรับ เสาเอ็น- ทับหลัง ยกเว้นระบุในแบบ

SIZE	VERTICAL BAR	HORIZONTAL BAR	TILES/LINKS
COLUMN 0.10X0.10, กรณีสูงไม่เกิน 1.8 เมตร OR 0.125X0.125, กรณีสูงไม่เกิน 2.4 เมตร	2 RB 9	—	RB6@0.200
0.15X0.15, กรณีสูงไม่เกิน 3.6 เมตร	4 RB 9	—	RB6@0.200
LINTEL 0.10X0.15,กรณีช่องเปิดกว้างไม่เกิน 0.9 เมตร และทับหลังโอบล้อมผนังทั่วไป	—	2 RB 9	RB6@0.200
0.15X0.20,กรณีช่องเปิดกว้างไม่เกิน 1.2 เมตร	—	2 RB 9 TOP 2 RB 9 BOTTOM	RB6@0.200

- พื้นทับหลังต้องโอบล้อมด้วยเสาเอ็น- ทับหลังทุกด้าน และผนังที่โอบล้อมไม่เกินกว่า 5 ตารางเมตร และสูงไม่เกิน 2 เมตร
- หากช่องเปิดกว้างกว่าที่ระบุในตาราง ให้คำนวณตามขนาดจริงและเสนอรับรองก่อนการก่อสร้าง
- เหล็กเสริมของเอ็น จะต้องลียบในโครงสร้างหักอาคารทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- แนวเชื่อมผนัง ให้มีเหล็กยึดขนาด 6 mm. ยื่นปลายออกมา 30 cm. ทุกช่วง 40 cm. โอบล้อมโดยรอบฝัง



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

ข้อกำหนดทั่วไป งานโครงสร้าง

แผ่นที่

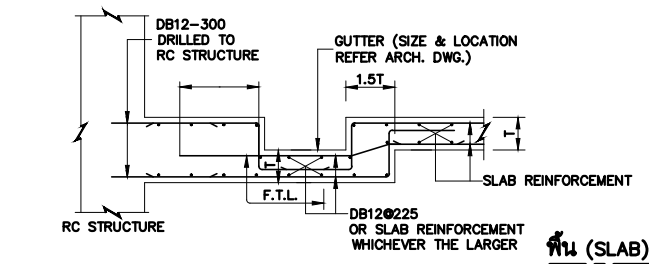
00.03

วันที่

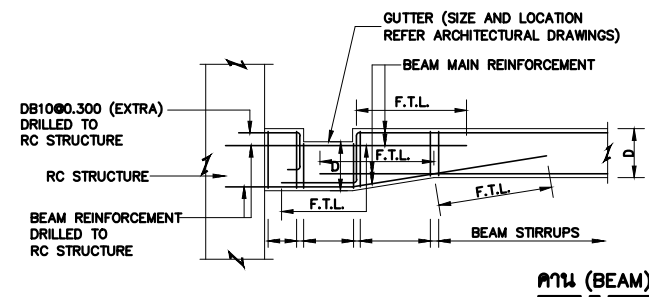
มาตราส่วน

30 ม.ค. 69

26. รายละเอียดเหล็กเสริมสำหรับรางน้ำ (GUTTER) บนพื้นและคาน ยกเว้นระบุในแบบ

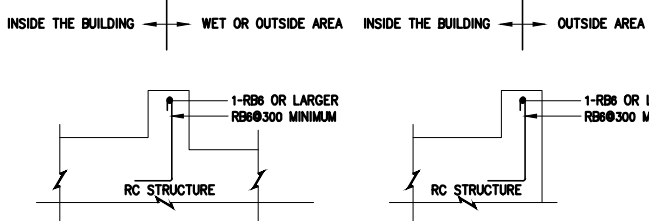


พื้น (SLAB)

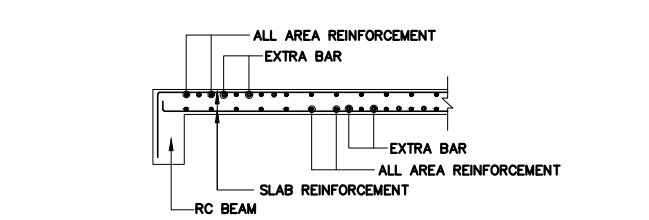


คาน (BEAM)

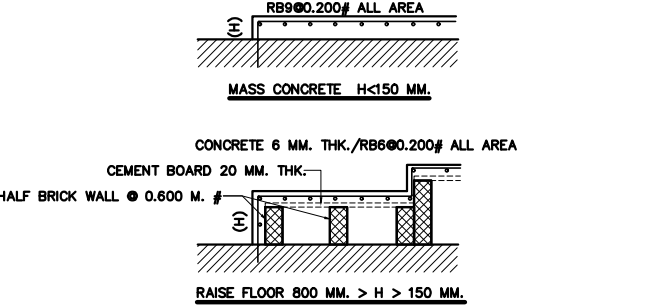
27. รายละเอียดเพดานคานสำหรับคานคอนกรีตในน้ำ



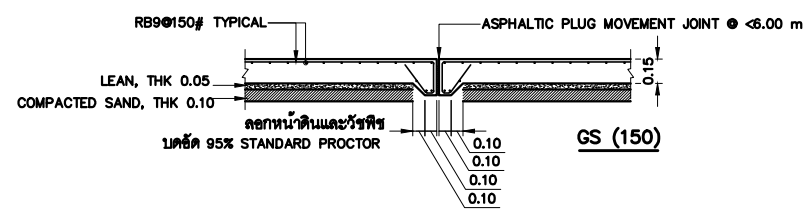
28. รายละเอียดเหล็กเสริมสำหรับการเชื่อมต่อพื้นและคานเดิม



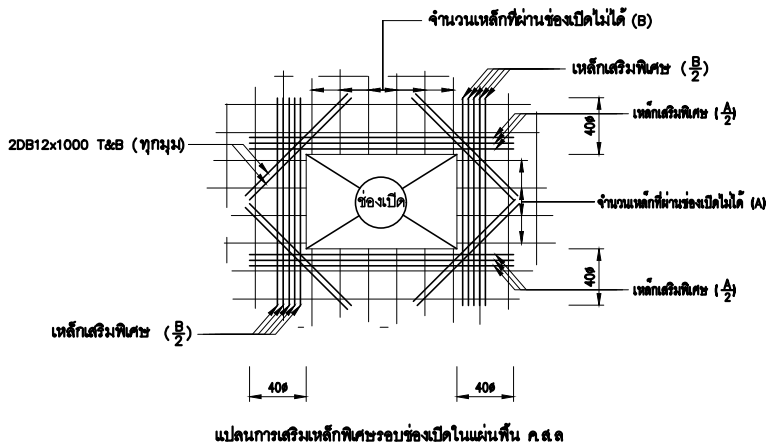
29. รายละเอียด MASS CONCRETE/ RAISE FLOOR



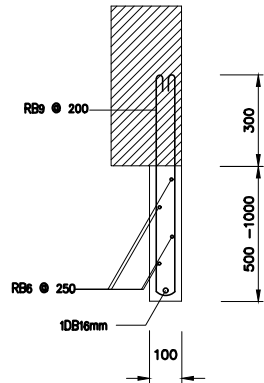
30. รายละเอียดเหล็กเสริมพื้นหล่อบนดิน (SLAB ON GROUND) ยกเว้นระบุในแบบ



31. การเจาะช่องเปิดในแผ่นพื้น ค.ส.ล ให้เสริมเหล็กพิเศษอย่างน้อยเท่ากับพื้นที่หน้าตัด ของเหล็กที่ไม่สามารถผ่านช่องเปิดโดยกระจายไว้ 2 ข้างของช่องเปิดข้างละเท่าๆกัน และเสริมเหล็กพิเศษ 2DB12 ยาว 1000 MM ทั้งบนและล่างตั้งด้วยอย่างข้างล่าง โดยที่ความแข็งแรงของแผ่นพื้น ค.ส.ล ที่เจาะช่องเปิด จะต้องไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของพื้นเดิม ทั้งนี้จะต้องลงรายละเอียดการเสริมเหล็ก ตำแหน่งและขนาดของช่องเปิด ให้วิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ



32. รายละเอียด FIN รูปด้านใต้ดิน ปลายค้ำกว่าระดับดิน 20 ซม



งานเหล็กโครงสร้างและงานเหล็กรูปพรรณ

- งานโครงสร้างเหล็กเป็นไปตาม THE AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION (AISC360-16), มาตรฐานงานเชื่อมเหล็กโดย American Welding Society (AWS), รหัส 011038-65: มาตรฐานการออกแบบสำหรับอาคารโครงสร้างเหล็กรูปพรรณ, RCSC: RESEARCH COUNCIL ON STRUCTURAL CONNECTIONS (SPECIFICATION FOR HIGH-STRENGTH BOLTS-20)
- งานเหล็กทุกชนิดที่ฝังในเนื้อคอนกรีตและเป็นอิสระจากงานคอนกรีต เหล็กต้องเป็นเหล็กใหม่ มีขนาด รูปร่าง และคุณภาพตามที่กำหนดถูกต้อง ตามมาตรฐาน มอก 1127-58 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน มอก 1128-61 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็นสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป และมาตรฐานอื่น ๆ ที่ออกโดย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- เหล็กรูปพรรณทั่วไปใช้ GRADE: SS400 เทียบเท่ากับหรือสูงกว่า NUT-BOLT GRADE A325 เทียบเท่ากับหรือสูงกว่า พร้อมแหวนรองและอุปกรณ์ประกอบมาตรฐาน NUT-BOLT ขึ้นแบบ SNUG-TIGHTENED JOINTS สำหรับส่วนต่อเนื้อคอนกรีตและโครงสร้างรอง และขึ้นแบบ TURN-OF NUT METHOD ตาม RCSC, TABLE 8.1 สำหรับโครงสร้างหลัก
- การขันขันขันเหล็ก ต้องขันให้แน่นและสังเกตปฏิกิริยา
- งานเชื่อมโครงสร้างเหล็กจะใช้ E70 ELECTRODES สำหรับโครงคร่าว และ E80 ELECTRODES สำหรับโครงสร้างหลัก ขนาดรอยเชื่อมอย่างน้อยที่สุด ให้เชื่อมรอบโดยมีขนาด 3 mm. สำหรับเหล็กที่บางกว่า 3.2 mm. 5 mm. สำหรับเหล็กที่บางกว่า 6.0 mm. 8 mm. สำหรับเหล็กที่บางกว่า 9.0 mm. 10 mm. สำหรับเหล็กที่บางกว่า 12.0 mm. 12 mm. สำหรับเหล็กที่บางกว่า 14.0 mm. หากไม่มีการระบุเป็นอย่างอื่นในแบบ ให้ทำการเชื่อมรอบของอาคารเหล็กที่มีการเชื่อมต่อกันเสมอ ผิวหน้าที่มีการเชื่อมจะต้องสะอาด ปราศจากสะเก็ดร้อน ตะกั่วสนิม ไขมัน สี หรือวัสดุแปลกปลอมอื่น ๆ ที่จำทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อม โดยในระหว่างการเชื่อม ต้องคัดชิ้นส่วนที่เชื่อมกันให้แนบสนิท
- การเจาะรูและช่องว่าง ขอบรูหรือช่องว่างที่เจาะต้องปราศจากเหล็กหรือสะเก็ดใด ๆ ช่องว่างใด ๆ ที่ใหญ่กว่ารูร้อยนอต ต้องเสริมด้วยการเชื่อมวงแหวนให้แข็งแรงกับเหล็กโครงสร้างอื่น
- การประกอบและติดตั้ง ส่วนที่ทับหรือชนกับโครงสร้าง ส่วนที่ยื่นทั้งที่เป็นเหล็กและคอนกรีต จะต้องวางให้แนบสนิทเต็มหน้างานยึดหลักผนังหรือรื้อนอตสกรู จะต้องประณีต ไม่ทำให้เกิดผลเสียใดๆได้ ผิวรอยต่อที่เรียบและแนวระดับตั้งฉากตามที่กำหนด
- การป้องกันงานเหล็กจากการผุกร่อน งานเหล็กทุกชนิด เมื่อติดตั้งแล้วต้องทำความสะอาดผิวเหล็ก เศษสะเก็ดต่าง ๆ ต้องสกัดออกให้หมด ชัดด้วยกระดาษทรายหรือวิธีการใดที่เหมาะสมจนเกลี้ยงกลา และทำการทาสีสีป้องกันผิผิว
- ผิวเหล็กจะต้องทาสีกันสนิมเสมอทั้งที่หลังทำความสะอาดแล้ว โดยระบุประเภทสีสี จำนวนชั้น ความหนาตามรายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม และเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ในส่วนที่กฎหมายกำหนดให้มีมาตรการป้องกันอัคคีภัย หากมิได้มีการปกป้องความเสียหายจากไฟด้วยกรรมวิธีอื่นใดที่ดีกว่าปรากฏในแบบ ให้ใช้สีทนไฟในบริเวณที่กฎหมายกำหนด ระบุประเภทสีสี จำนวนชั้น ความหนาตามรายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม โดยให้ระยะเวลาการทนไฟและมีผู้รับรองเป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมายตามประกาศกฎกระทรวง 2566
- ใต้ BASE PLATE จะต้องทำการ GROUT ด้วย NON-SHRINK จนเต็มตลอดหน้าสัมผัส
- ให้ผู้รับจ้างนำเสนอรายละเอียด ในรูปแบบของ SHOP DRAWING ของจุดต่อ ฐานรองรับ ของโครงสร้างเหล็กต่าง ๆ ก่อนการก่อสร้าง



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สท. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

ข้อกำหนดทั่วไป งานโครงสร้าง

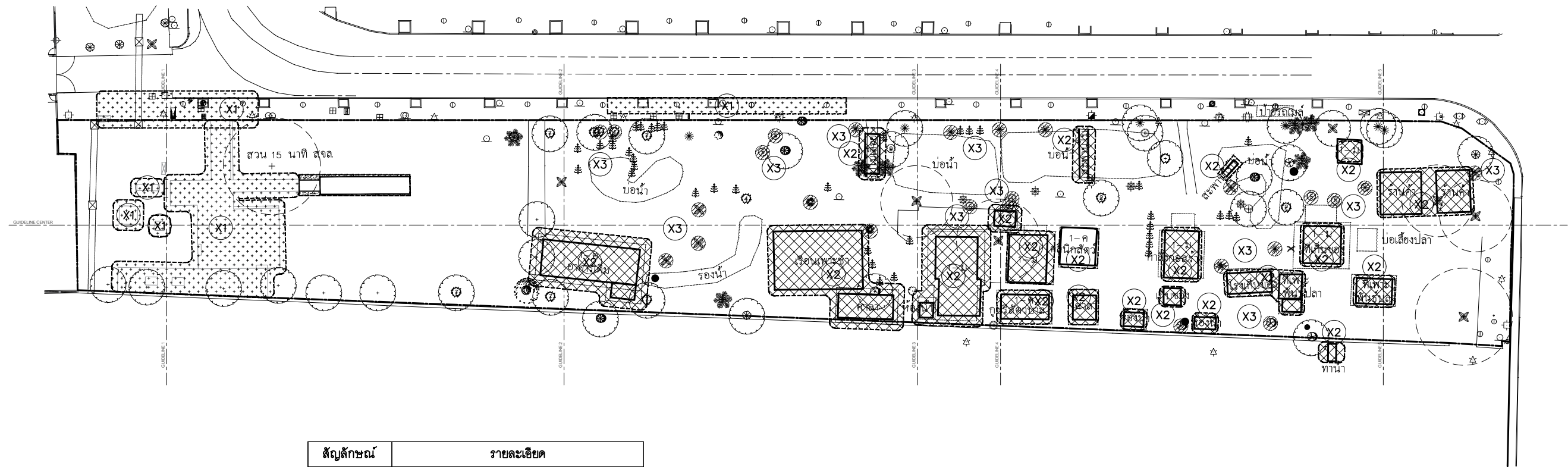
มาตราส่วน

แผ่นที่

00.04

วันที่

30 ม.ค. 69



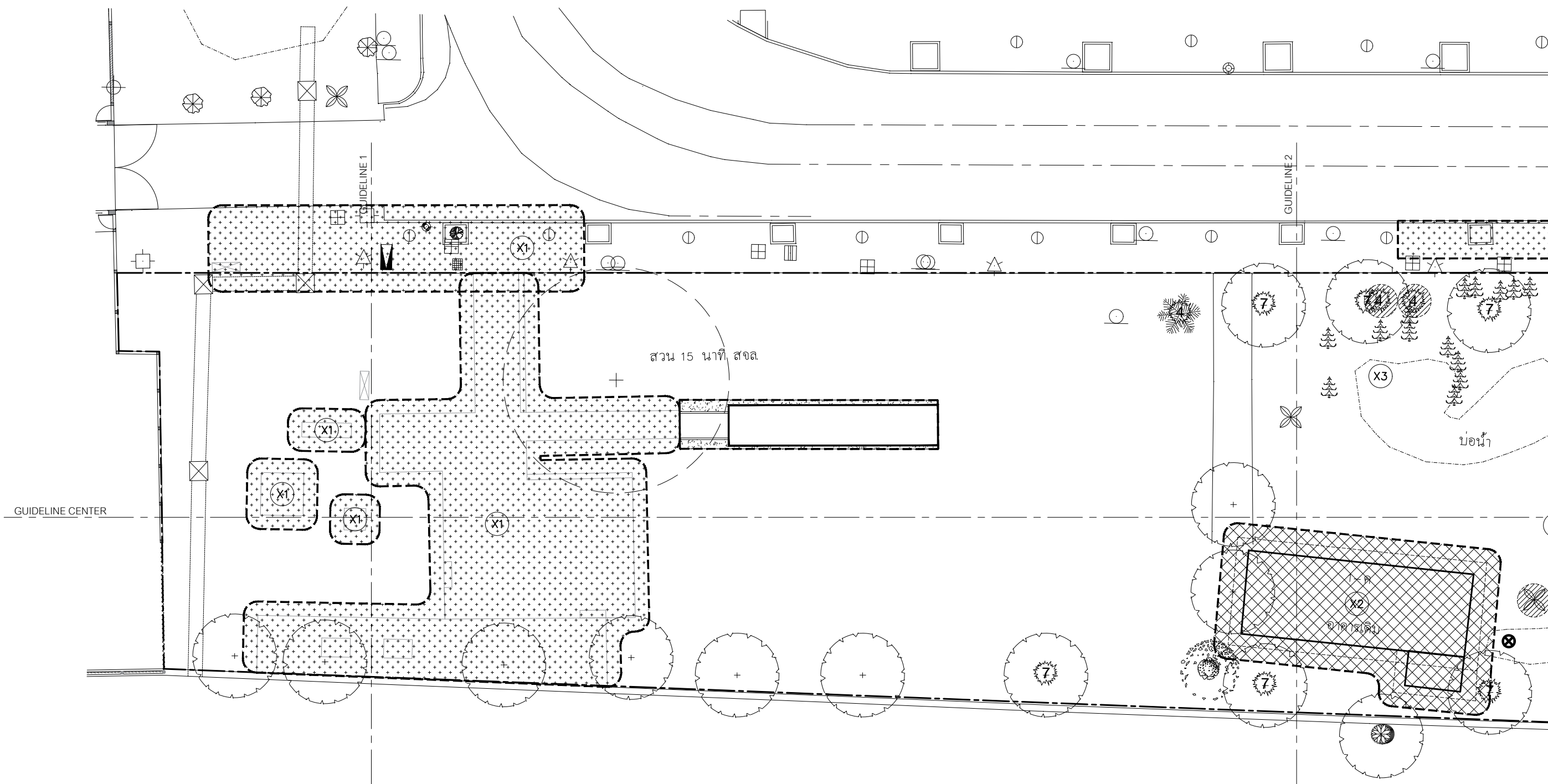
สัญลักษณ์	รายละเอียด
X1	รื้อถอนพื้นเดิมและม้านั่งคอนกรีต
X2	รื้อถอนอาคารเดิม
X3	จุดล้อมย้ายต้นไม้เดิม

1 ผังรื้อถอน
SCALE 1: 750

N
0 1 2 5 10

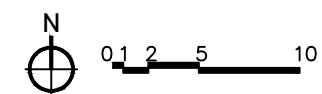


โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังรื้อถอน		L.A0.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:750	30 ม.ค. 69

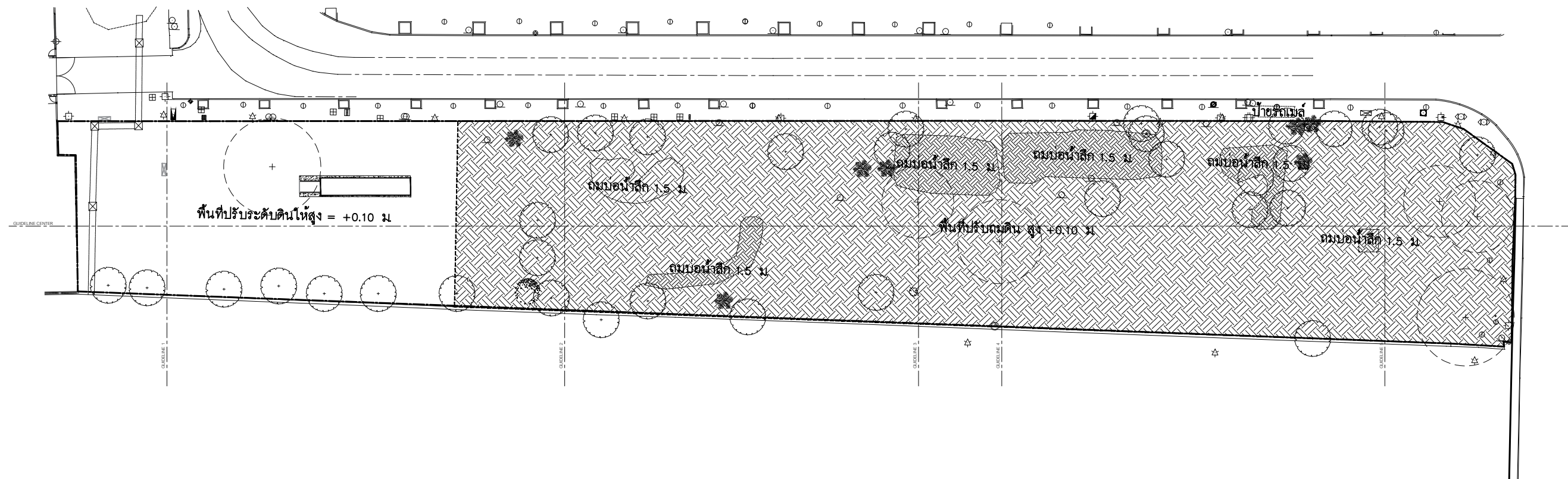


สัญลักษณ์	รายละเอียด
X1	รื้อถอนพื้นเดิมและม้านั่งคอนกรีต
X2	รื้อถอนอาคารเดิม
X3	จุดล้อมย้ายต้นไม้เดิม

1 **ผังรื้อถอน โซน A1**
 SCALE 1:300



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังรื้อถอน โซน A1		L.A0.02
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
			มาตราส่วน	1:300	30 ม.ค. 69



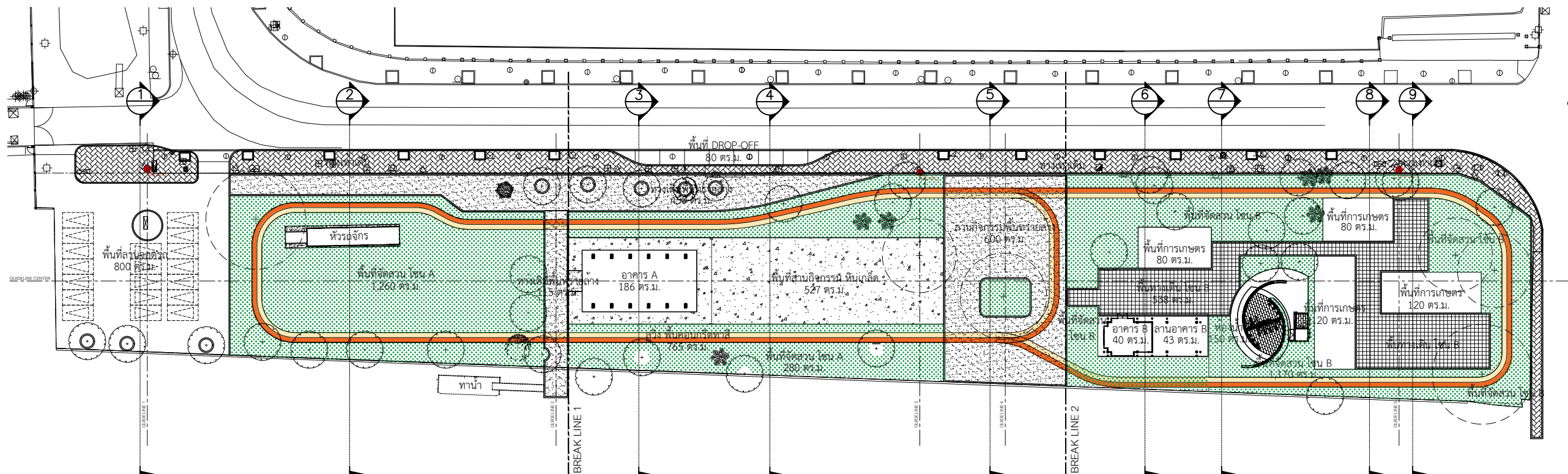
① ผังปรับพื้นโครงการ
SCALE 1: 750

N
0 1 2 5 10



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังปรับพื้นโครงการ		L.A0.05
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:750	30 ม.ค. 69

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



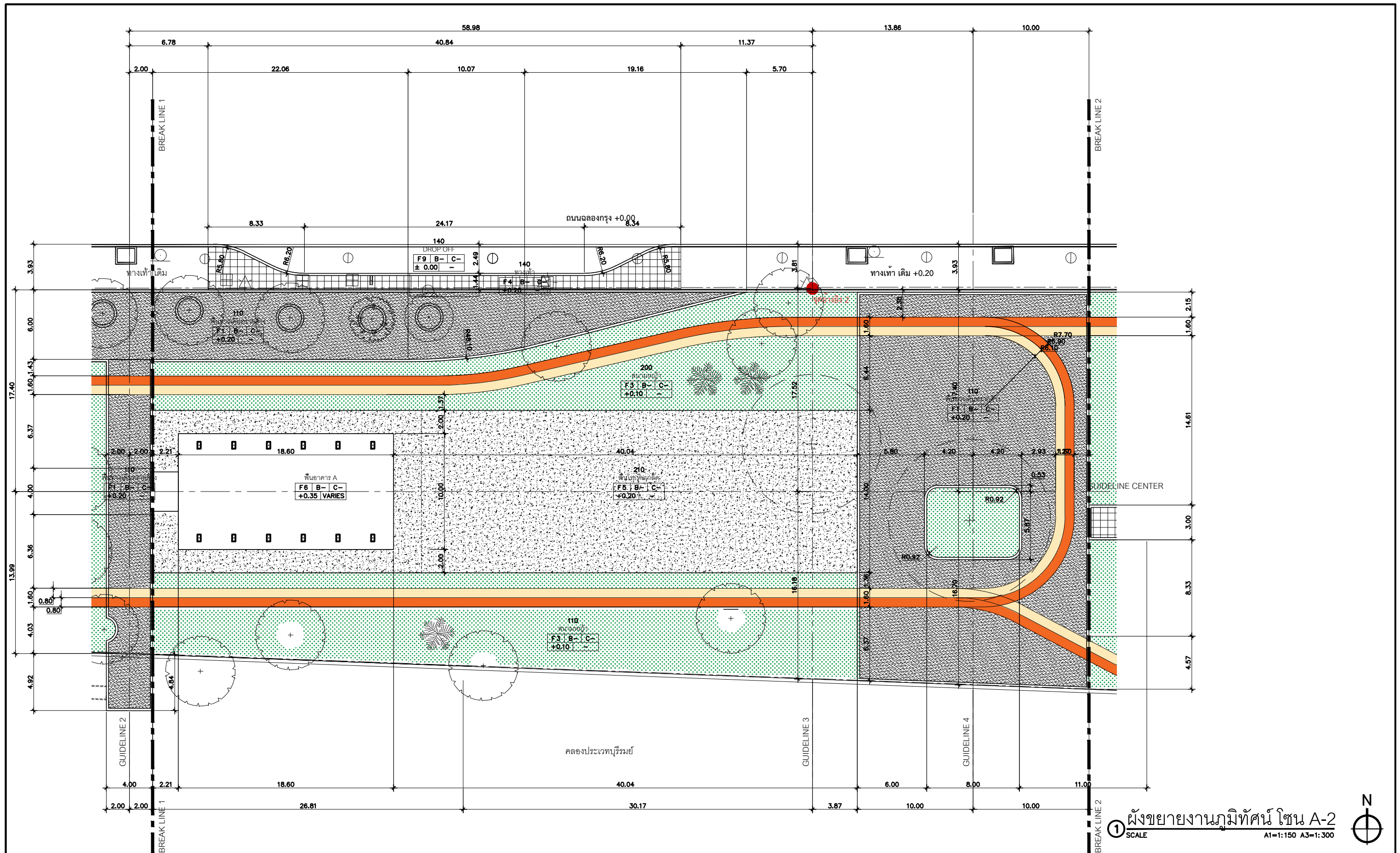
① **ผังบริเวณ**
SCALE 1:750

N
0 1 2 5 10

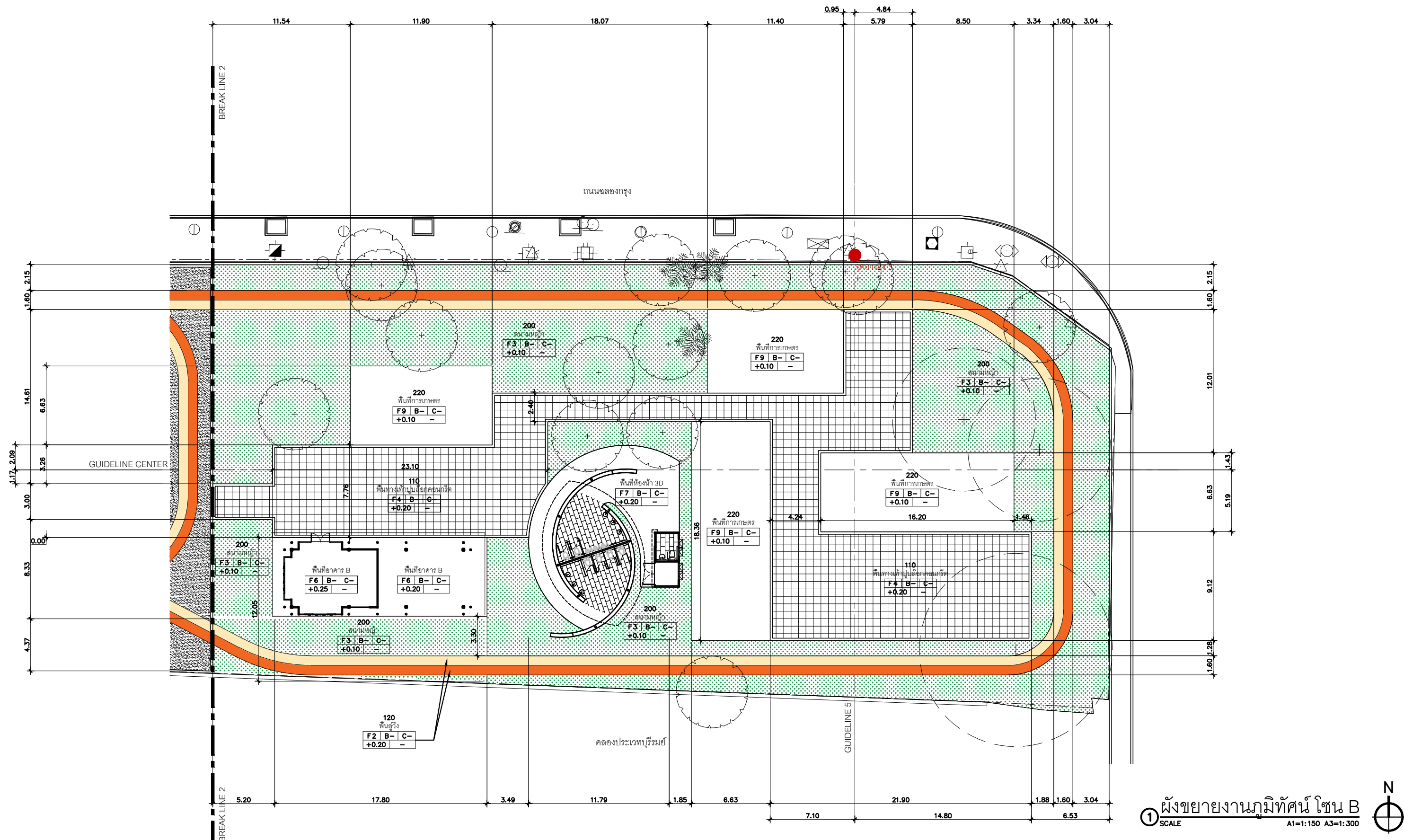


โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังบริเวณ		L.A1.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:750	30 ม.ค. 69

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังขยายโซน A2		L.A1.03
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:300	30 ม.ค. 69



1 ผังขยายงานภูมิทัศน์ โซน B
SCALE A1=1:150 A3=1:300

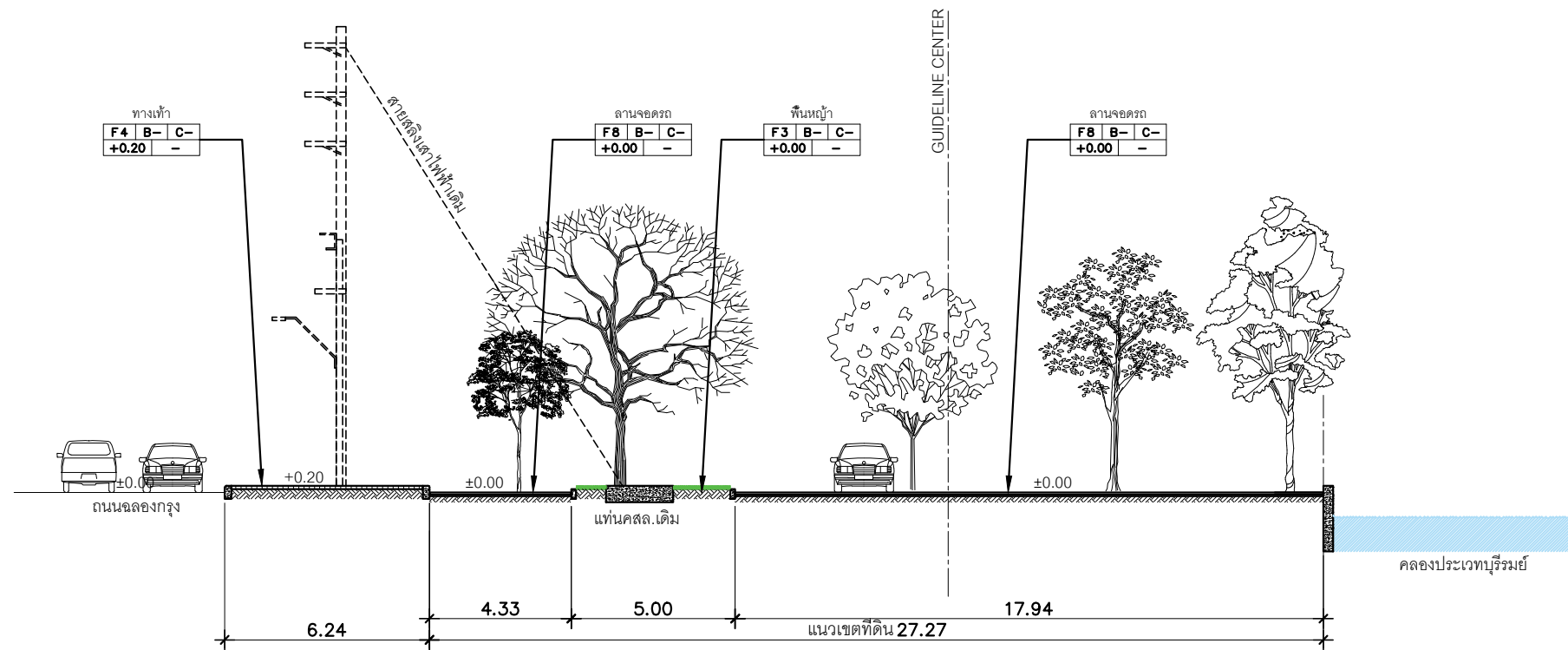


โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

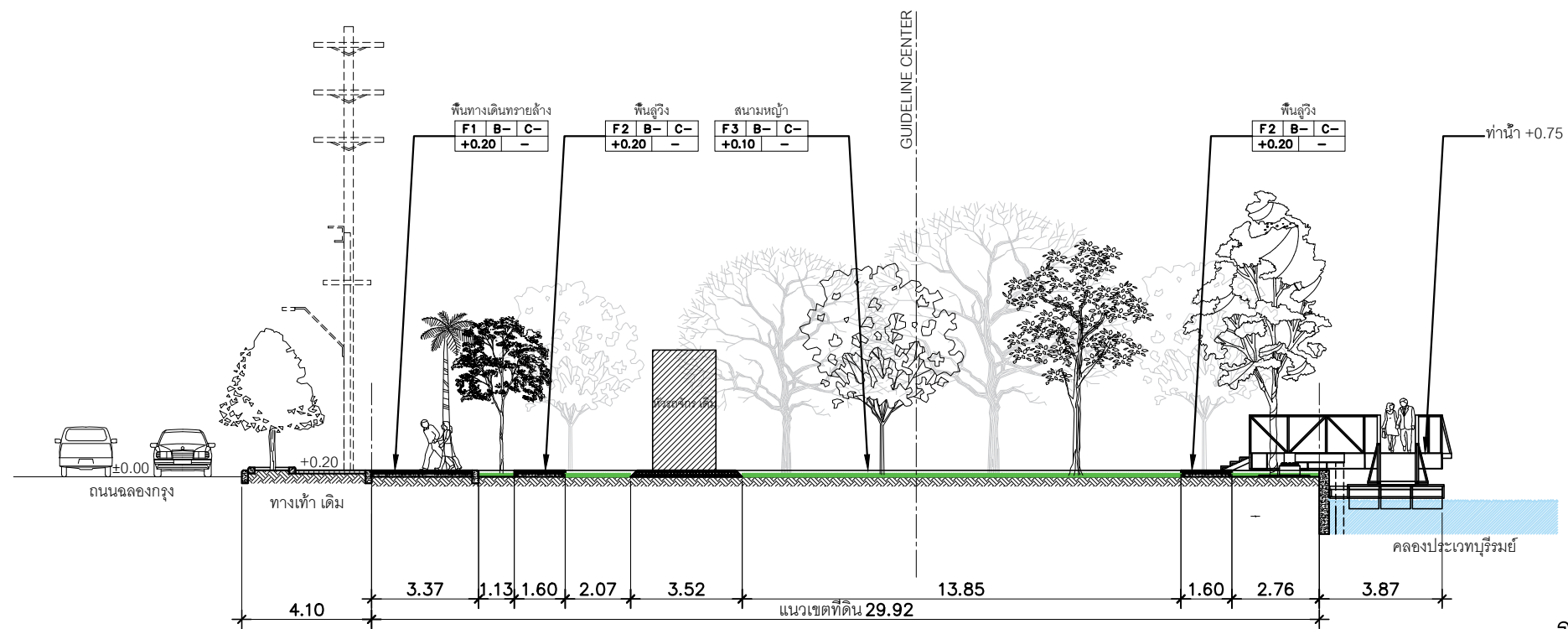
สถาปนิก
ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล
วิศวกร
สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล
ภย. 96614 ดนุพล สังข์สุข

แบบแสดง
งานภูมิทัศน์ - ผังขยายโซน B
มาตราส่วน
1:300

แผนที่
L.A1.04
วันที่
30 ม.ค. 69



① รูปตัด 1
SCALE A1=1:100 A3=1:200



② รูปตัด 2
SCALE A1=1:100 A3=1:200



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

แบบแสดง

งานภูมิทัศน์ - รูปตัด 1,2

แผนที่

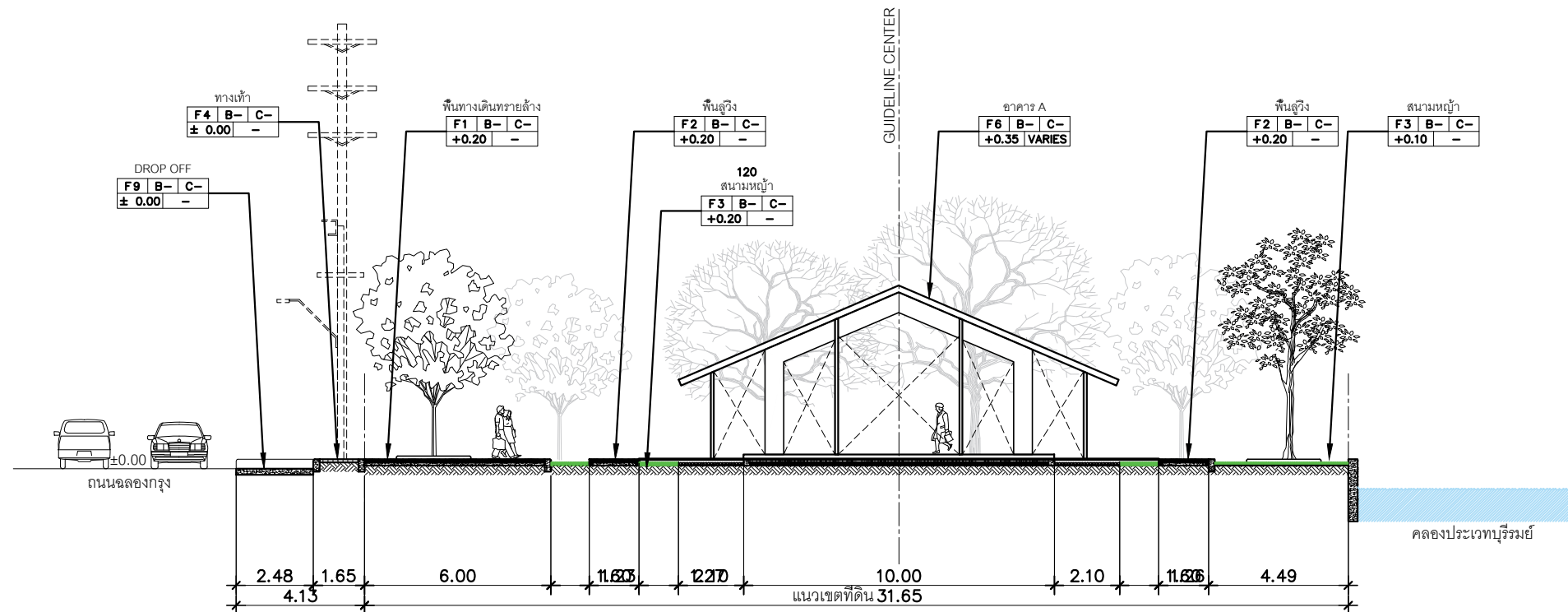
L.A2.01

วันที่

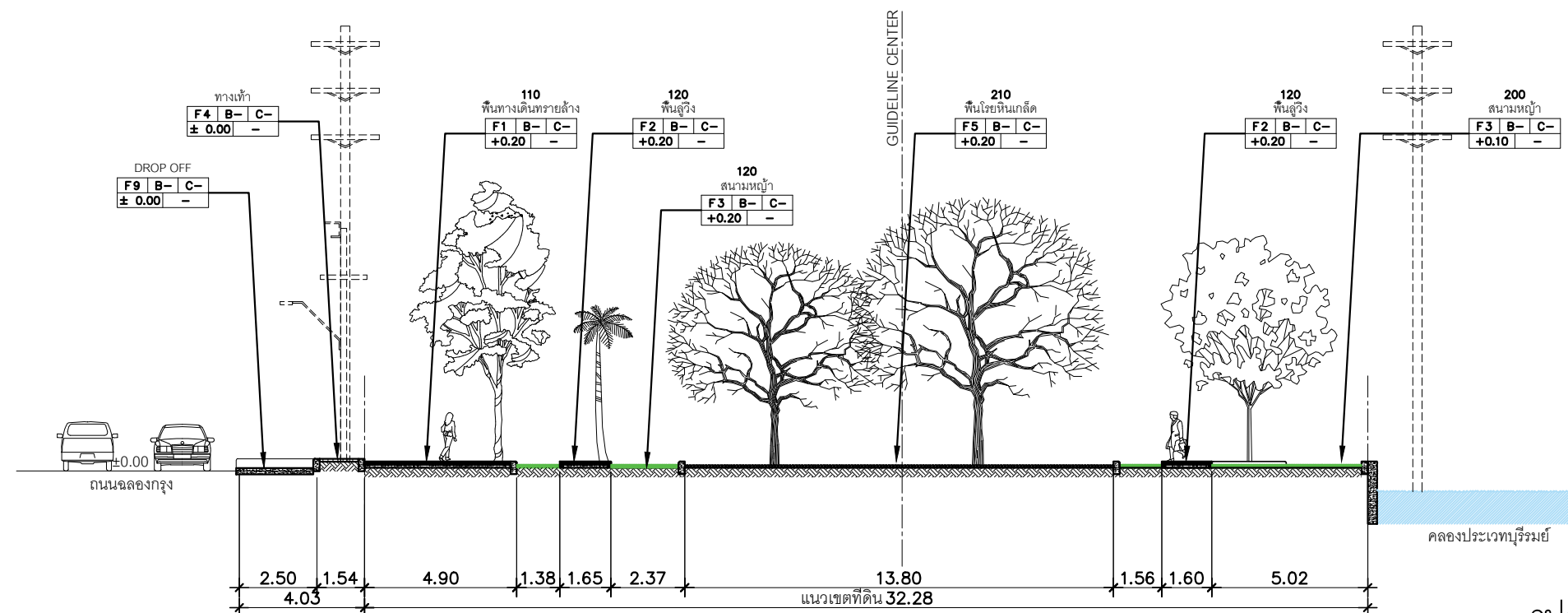
30 ม.ค. 69

มาตราส่วน

1:200



รูปตัด 3
SCALE A1=1:100 A3=1:200



รูปตัด 4
SCALE A1=1:100 A3=1:200



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

งานภูมิทัศน์ - รูปตัด 3,4

มาตราส่วน

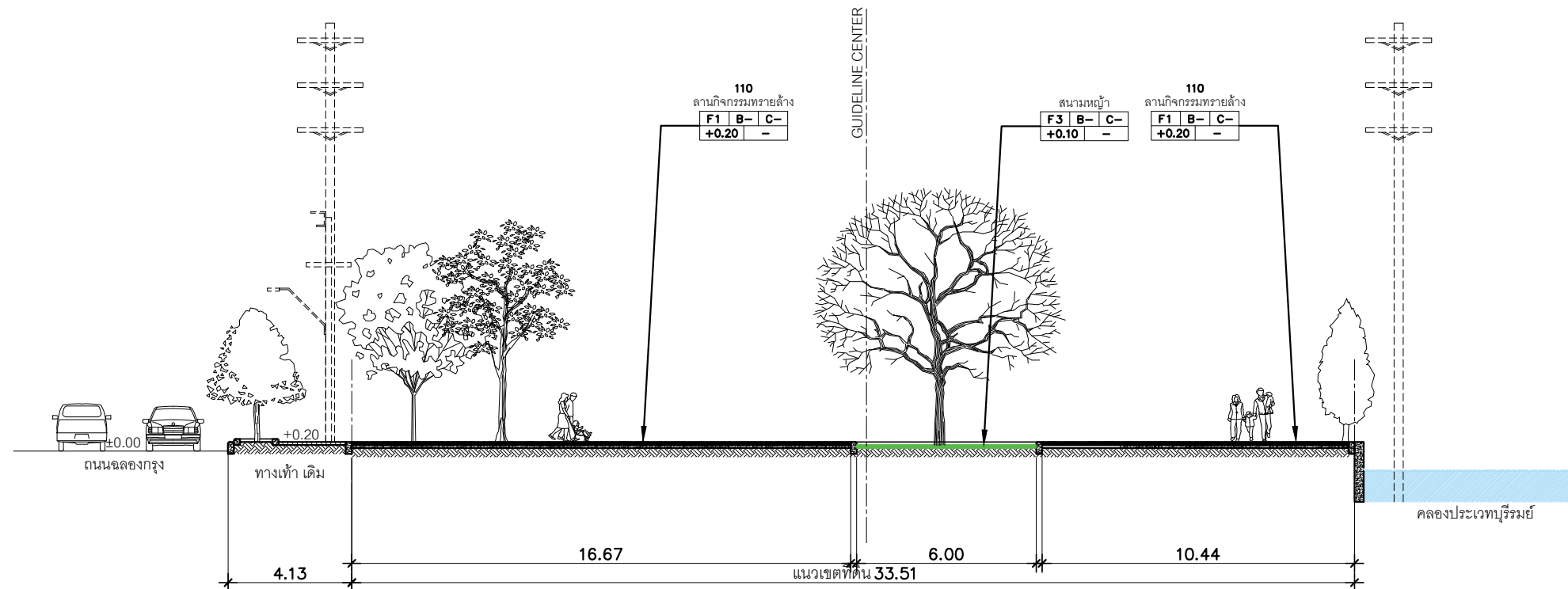
1:200

แผนที่

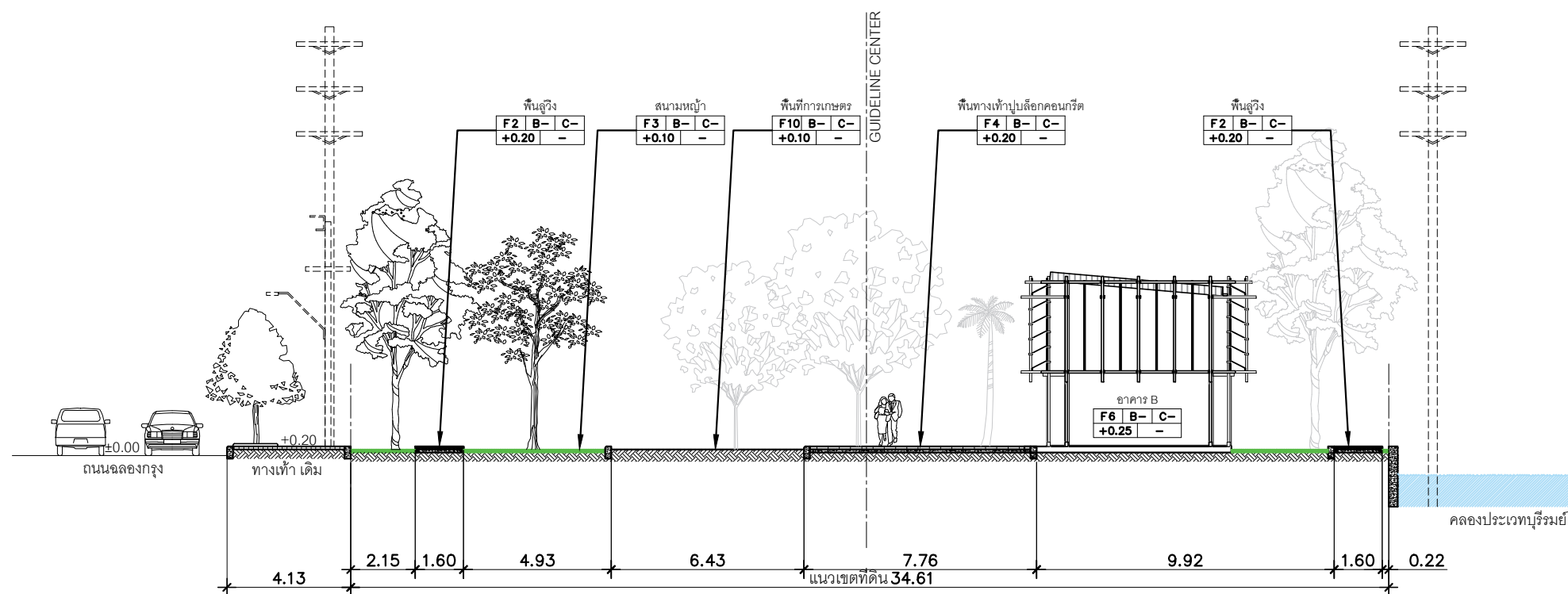
L.A2.02

วันที่

30 ม.ค. 69



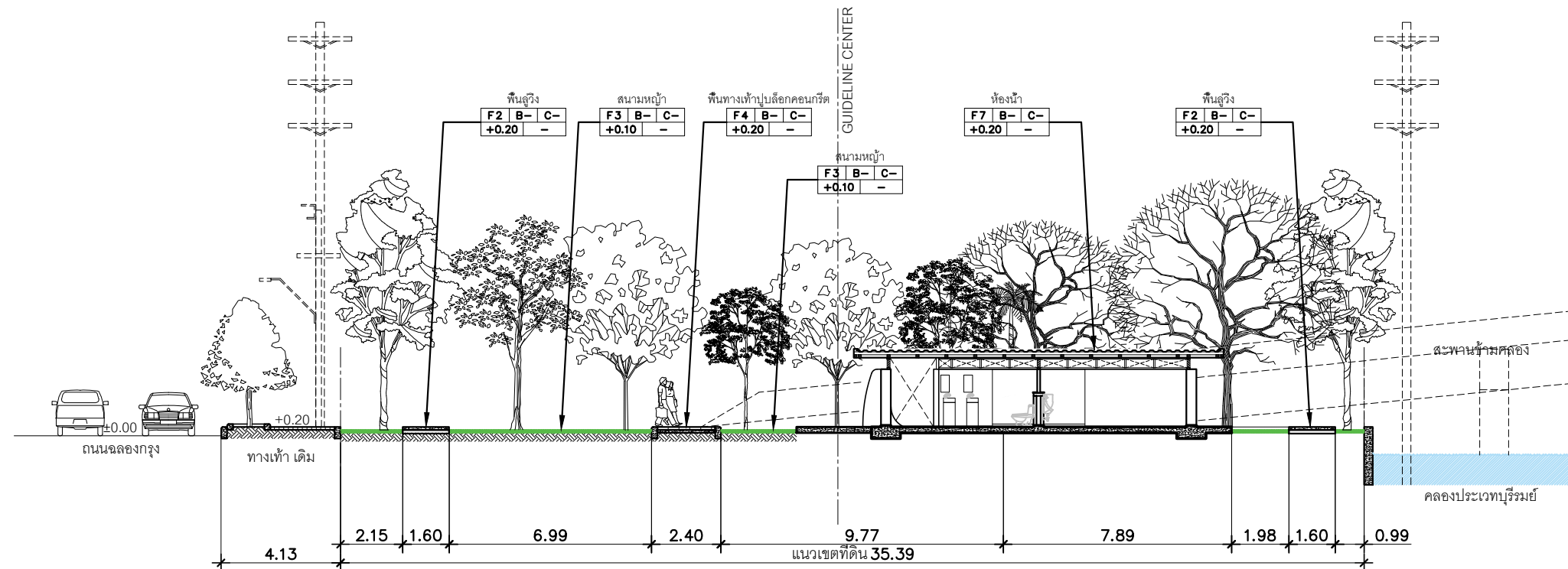
รูปตัด 5
SCALE A1=1:100 A3=1:200



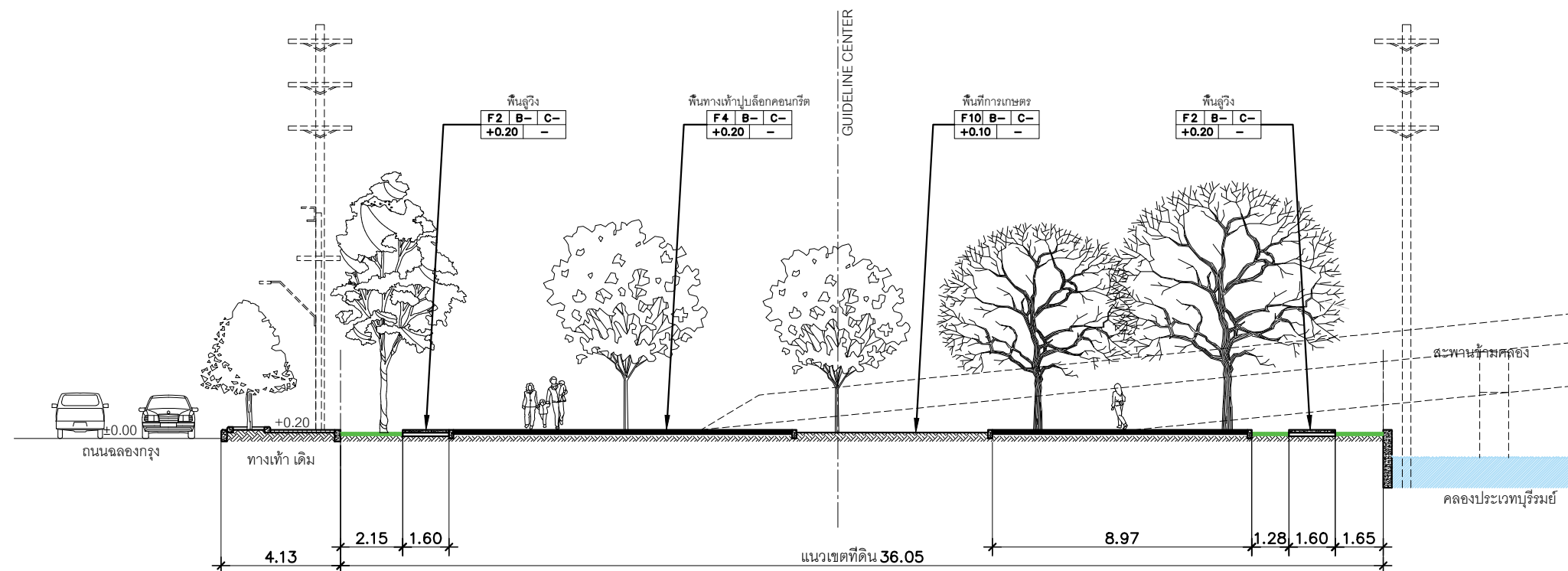
รูปตัด 6
SCALE A1=1:100 A3=1:200



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - รูปตัด 5,6		L.A2.03
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:200	30 ม.ค. 69



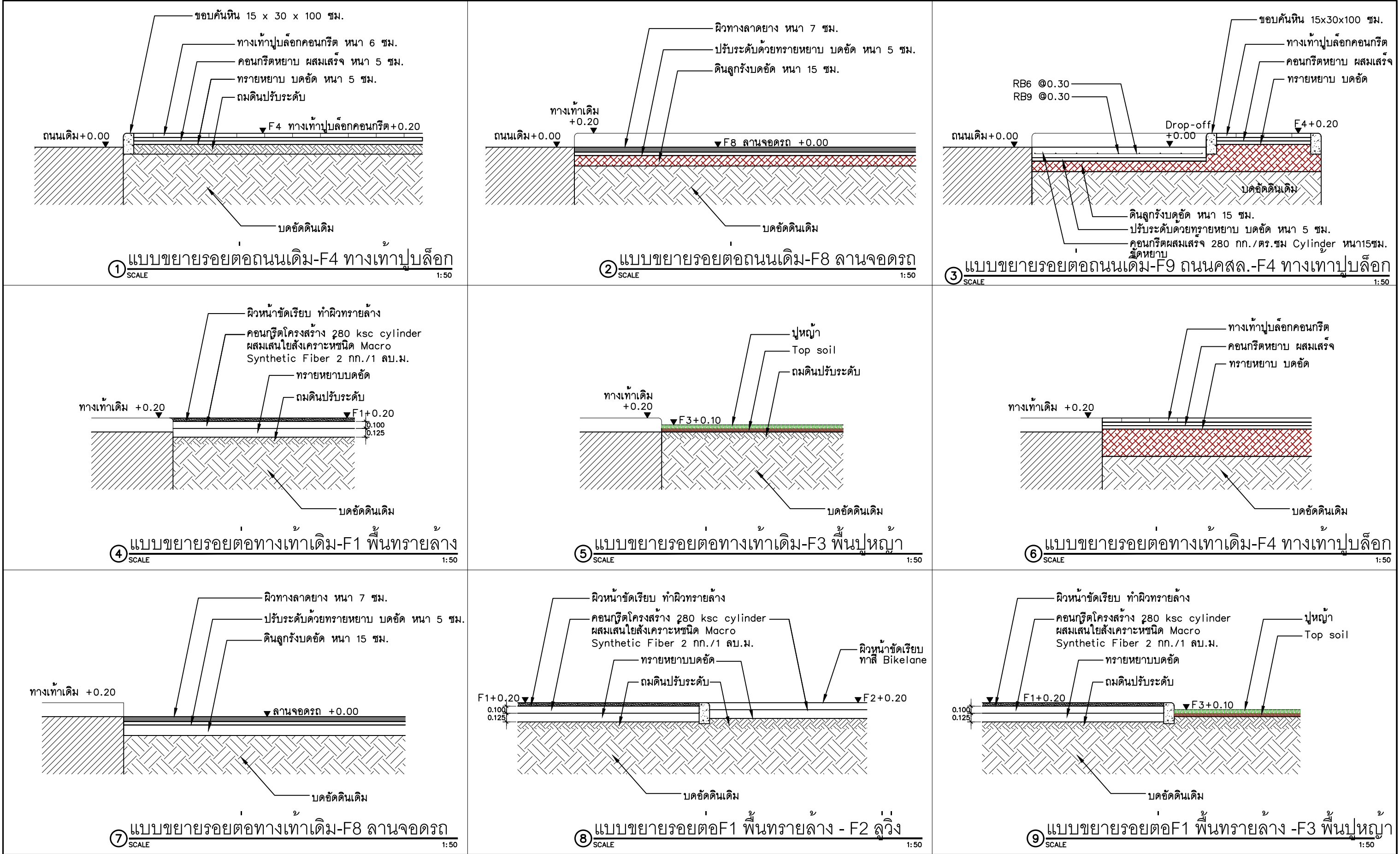
รูปตัด 7
SCALE A1=1:100 A3=1:200



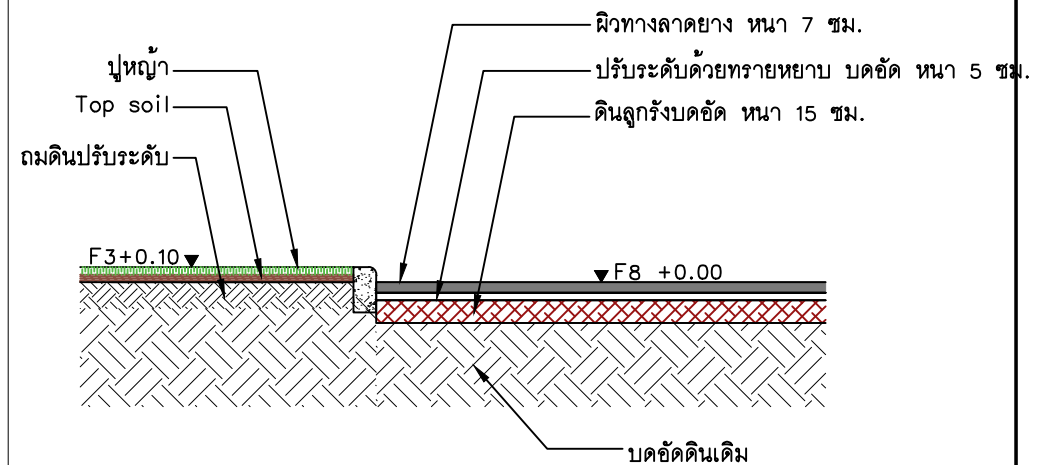
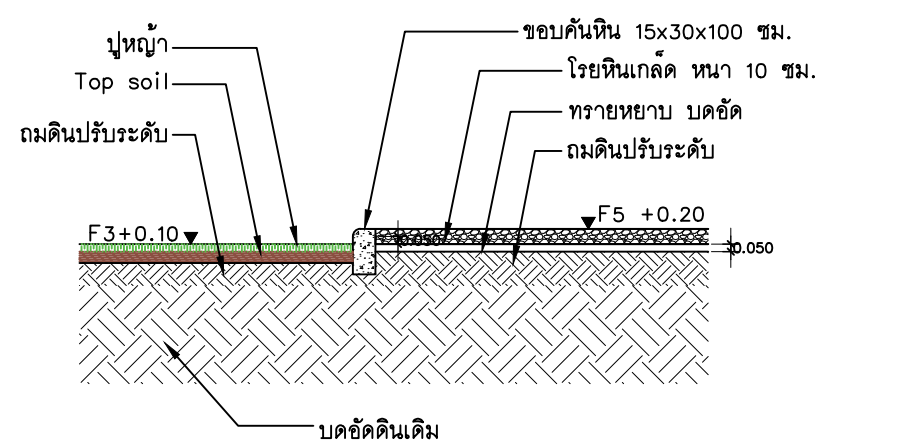
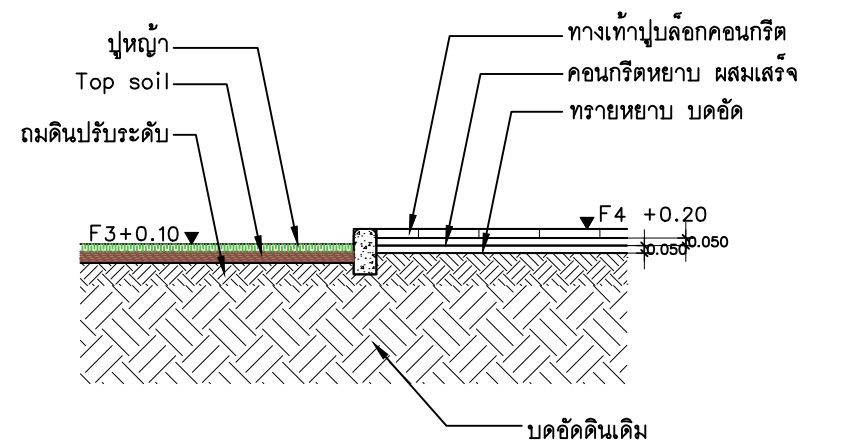
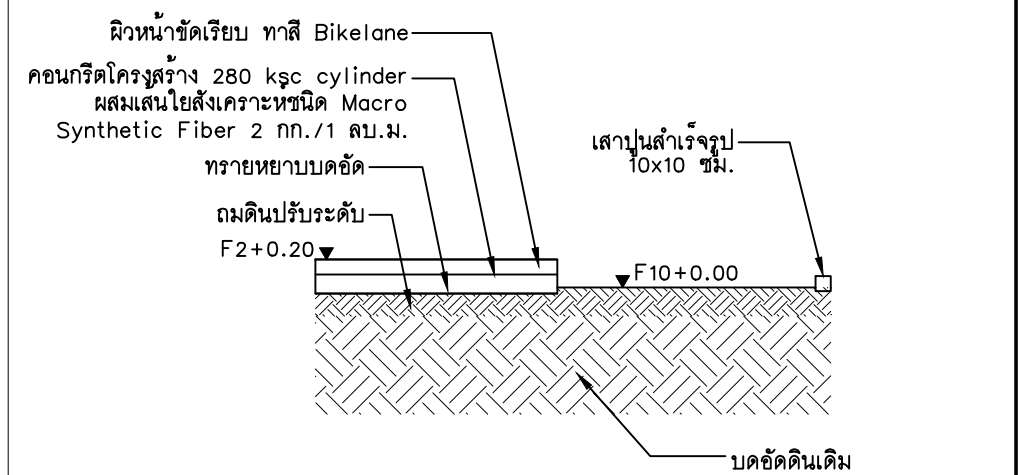
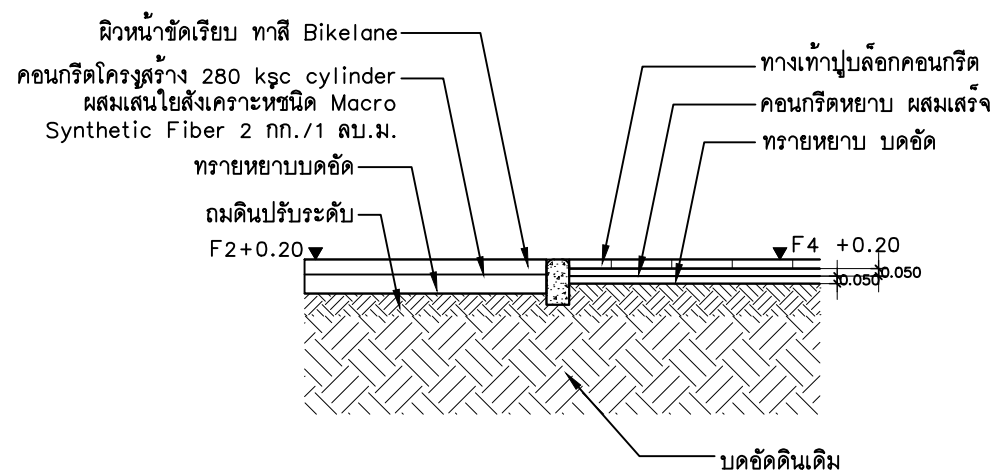
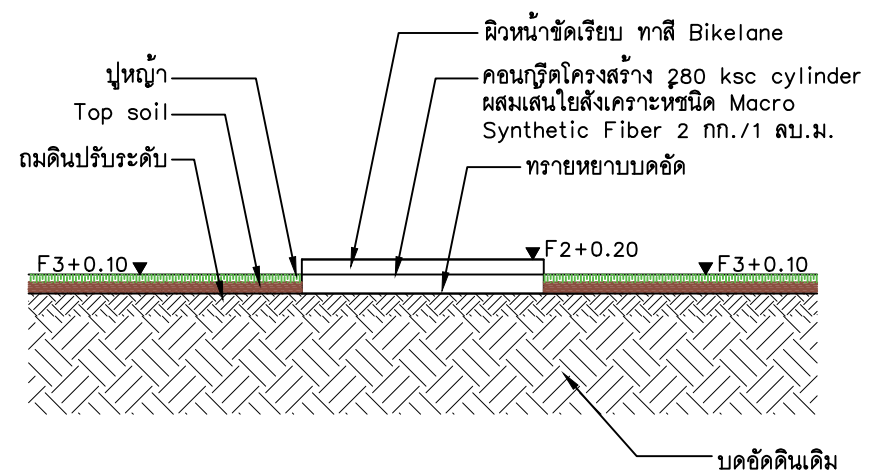
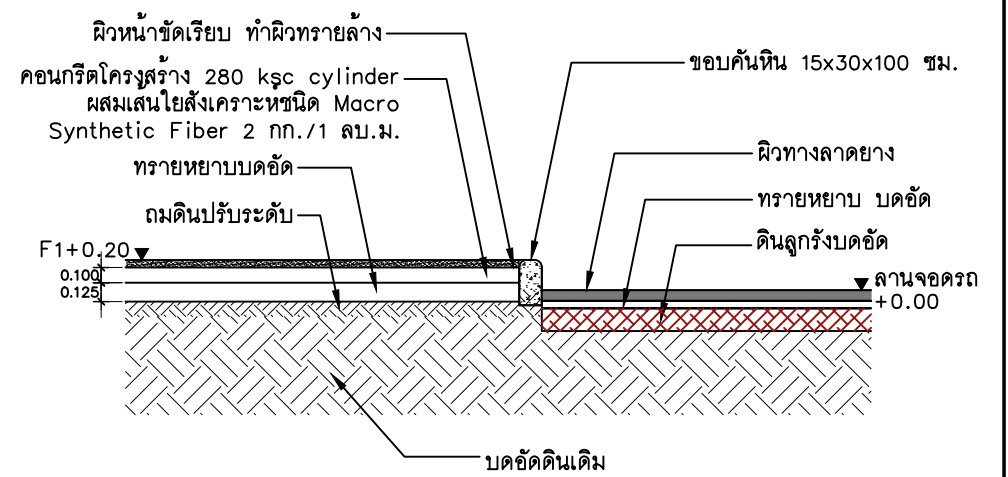
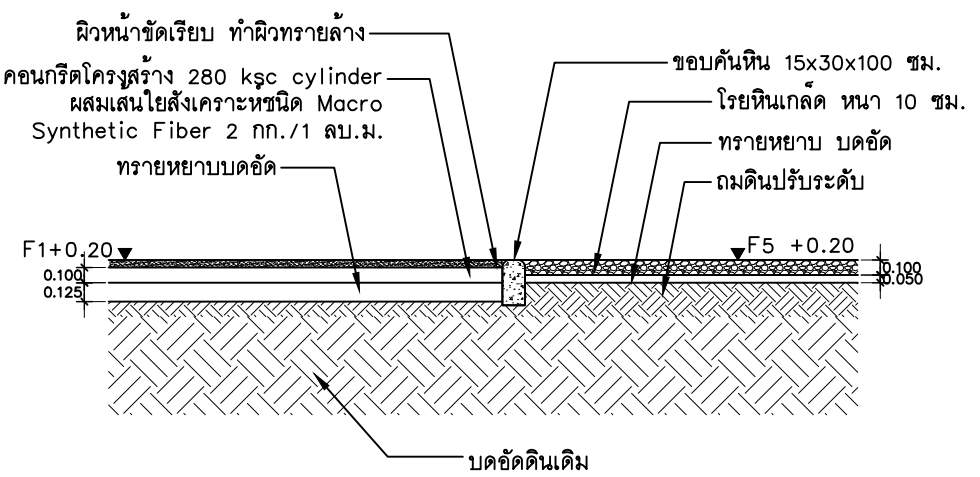
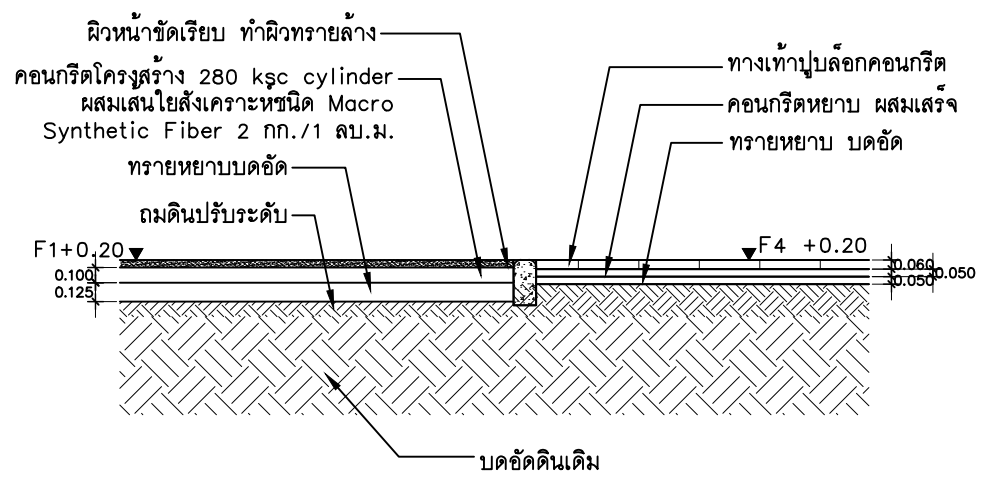
รูปตัด 8
SCALE A1=1:100 A3=1:200



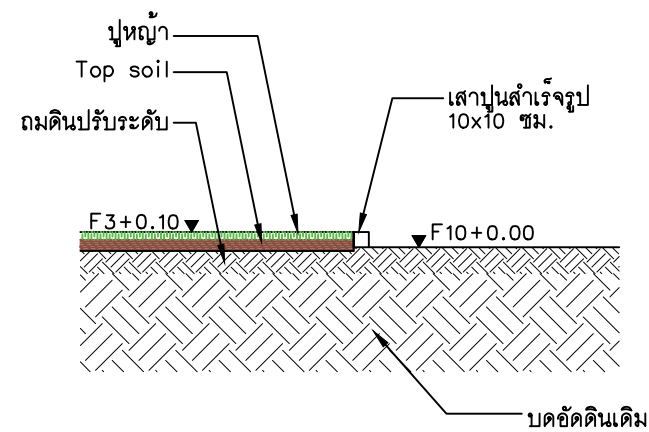
โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - รูปตัด 7,8		L.A2.04
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:200	30 ม.ค. 69



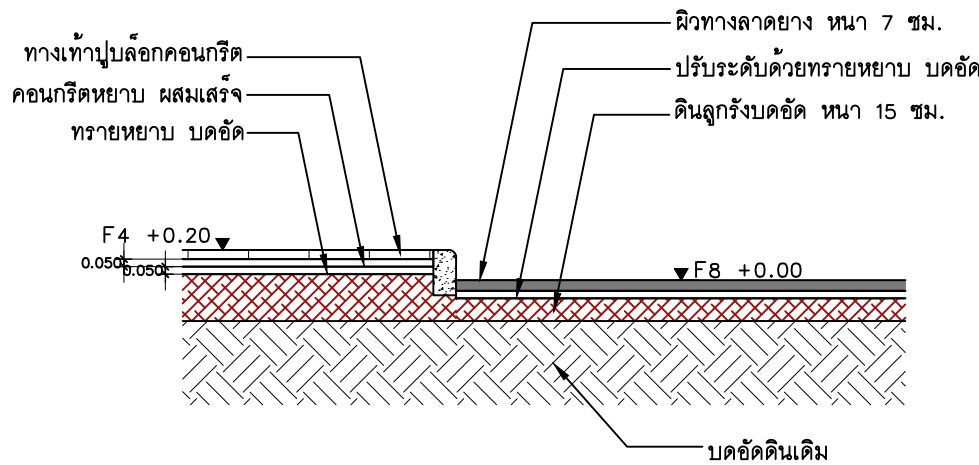
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - แบบขยาย		L.A3.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:50	30 ม.ค. 69



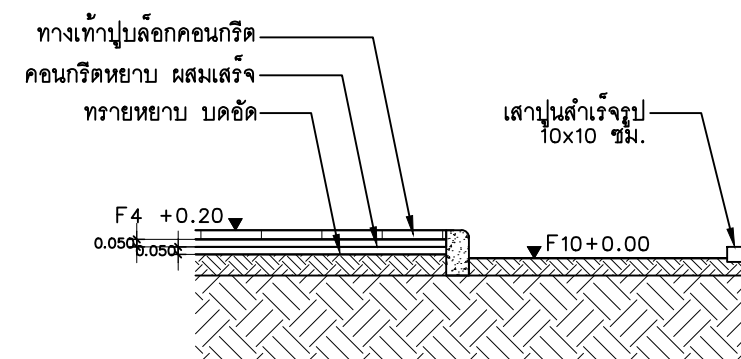
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - แบบขยาย		L.A3.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			
				มาตราส่วน	1:50	30 ม.ค. 69



19) **แบบขยายรอยต่อ F3 พื้นปลูก - F10 แปลงเกษตร**
SCALE 1: 50



20) **แบบขยายรอยต่อ F4 ทางเท้าปูบล็อก - F8 ลานจอดรถ**
SCALE 1: 50



21) **แบบขยายรอยต่อ F4 ทางเท้าปูบล็อก - F10 แปลงเกษตร**
SCALE 1: 50



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

งานภูมิทัศน์ - แบบขยาย

มาตราส่วน

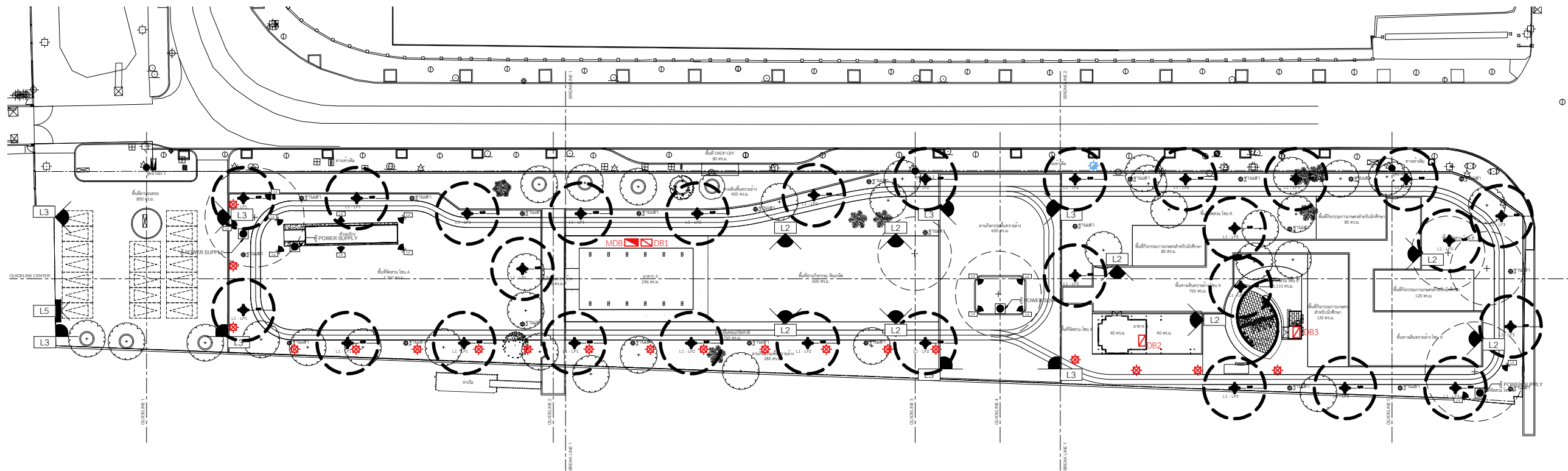
1:50

แผ่นที่

L.A3.03

วันที่

30 ม.ค. 69



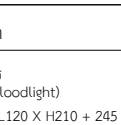
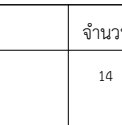
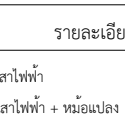
①งานภูมิทัศน์ - ผังไฟฟ้า

SCALE1: 750

N

012510

รายละเอียดไฟฟ้าแสงสว่าง (ELECTRICAL LIGHTING LIST)

สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน	สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน	สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน	สัญลักษณ์	รายละเอียด	จำนวน	สัญลักษณ์	รายละเอียด													
	L1 โคมไฟหัวเสาภายนอกอาคาร (Exterior Pole Top Lamp) ขนาด 150 x 150 x 3,000 mm. กันกันน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ IP65 Bulb : E27 = 1 x 60W (max.) Input Voltage : 110-240 VAC หรือเทียบเท่า	28		L2 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 3.5 เมตร (Exterior Pole Top Solar cell Lamp) Power (กำลังไฟฟ้า) : 300W ให้ค่าแสงขาว Daylight6500K ค่าความสว่าง 4800lm กันกันน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ IP65 Solar Panel(แผงโซล่าเซลล์):Monocrystalline60W/6V Color Temp. (อุณหภูมิแสง) : 6500K Daylight Incharging (ระยะเวลาในการชาร์จ) : 4-8 hours หรือเทียบเท่า	8		L3 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 5 เมตร (Exterior Pole Top Solar cell Lamp) Power (กำลังไฟฟ้า) : 1500W กันกันน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ IP67 Solar Panel(แผงโซล่าเซลล์):Monocrystalline60W/6V Color Temp. (อุณหภูมิแสง) : 6500K Daylight Incharging (ระยะเวลาในการชาร์จ) : 4-8 hours หรือเทียบเท่า	8		L4 โคมไฟสปอตไลท์ภายนอกอาคาร (Exterior Spotlight หรือ LED Floodlight) ขนาด W75 X L120 X H210 + 245 mm กันกันน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ IP65 • LED 10W • DC 24V • CCT 3000K • CRI ≥80 • Beam angle 41° • Lumen power 613lm • Lifetime 30,000 Hrs • Non-Dim หรือเทียบเท่า	14		L5 ชุดโคมไฟพร้อมหลอดยาว LED Tri-Proof Set 1x18W ความยาว 120 ซม. กันกันน้ำมากกว่าหรือเท่ากับ IP65 แสงขาว DAYLIGHT 6500K ความสว่าง 1800lm หรือเทียบเท่า	1		L6 ตู้ควบคุมไฟฟ้ารวม (PANEL BOARD) MAIN RCBO 25 A (2-POLE) มีฝาครอบกันน้ำ IP65	1		L7 ตู้ POWER SUPPLY ติดตั้งควบคู่กับวงจรไฟ L4 มีฝาครอบกันน้ำ IP65	4		L8 ฐานเสา ฐานโคมไฟ ขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45 ม. เดินสายไฟเตรียมติดตั้งเสา	24		L9 เสาไฟฟ้า เสาไฟฟ้า + หม้อแปลง เสาโคมไฟ เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาโทรศัพท์ ตู้พักสายไฟฟ้า ตำแหน่งเสาไฟภายในโครงการ MDB DB	



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

งานภูมิทัศน์ - ผังไฟฟ้า

แผ่นที่

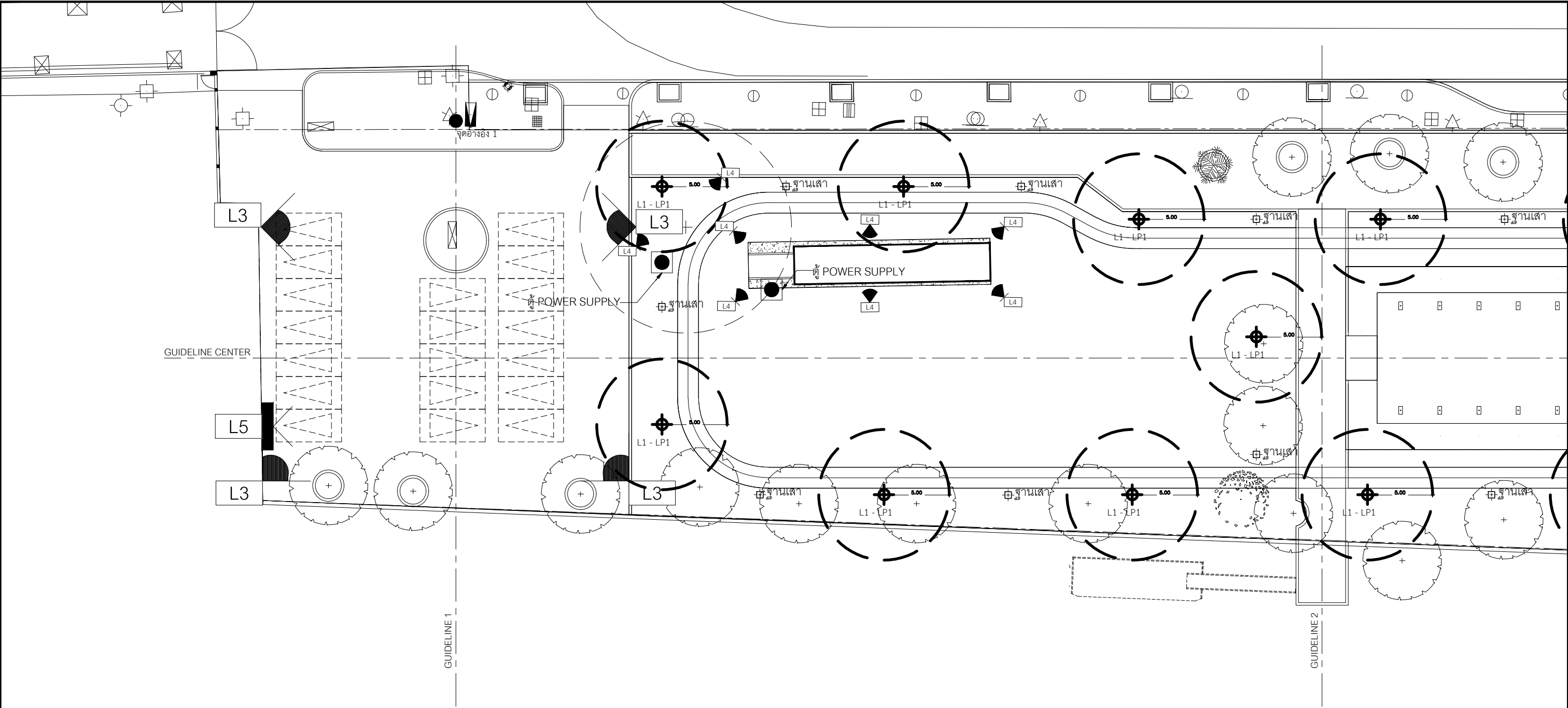
L.E1.01

วันที่

มาตราส่วน

1:750

30 ม.ค. 69



	เสาไฟฟ้า		ตู้ POWER SUPPLY		L1 โคมไฟหัวเสาภายนอกอาคาร
	เสาไฟฟ้า + หม้อแปลง		ฐานโคมไฟ ขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45 ม. เดินสายไฟเตรียมติดตั้งเสา		L2 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 3.5 เมตร
	เสาโคมไฟ		ตำแหน่งเสาไฟภายในโครงการ		L3 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 5 เมตร
	เสาไฟฟ้าแรงสูง		MDB		L4 โคมไฟสปอร์ตไลท์ภายนอกอาคาร
	เสาโทรศัพท์		DB		L5 ชุดโคมไฟพร้อมหลอดยาว LED Tri-Proof Set 1x18W
	ตู้พักสายไฟฟ้า				

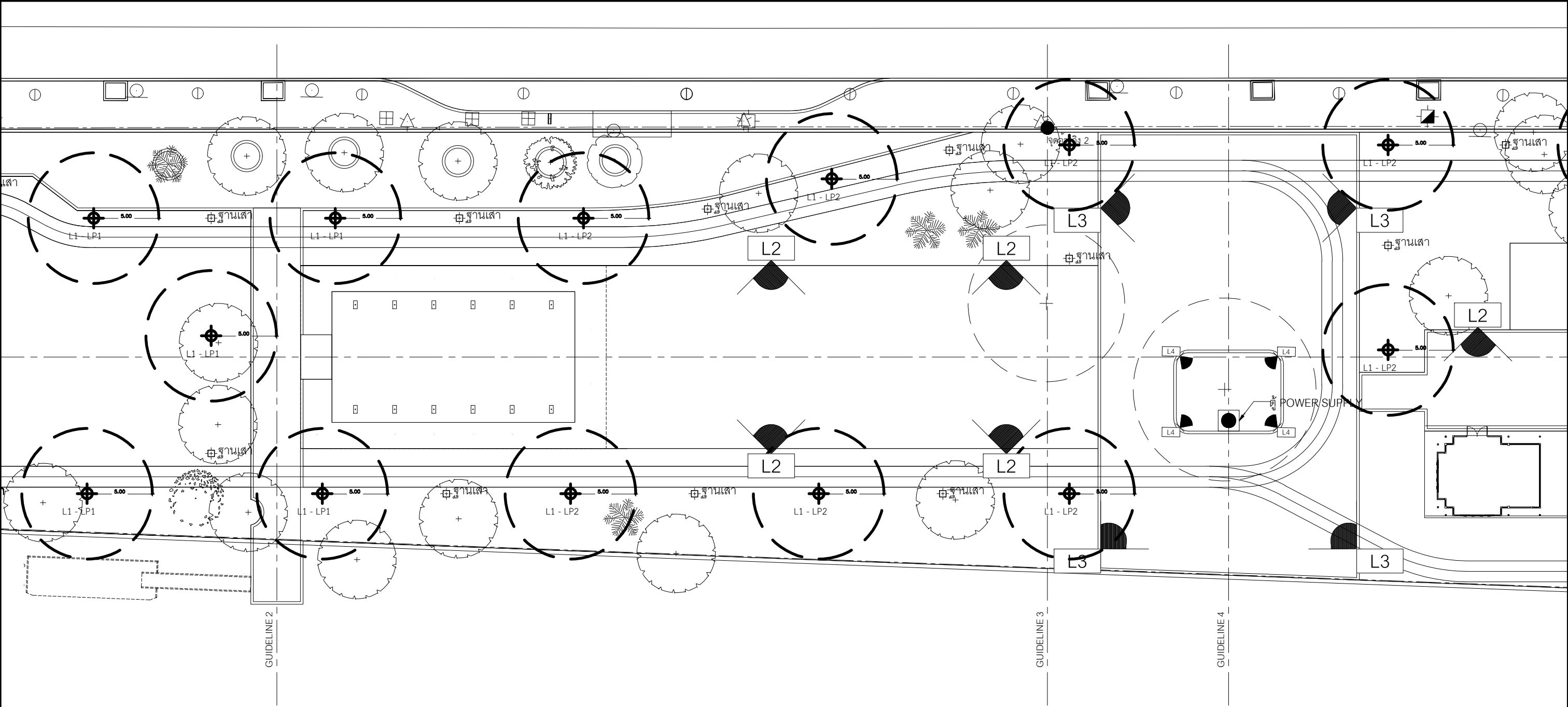
1ผังไฟฟ้า โซน A1

SCALE1: 300



012510

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังไฟฟ้า โซน A1		L.E1.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:300	30 ม.ค. 69



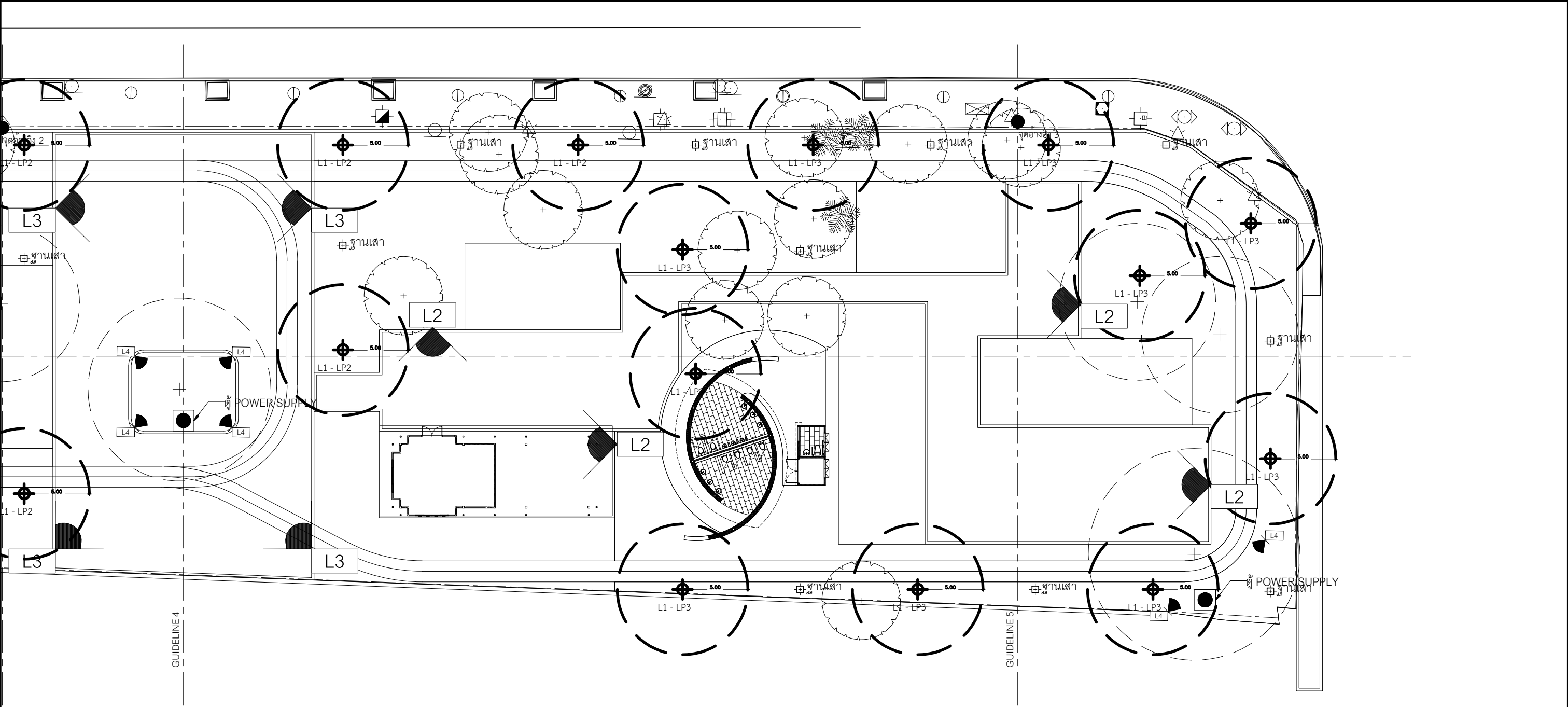
	เสาไฟฟ้า		ตู้ POWER SUPPLY		L1 โคมไฟหัวเสาภายนอกอาคาร
	เสาไฟฟ้า + หม้อแปลง		ฐานโคมไฟ ขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45 ม. เดินสายไฟเตรียมติดตั้งเสา		L2 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 3.5 เมตร
	เสาโคมไฟ		ตำแหน่งเสาไฟภายในโครงการ		L3 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 5 เมตร
	เสาไฟฟ้าแรงสูง		MDB		L4 โคมไฟสปอร์ตไลท์ภายนอกอาคาร
	เสาโทรศัพท์		DB		L5 ชุดโคมไฟพร้อมหลอดยาว LED Tri-Proof Set 1x18W
	ตู้พักสายไฟฟ้า				

1ผังไฟฟ้า โซน A2

SCALE1: 300

012510

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังไฟฟ้า โซน B2		L.E1.03
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์สุข			วันที่
				มาตราส่วน	1:300	30 ม.ค. 69



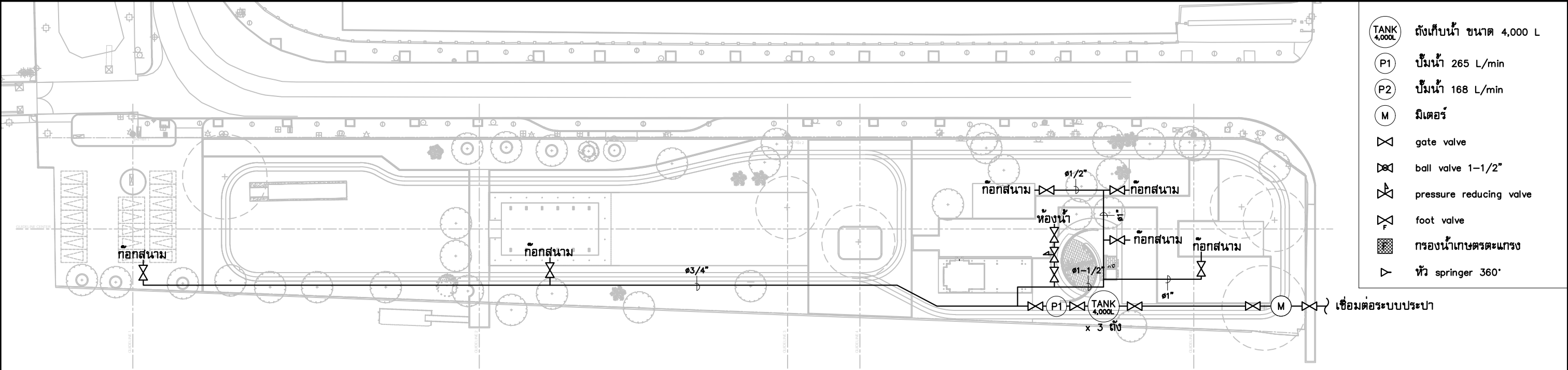
	เสาไฟฟ้า		ตู้ POWER SUPPLY		L1 โคมไฟหัวเสาภายนอกอาคาร
	เสาไฟฟ้า + หม้อแปลง		ฐานโคมไฟ ขนาด 0.45 x 0.45 x 0.45 ม. เดินสายไฟเตรียมติดตั้งเสา		L2 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 3.5 เมตร
	เสาโคมไฟ		ตำแหน่งเสาไฟภายในโครงการ		L3 โคมไฟโซล่าเซลล์หัวเสาภายนอกอาคาร Light Pole สูง 5 เมตร
	เสาไฟฟ้าแรงสูง		MDB		L4 โคมไฟสปอร์ตไลท์ภายนอกอาคาร
	เสาโทรศัพท์		DB		L5 ชุดโคมไฟพร้อมหลอดยาว LED Tri-Proof Set 1x18W
	ตู้พักสายไฟฟ้า				

1ผังไฟฟ้า โซน B

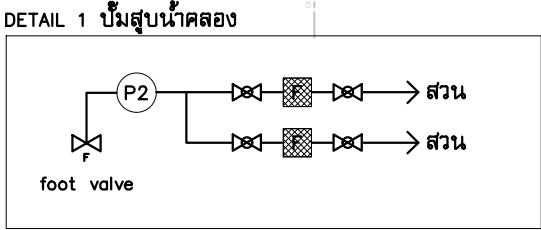
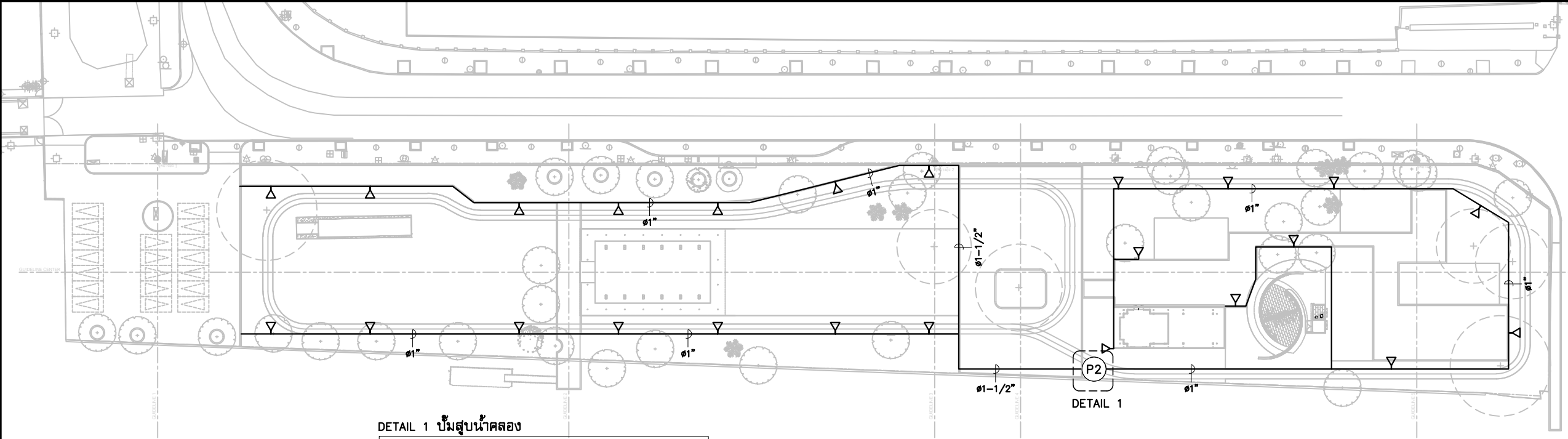
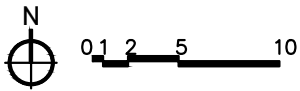
SCALE1:300

012510

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังไฟฟ้า โซน B		L.E1.04
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:300	30 ม.ค. 69

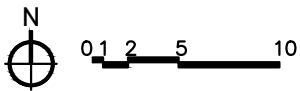


1 **ผังระบบประปา**
SCALE 1:750

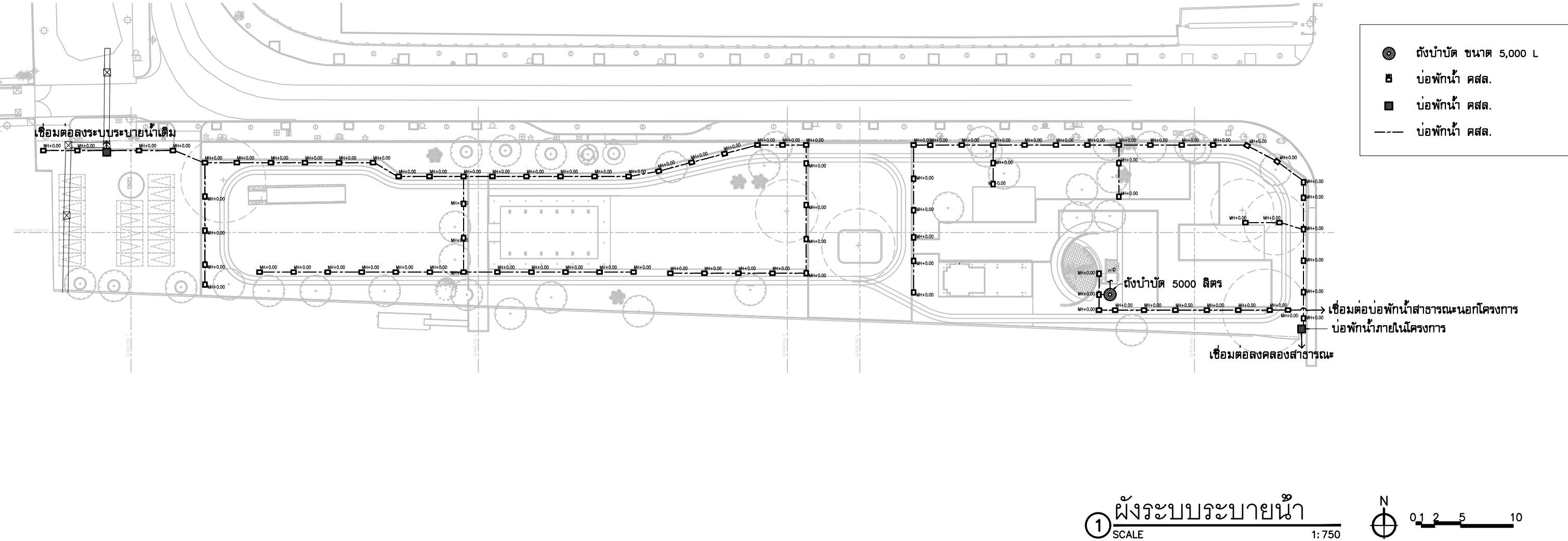


* น้ำจากคลองใช้สำหรับรดน้ำต้นไม้ในสวนเท่านั้น *

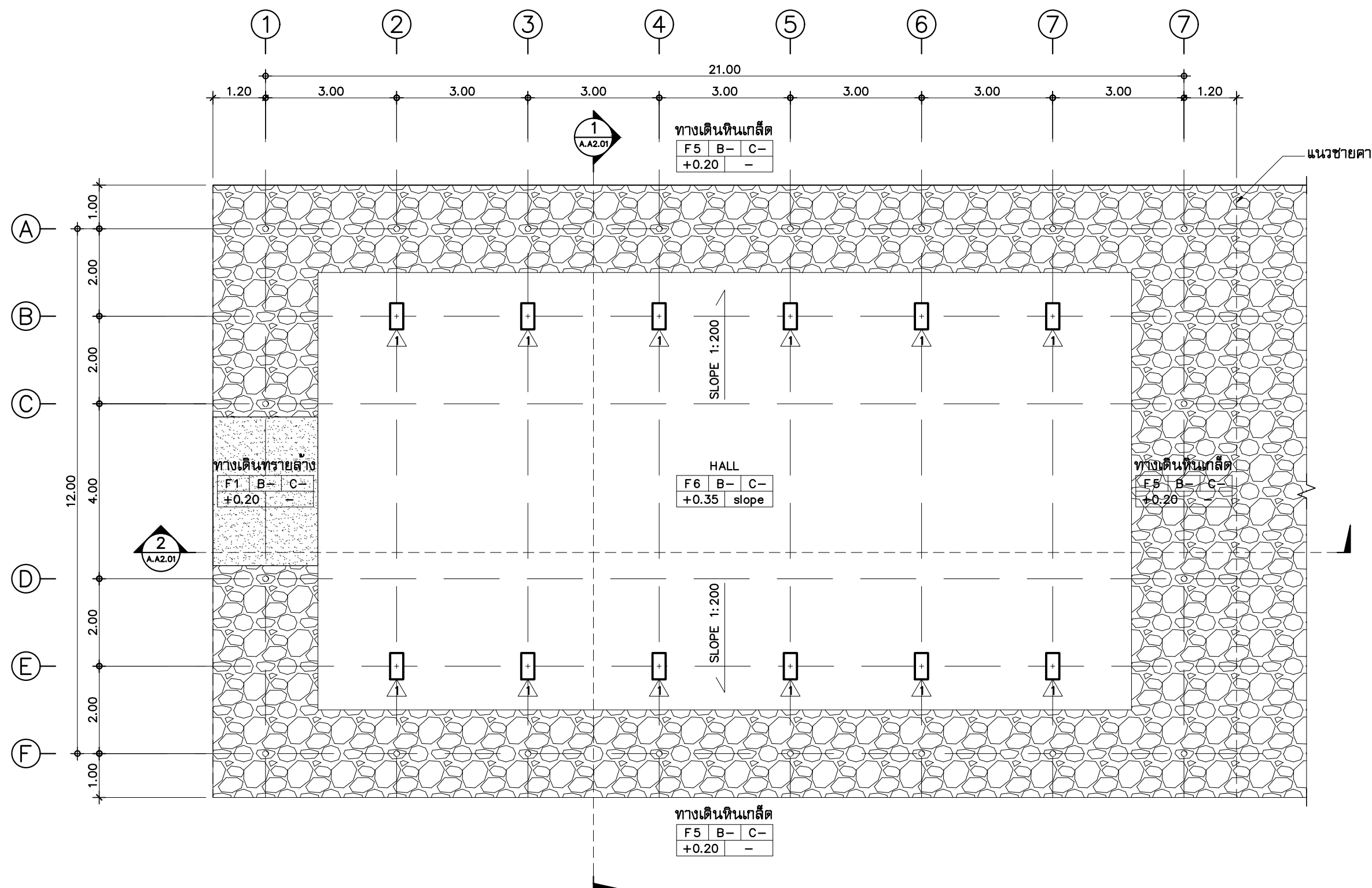
2 **ผังระบบน้ำจากคลอง**
SCALE 1:750



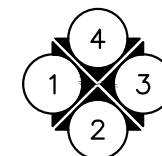
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังระบบประปา		L.SN.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:750	30 ม.ค. 69



	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	งานภูมิทัศน์ - ผังระบบระบายน้ำ		L.SN.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
				มาตราส่วน	1:750	30 ม.ค. 69



1 อาคาร A - ฝั่งพื้น
SCALE 1:100



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - ฝั่งพื้น

มาตราส่วน

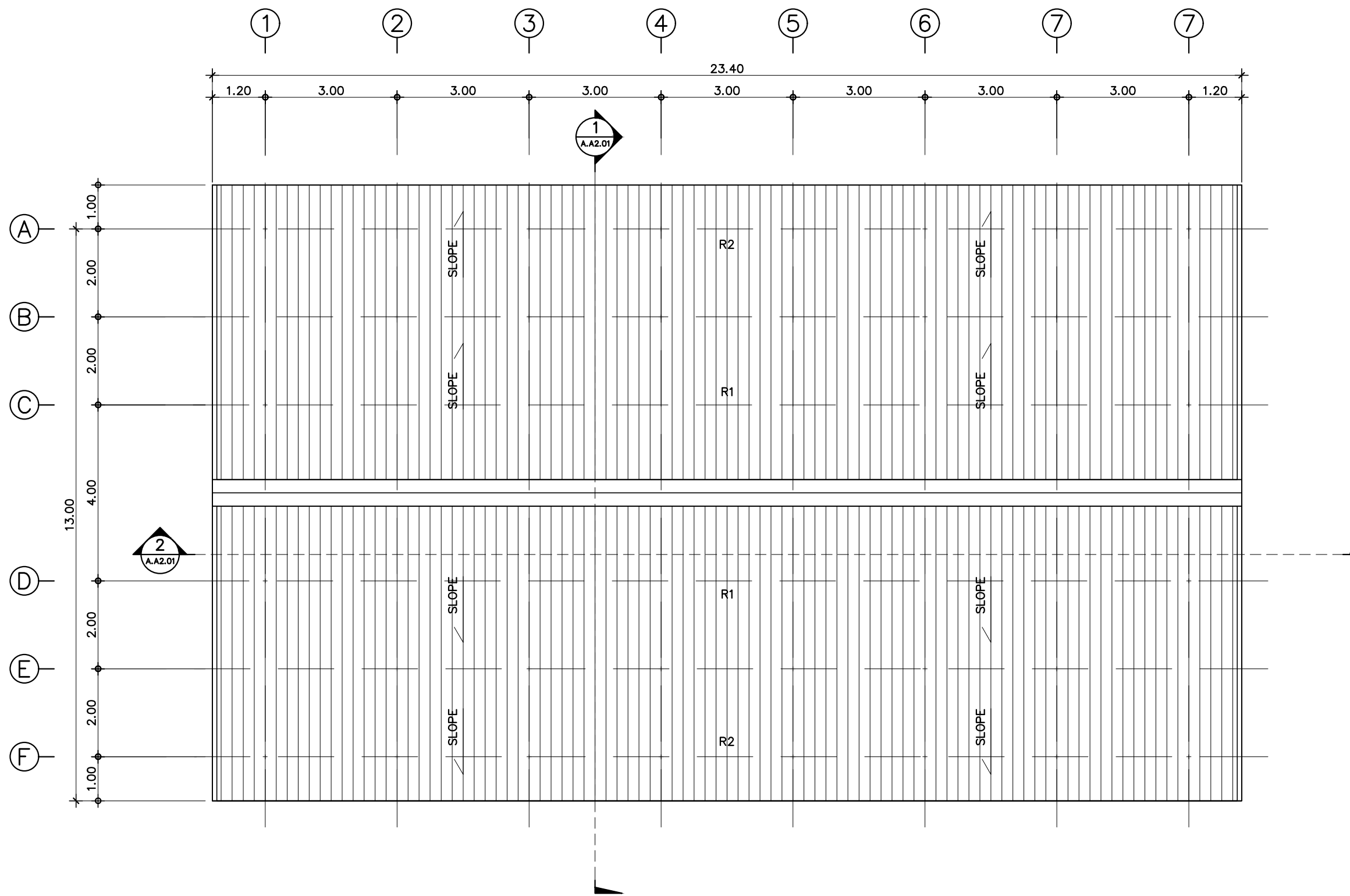
1:100

แผนที่

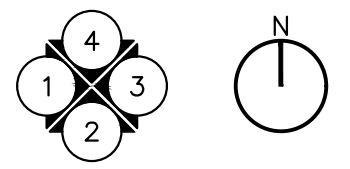
A.A1.01

วันที่

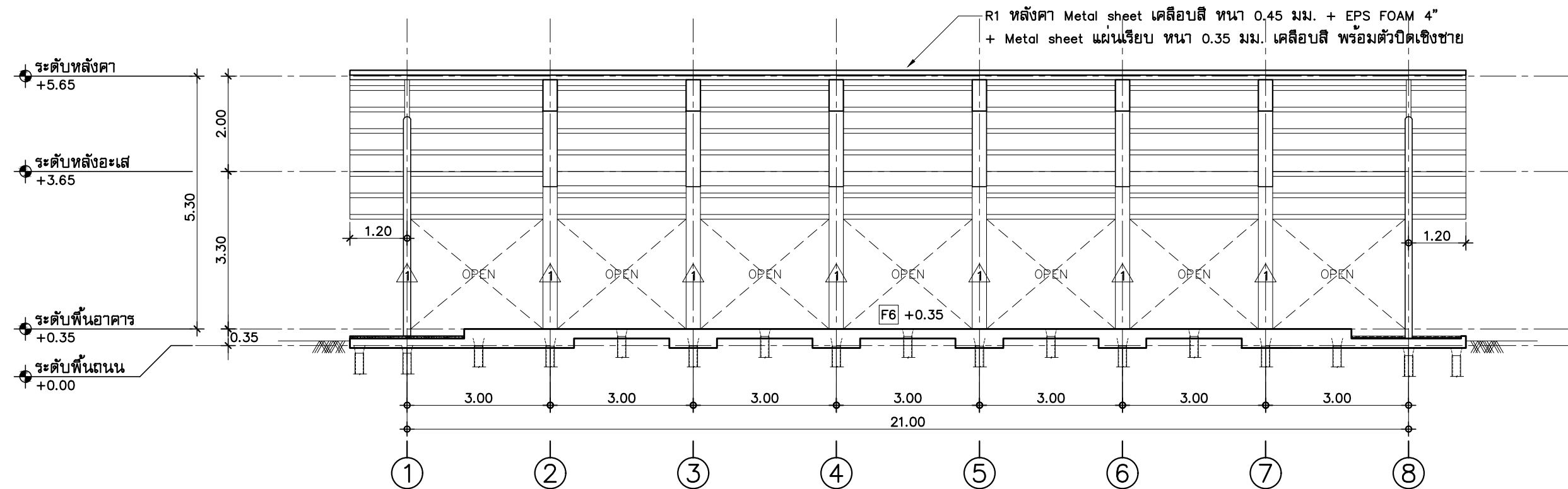
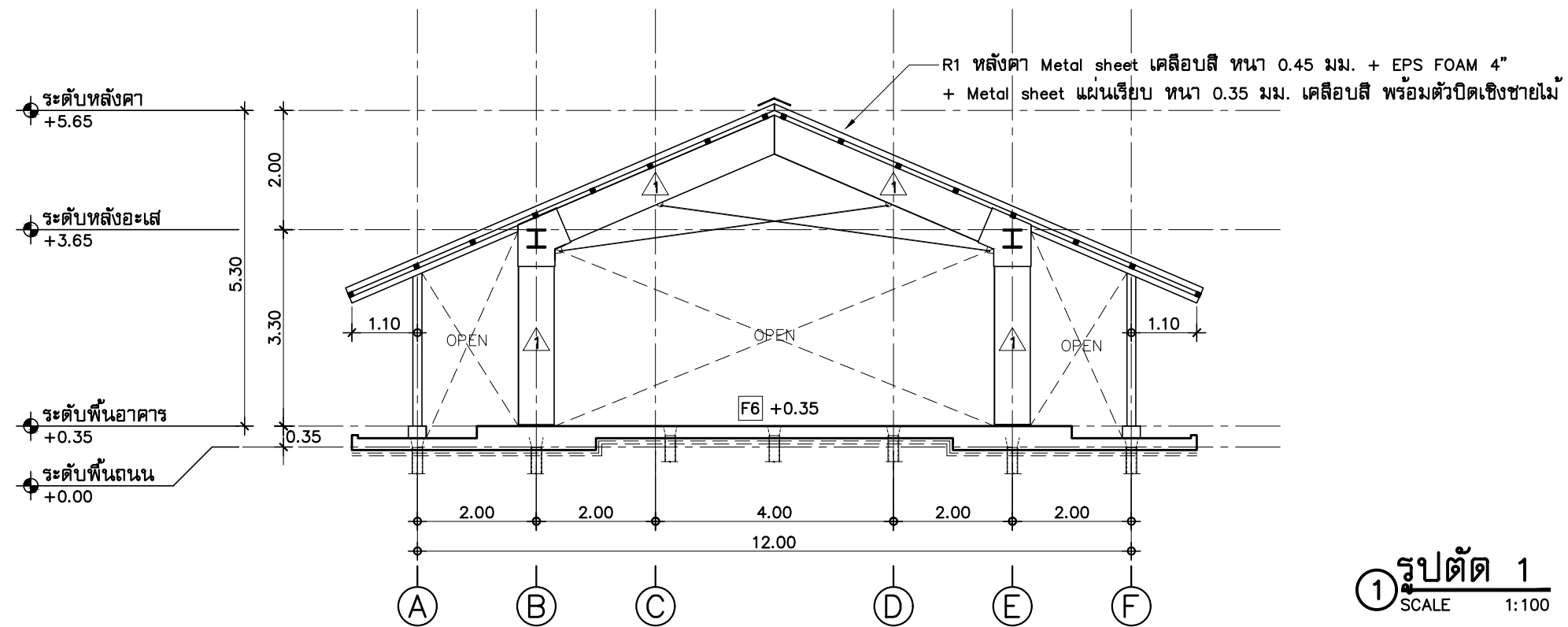
30 ม.ค. 69



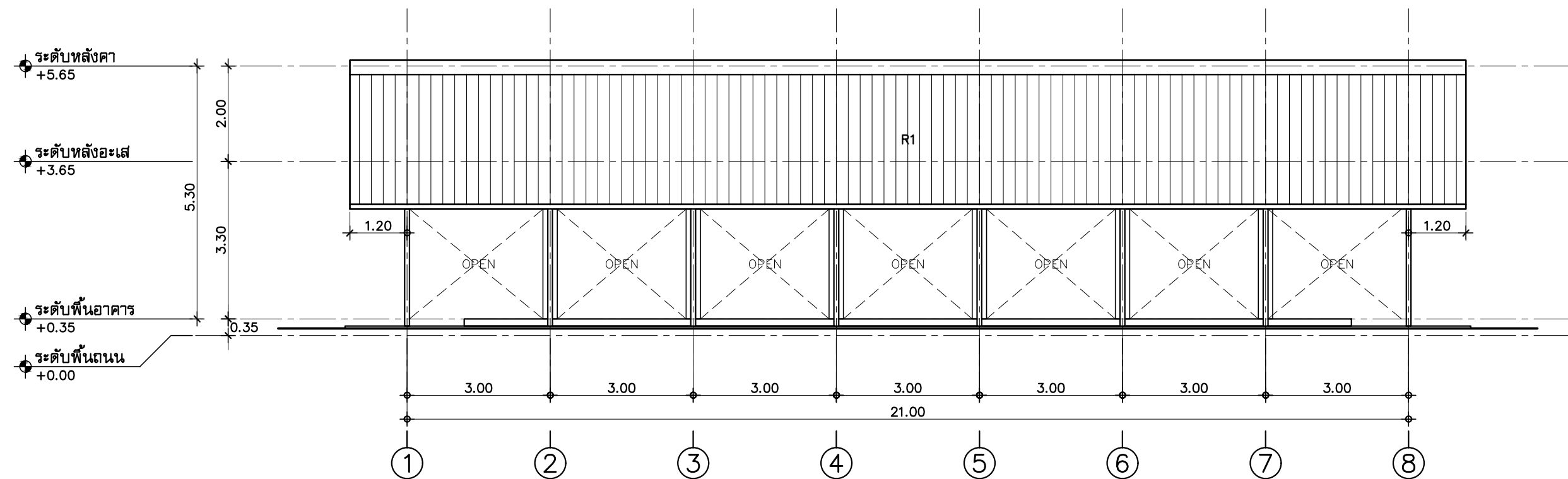
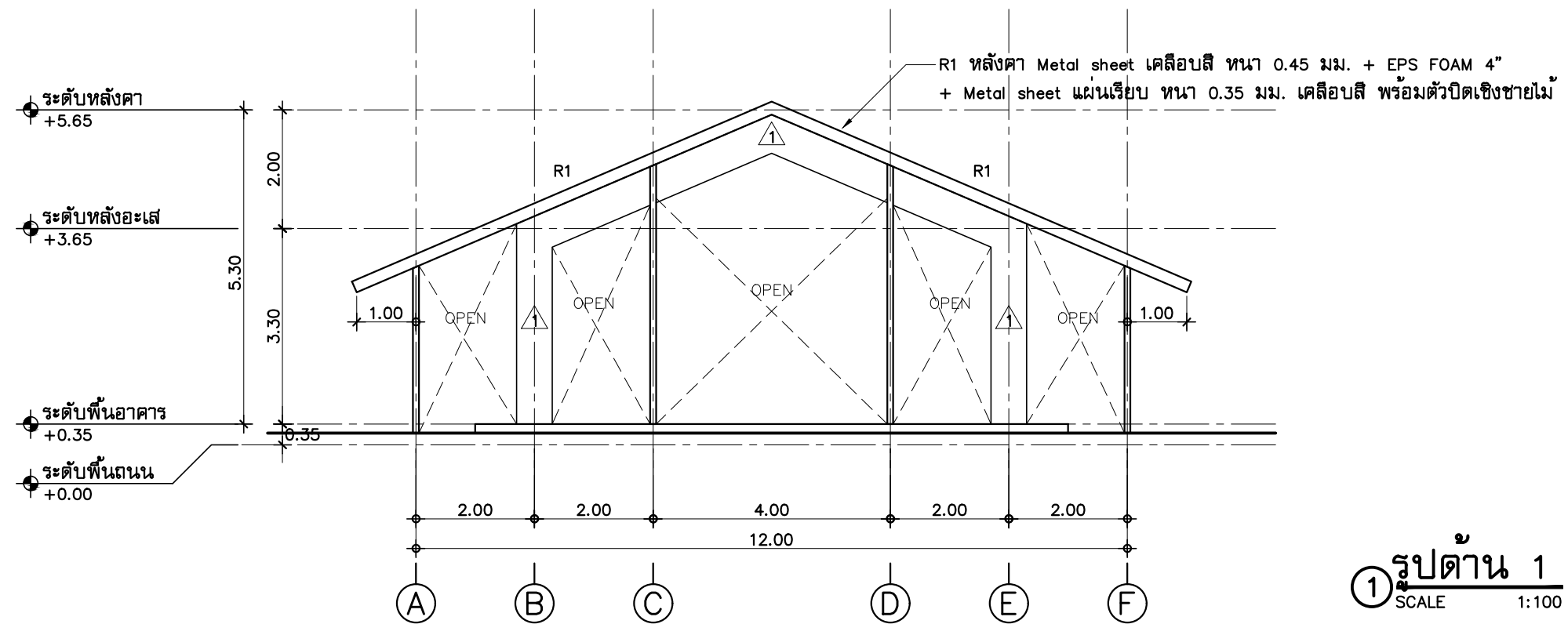
1 อาคาร A - ผังหลังคา
SCALE 1:100



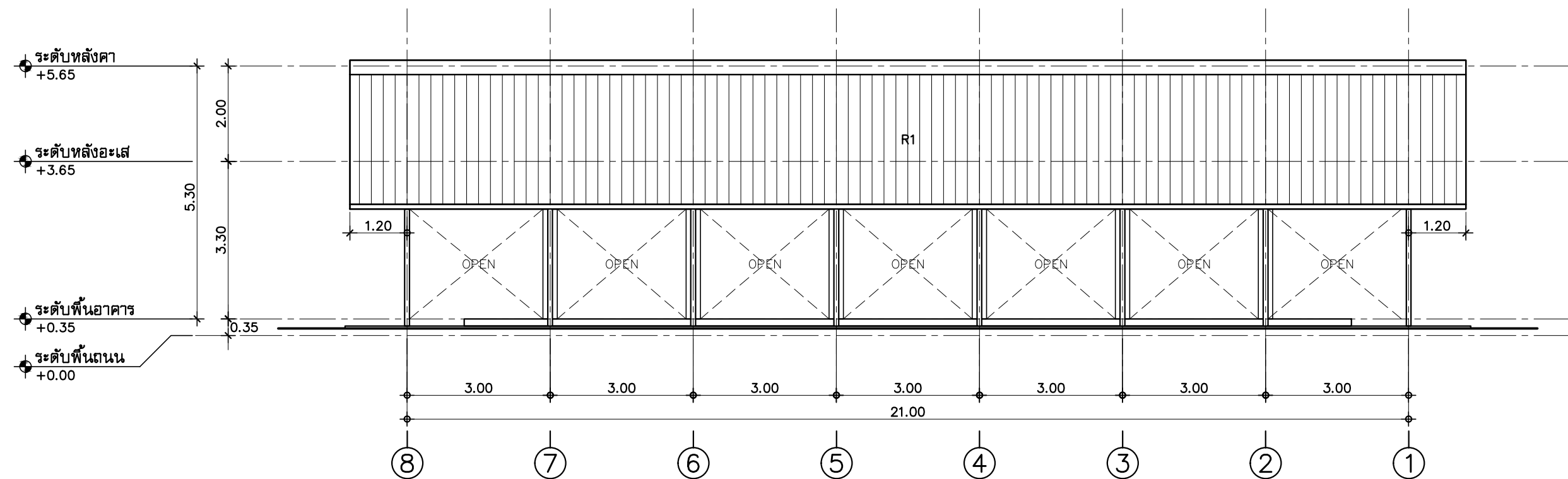
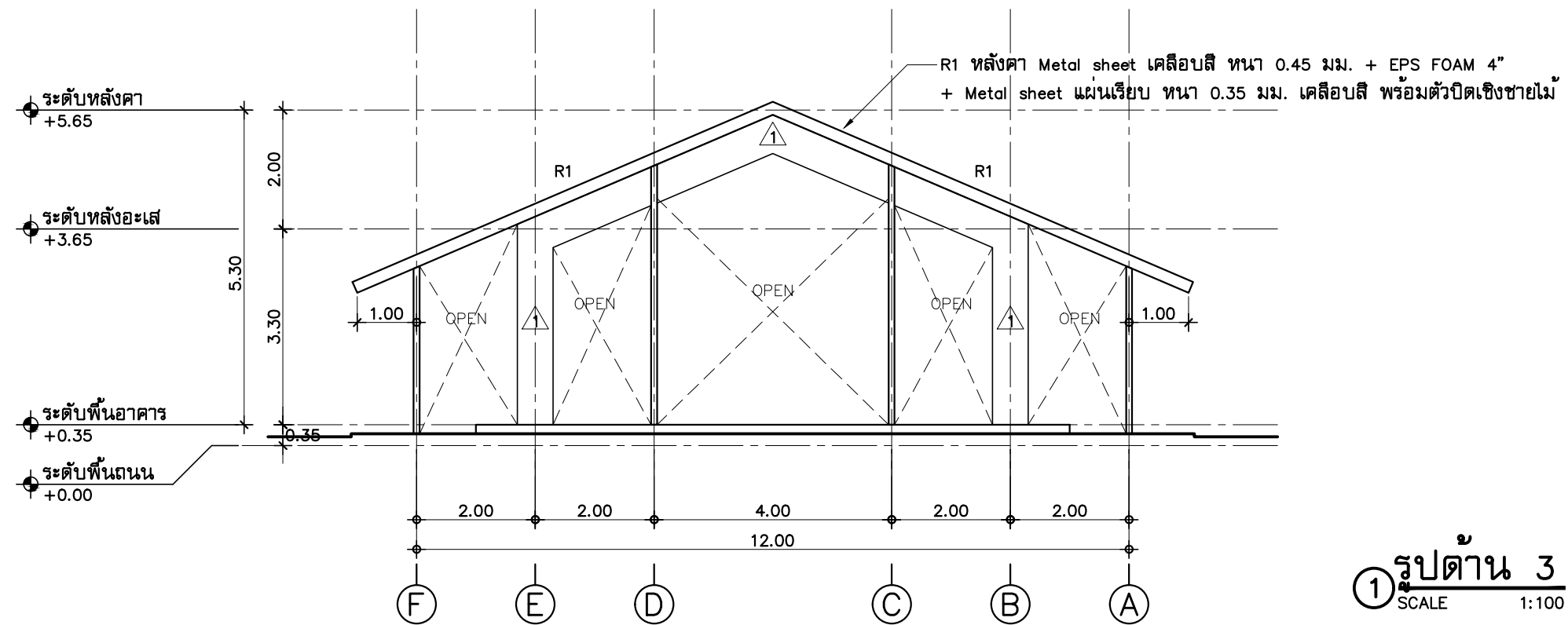
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - ผังหลังคา		A.A1.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - รูปตัด 1,2		A.A2.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - รูปด้าน 1,2		A.A3.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - รูปด้าน 3,4

มาตราส่วน

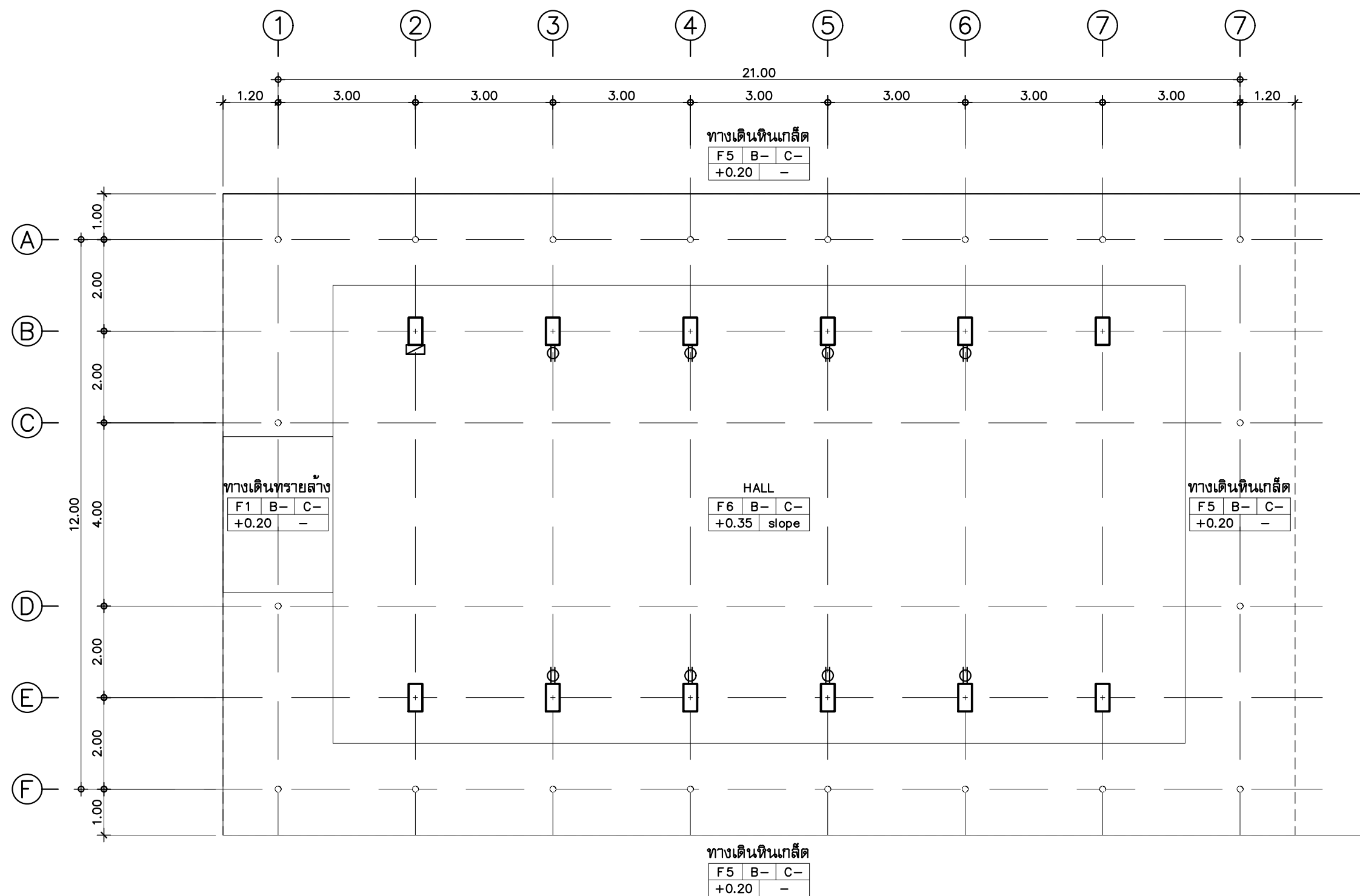
1:100

แผนที่

A.A3.02

วันที่

30 ม.ค. 69



ตู้ Load center

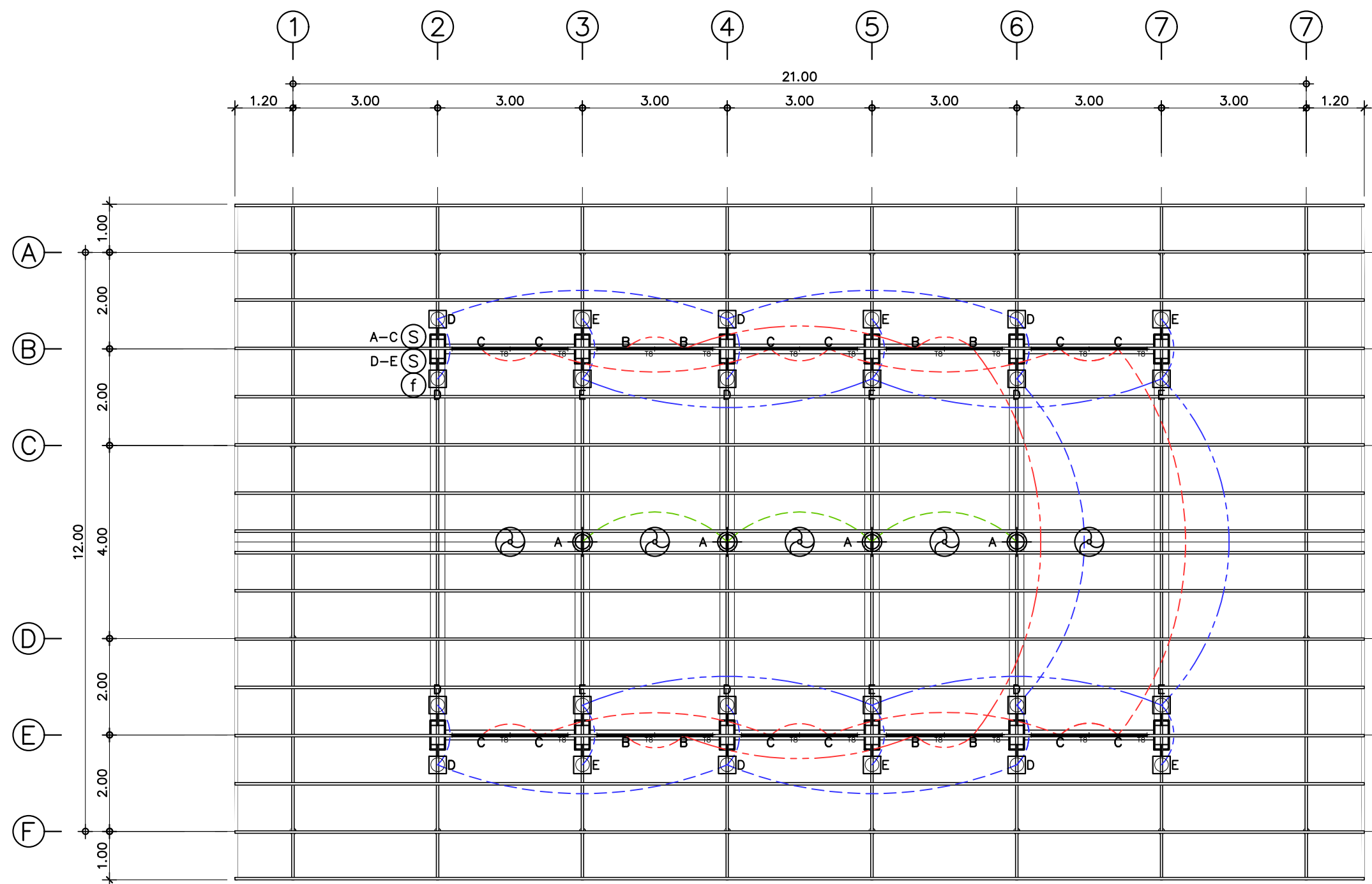
ประตูรับคู่ ขากลมแบบ มีกราวด์

1

อาคาร A - ผังเต้ารับ

SCALE 1:100

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - ผังเต้ารับ		A.E1.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



L6 ไฟ LED LOW BAY

L7 ชุดราง LED-T8 อุณหภูมิแสง 3000K

L8 โคมไฟกึ่งติดผนัง อุณหภูมิแสง 3000K

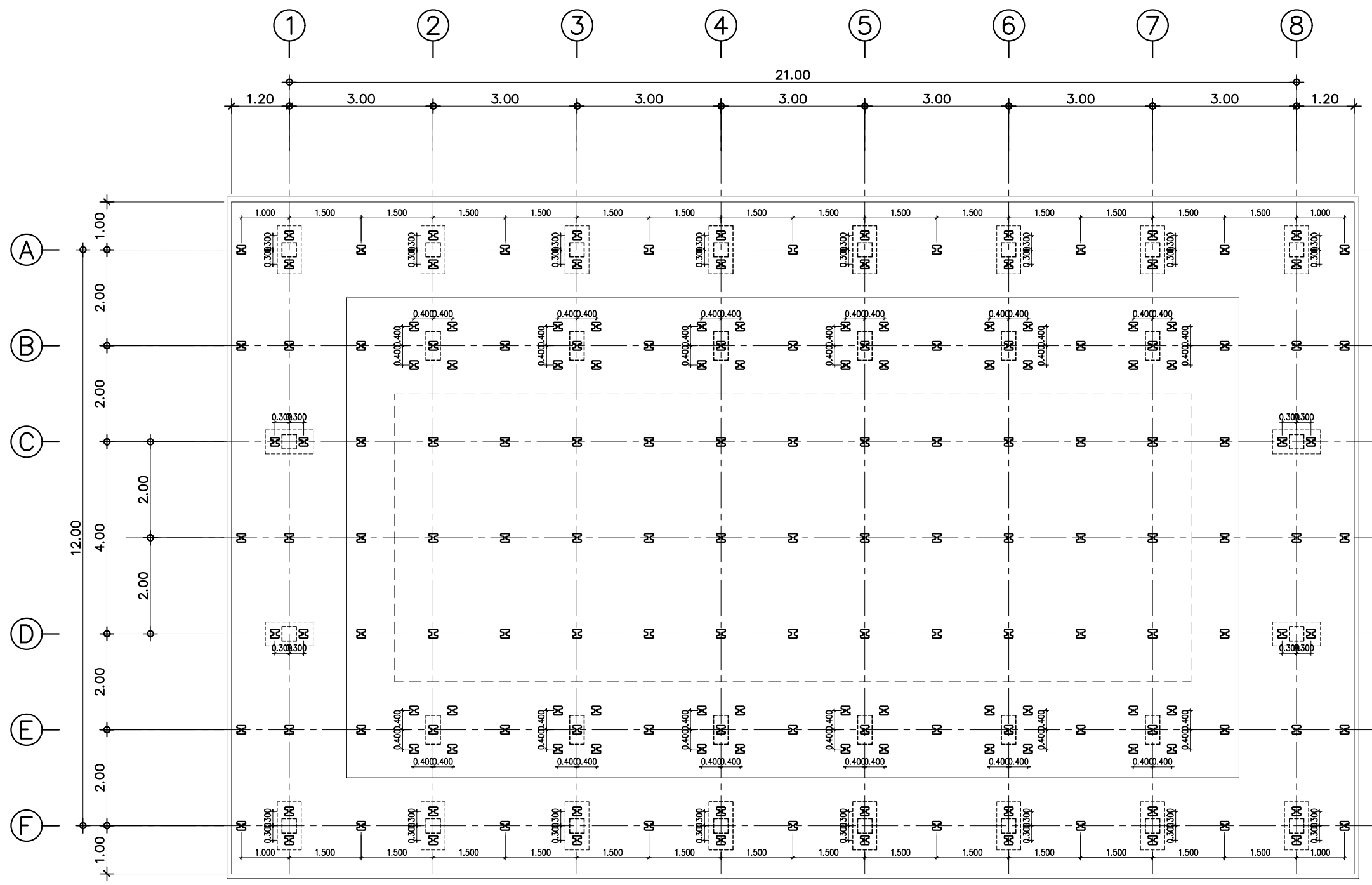
สวิทช์ไฟทางเดียว

พัดลมเพดาน

สวิทช์พัดลมเพดาน

1
อาคาร A - ผังไฟฟ้าแสงสว่าง
 SCALE 1:100

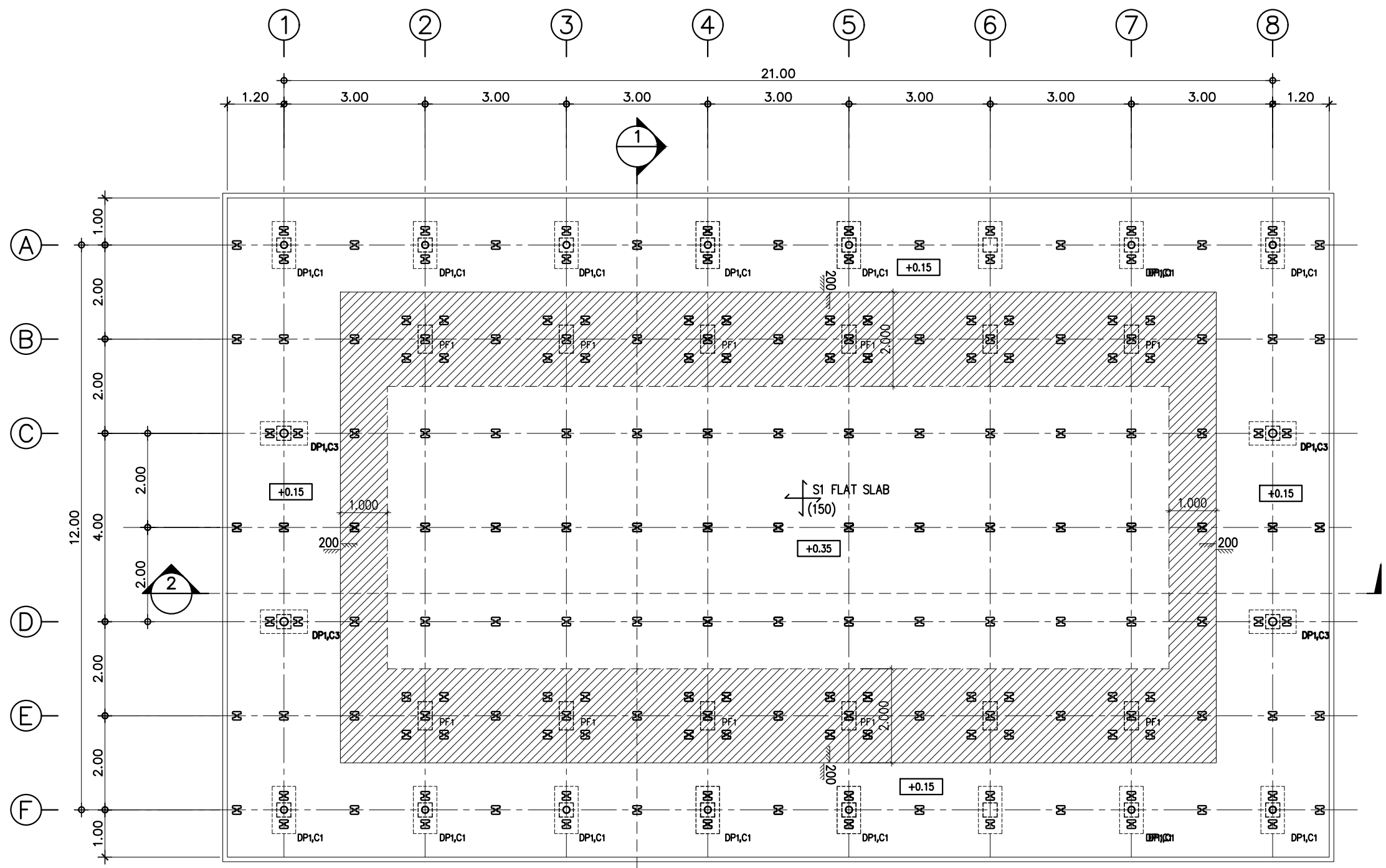
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - ผังไฟฟ้าแสงสว่าง		A.E1.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



สัญลักษณ์:
 = แผ่นหินคอนกรีตอัดแรงรูปสี่เหลี่ยม 0.15x0.15 ม. ความยาวไม้น้อยกว่า 6 เมตร

แปลนฐานรากและเสาเข็ม
 SCALE 1:100

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - ฟังฐานรากและเสาเข็ม		A.S1.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



สัญลักษณ์ :

S1 FLAT SLAB
(150)

RB9@0.15M.# TOP

DB12@0.15M.# BOTTOM

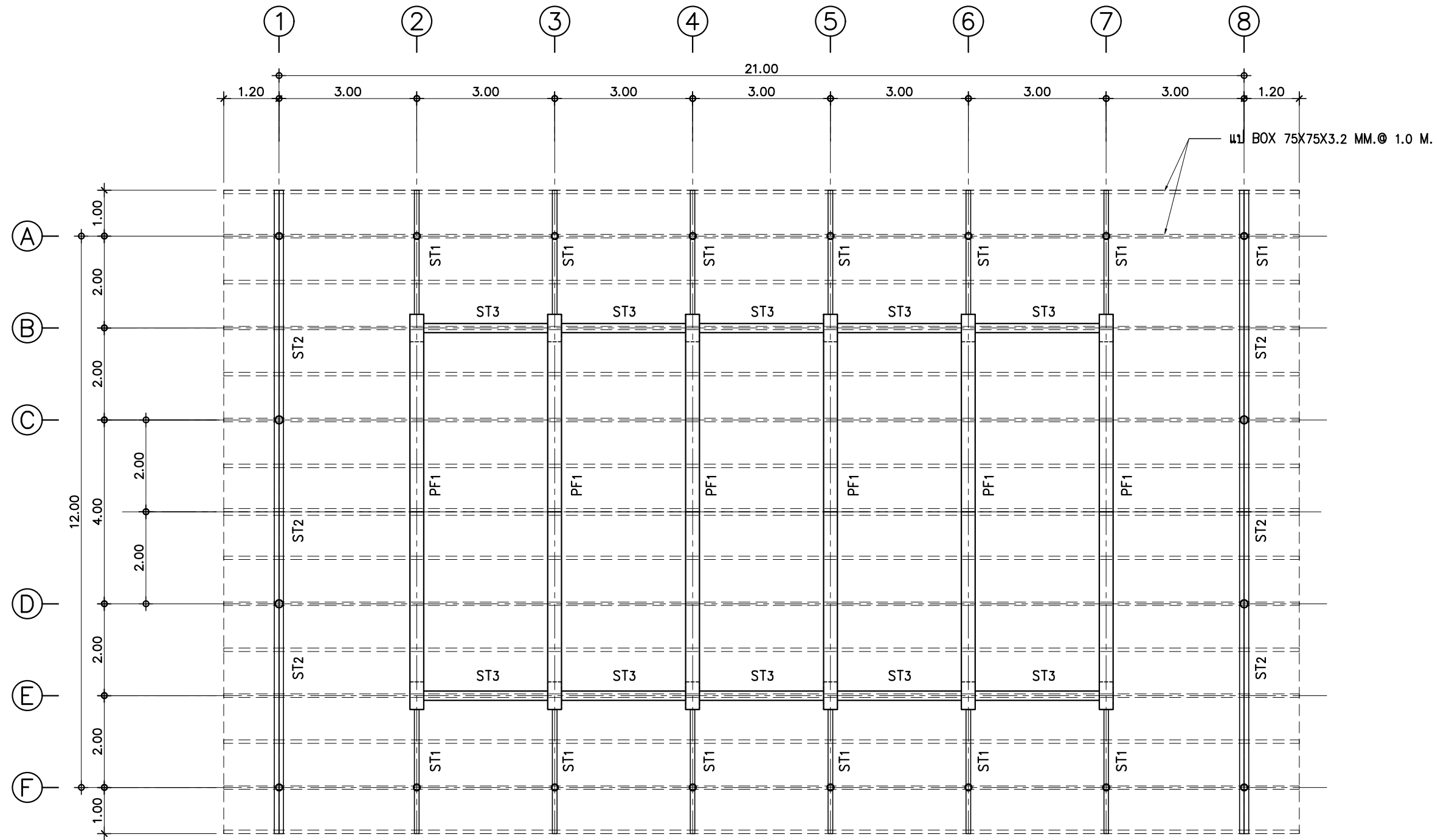
STRIP 400 MM. THK.

DB12@0.20M.# TOP AND BOTTOM

แปลนโครงสร้างชั้น 1

SCALE 1:100

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร A - ผังโครงสร้างชั้น 1		A.S1.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



สัญลักษณ์ :

PF1: PORTAL FRAME-1 ดูแบบขยาย

ST1: จันทัน BOX 100X100X4 MM. □

ST2: จันทัน 2-BOX 100X100X4 MM. □□

ST3: คาน H300X300X10X15

แปลนโครงสร้างชั้นหลังคา

SCALE

1:100



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - ผังโครงสร้างหลังคา

แผ่นที่

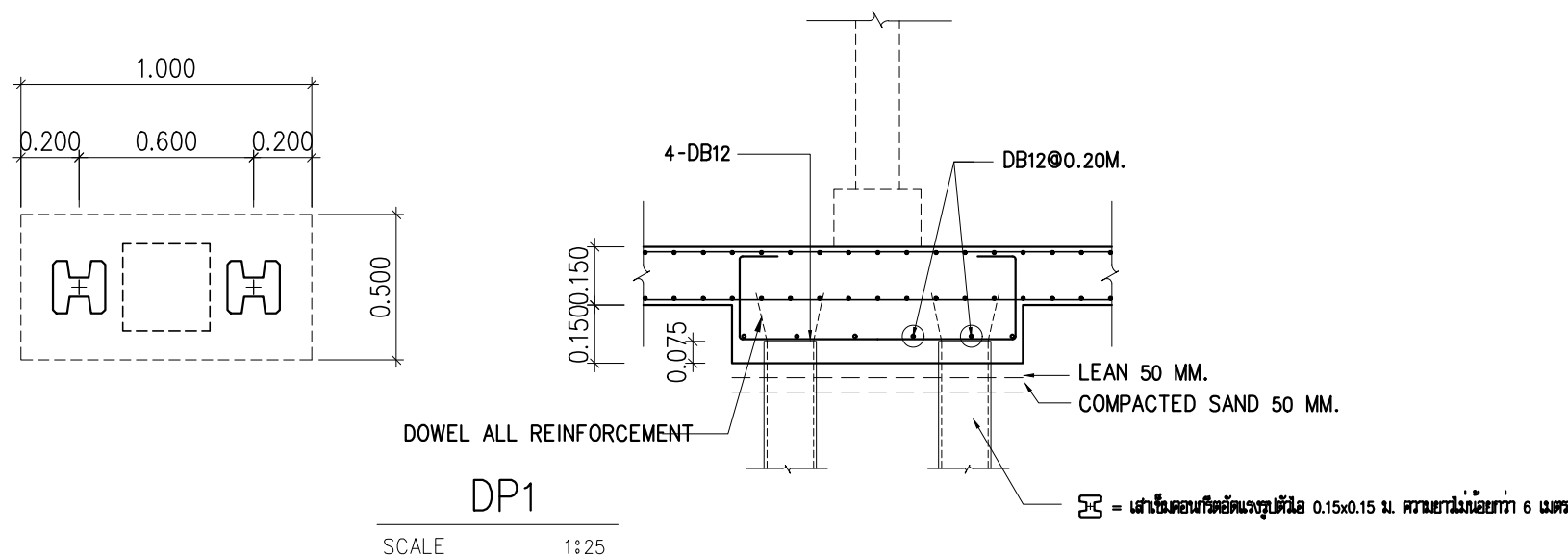
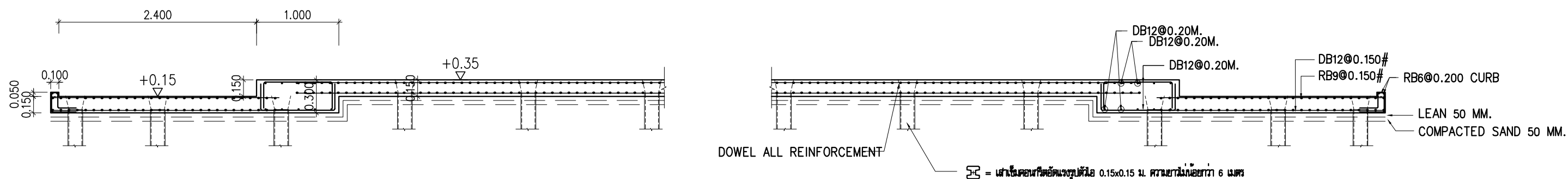
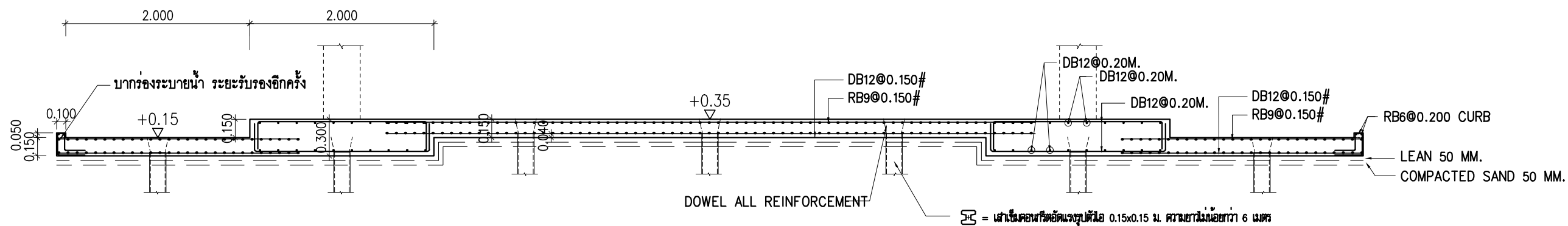
A.S1.03

วันที่

มาตราส่วน

1:100

30 ม.ค. 69



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - แบบขยายโครงสร้างพื้น

แผ่นที่

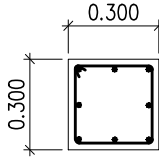
A.S2.01

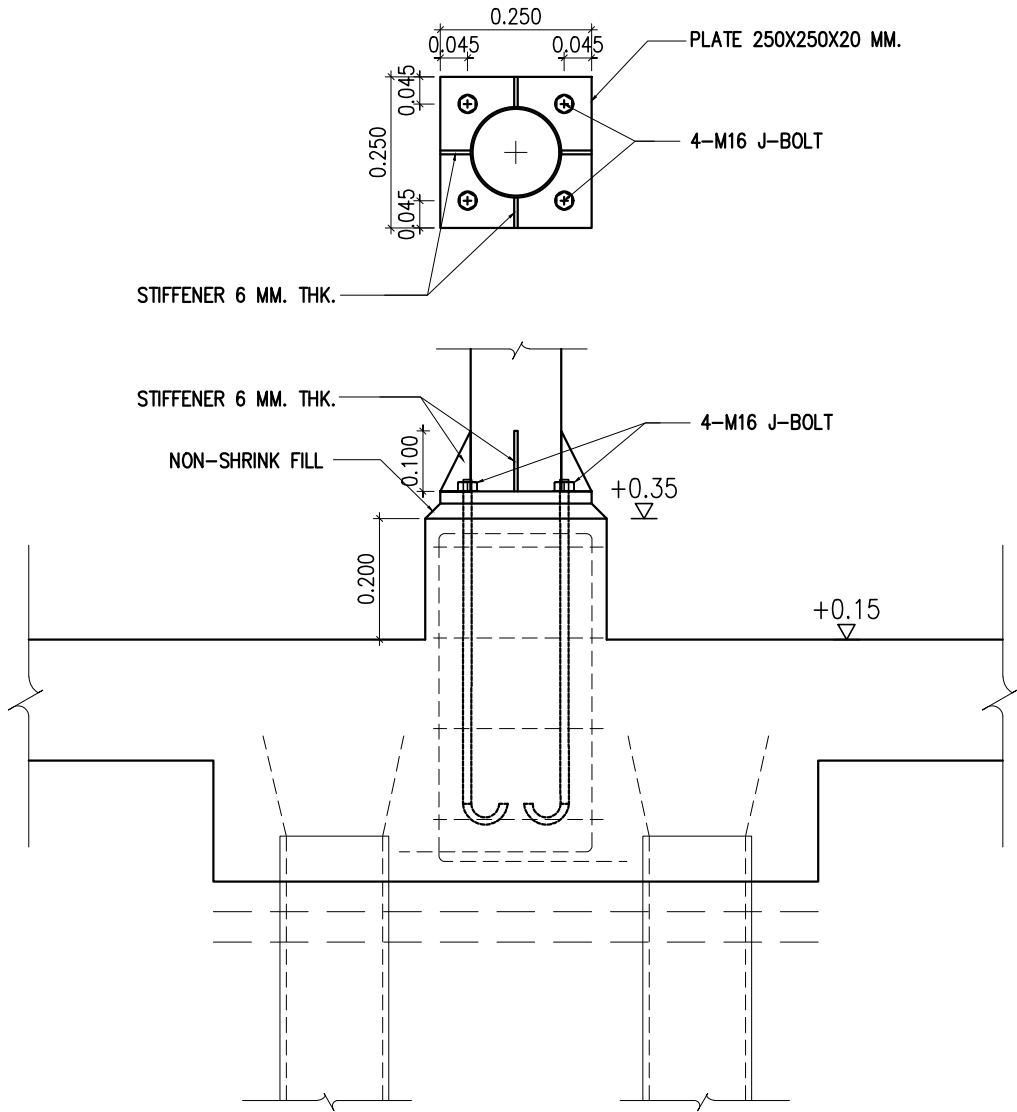
วันที่

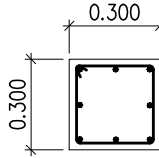
มาตราส่วน

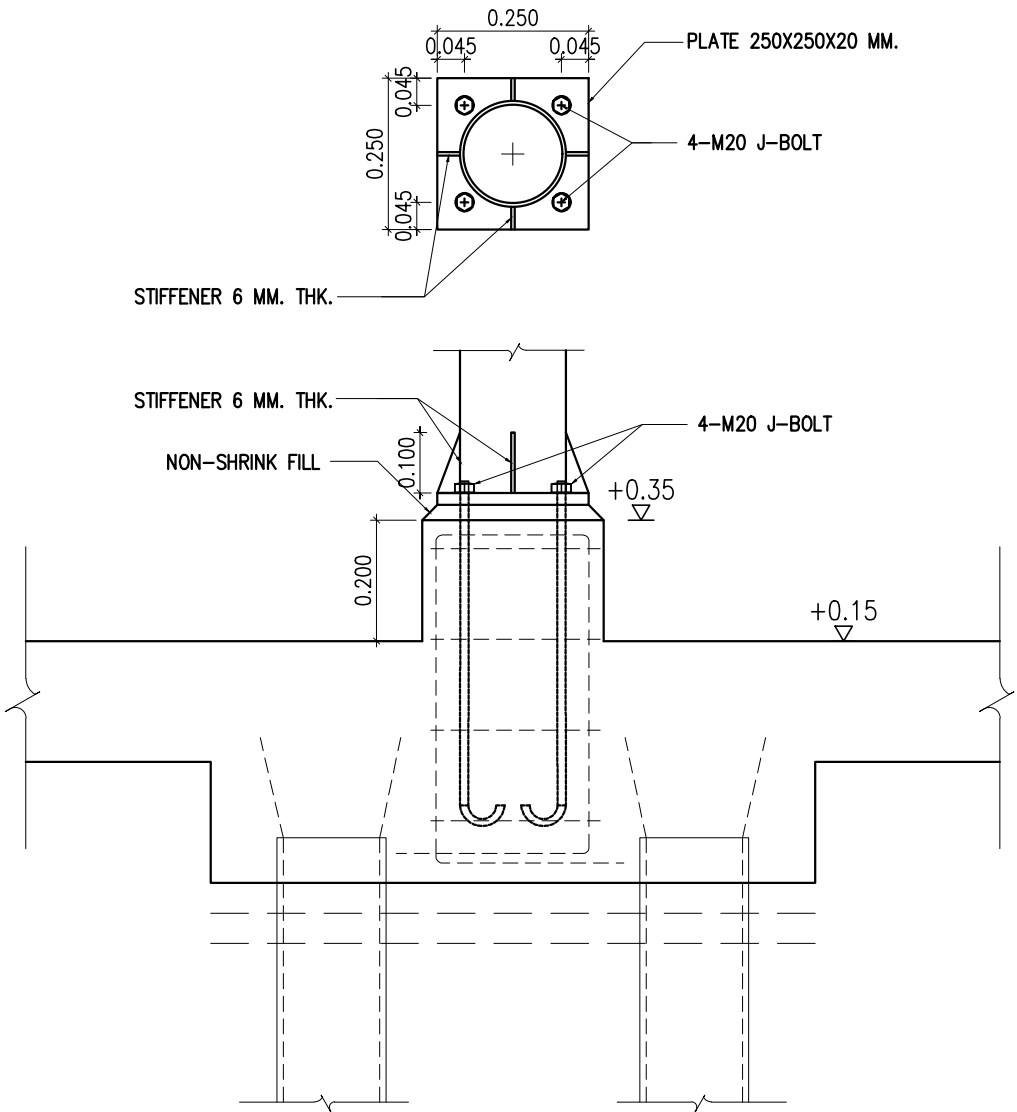
1:50

30 ม.ค. 69

LEVEL COL NO.	C1
FL. ROOF	
	PIPE DIA.150X3.2 MM.
FL. L1+0.35	กรอกคอนกรีตสูง 2.5 เมตร
FL. L1+0.35	
	เหล็กยื่น = 4-DB12(CONNER) +4-DB12 (MIDDLE)
FOOTING	เหล็กปลอก = RB6@0.150 m.



LEVEL COL NO.	C3
FL. ROOF	
	PIPE DIA.175X6.0 MM.
FL. L1+0.35	กรอกคอนกรีตสูง 2.5 เมตร
FL. L1+0.35	
	เหล็กยื่น = 4-DB12(CONNER) +4-DB12 (MIDDLE)
FOOTING	เหล็กปลอก = RB6@0.150 m.



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - แบบขยายโครงสร้างเสา

มาตราส่วน

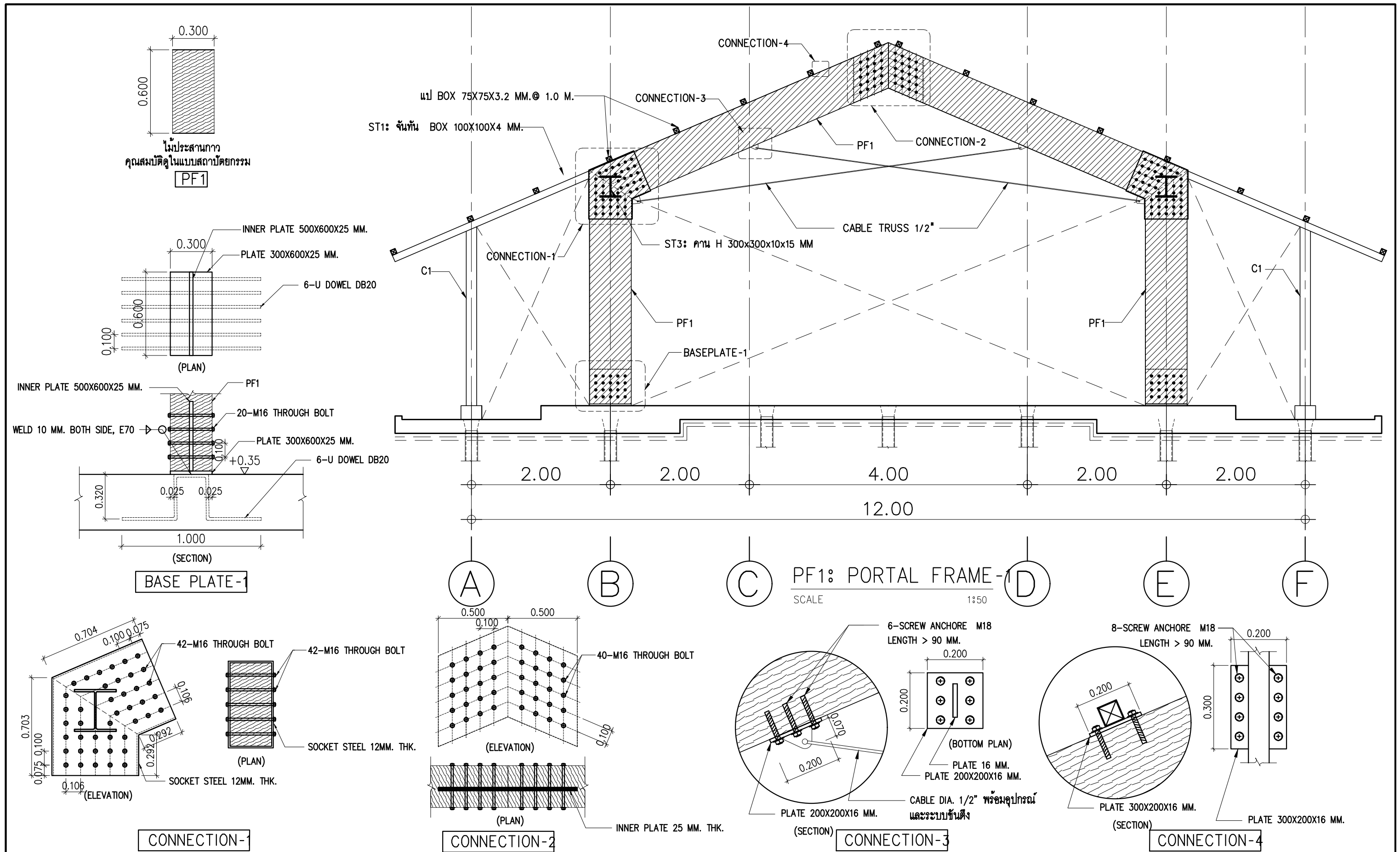
1:25

แผ่นที่

A.S2.02

วันที่

30 ม.ค. 69



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร A - แบบขยายโครงสร้างไม้

แผ่นที่

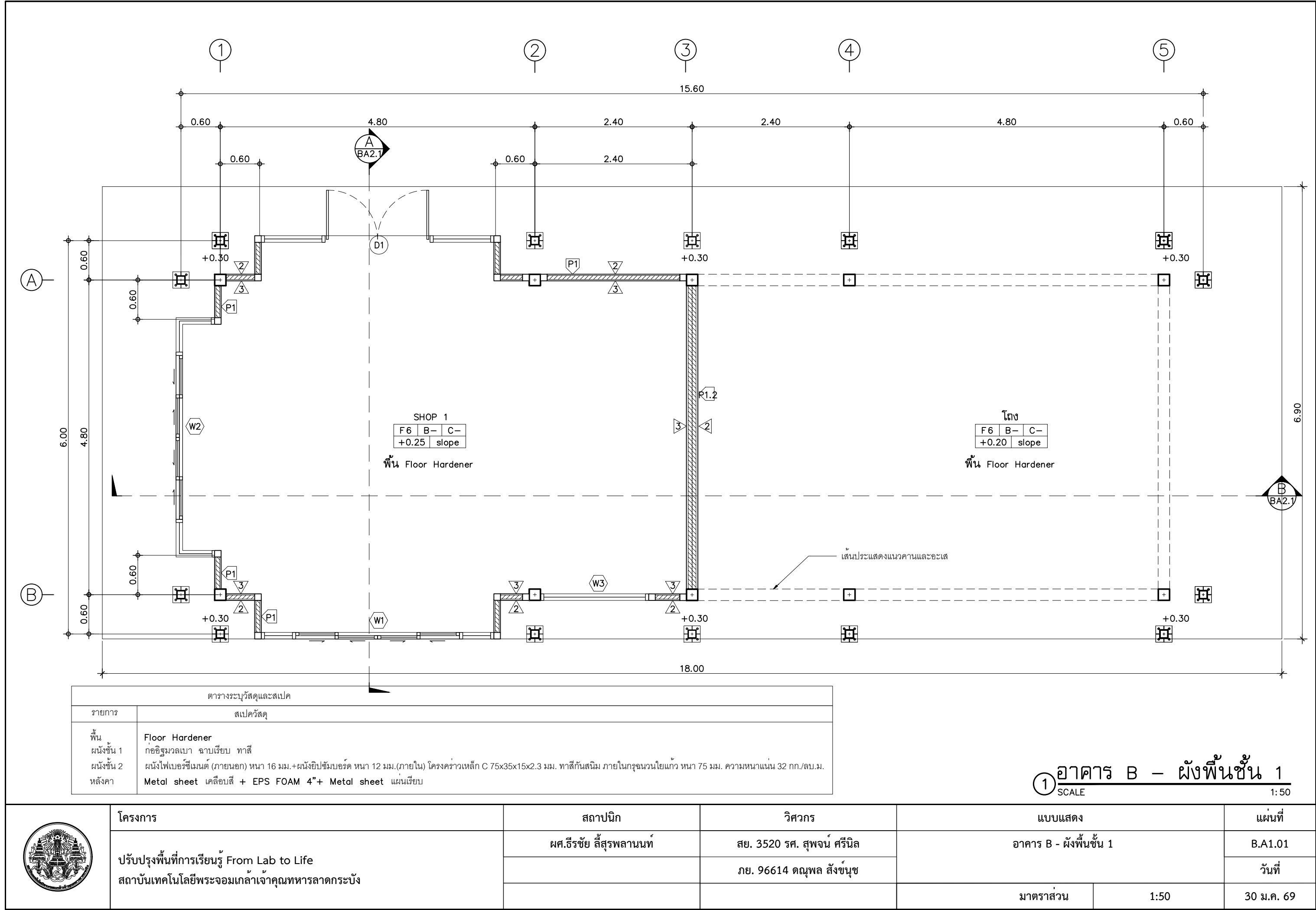
A.S2.03

วันที่

มาตราส่วน

1:50

30 ม.ค. 69



1 อาคาร B - ผังพื้นชั้น 1
SCALE 1:50



โครงการ
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

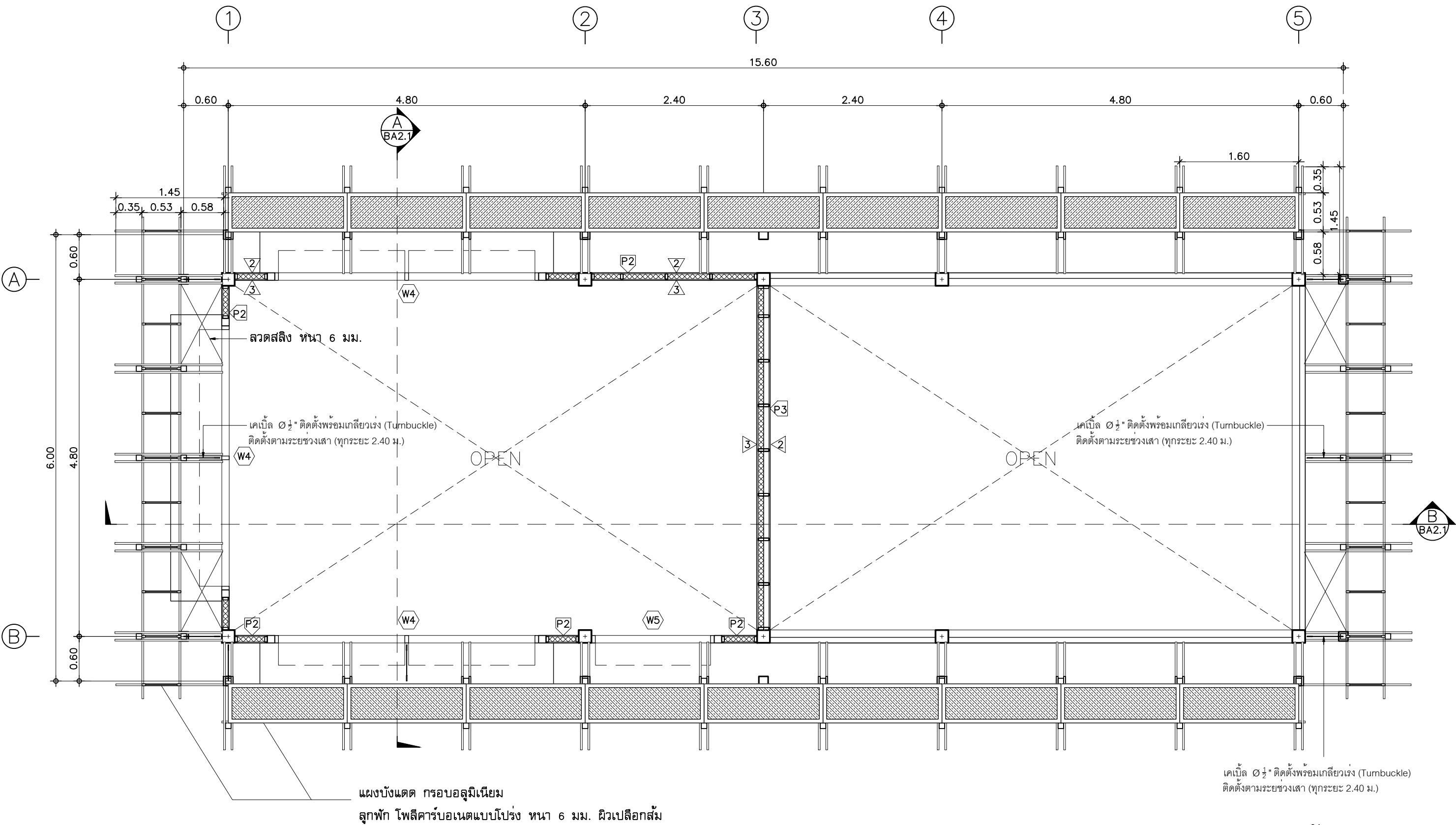
สถาปนิก
ผศ.ธีรชัย สัสรพลานนท์

วิศวกร
สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล
ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง
อาคาร B - ผังพื้นชั้น 1

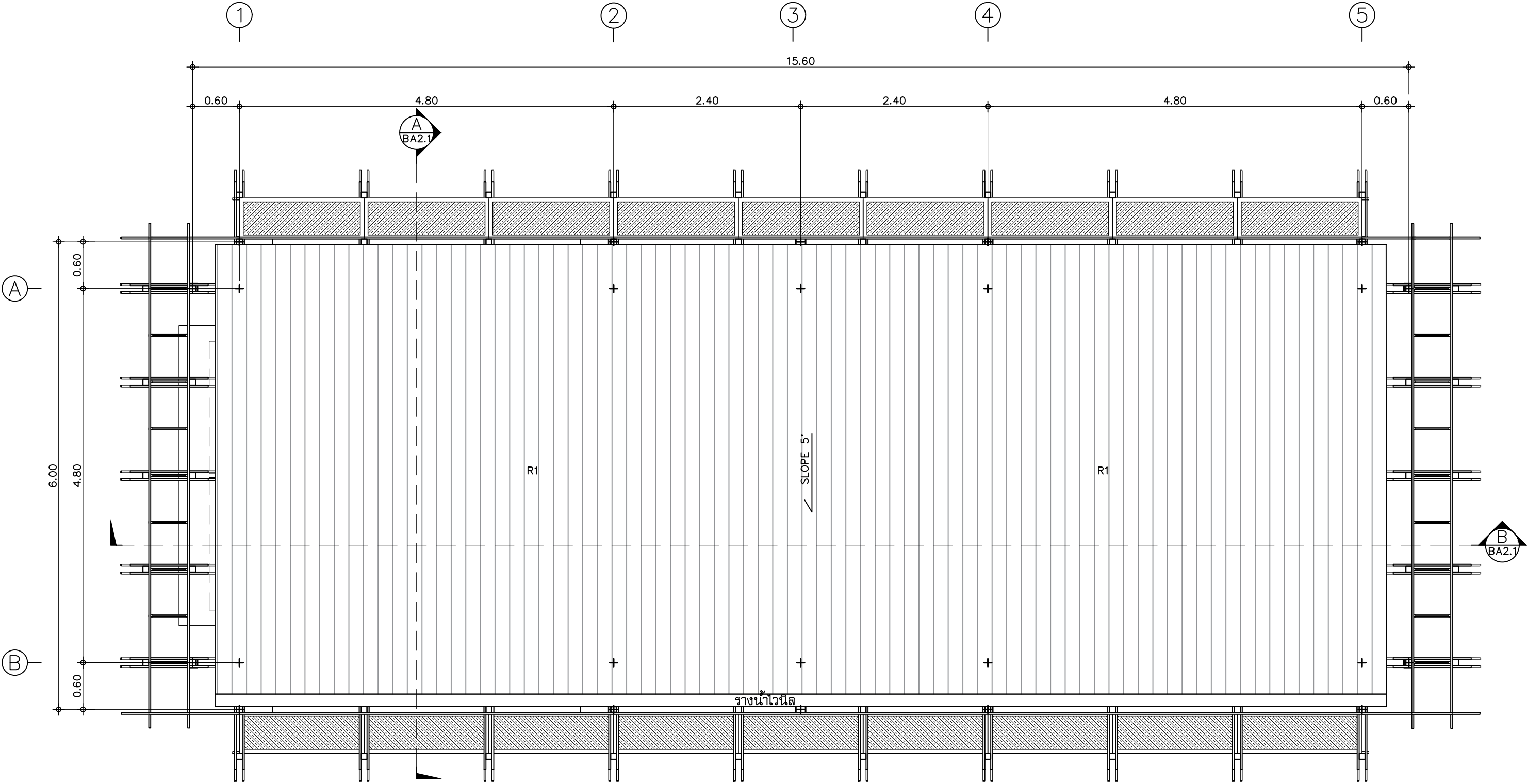
มาตราส่วน 1:50

แผนที่
B.A1.01
วันที่
30 ม.ค. 69



1 อาคาร B - ผังแนวฟ้าสาด
SCALE 1:50

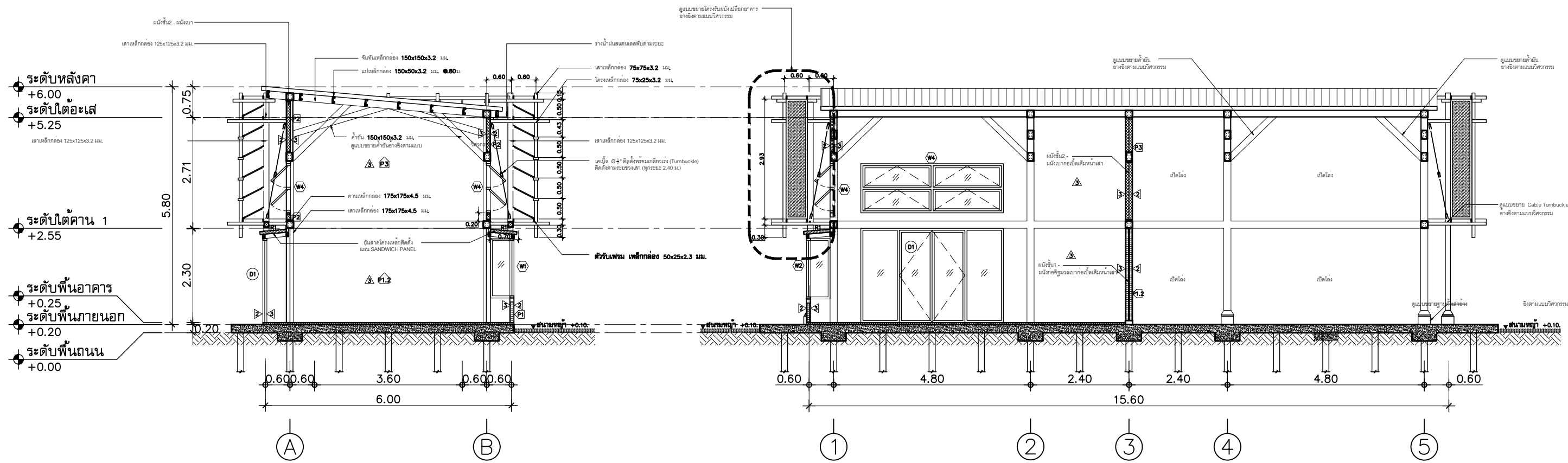
	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - ผังแนวฟ้าสาด		B.A1.02
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



1 อาคาร B - ฝั่งหลังคา
SCALE 1:50



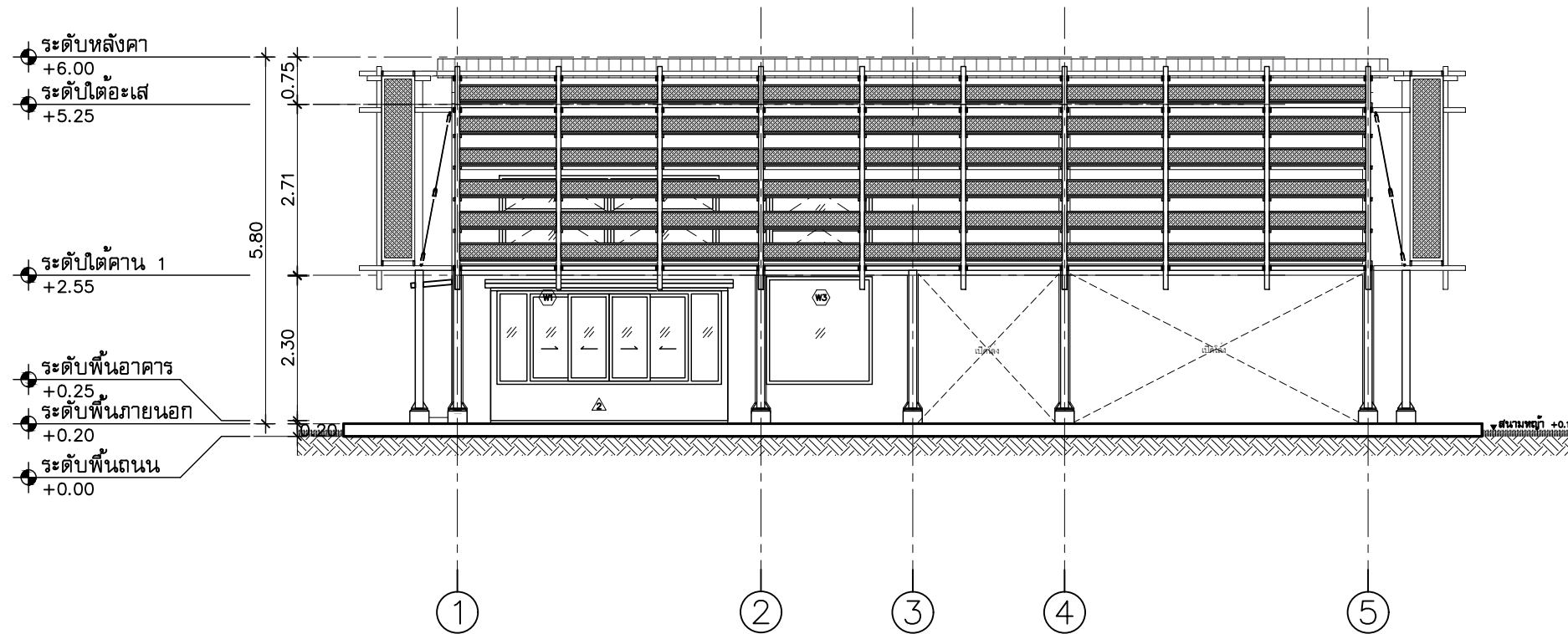
โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - ฝั่งหลังคา		B.A1.03
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:50	30 ม.ค. 69



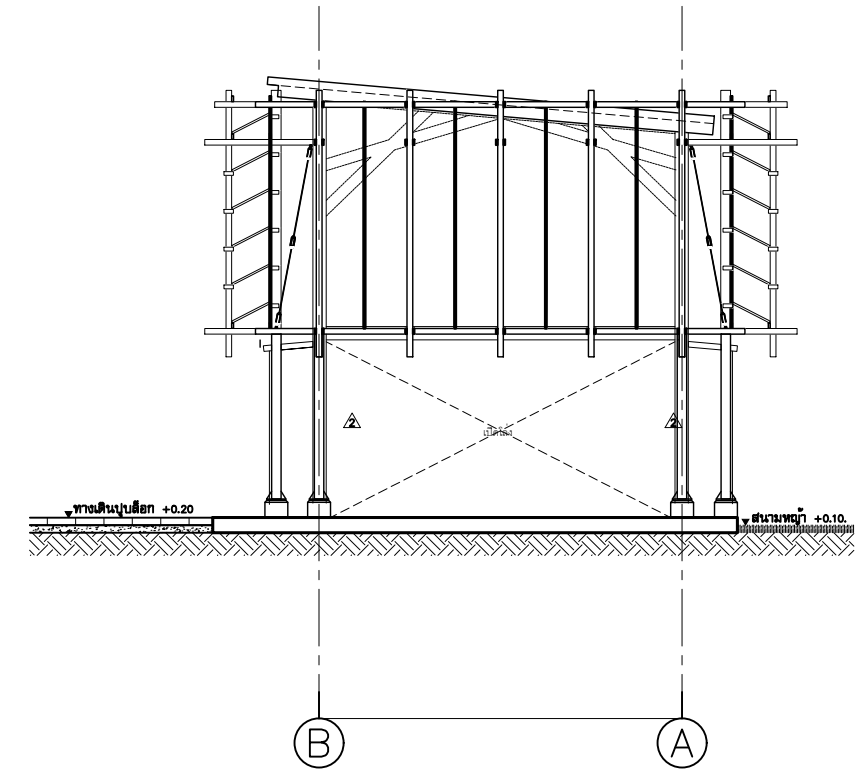
1 อาคาร B - รูปตัด A
SCALE 1:100

2 อาคาร B - รูปตัด B
SCALE 1:100

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - รูปตัด A,B		B.A2.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



① อาคาร B - รูปด้านทิศเหนือ
SCALE 1:100

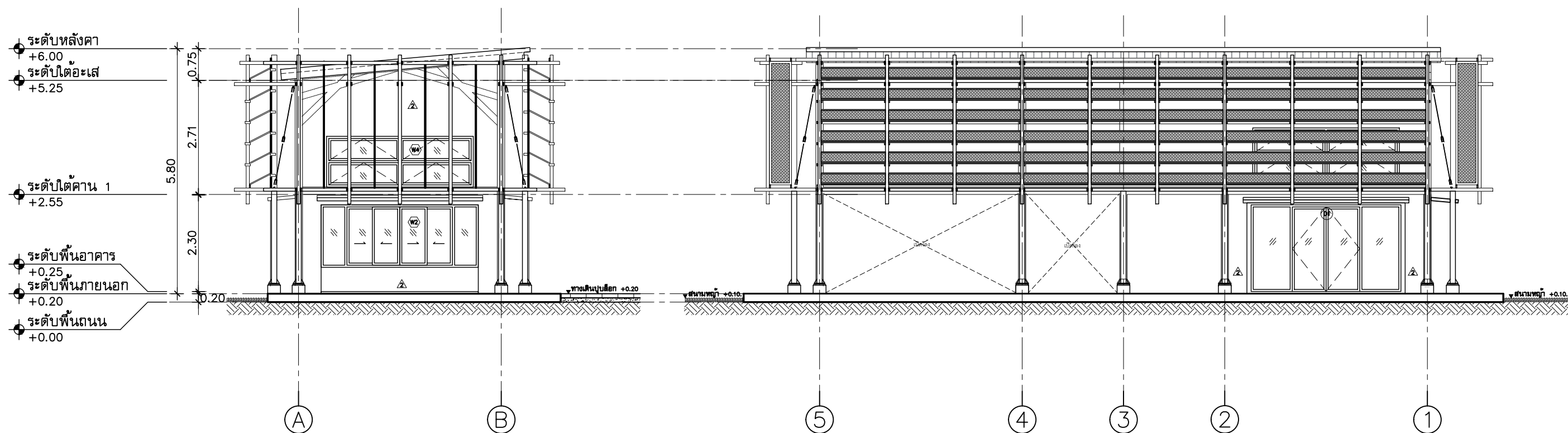


② อาคาร B - รูปด้านทิศตะวันตก
SCALE 1:100



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผศ.ธีรชัย ลิ้มสุรพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - รูปด้าน 1,2		B.A3.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



1 อาคาร B - รูปด้านทิศตะวันออก
SCALE 1:100

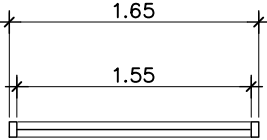
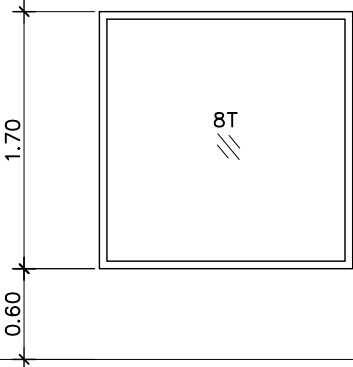
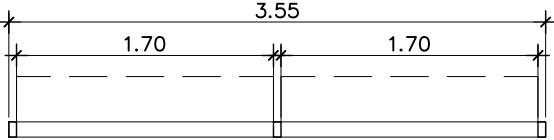
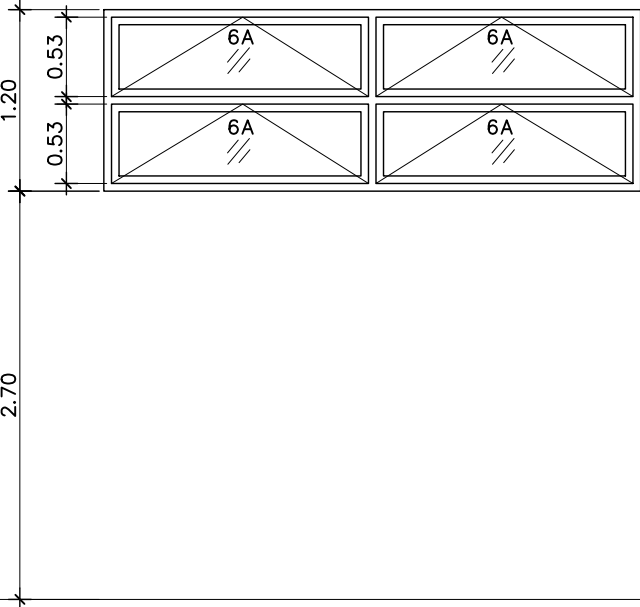
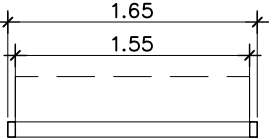
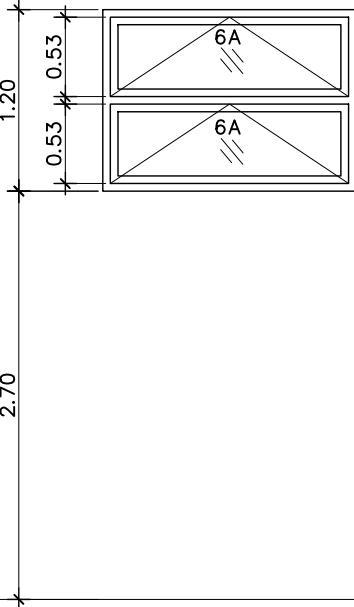
2 อาคาร B - รูปด้านทิศใต้
SCALE 1:100

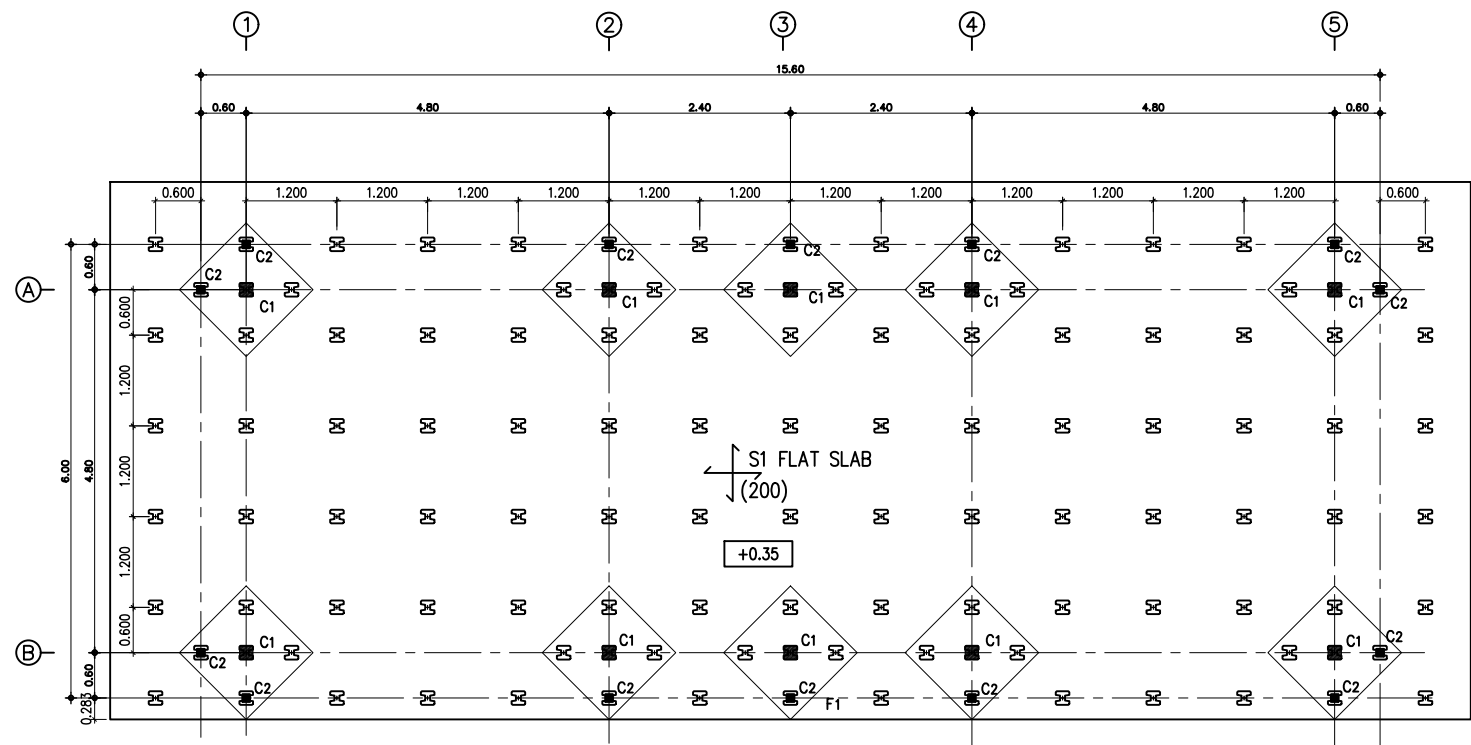


โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - รูปด้าน 3,4		B.A3.02
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระดับพื้นห้อง ▼						
	D1		W1		W2	
	ชนิด	ประตูบานสวิงคู่ กระฉก อลูมิเนียม		หน้าต่างบานเลื่อนสลับ วงกบและบานกรอบอลูมิเนียม	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ วงกบและบานกรอบอลูมิเนียม	
	สถานที่ติดตั้ง	อาคาร B		อาคาร B	อาคาร B	
	จำนวน	1		1	1	
วงกบ		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	
หน้าบาน		กระฉกเทมเปอร์ไส หนา 8 มม.		กระฉกไส หนา 6 มม.	กระฉกไส หนา 6 มม.	
กรอบบาน		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	
ช่องแสง		กระฉกเทมเปอร์ไส หนา 8 มม.		กระฉกไส หนา 6 มม.	กระฉกไส หนา 6 มม.	
หมายเหตุ		มือจับสแตนเลส ยาว 600 มม.		กุญแจ Dead Lock	กุญแจ Dead Lock	
		กุญแจ Dead Lock		อุปกรณ์บานเลื่อน VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า	อุปกรณ์บานเลื่อน VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า	
		Door Closer ชนิดตั้งค้าง				
		อุปกรณ์ประกอบ VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า				
	โครงการ		สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง	
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ผศ.ธีรชัย ลีสุรพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุปจน์ ศรีนิล	อาคาร B - แบบขยายประตูหน้าต่าง	
				ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช		
					มาตราส่วน	1:50
						วันที่
						30 ม.ค. 69

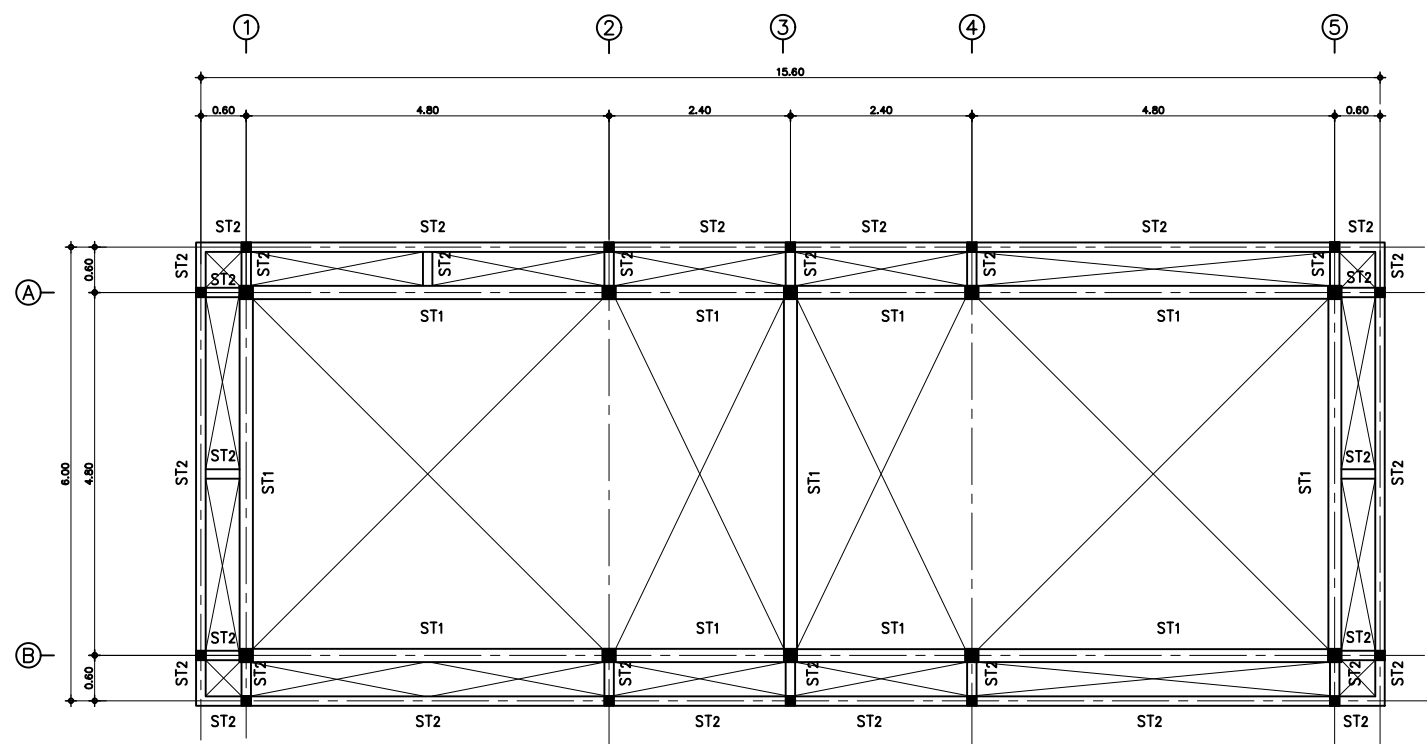
ระดับพื้นห้อง ▼	 		 		 	
						
ชนิด	ช่องแดงกระจกใส		หน้าต่างบานกระทุ้ง		หน้าต่างบานกระทุ้ง	
สถานที่ติดตั้ง	อาคาร B		อาคาร B		อาคาร B	
จำนวน	1		3		1	
วงกบ	อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	
หน้าบาน	กระจกเทมเปอร์ใส หนา 8 มม.		กระจกใส หนา 6 มม.		กระจกใส หนา 6 มม.	
กรอบบาน	-		-		-	
ช่องแสง	-		-		-	
หมายเหตุ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า		อุปกรณ์บานกระทุ้ง VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า		อุปกรณ์บานกระทุ้ง VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า	
	โครงการ		สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง	
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ผศ.ธีรชัย ลีสุรพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - แบบขยายประตูหน้าต่าง	
				ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช		
					มาตราส่วน	1:50
					แผ่นที่	
					B.A4.02	
					วันที่	
					30 ม.ค. 69	



C1: BOX175X175X4.5 เสาโครงสร้างหลัก กรอกคอนกรีตภายในสูง 3 เมตร
C2: BOX125X125X3.2 เสาโครงสร้างรับ FACADE

* ผนังก่ออิฐขึ้นได้ระดับ +2.85 : เหนือขึ้นไปเป็นผนังเบา
การก่ออิฐให้ก่อเต็มช่องโครงสร้างหลักพร้อมเสาเอ็นทับหลัง โดยมี DOWEL RB6@0.40 จากโครงสร้างหลักเชื่อมประสานเข้าสู่ผนังโดยรอบ

แปลนฐานรากและโครงสร้างชั้น 1
SCALE 1:100

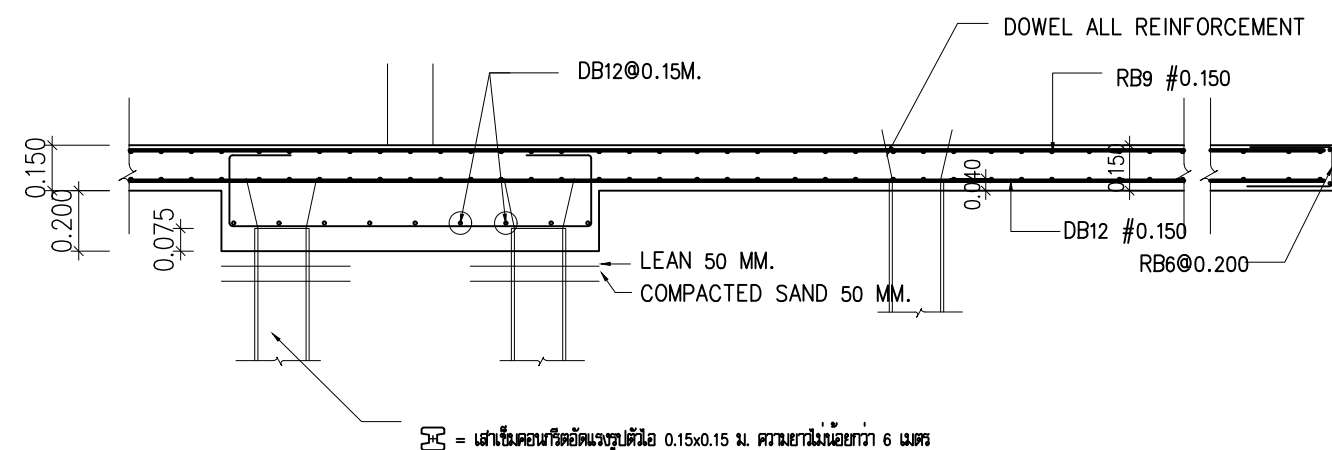
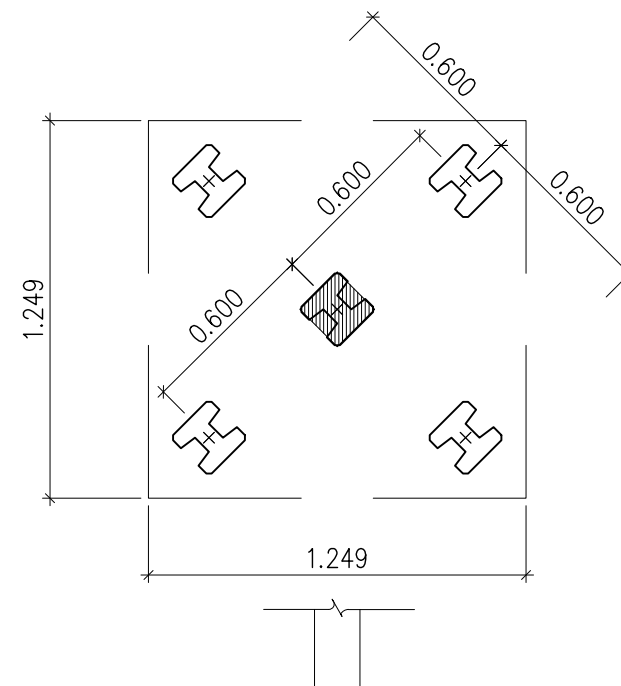


ST1: BOX175X175X4.5 คานหลัก
ST2: BOX125X125X3.2 คานรับ FACADE

แปลนโครงสร้างระดับ +2.85
SCALE 1:100

สัญลักษณ์ :

☐ = เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงรูปตัวไอ 0.15x0.15 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร



F1 FOUNDATION
SCALE 1:25

S1: FLAT SLAB 200
SCALE 1:25



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ผศ.ธีรชัย ลีสุรพลานนท์

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร B - ผังโครงสร้างพื้น

มาตราส่วน

1:

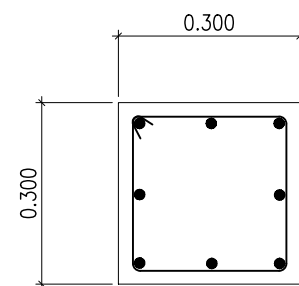
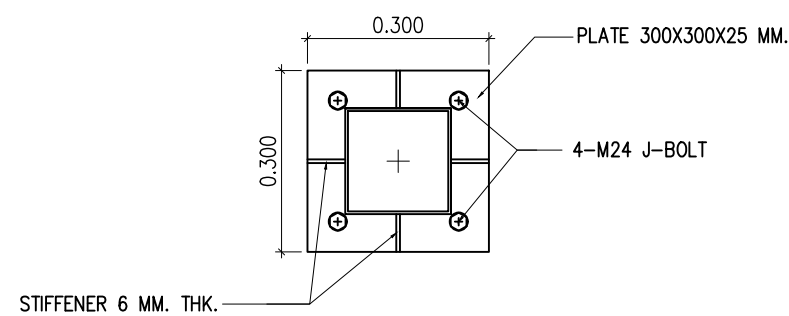
แผ่นที่

B.S1.01

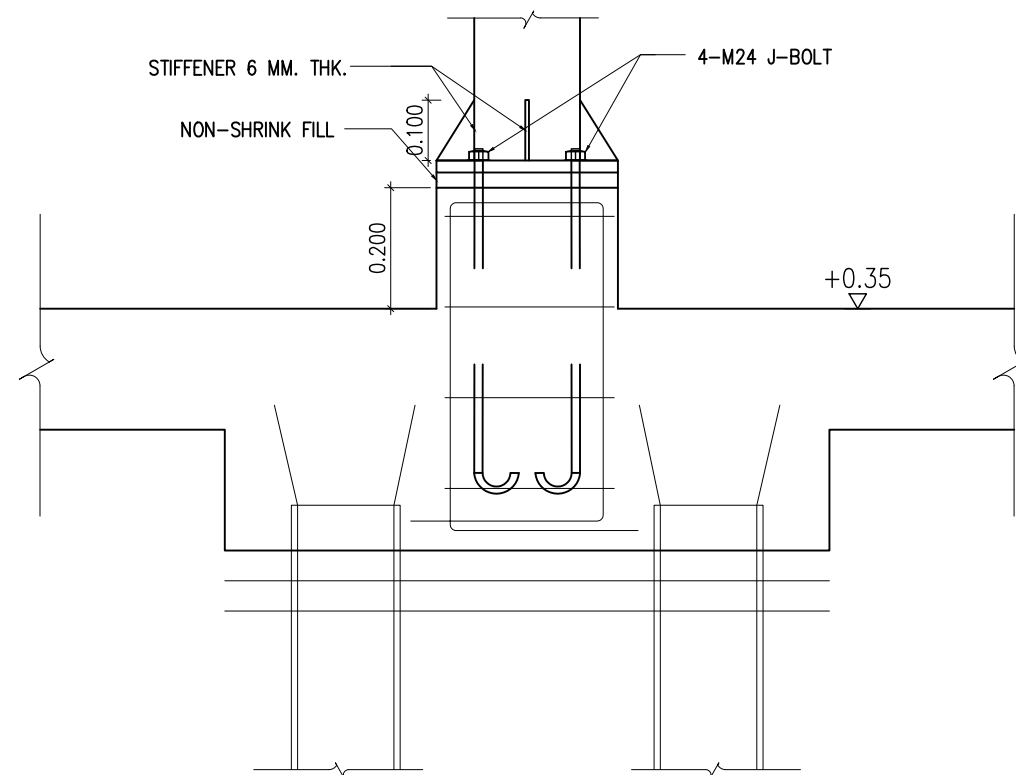
วันที่

30 ม.ค. 69

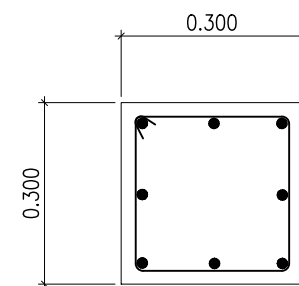
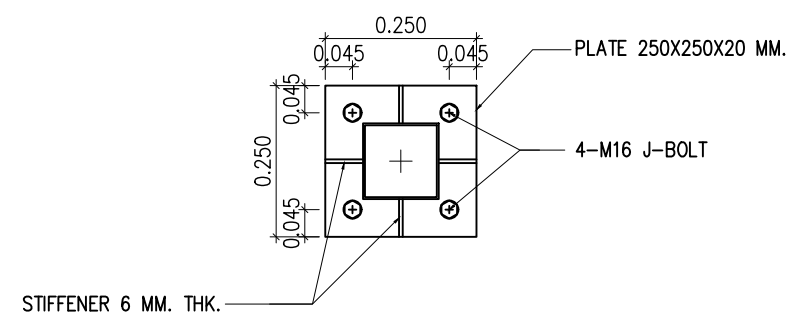
C1: BOX175X175X4.5 เสาโครงสร้างหลัก กรอบคอนกรีตภายในสูง 3 เมตร



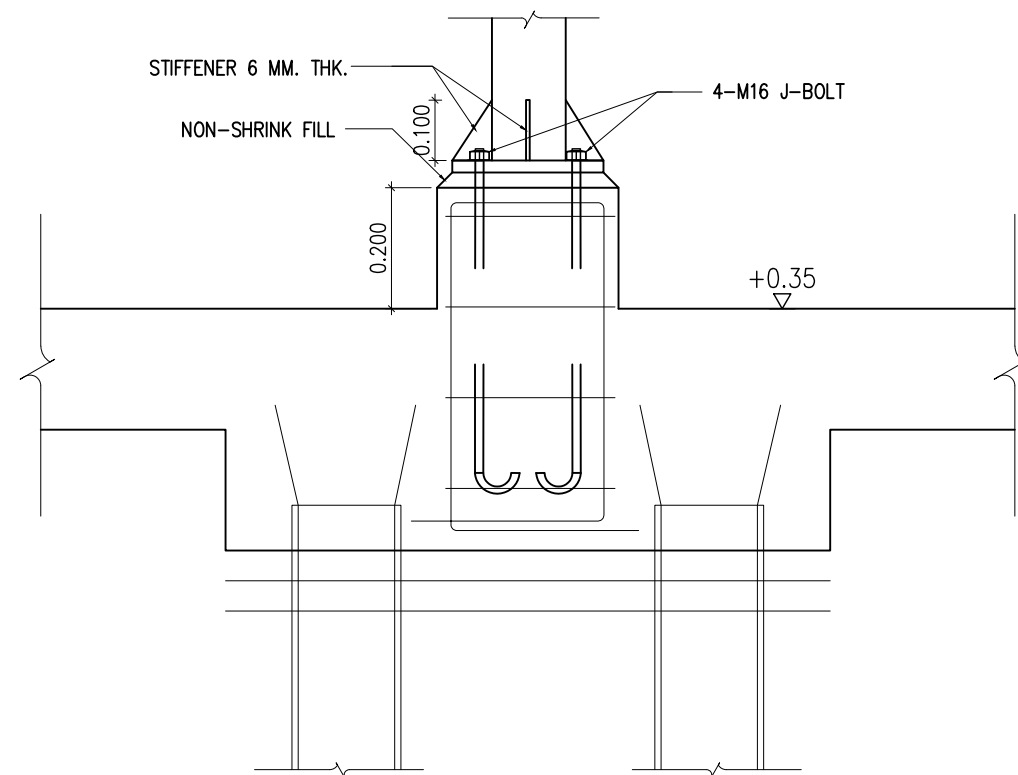
เหล็กยืน = 4-DB12(CONNER)
+4-DB12 (MIDDLE)
เหล็กปลอก = RB6@0.150 m.



C2: BOX125X125X3.2 เสาโครงสร้างรับ FACADE



เหล็กยืน = 4-DB12(CONNER)
+4-DB12 (MIDDLE)
เหล็กปลอก = RB6@0.150 m.



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร B - แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน

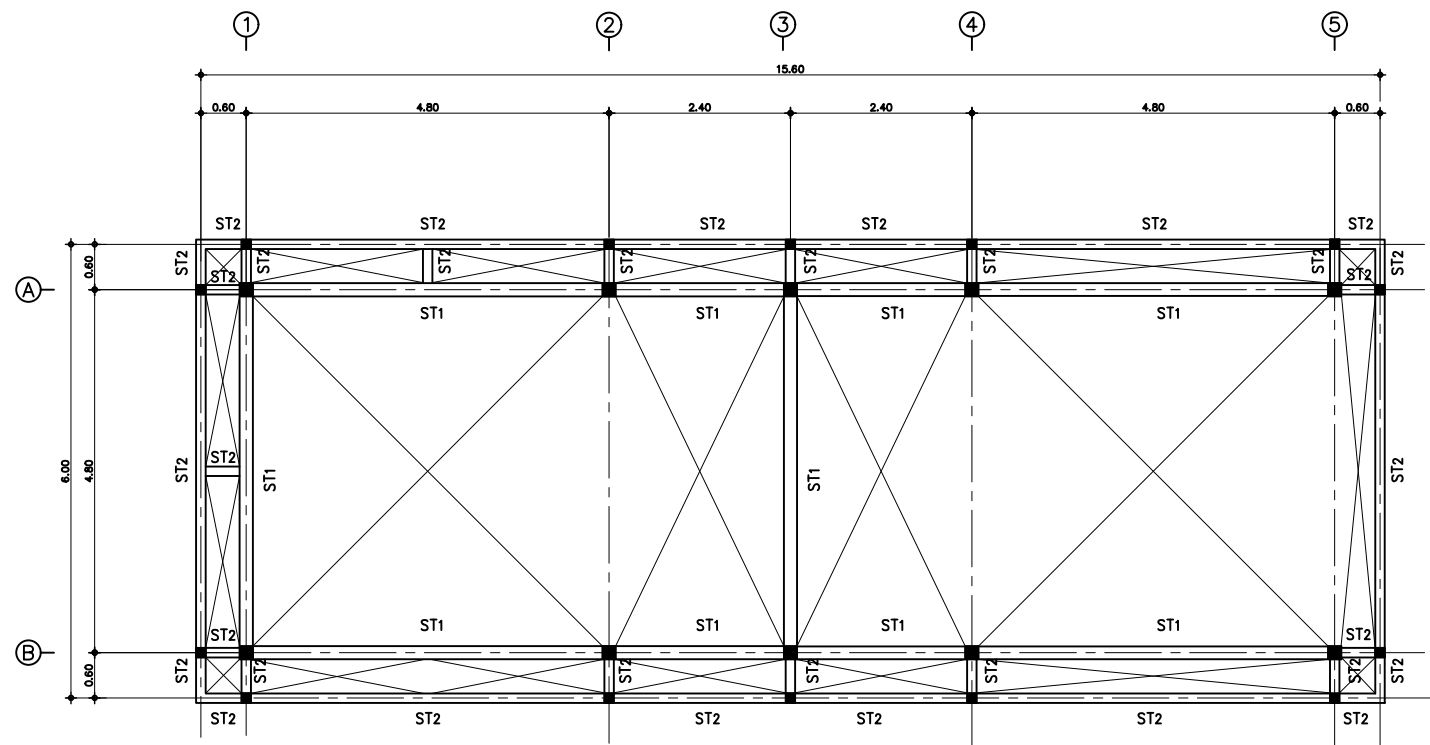
1:

แผ่นที่

B.S1.02

วันที่

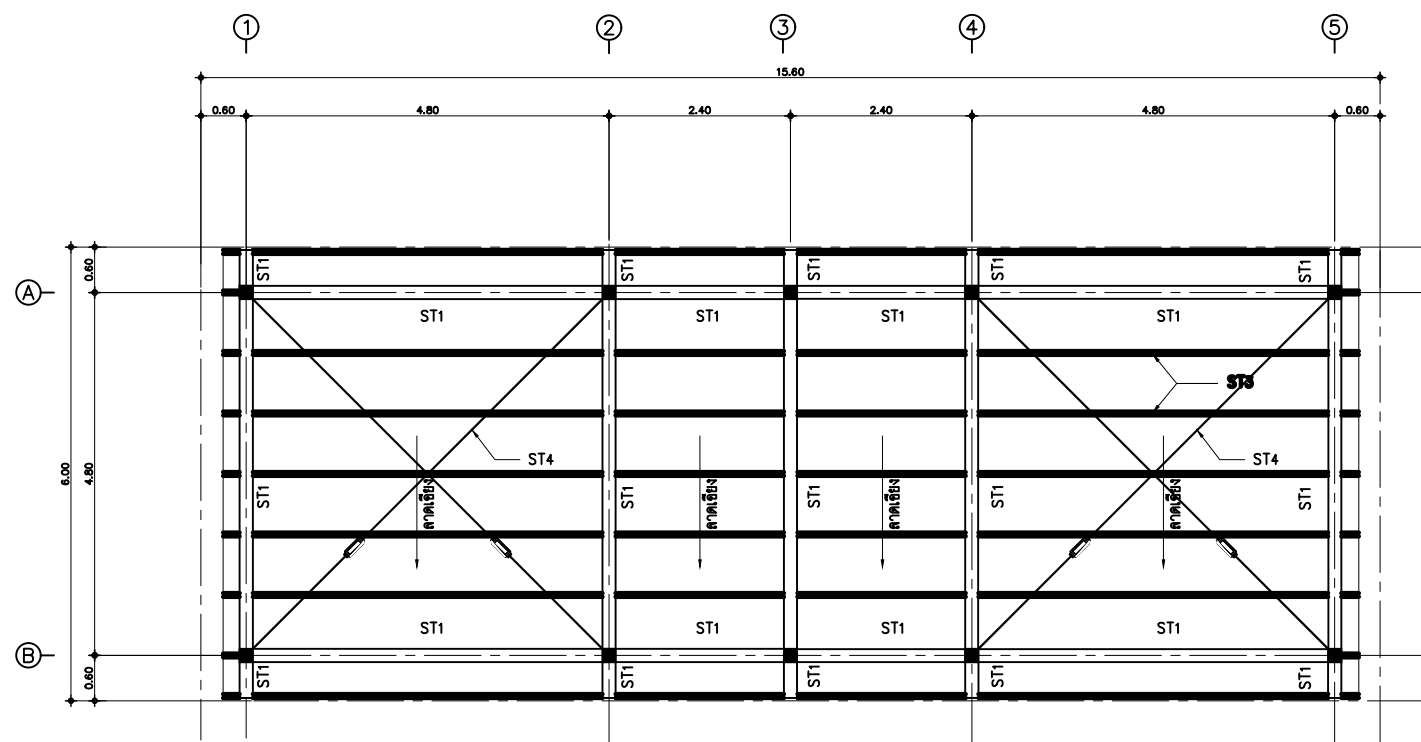
30 ม.ค. 69



ST1: BOX175X175X4.5 คานหลัก
ST2: BOX125X125X3.2 คานรับ FACADE

แปลนโครงสร้างระดับ +5.35

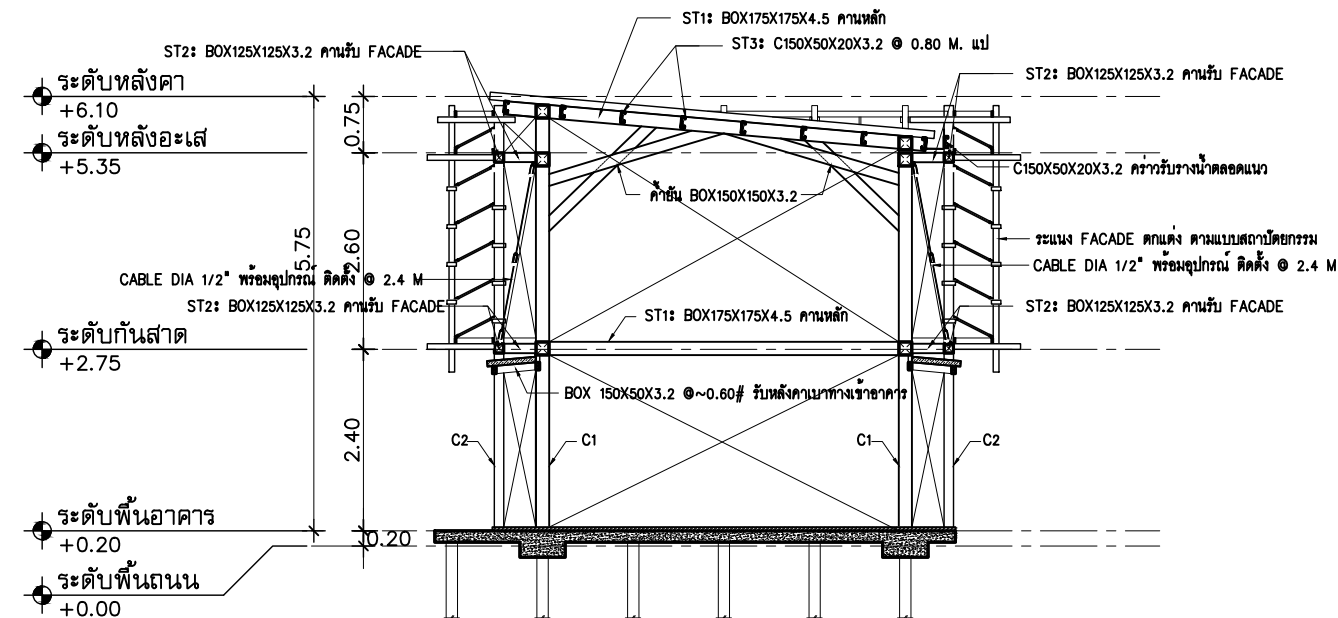
SCALE 1:100



ST1: BOX175X175X4.5 คานหลัก
ST3: C150X50X20X3.2 ๑ 0.80 M. แป
ST4: X-BRACING CABLE DIA 1/2" พร้อมอุปกรณ์ ติดตั้งระดับแป

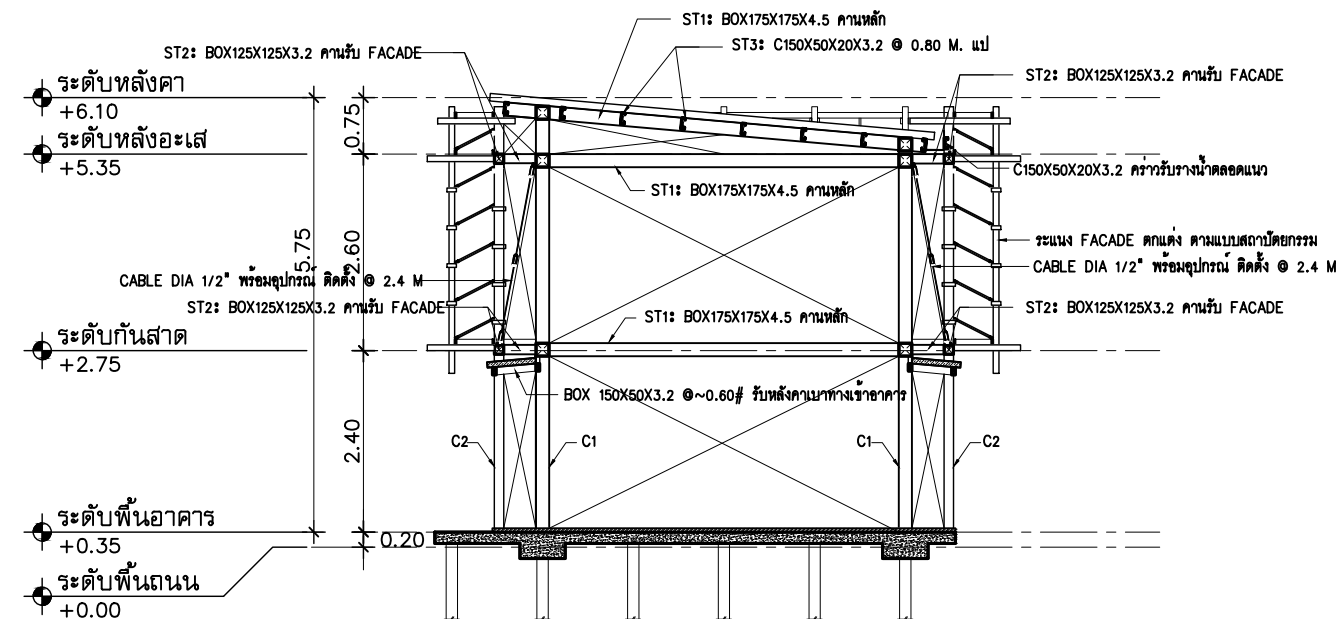
แปลนโครงสร้างระดับหลังคา

SCALE 1:100



ภาพตัด GRID 2, 3, 4

SCALE 1:100



ภาพตัด GRID 1, 2

SCALE 1:100



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ผศ.ธีรชัย ลีสุรพลานนท์

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

อาคาร B - ผังโครงสร้างเหล็ก

แผ่นที่

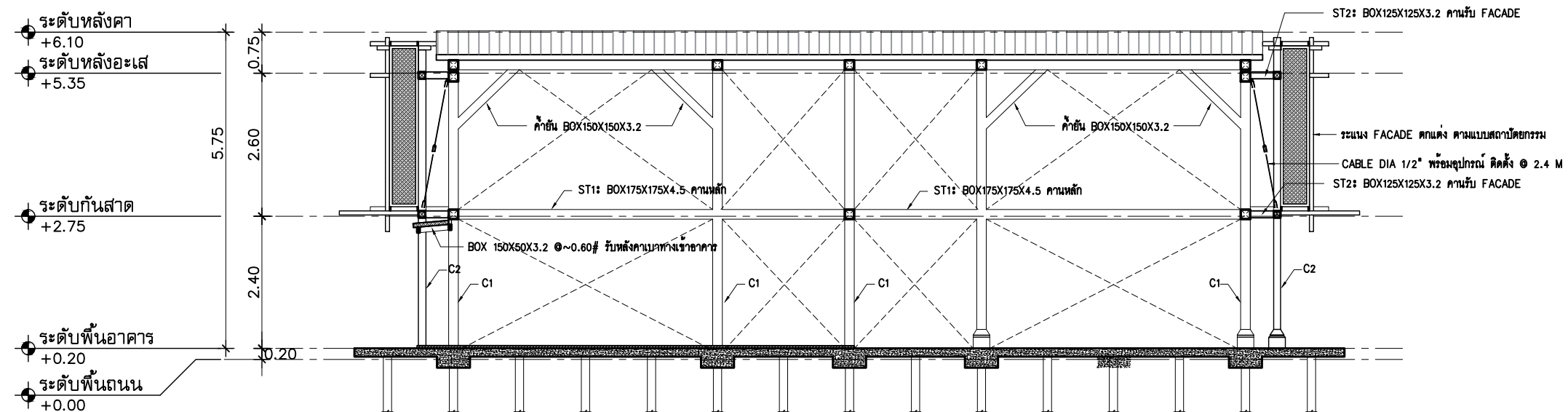
B.S1.03

วันที่

มาตราส่วน

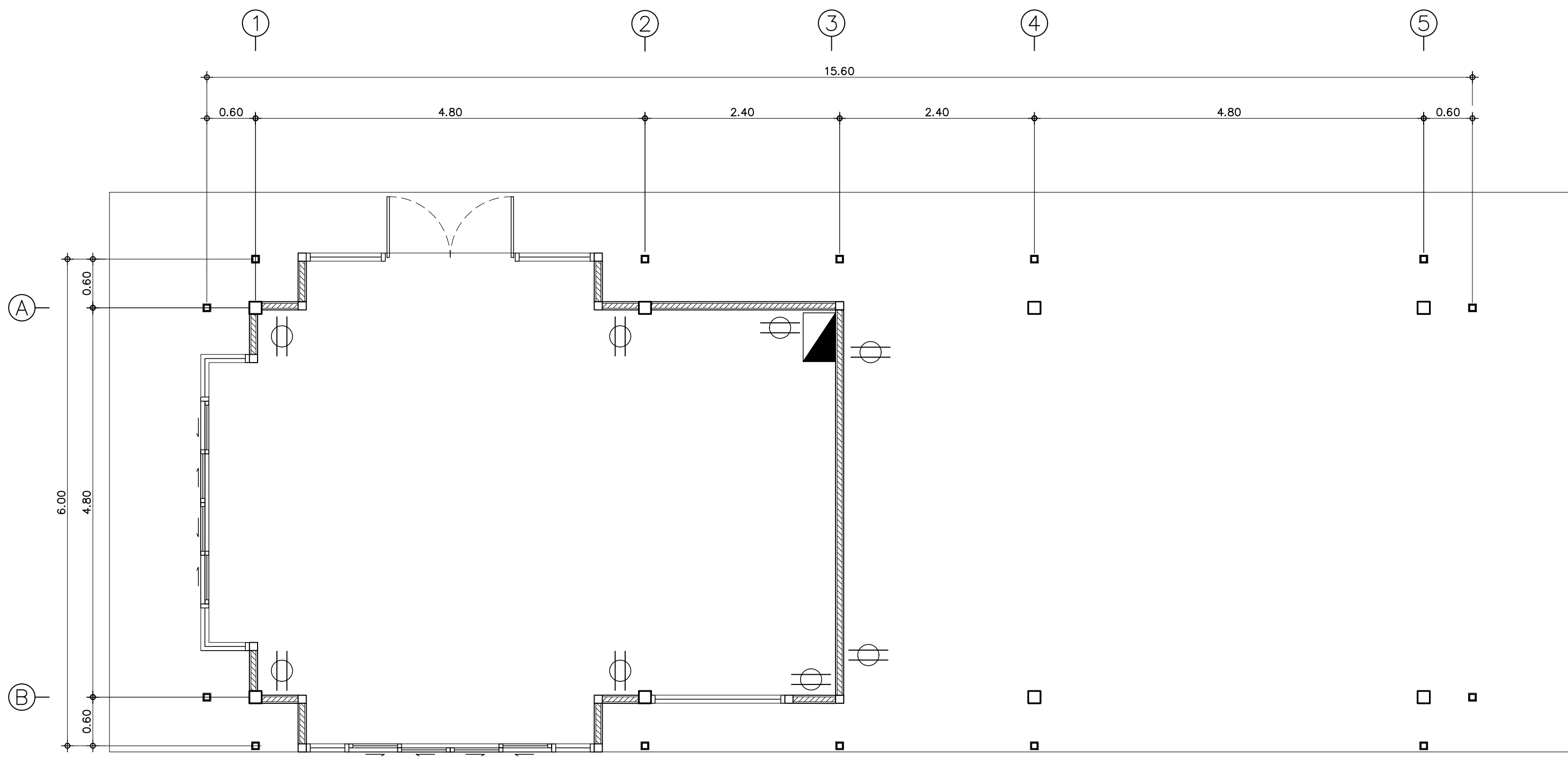
1:

30 ม.ค. 69



ภาพตัดทางยาว
SCALE 1:100

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - ภาพตัดทางยาว		B.S1.04
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
				มาตราส่วน	1:	30 ม.ค. 69

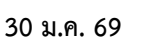


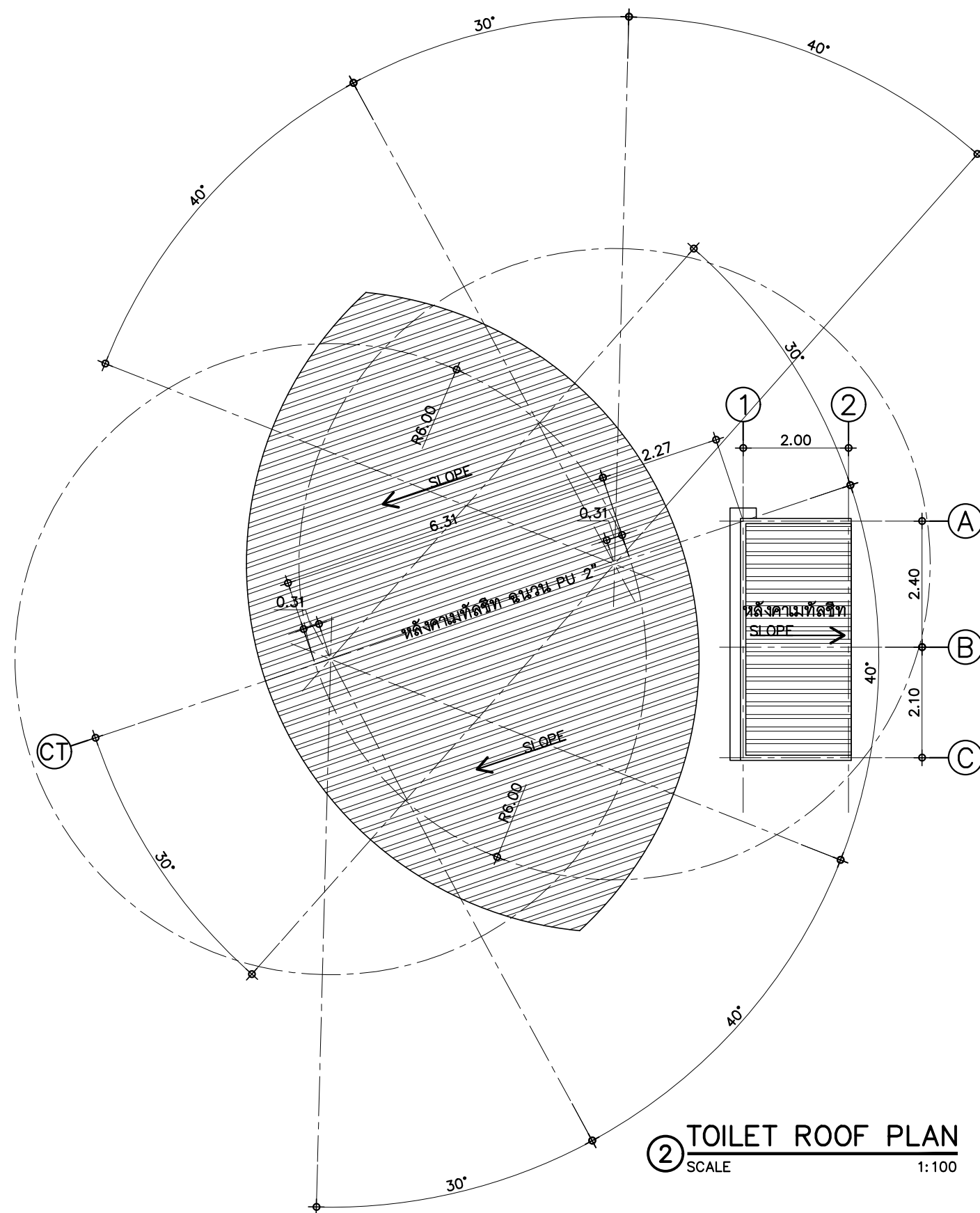
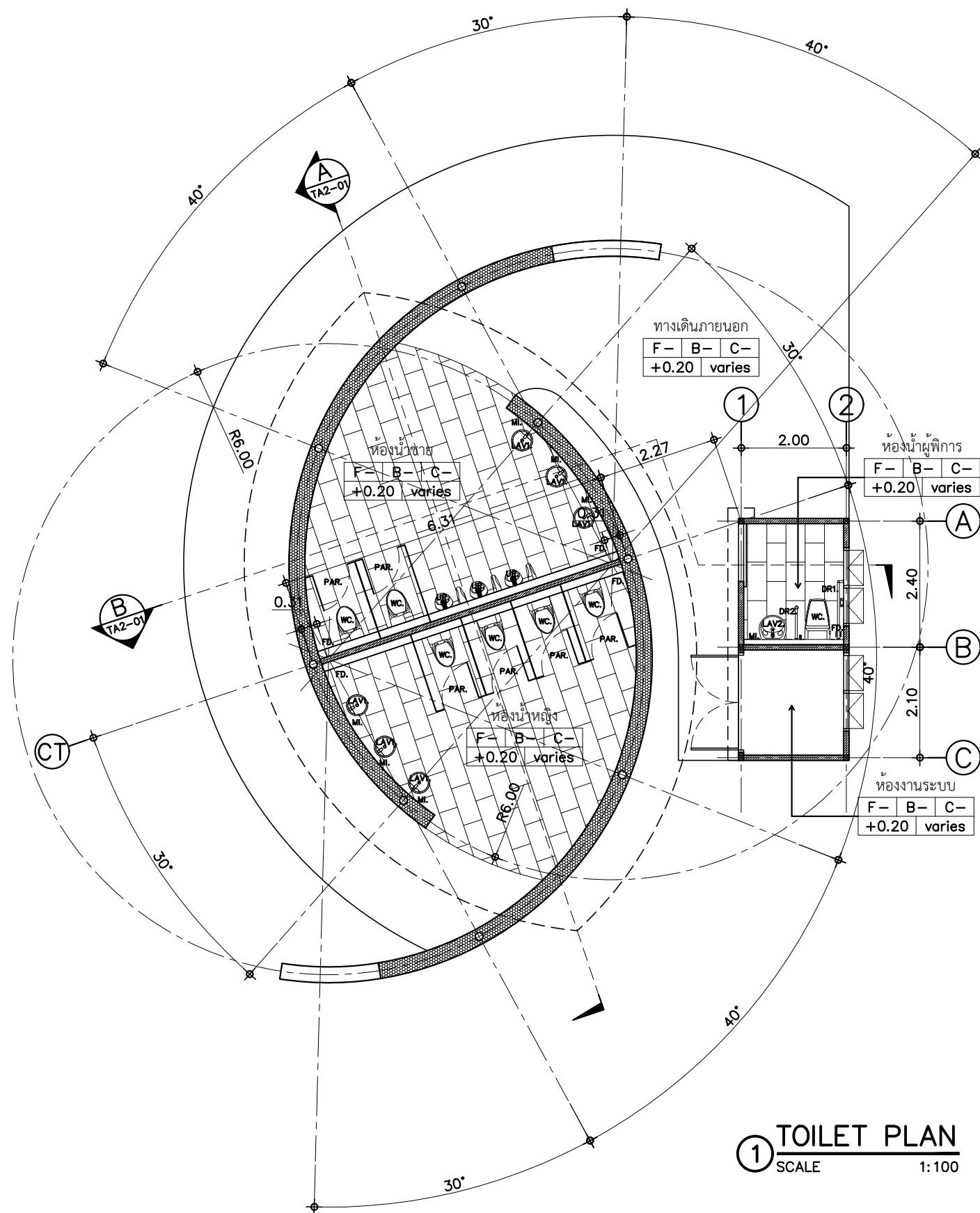
1 อาคาร B - ผังเต้ารับ
SCALE 1:50

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ผศ.ธีรชัย สัสุพลานนท์	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	อาคาร B - ผังเต้ารับ		B.E2.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:50	30 ม.ค. 69



② แบบขยายรูปตัดแสดงการติดตั้งไฟ L4
SCALE 1:75





หมายเหตุ : ไม่รวมงานวัสดุและติดตั้งผนัง 3D Print โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานและดำเนินการในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์ชูช

แบบแสดง

ห้องน้ำ - ผังพื้น, ผังหลังคา

แผนที่

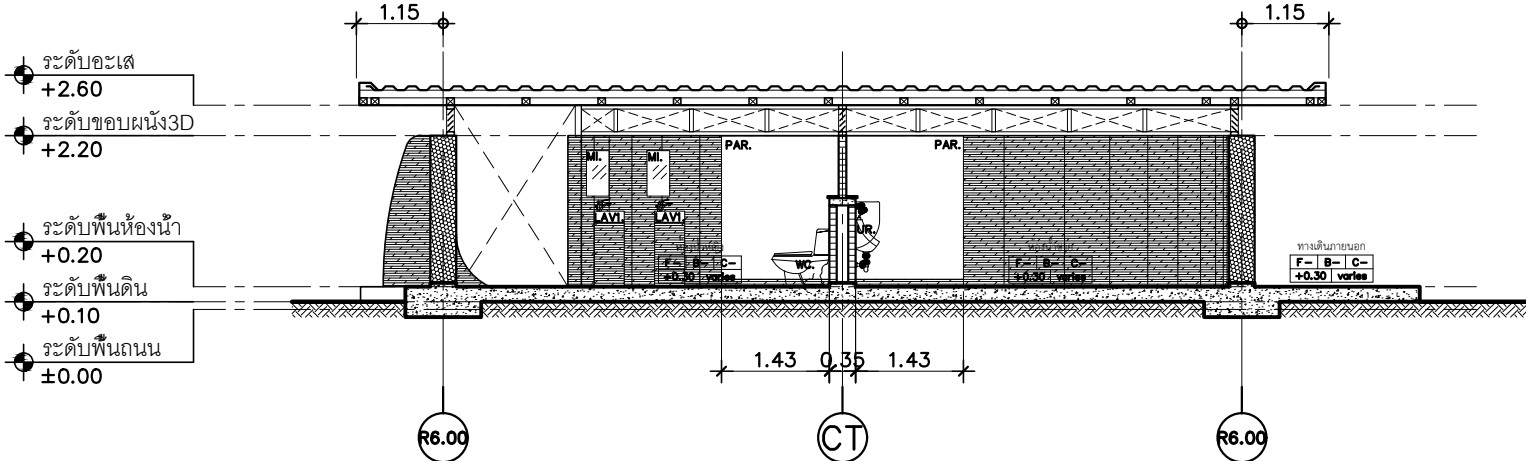
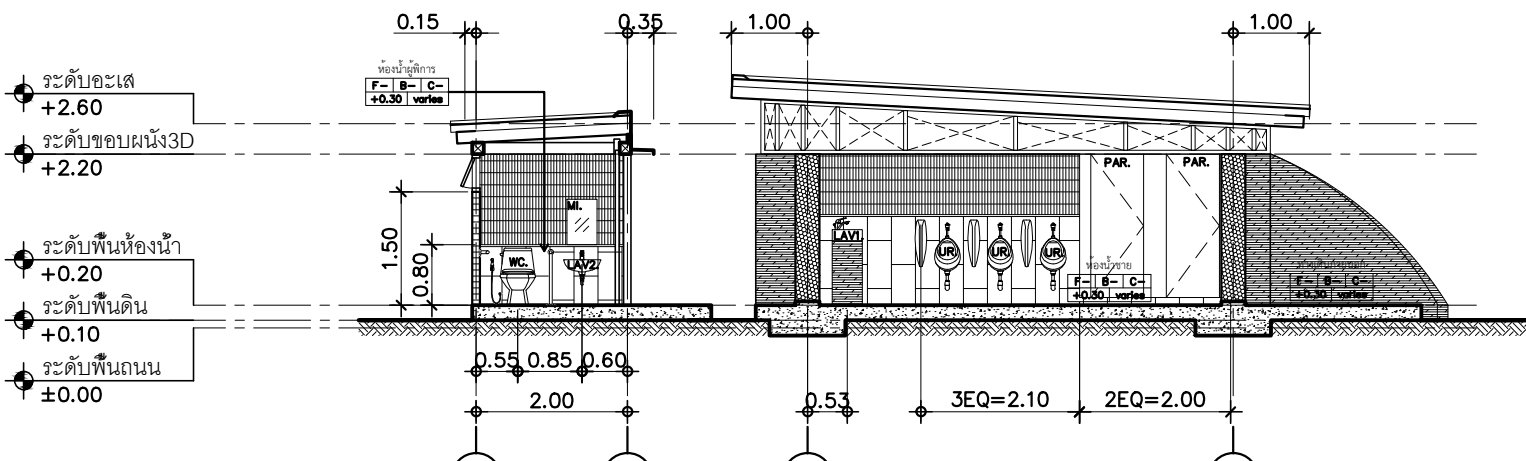
C.A1.01

วันที่

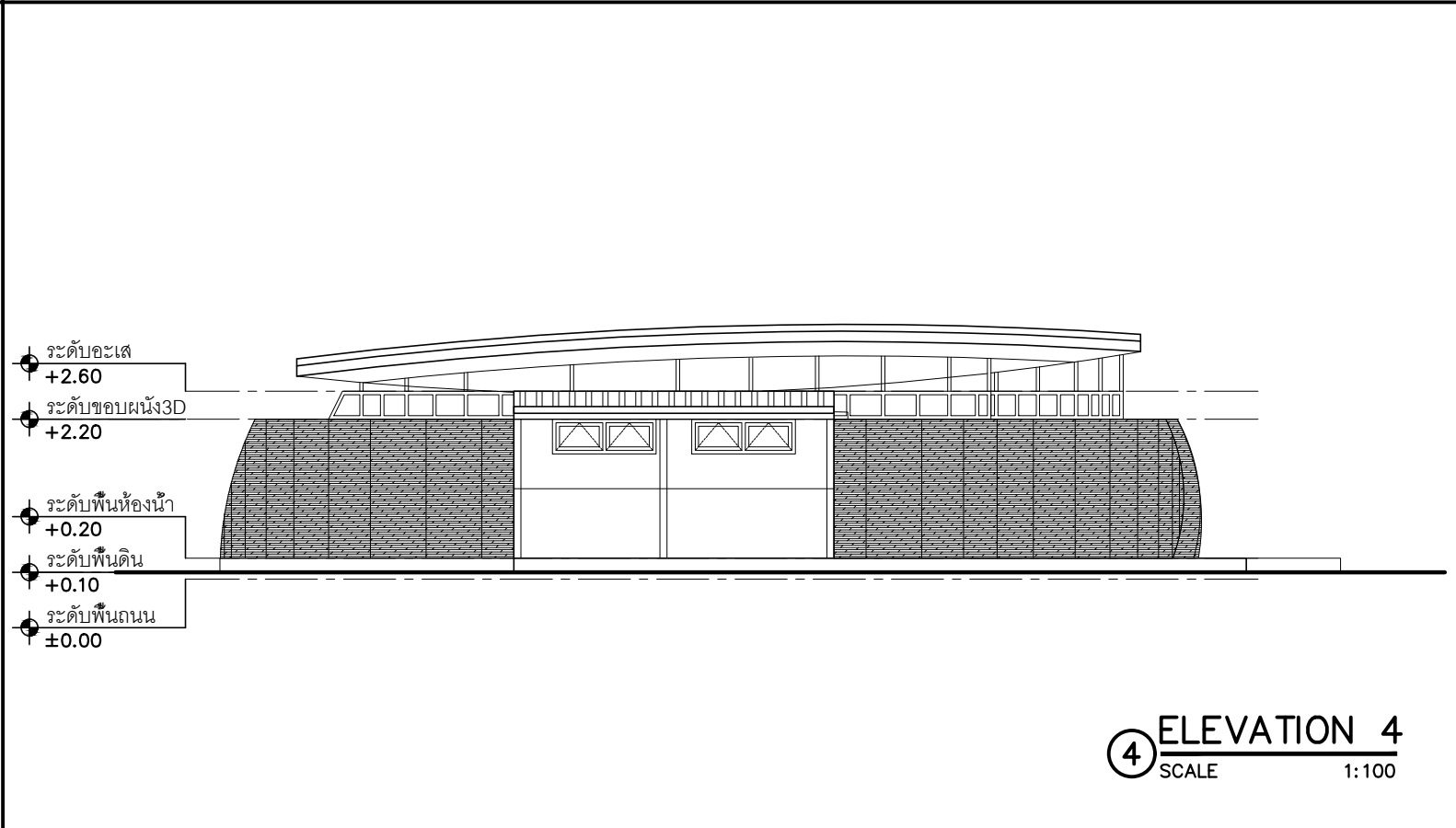
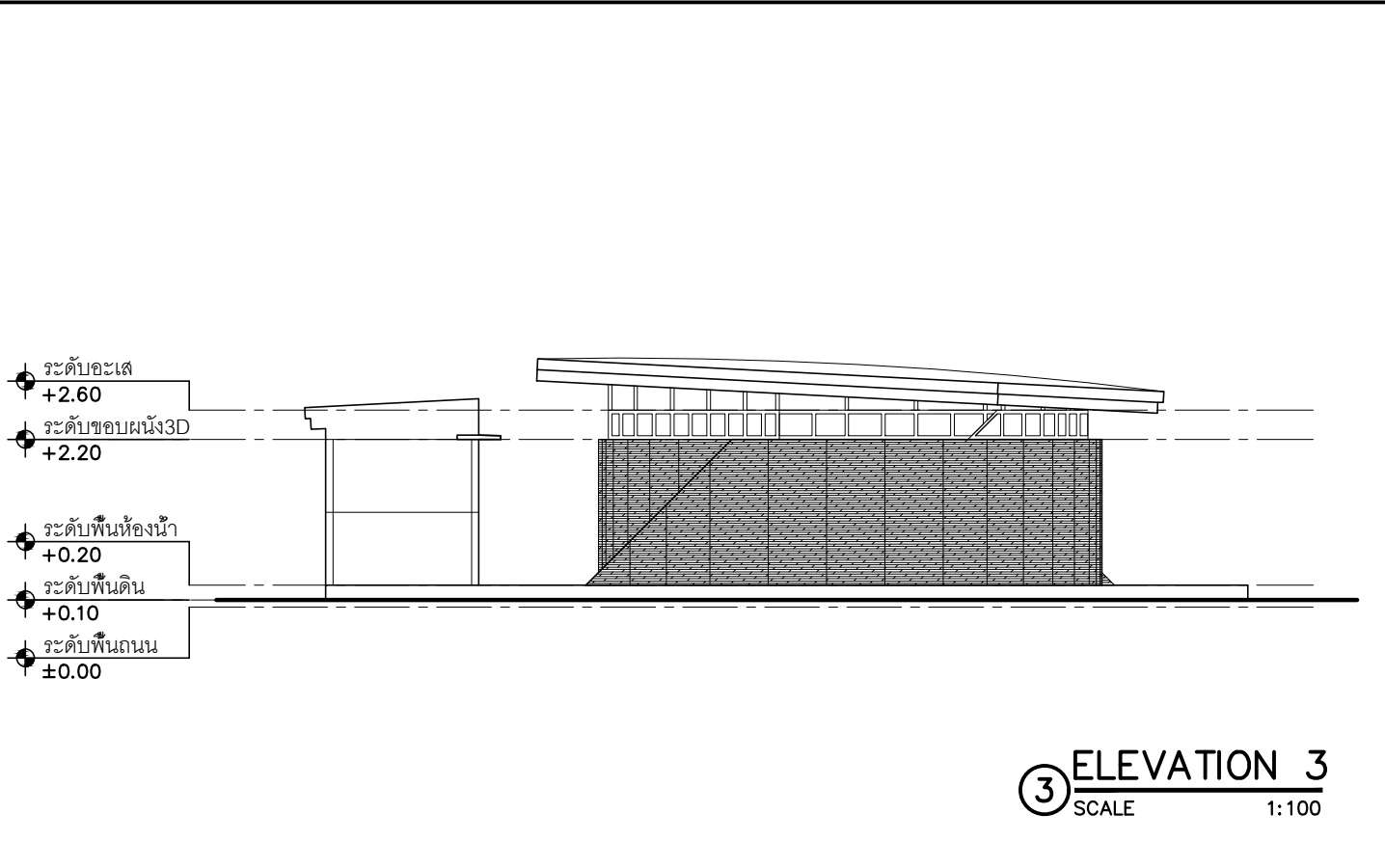
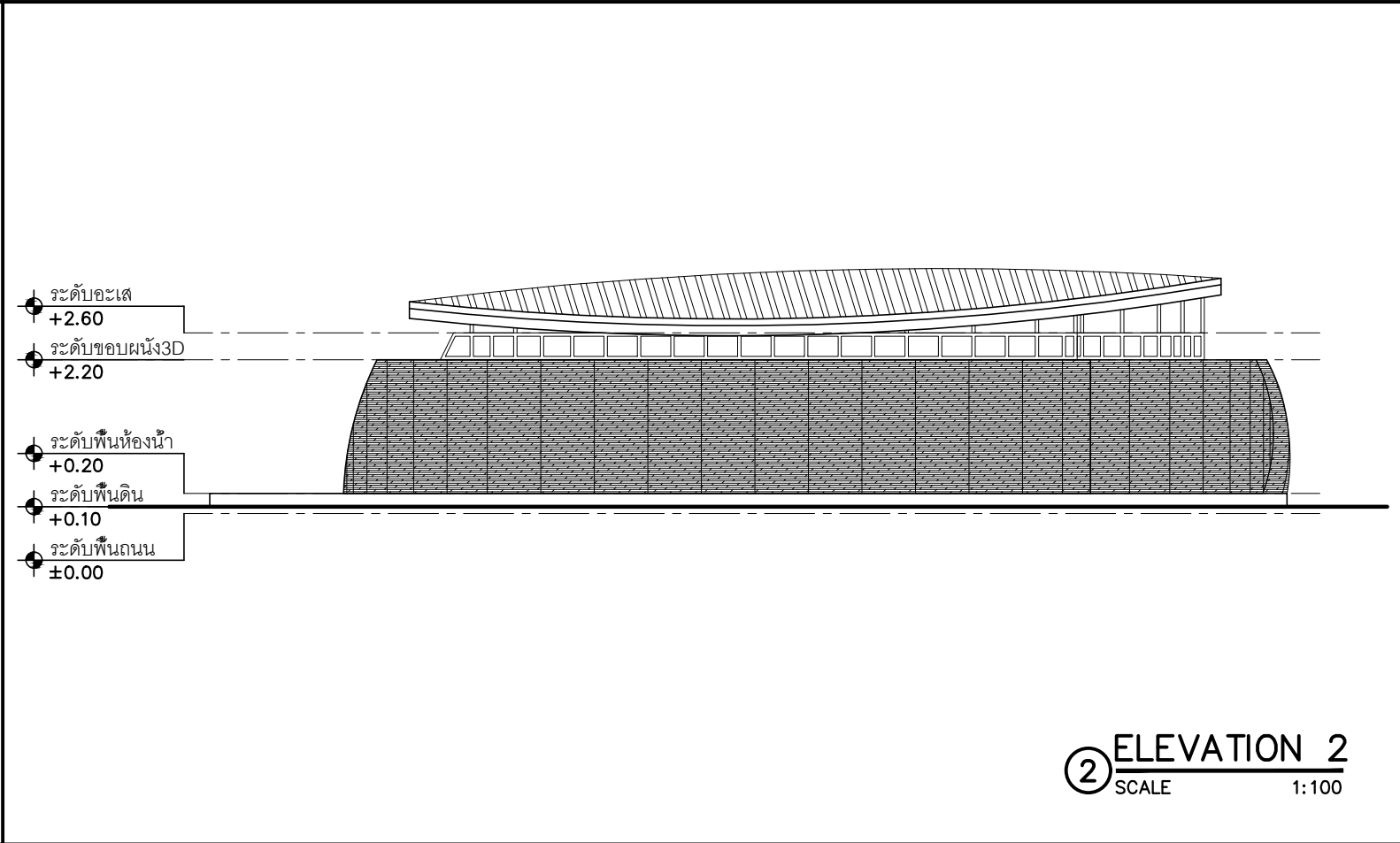
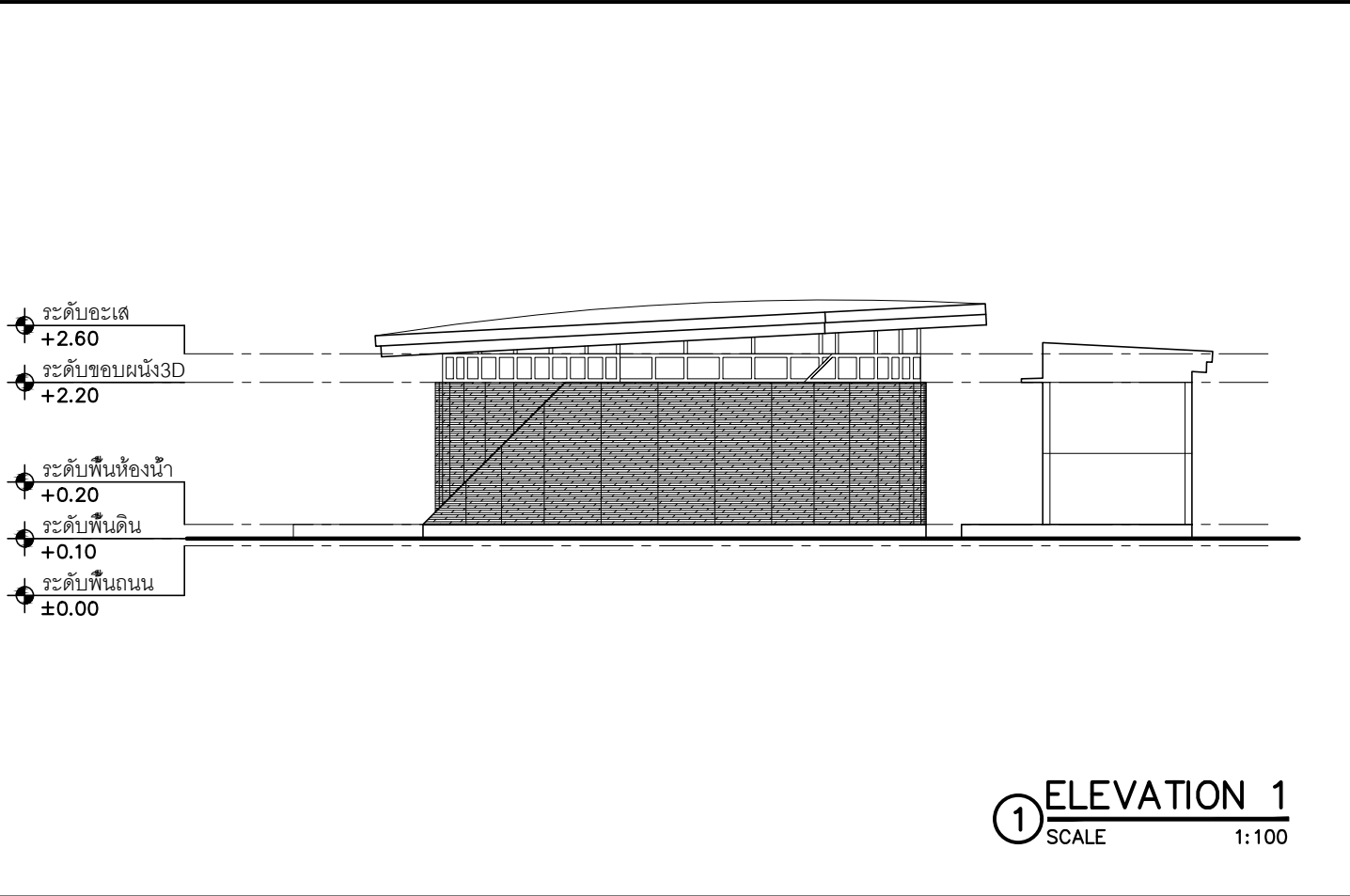
มาตราส่วน

A1=1:50, A3=1:100

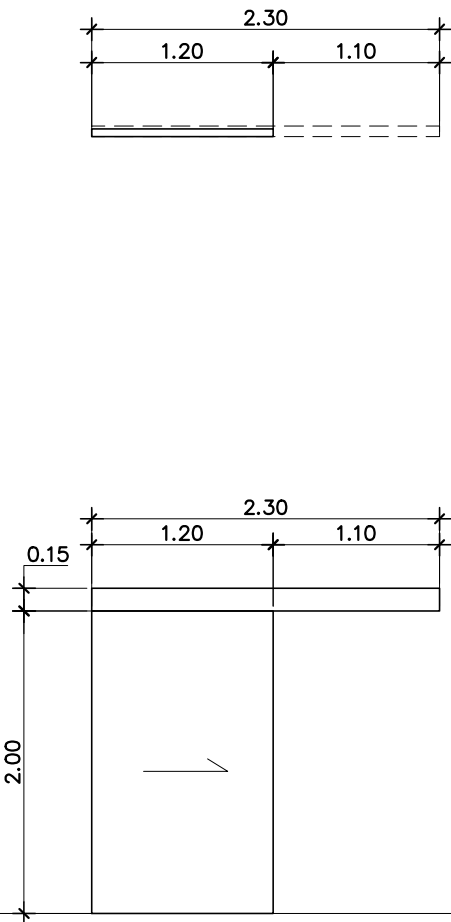
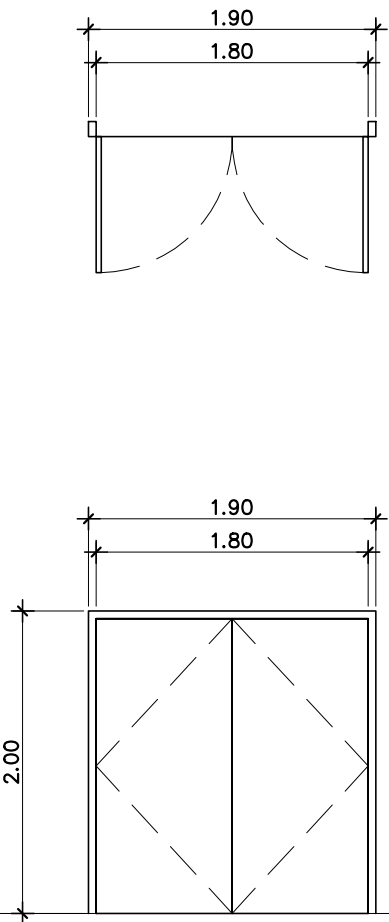
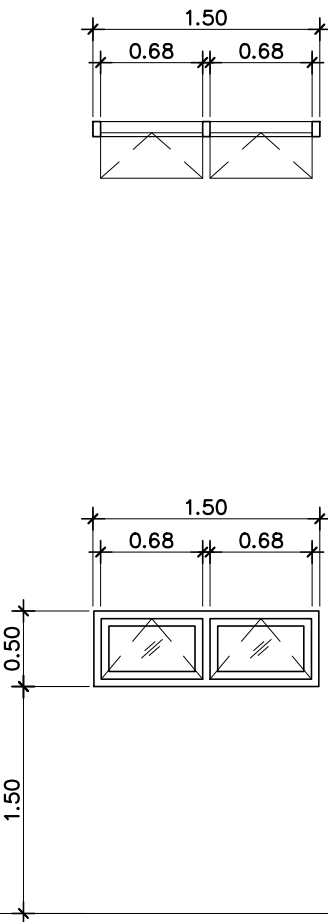
30 ม.ค. 69

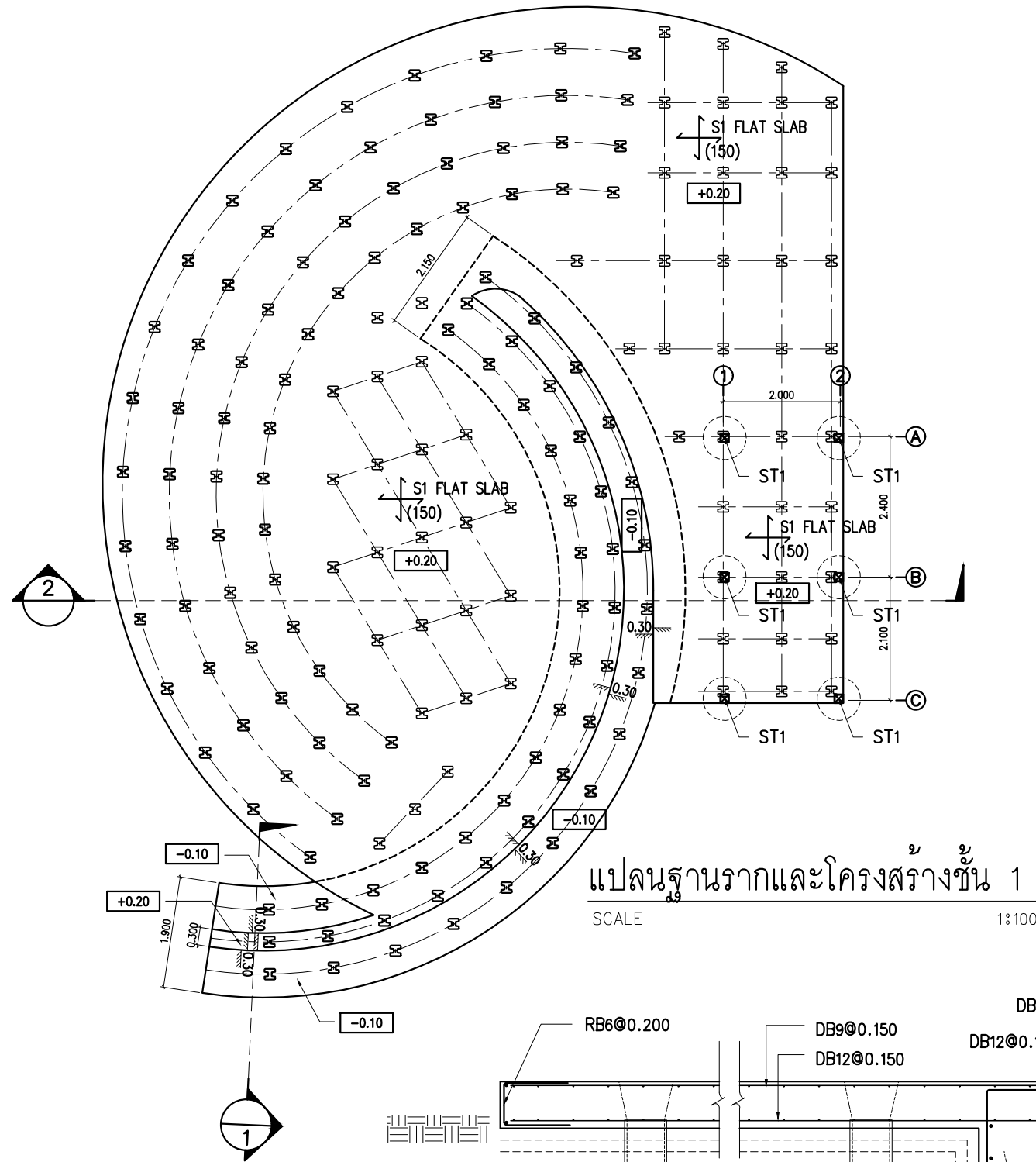
 SECTION A SCALE 1:100	สัญลักษณ์	รายการสุขภัณฑ์	จำนวน	หมายเหตุ
	WC.	โถสุขภัณฑ์แบบฟลิชแทงค์มาตรฐานพร้อมอุปกรณ์ครบชุด	7	—
	PAR.	ผนังกันห้องน้ำสำเร็จรูป สิลิโคนภายหลัง พร้อมกลองใส่กระดาษชำระ	6	—
	LAV1.	อ่างล้างมือแบบตั้งบนเคาน์เตอร์พร้อมชุดก๊อกน้ำและสื่อดีอ่างครบชุด	6	—
	LAV2.	อ่างล้างมือแบบแขวนผนังพร้อมชุดก๊อกน้ำและสื่อดีอ่างครบชุด	1	—
	UR.	โถปัสสาวะชายพร้อมฉากกันสำเร็จรูป	3	—
	MI.	กระจกส่องหน้า	7	—
	DR1.	ราวมือจับสำหรับผู้พิการตัว L ด้านซ้าย	1	—
	DR2.	ราวมือจับสำหรับผู้พิการแบบตั้งพื้น	1	—
	FD.	ตะแกรงท่อระบายน้ำ	5	—
 SECTION B SCALE 1:100				

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ห้องน้ำ - รูปตัด 1 , 2		C.A2.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
					มาตราส่วน	A1=1:50,A3=1:100

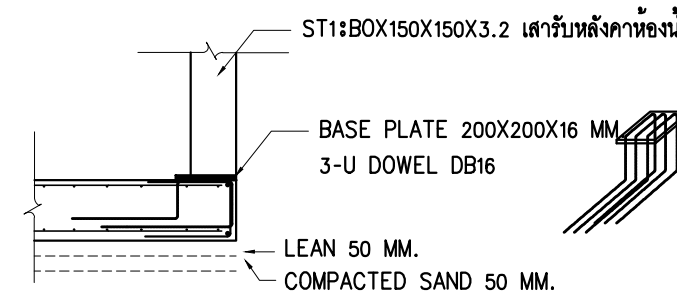


	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ห้องน้ำ - รูปด้าน 1,2,3,4		C.A3.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช			วันที่
				มาตราส่วน	A1=1:50,A3=1:100	30 ม.ค. 69

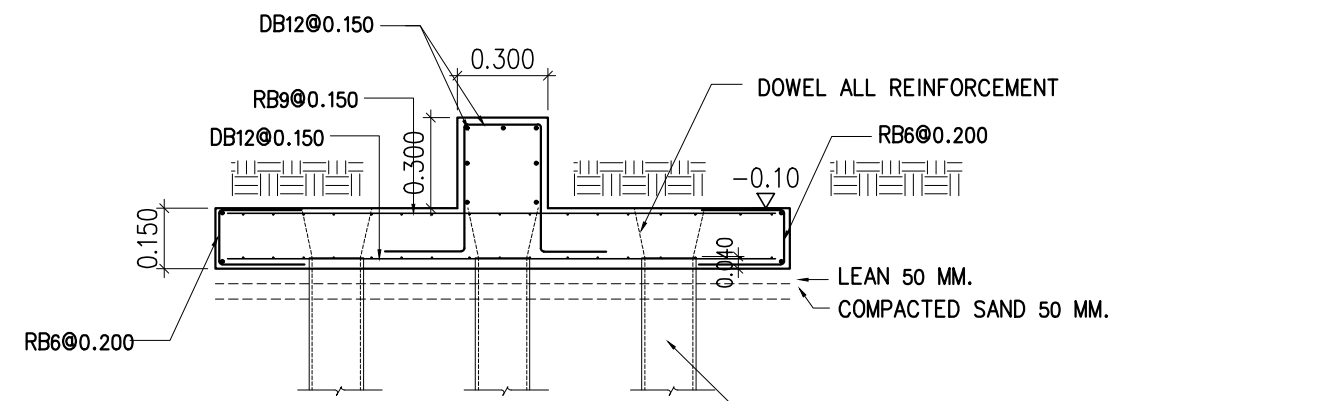
						
ระดับพื้นห้อง▼	D1		D2		W1	
ชนิด	ประตูปานเลื่อนห้องน้ำผู้พิการ		ประตูปานเปิดห้องงานระบบ		หน้าต่างบานกระทุ้ง	
สถานที่ติดตั้ง	อาคารห้องน้ำ		อาคารห้องน้ำ		อาคารห้องน้ำ	
จำนวน	1		1		2	
วงกบ	-		WPC		อลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.	
หน้าบาน	WPC ส่น้ำจรูป		WPC ส่น้ำจรูป		กระจกฝ้า หนา 6 มม.	
กรอบบาน	-		-		-	
ช่องแสง	-		-		-	
หมายเหตุ	อุปกรณ์บานเลื่อนพร้อมมือจับ VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า		อุปกรณ์บานเปิดพร้อมมือจับ VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า		อุปกรณ์บานกระทุ้ง VVP, Colt, Kinlong หรือเทียบเท่า	
	โครงการ		สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง	
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ห้องน้ำ - แบบขยายประตูหน้าต่าง	
				ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช		
					มาตราส่วน	A1=1:25,A3=1:50
						แผ่นที่
						C.A4.01
						วันที่
						30 ม.ค. 69



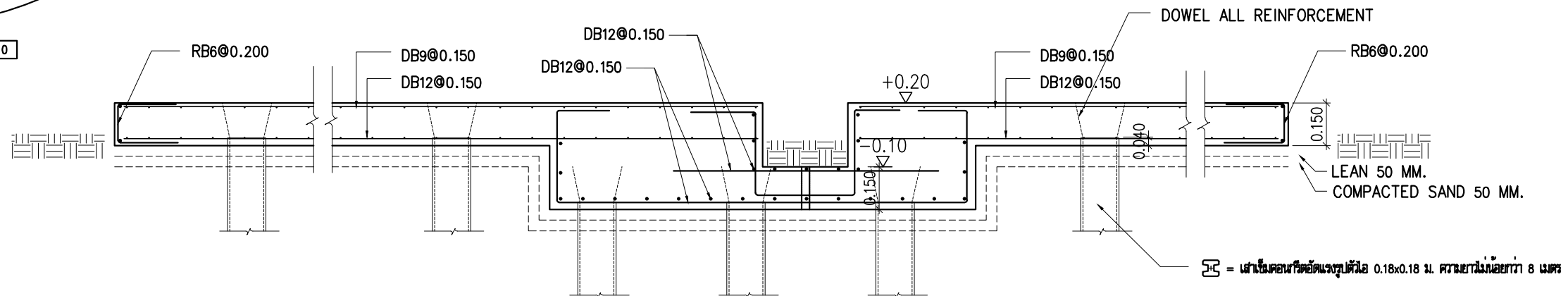
แปลนฐานรากและโครงสร้างชั้น 1
SCALE 1:100



ST1 เสารับหลังคา
SCALE 1:25



SECTION 1-1
SCALE 1:25
= เสารับคอนกรีตแบบตัวโอ 0.18x0.18 ม. ความยาวไม่น้อยกว่า 8 เมตร

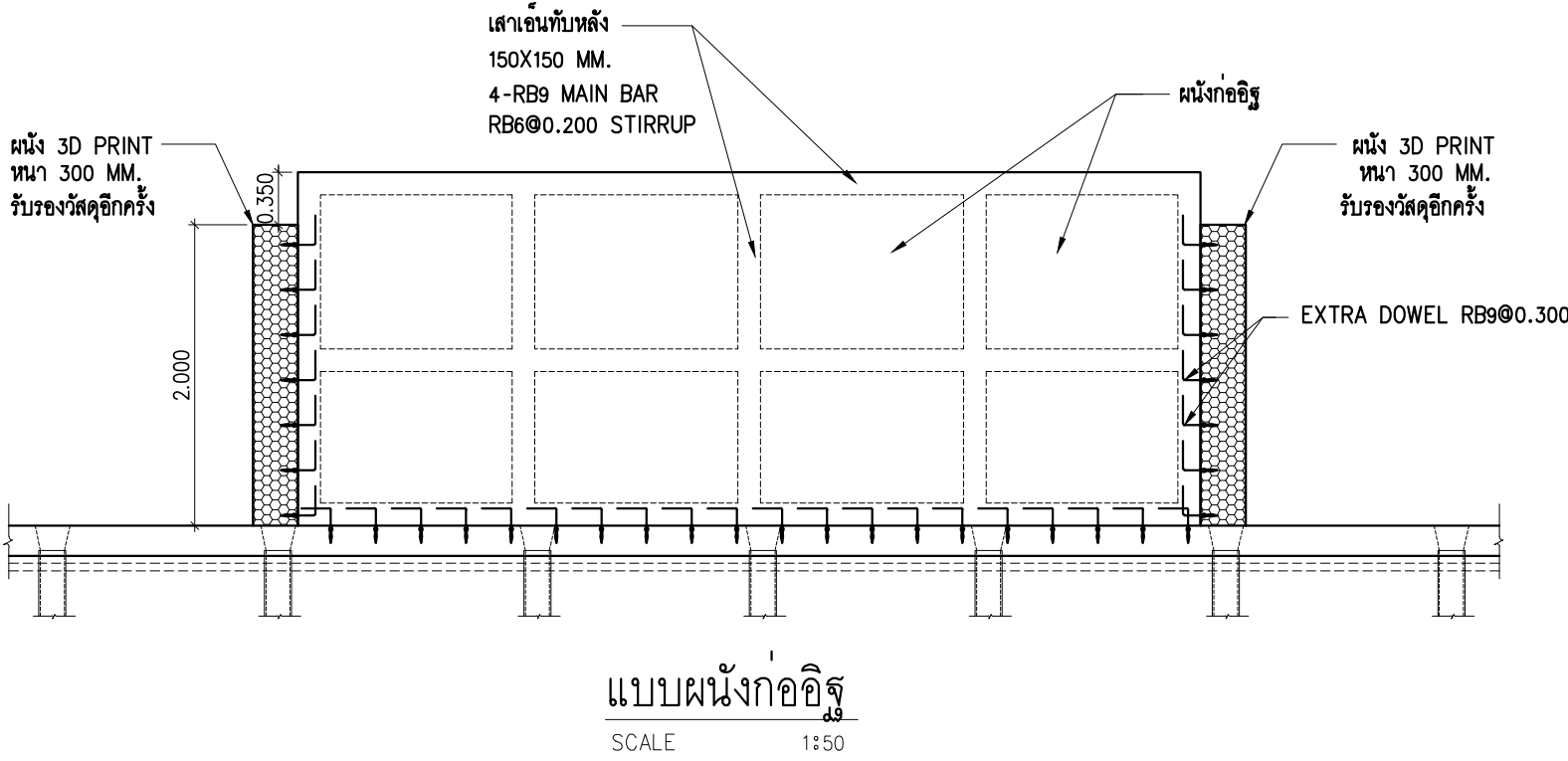
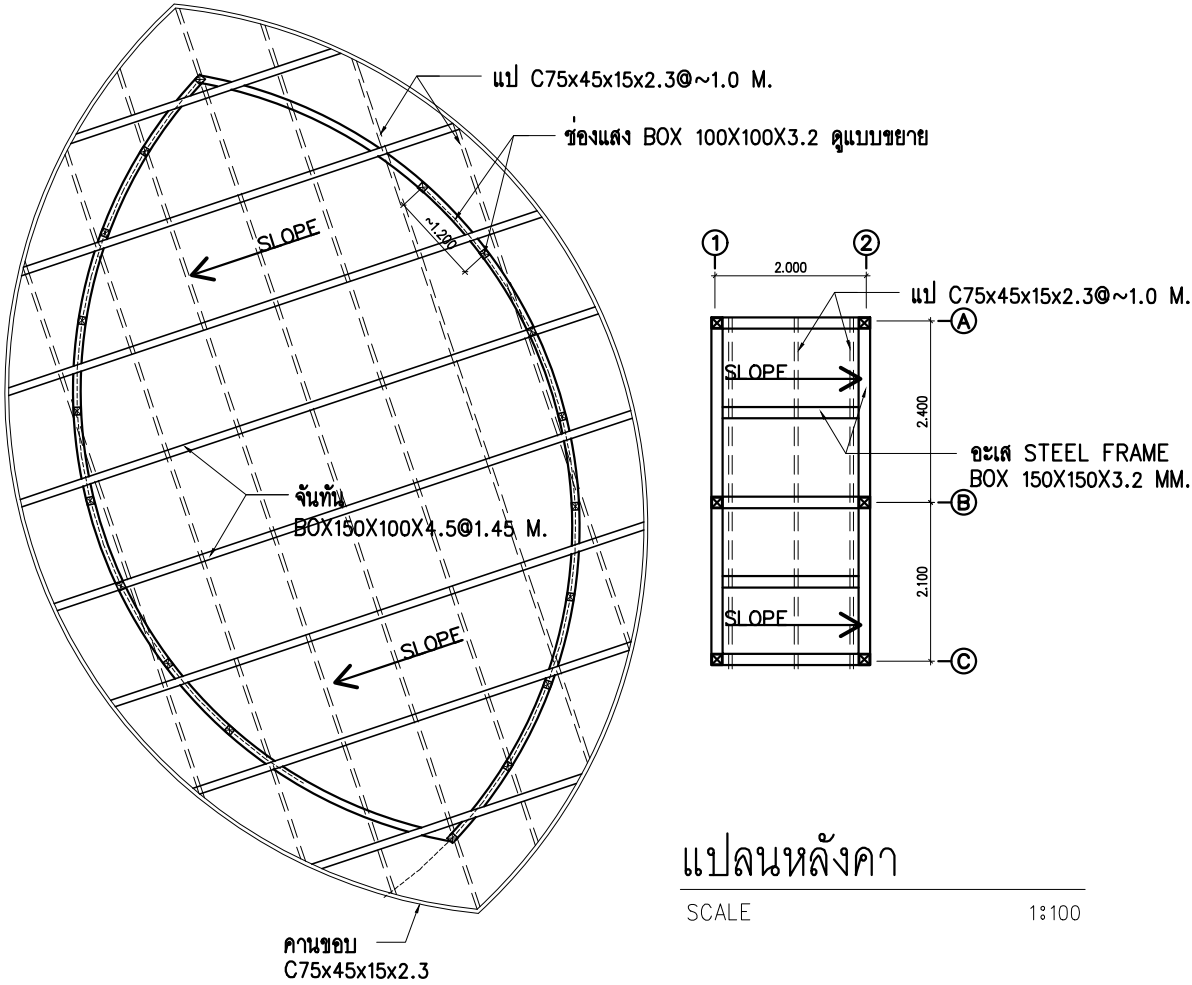
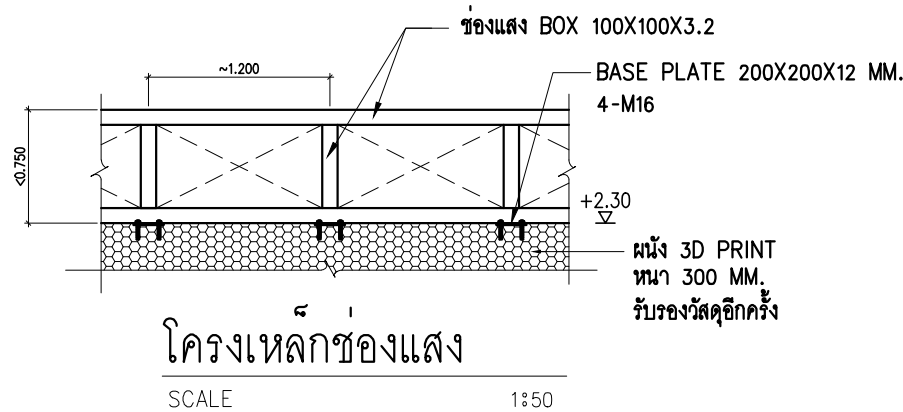
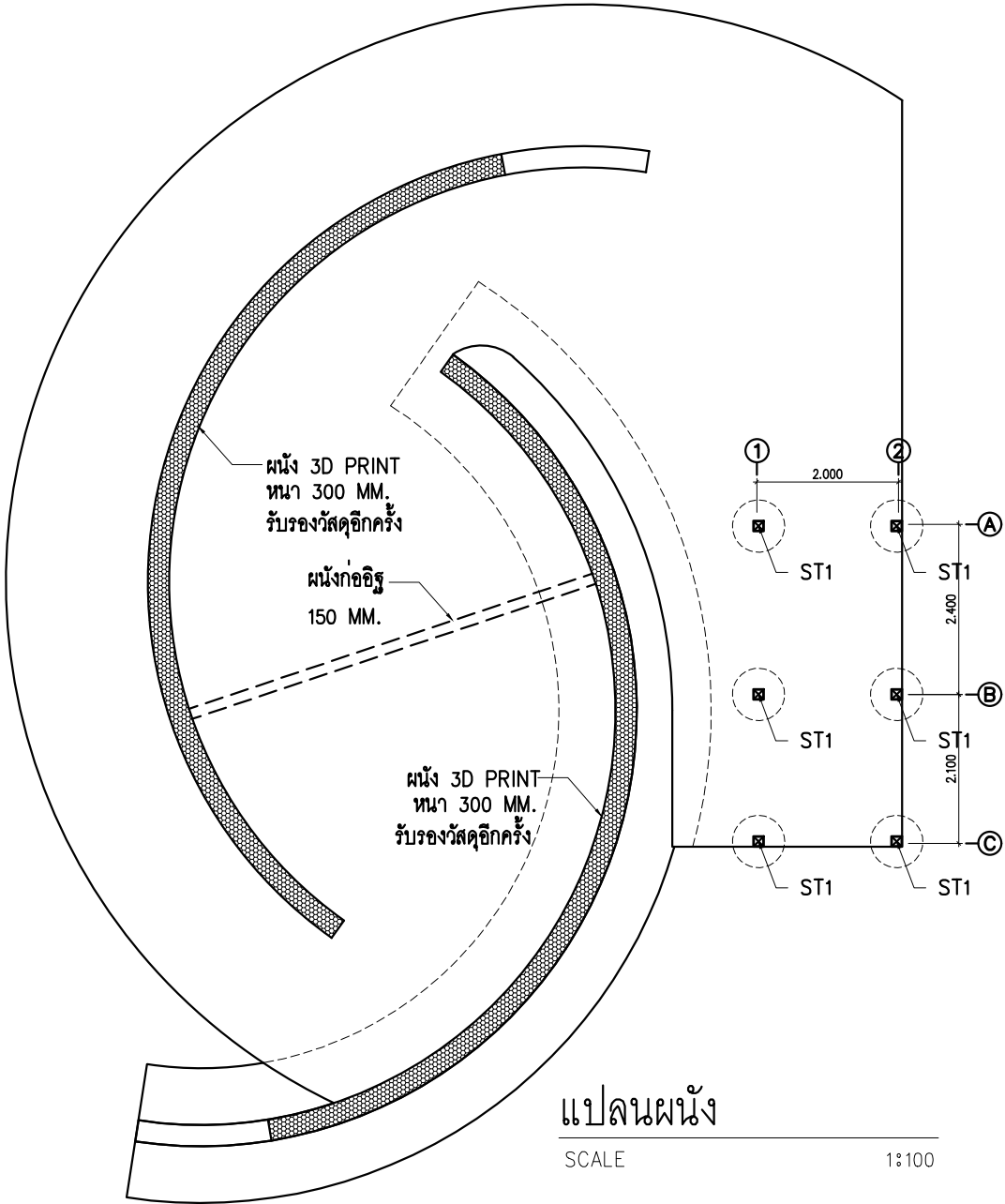


SECTION 2-2
SCALE 1:25

หมายเหตุ : ไม่รวมงานวัสดุและติดตั้งผนัง 3D Print โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานและดำเนินการในส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง



โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ห้องน้ำ - ผังฐานรากและโครงสร้างชั้น 1		C.S1.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์ซุซ			วันที่
			มาตราส่วน	A1=1:50,A3=1:100	30 ม.ค. 69



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช

แบบแสดง

ห้องน้ำ - แบบขยายโครงสร้าง

มาตราส่วน

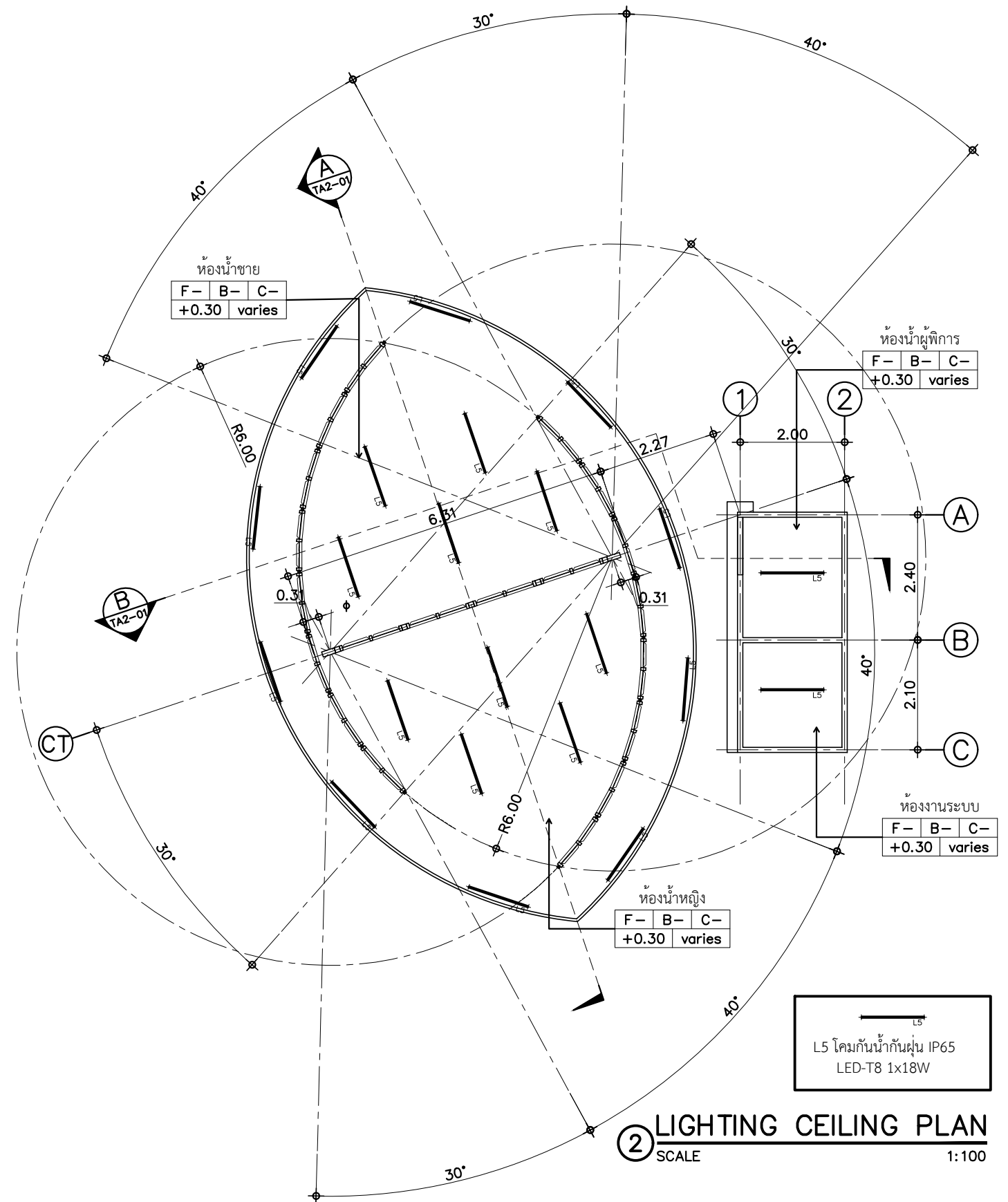
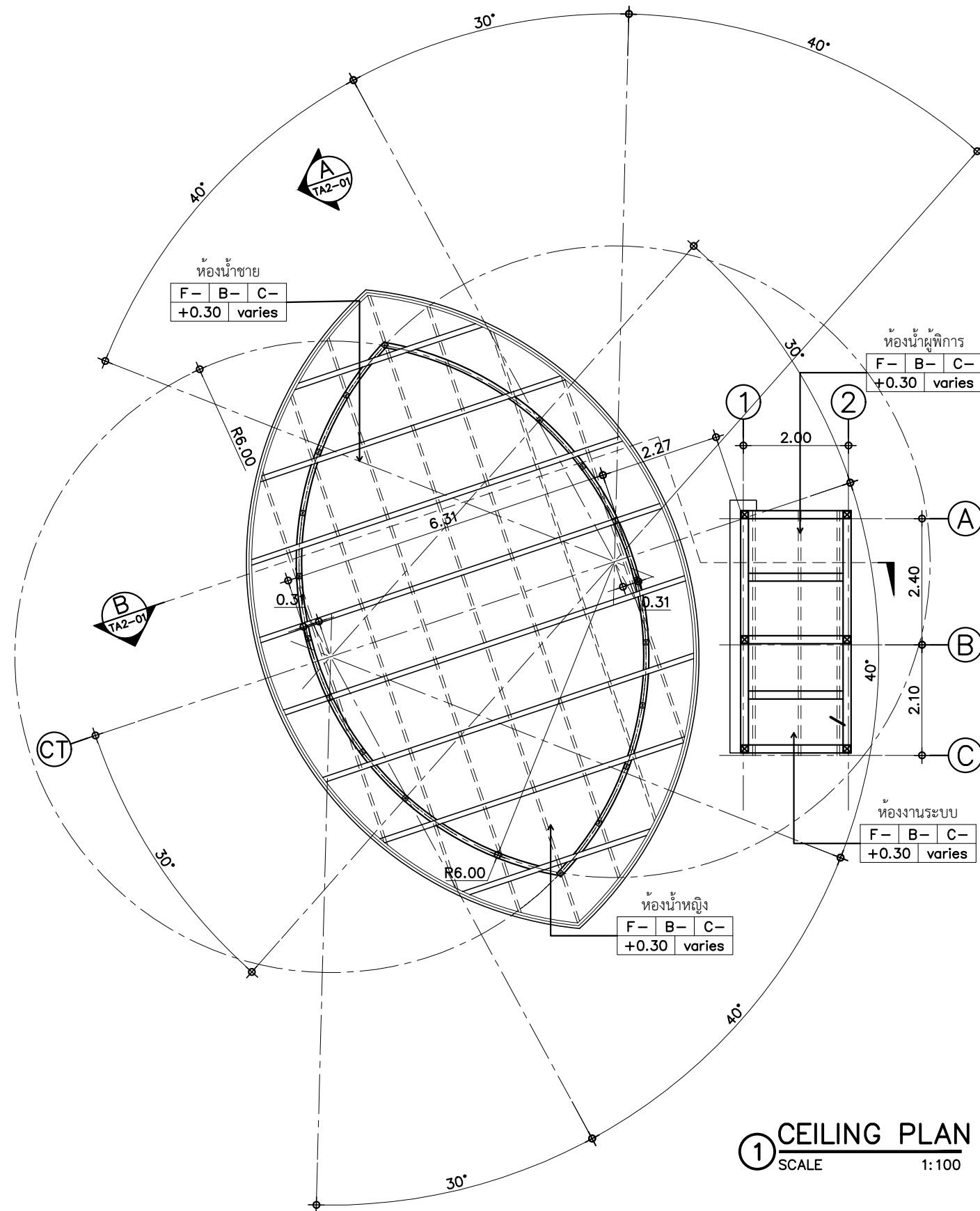
A1=1:50,A3=1:100

แผ่นที่

C.S1.02

วันที่

30 ม.ค. 69



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์สุข

แบบแสดง

ห้องน้ำ - ผังไฟฟ้า

แผ่นที่

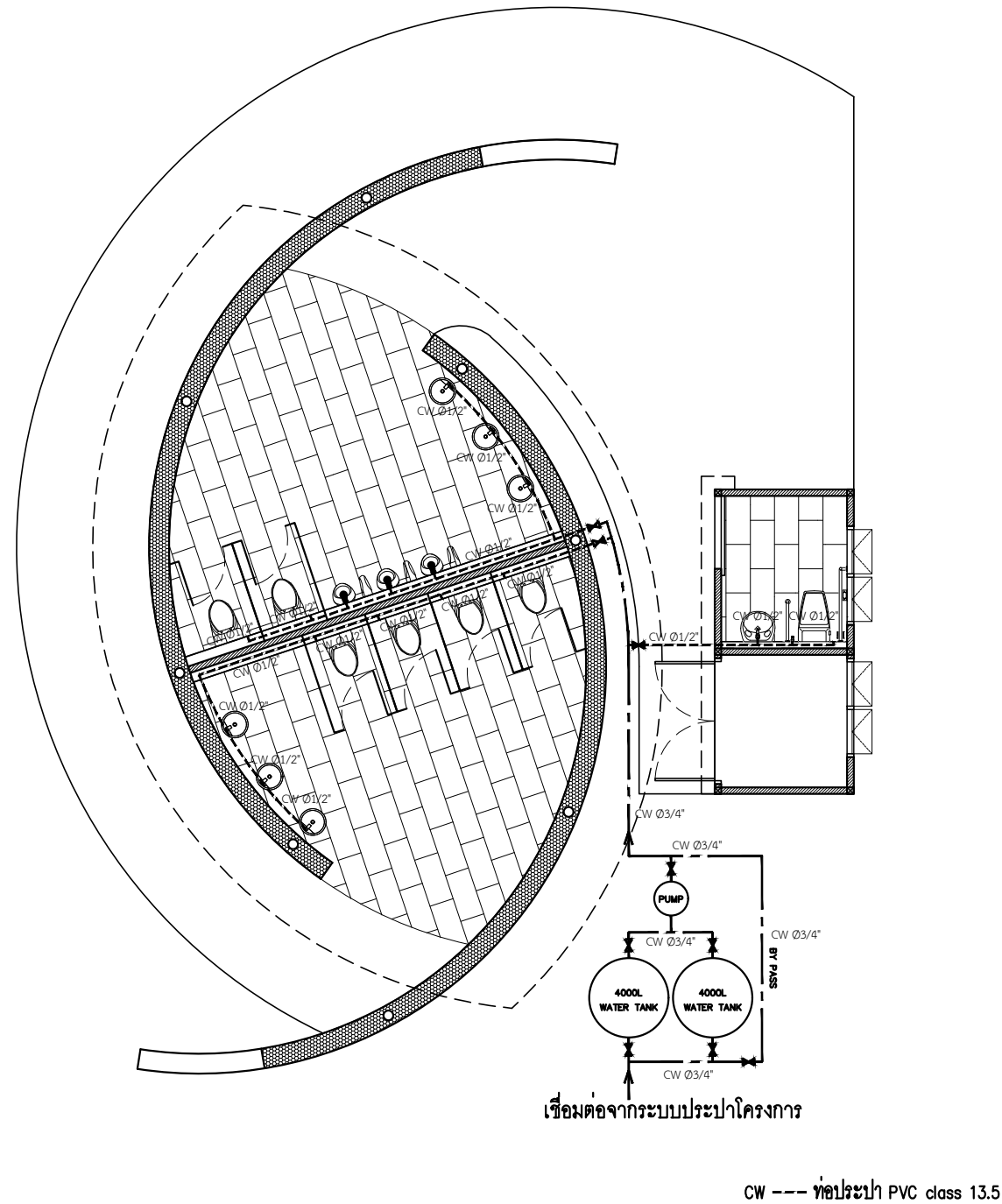
C.E1.01

วันที่

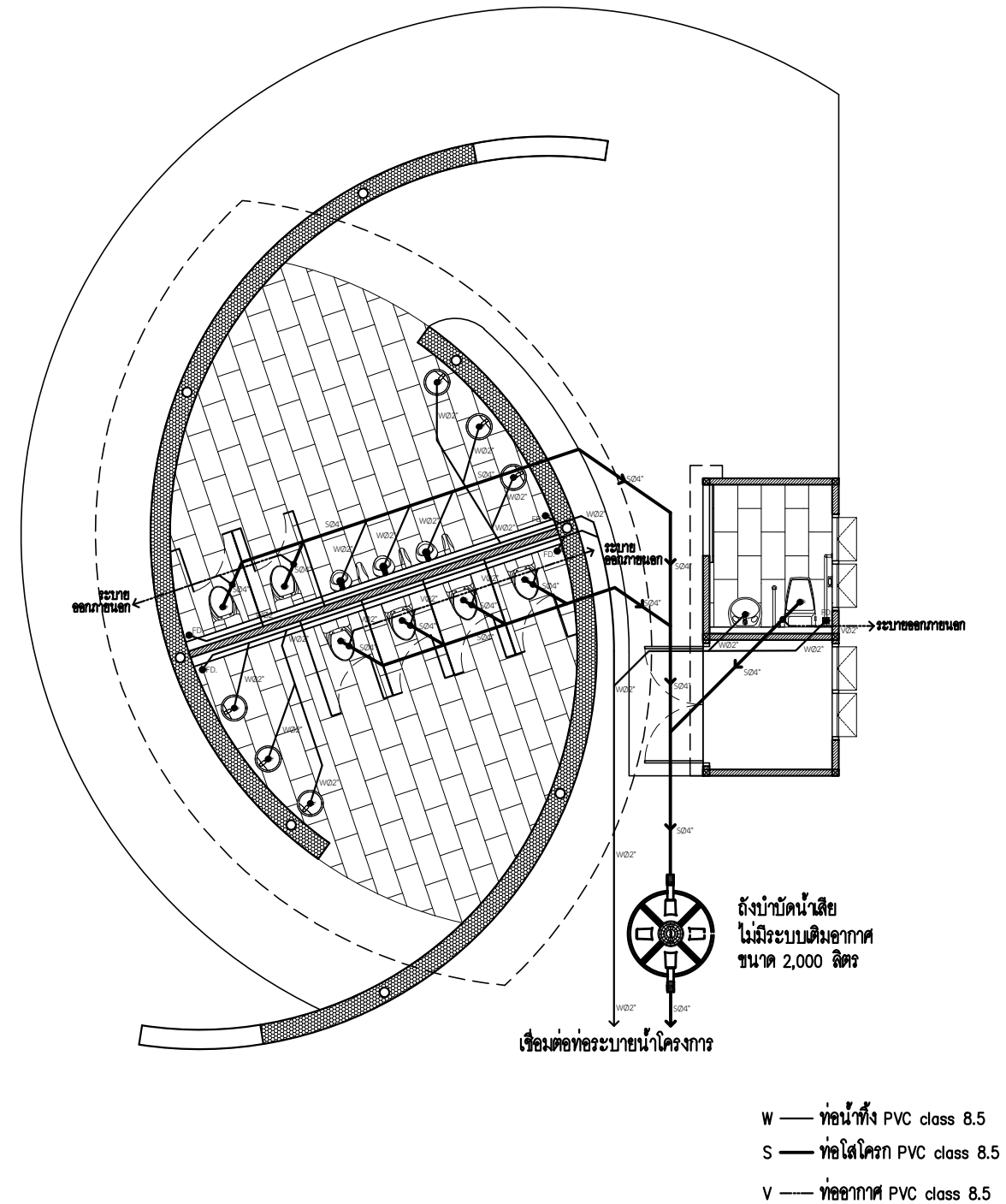
มาตราส่วน

A1=1:50,A3=1:100

30 ม.ค. 69



1 **ผังระบบน้ำดี**
SCALE 1:100



1 **ผังระบบน้ำเสีย**
SCALE 1:100



โครงการ

ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาปนิก

ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล

วิศวกร

สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล

ภย. 96614 ดนุพล สังข์หนูช

แบบแสดง

ห้องน้ำ - ผังสุขาภิบาล

แผ่นที่

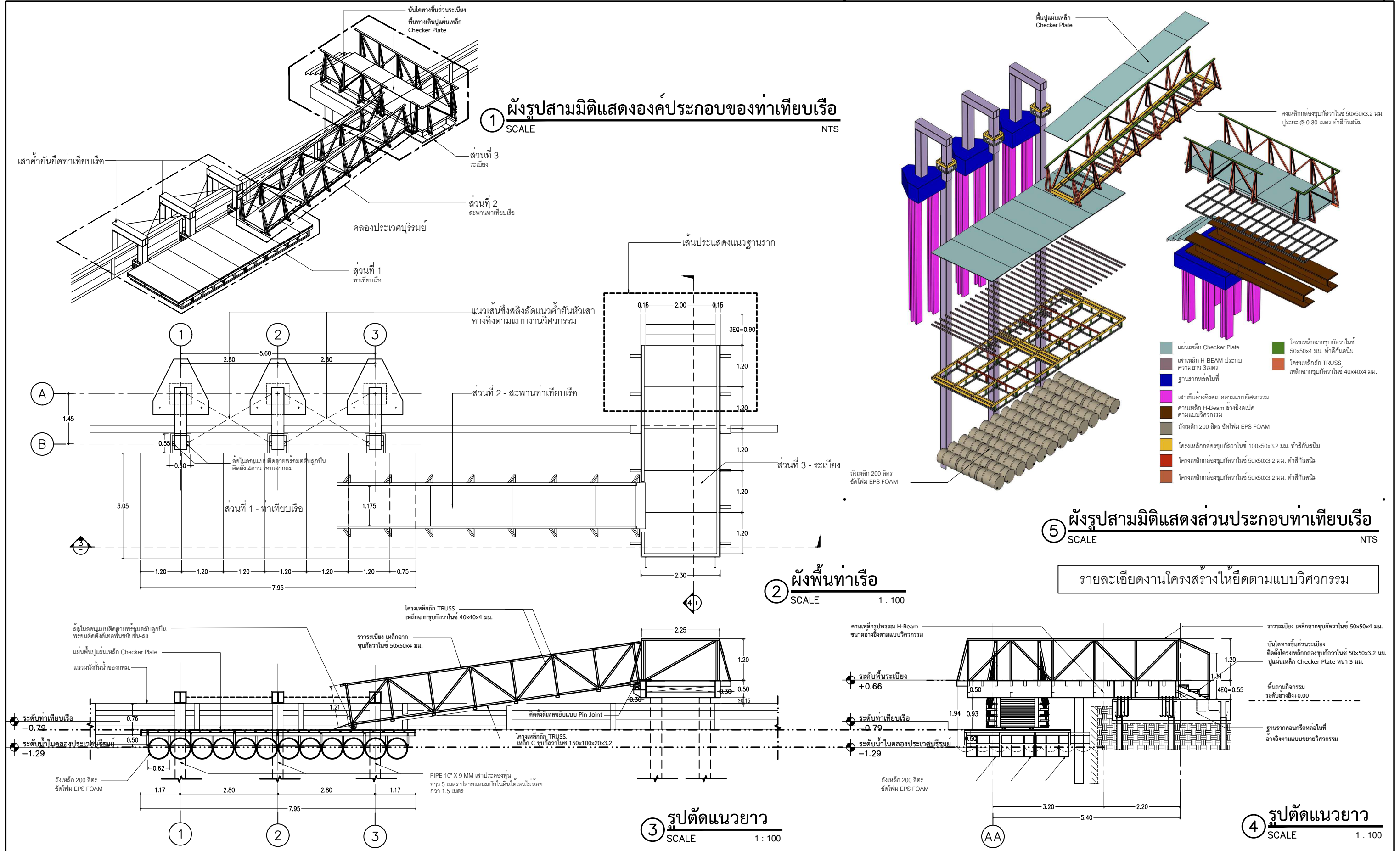
C.SN.01

วันที่

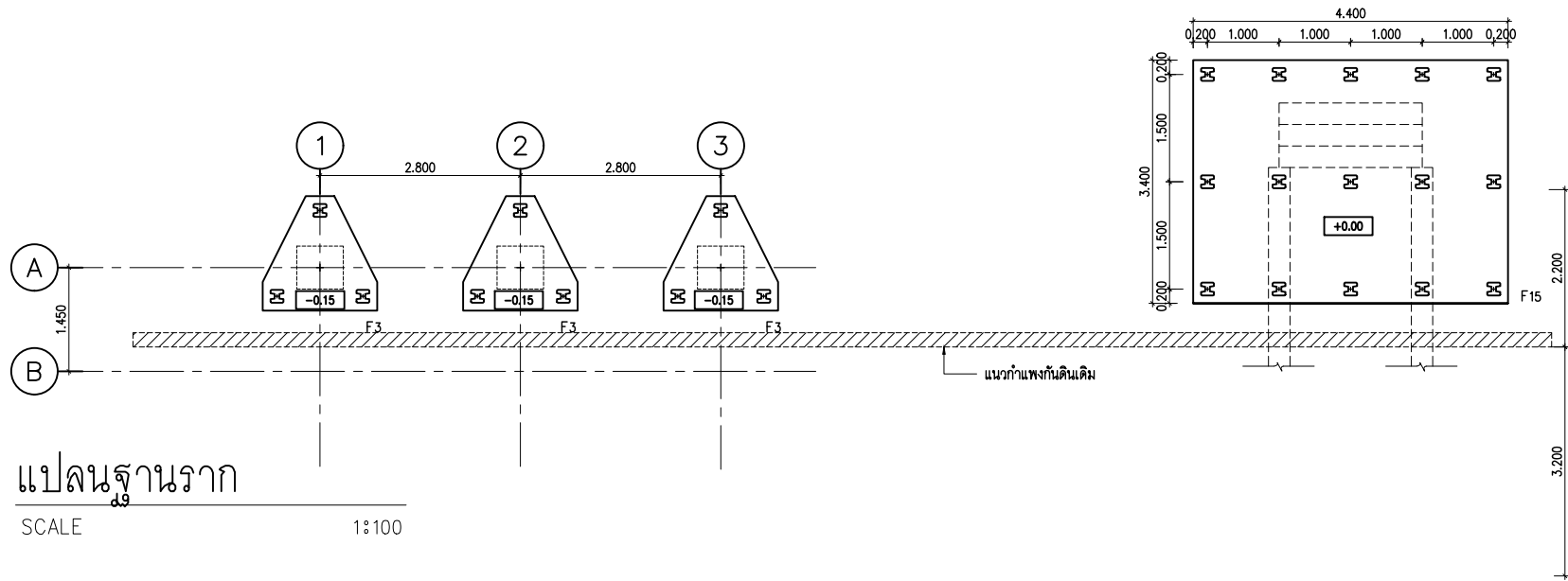
มาตราส่วน

A1=1:50,A3=1:100

30 ม.ค. 69

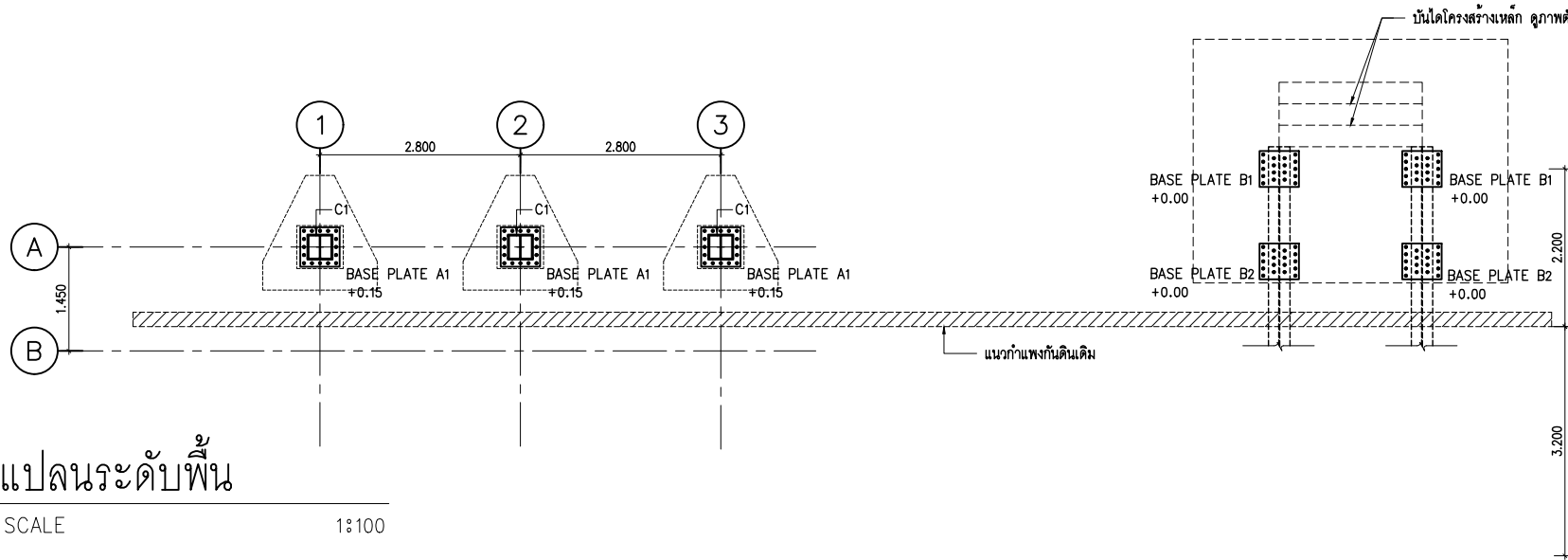


	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สท. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ท่าหน้า - แบบท่าหน้า		D.A1.01
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



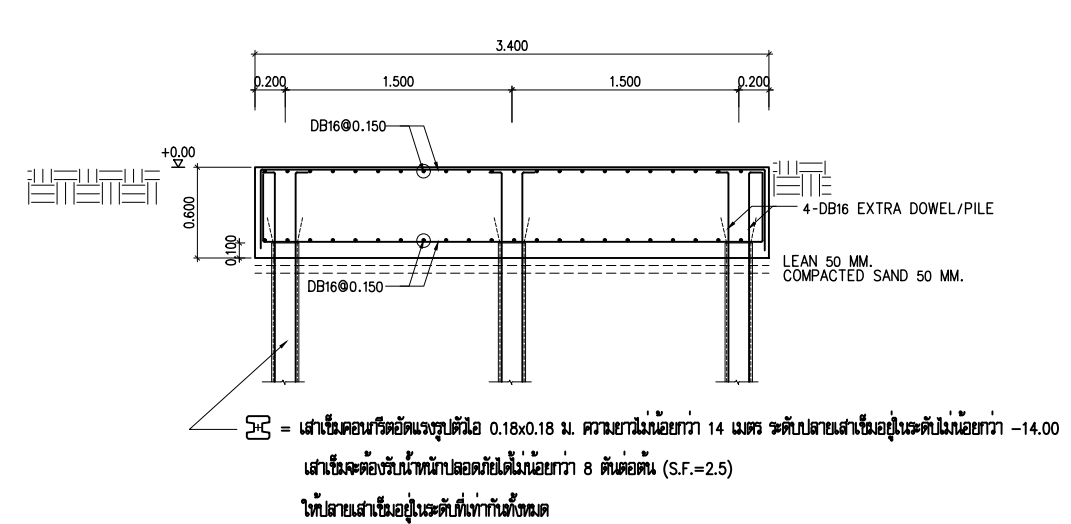
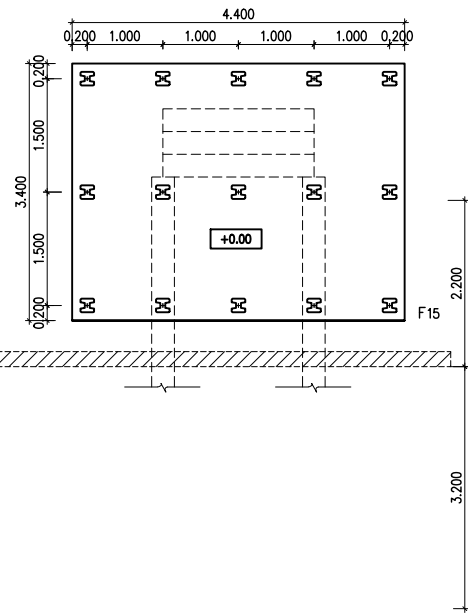
แปลนฐานราก

SCALE 1:100



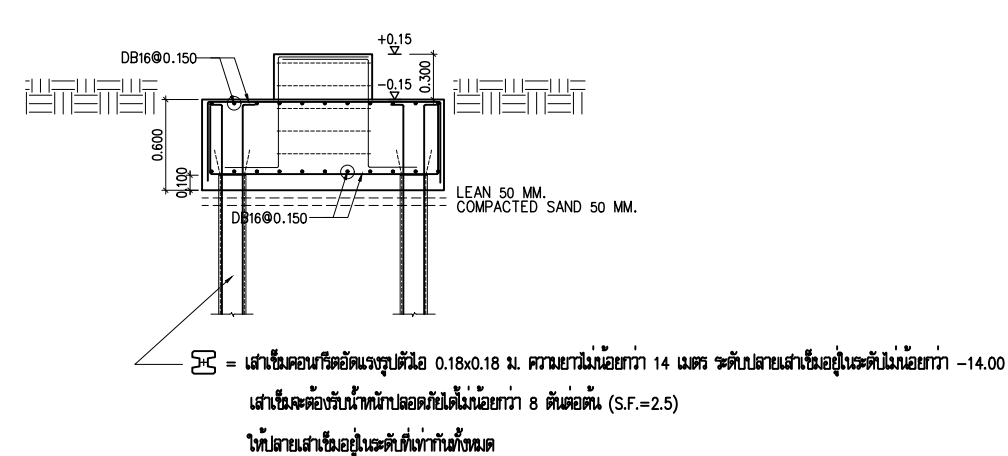
แปลนระดับพื้น

SCALE 1:100



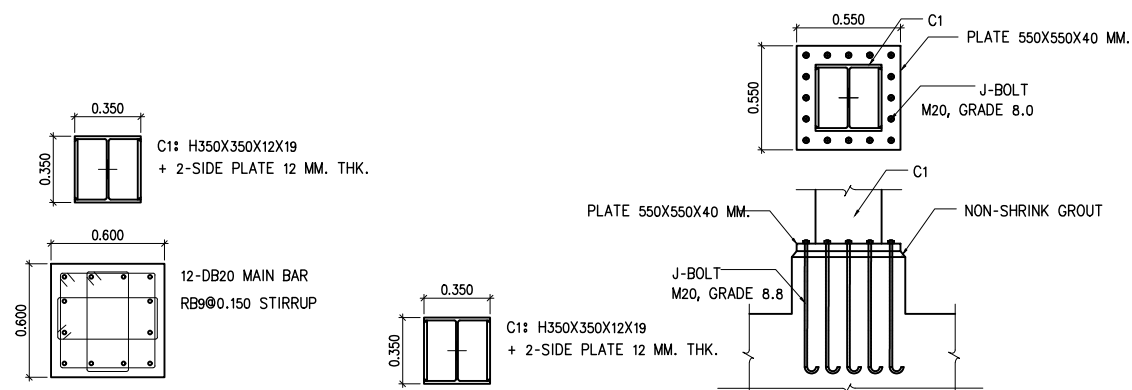
FOUNDATION F15

SCALE 1:50



FOUNDATION F3

SCALE 1:50



COLUMN C1

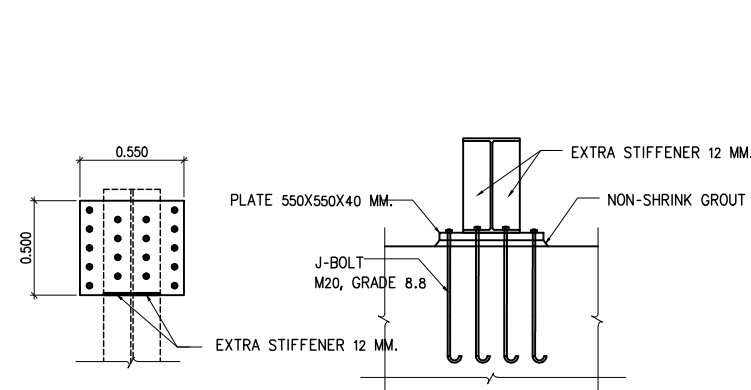
SCALE 1:40

BEAM B1

SCALE 1:40

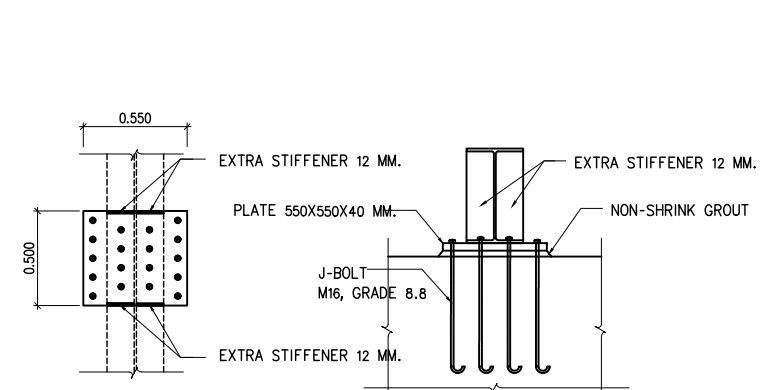
BASE PLATE A1

SCALE 1:40



BASE PLATE B1

SCALE 1:40

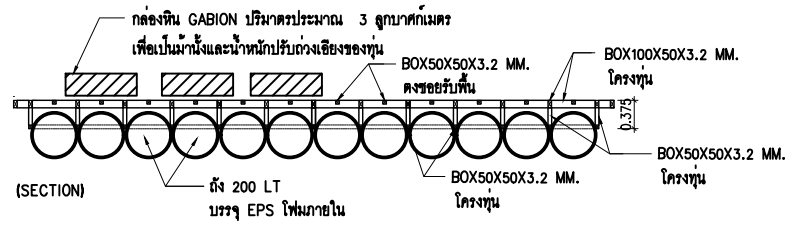
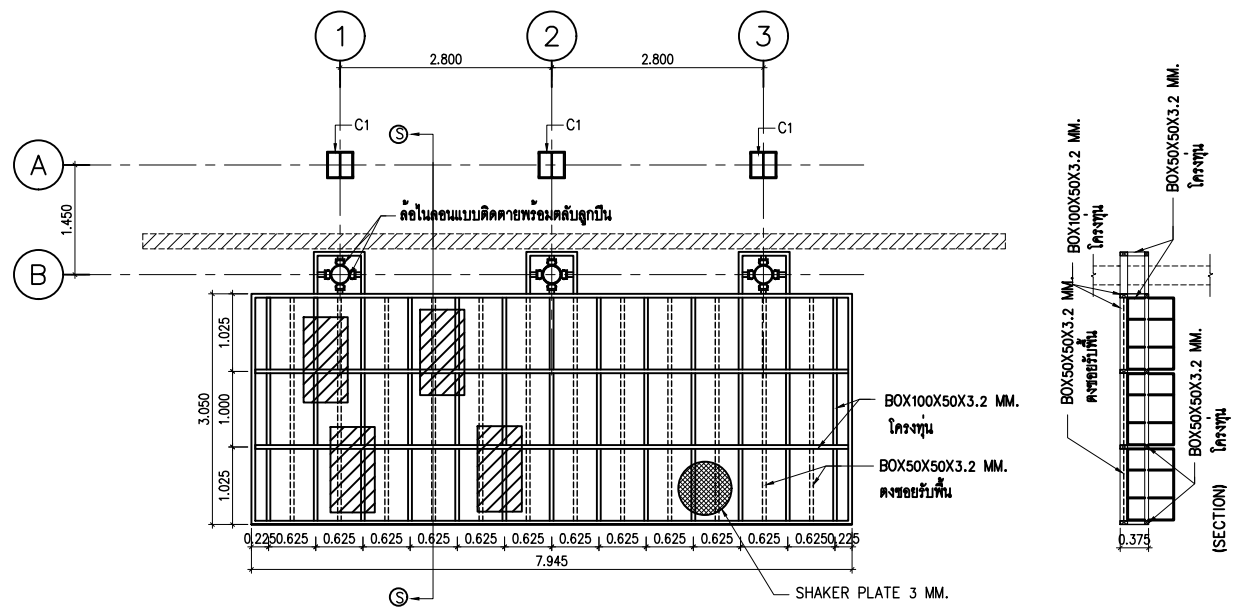


BASE PLATE B2

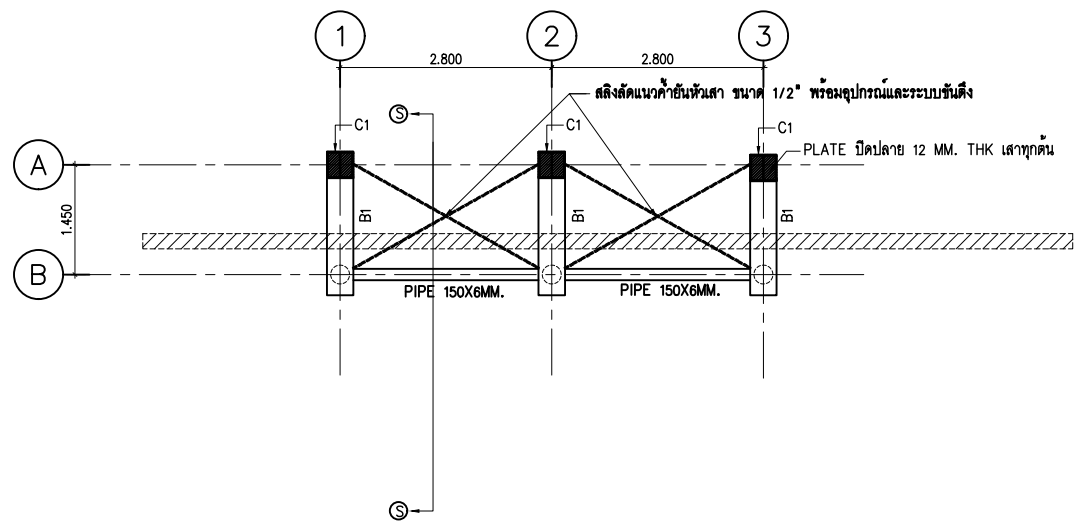
SCALE 1:40



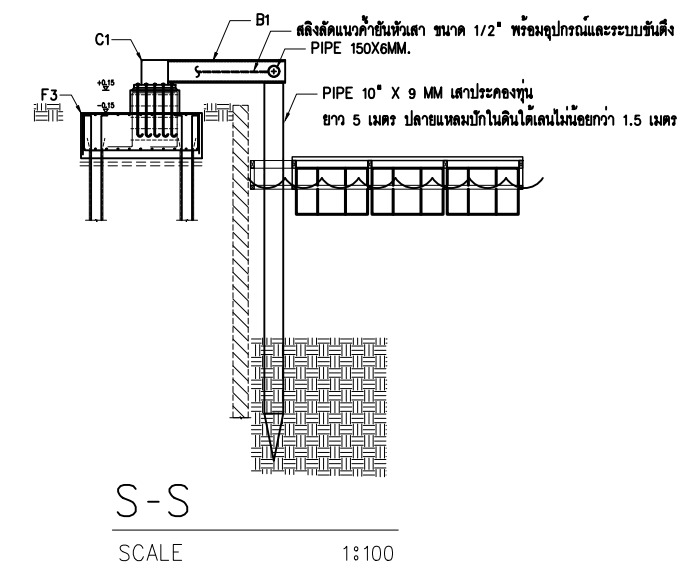
โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผนที่
	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ทำน้ำ - โครงสร้างทำน้ำ		D.S1.01
		ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
			มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69



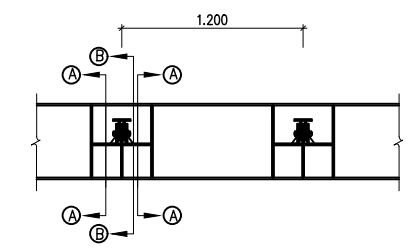
แปลนท่อน
SCALE 1:100



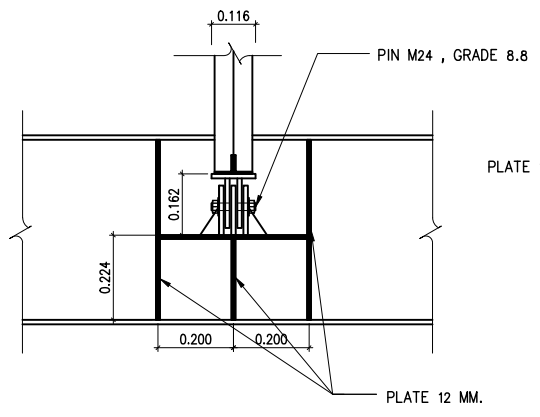
แปลนระดับหลังคานเสาประคอง
SCALE 1:100



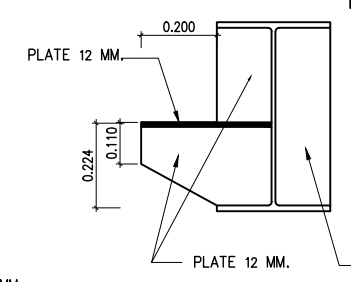
S-S
SCALE 1:100



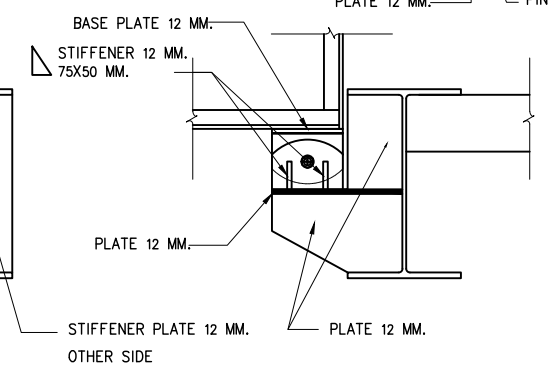
แบบขยาย CORBEL-1
SCALE 1:50



ELEVATION
SCALE 1:20



A-A
SCALE 1:20



B-B
SCALE 1:20

	โครงการ	สถาปนิก	วิศวกร	แบบแสดง		แผ่นที่
	ปรับปรุงพื้นที่การเรียนรู้ From Lab to Life สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	ภ.สถ. 20453 ชานนทร์ ปุณณะตระกูล	สย. 3520 รศ. สุพจน์ ศรีนิล	ทำน้ำ - โครงสร้างทำน้ำ		D.S1.03
			ภย. 96614 ดนุพล สังข์นุช			วันที่
				มาตราส่วน	1:100	30 ม.ค. 69