

แบบก่อสร้าง
โครงการออกแบบก่อสร้างศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์ อาคาร 5 ชั้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

STRUCTURE ENGINEER
แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

แบบวิศวกรรมโครงสร้าง

สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

DWG. NO.

DESCRIPTION

ST-01

สารบัญญัติวิศวกรรมโครงสร้าง และรายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง

ST-02

มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

ST-03

ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคาน และเสาทั่วไป

ST-04

แบบมาตรฐานรอยเชื่อม

ST-05

แปลนโครงสร้างฐานราก และเสาทอม่อ

ST-06

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้น G

ST-07

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้น 1

ST-08

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้น 2

ST-09

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้น 3 ขึ้น

ST-10

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้น 4-5 ขึ้น

ST-11

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คลส ขึ้นดาดฟ้า

ST-12

แบบขยายพื้น FLAT SLAB FS1

ST-13

แบบขยายพื้น FLAT SLAB FS2 และ BAND BEAM

ST-14

แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1 (แผ่นที่ 1)

ST-15

แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1 (แผ่นที่ 2)

ST-16

แบบขยายโครงสร้างบันไดเหล็กรูปพรรณ ST2 (แผ่นที่ 1)

ST-17

แบบขยายโครงสร้างบันไดเหล็กรูปพรรณ ST2 (แผ่นที่ 2)

ST-18

แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST3

ST-19

แบบขยายการเสริมเหล็ก RAMP 1

ST-20

แบบขยายโครงสร้างคาน และพื้น ค.ส.ล

ST-21

แบบขยายโครงสร้างเสา ค.ส.ล

ST-22

แบบขยายโครงสร้างฐานราก ค.ส.ล (แผ่นที่ 1)

ST-23

แบบขยายโครงสร้างฐานราก ค.ส.ล (แผ่นที่ 2)

ST-24

แบบขยายโครงสร้าง LIFT ค.ส.ล (แผ่นที่ 1)

ST-25

แบบขยายโครงสร้าง LIFT ค.ส.ล (แผ่นที่ 2)

ST-26

ตำแหน่งทางเดินเชื่อม ค.ส.ล หน้า 15 cm.

1.) งานดิน

1.1) ผู้รับเหมาต้องทำการตรวจสอบระดับดินของพื้นที่จริงหรือระดับดินถมกับแบบก่อสร้างเพื่อปรับระดับดินให้ถูกต้องก่อนที่จะดำเนินการก่อสร้างขึ้นต่อไป

1.2) การขุดหลุมเพื่อหล่อฐานรากและตอม่อ ต้องไม่ให้มีน้ำซึ่งภายในหลุมและจัดเตรียมใส่สำหรับสูบน้ำออก

1.3) ดินที่ขุดขึ้นมาต้องกองห่างจากปากหลุมเพื่อไม่ให้ดินหล่นกลับลงไป ในหลุม

2.) งานคอนกรีต

2.1) คอนกรีต ประกอบด้วย

- ซีเมนต์ ต้องเป็นปูนซีเมนต์ที่มีคุณภาพเทียบเท่า PORTLAND CEMENT TYPE 1.
- หยาบ ใช้ทรายชนิด หยาบ คม แข็ง ไม่ประาะ สะอาดปราศจากดินหรือขยะเจือปน
- ฟิน ใช้ฟีนเบอร์ 2 ต้องสะอาด แข็งไม่ยุ่ยหรือแตกง่าย ก่อนนำไปผสมคอนกรีตต้องล้างให้สะอาด
- น้ำ ต้องสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกือบหรืออินทรีย์สารใดๆ

2.2) การเทคอนกรีต จะต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงาน โดยตรวจสอบแบบหล่อทั้งขนาดและความแข็งแรงการจัดวางเหล็กเสริมตามแบบ ช่างจะหาหรือรวมทั้งสองกรณีจึงจำเป็นต้องฝังไว้ในเนื้อคอนกรีตให้ครบทุกตัว หากใช้คอนกรีตที่ผสมนานเกิน 30 นาที จะต้องทำให้เครื่องมือสิ้นเปลืองคอนกรีตในการเทพื้นระยะๆ

2.3) การหยุดเทคอนกรีต

- ฐานราก ตำแหน่งที่จะหยุดการเทคอนกรีต คือ จุดต่ำสุดของตอม่อ
- พื้น ตำแหน่งที่จะหยุดการเทคอนกรีต คือ ที่แนวกลางช่วงพื้น
- คาน ตำแหน่งที่จะหยุดการเทคอนกรีต คือ ที่กลางช่วงคาน นอกจากกรณีที่มิคานผ่ากลางช่วงให้หยุดทีละระยะ 2 เท่าของความกว้างของคานผ่าก

2.4) การแบ่งคอนกรีต เมื่อเทคอนกรีตเสร็จหมดพอดีสวมควรแล้ว ต้องปักคลุมไม้โหดแนดัดหรือถูกระทบกระเือนจนกว่าจะครบกักหนด 24 ชั่วโมง แล้วคลุมด้วยกระสอบป่าน หรือผ้าพลาสติก รวดน้ำให้เปียกชุ่มอย่างน้อย 7 วัน

2.5) การถอดแบบหล่อ

- แบบข้างเสา ข้างคานและข้างกำแพง ถอดหลังจากเทคอนกรีตแล้วยังน้อย 3 วัน
- แบบใดคาน ไต้พื้นและค้ำยัน ถอดหลังจากเทคอนกรีตแล้วยังน้อย 15 วัน
- เมื่อถอดแบบเสร็จแล้วให้คัดย่นต่อไปอีกอย่างน้อยระยะ 30 ของพื้นที่พื้น 15 วัน

2.6) กําลังของคอนกรีตที่ใช้สำหรับงาน โครงสร้างทั่วไป คอนกรีตที่ใช้อยู่ต้องมีกำลังอัดปลายีของแท่งตัวอย่างทรงกระบอ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.15x0.30 ม ที่อายุ 28 วัน F_{c'}=...2800..กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

2.7) หากนับแห่งคอนกรีตไปทดสอบแล้วปรากฏว่ามีกำลังต่ำกว่าค่าที่กำหนดให้ จะต้องรีบแจ้งวิศวกรผู้ออกแบบโดยทันที โดยทันทีเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

2.8) งานคอนกรีตที่ปีกพร้อม เมื่อถอดแบบออกแล้วถ้าคอนกรีตมีรูหรือผิวหยาบจะต้องแต่งให้เรียบ โดยใช้ปูนทรายตามส่วนที่ผสมคอนกรีตอุดโพรงให้เรียบ ส่วนใดที่เหลือให้หูดควย NON-SHRINK MATERIAL ตามกรรมวิธีของผู้ผลิต และฉาบปูนทรายปิดทับอัตราส่วน 1:1 ให้ทั่วก่อนจึงจะฉาบบนทับหน้าได้ ในกรณีที่ใช้แบบเหล็ก เมื่อต้องการฉาบบนทับผิวคอนกรีตต้องสลัดปูนทราย

2.9) การกันซึมส่วนต่างๆ ของเนื่อคอนกรีตที่นำมาจากภายนอกอาคารซึมผ่านได้ เช่น ดาดฟ้า ถังเก็บน้ำ ห้องน้ำ ฯลฯ ต้องสนมน้ำยากันซึมในคอนกรีตตามกรรมวิธีของผู้ผลิตโดยใช้ผลิตภัณฑ์กันซึมของ SIKAPAZOLITH หรือยี่ห้ออื่นที่มีคุณภาพเทียบเท่า

3.) งานเหล็กอุปกรณ์

3.1) เหล็กอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องมีความสมบัติสอดคล้องกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.) ที่ TIS 1227:1996 โดยให้มีกำลังดึงคลากของเหล็กรูปพรรณ F_x=...2,400..กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

3.2) การต่อและการประกอบ ให้ปฏิบัติตามที่ระบุในแบบขยายและคำแนะนำโดยเคร่งครัด

3.3) การเชื่อมต่อให้ใช้ลดข้อเชื่อมขนาด E60 และเป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร

- ผิวหนาเหล็กที่จะทำการเชื่อมต้องสะอาดปราศจากสะเก็ดร่อน สนิม สี ฯลฯ ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้
- จัดวางลำดับการเชื่อมให้ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยวและหน่วงแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม
- ในการต่อเชื่อมแบบชน จะต้องเชื่อมในลักษณะที่จะทำให้ได้การจมเข้า(PENETRATION) โดยสมบูรณ์ ไม่ให้มีการปะทะประกั้นซึ่งอยู่ ในกรณีอาจใช้วิธีการบ่มุ่ตามขอบหรือใช้แผ่นเหล็กหนุนหลังก็ได้
- ในการต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางชิ้นส่วนให้ชิดกันมากที่สุดและไม่ว่าการณีใดๆ เหล็กต้องหากันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร

3.4) งานสลักเกลียว จะต้องทำด้วยความระมัดพิດโดยไม่ทำให้เกลียวนเสียหาย และต้องเน้นใจว่าผิวรอยต่อที่รองรับสัมผัสกันเต็มหน้าก่อนจะทำการขันเกลียว เมื่อขันเกลียวแน่นแล้วให้ทุบเกลียว เพื่อมิให้เป็นปลั๊กเกลียวคล้ายดู

4.) งานเหล็กเสริม

4.1) เหล็กเสริม ให้ใช้เหล็กที่มีขนาดและคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(ม.อ.ก.) เป็นเหล็กที่ผิวสะอาดปราศจาก น้ำมัน โคลน สี ฯลฯ สามารถทนการดัดเย้นเป็นมุม 180° โดยไม่มีรอยแตกร้าวที่ผิวนอก

4.2) กำลังของเหล็กเสริมที่ใช้สำหรับโครงสร้าง

- กำลังต้านทานแรงดึงที่จุดครากของเหล็กกลม (SR24)
F_y=...2,400..กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- กำลังต้านทานแรงดึงที่จุดครากของเหล็กข้ออ้อย (SD40)
F_y=...4,000..กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร

4.3) การผูกเหล็กทุกตำแหน่งในเหล็กเสริมผ่านกัน จะต้องมัดให้แน่นด้วยลวดผูกเหล็ก เบอร์ 18 S.W.G. โดยพันสองรอบและพับปลายลวดเข้าไปในส่วนที่เป็นเนื้อคอนกรีตภายใน

4.4) การต่อเหล็กเสริม ให้ใช้ตามมาตรฐาน มยผ.1301-50 ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

- เหล็กกลม (SR24) ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 15 มม. และเหล็กข้ออ้อย (SD40) ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 25 มม. ให้ใช้วิธีต่อกานเป็นระยะไม้น้อยกว่า 40 เท่าของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กนั้นๆ
- การต่อเหล็กในคานและพื้น ห้ามตอบบริเวณเดียวกันทั้งหมดให้ต่อเนื่องตามหลักวิชาช่าง สำหรับเหล็กเสริมบนให้ตอบบริเวณกลางคานหรือพื้นนั้น และสำหรับเหล็กเสริมล่าง ให้ตอบบริเวณปลายคานหรือพื้นนั้น
- การต่อเหล็กในเสา เหล็กที่มีขนาดตั้งแต่ 20 มม ขึ้นไป ให้ใช้การต่อแบบทาบ หรือใช้ข้อต่อแบบเชิงกล(COUPLER) ก็ได้

4.5) การองเหล็กเสริม หากมิได้กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ตามข้อกำหนดดังนี้

4.6) ห้ามใช้เหล็กที่ผลิตจากกระบวนการ IF

db

G

J

4db >= 6 ซม

ข้อจ 180° หรือครึ่งวงกลม

db

G

J

12db

ข้อจ 90° หรือมุมฉาก

G

H

J

D

d

ข้อจ 90° ข้อจ 135° ข้อจ 135°

G

H

J

D

d

D = 4db สำหรับ RB6—DB16
H = 6db สำหรับ RB6—DB16
H = 12db สำหรับ DB20 และ DB25

G

H

J

D

d

ข้อจ 90° ข้อจ 135° ข้อจ 135°

G

H

J

D

d

D = 4db สำหรับ RB6—DB16
H = 6db สำหรับ RB6—DB16
H = 12db สำหรับ DB20 และ DB25

4.6) ระยะหัวคอนกรีตของโครงสร้างเหล็กเสริม หมายถึงระยะที่วัดจากผิวคอนกรีตถึงผิวนอกสุดของเหล็กปลอกเดี่ยว เหล็กปลอกเกลียวหรือเหล็กลูกตั้ง ในกรณีที่ไม่มีเหล็กดังกล่าวให้วัดถึงผิวนอกของเหล็กเส้นที่อยู่นอกสุด หากมิได้กำหนดไว้ในแบบเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ตามข้อกำหนดดังนี้

ระยะหัวคอนกรีตต่ำสุดสำหรับเหล็กเสริม

ระยะหัวต่ำสุด (ซม.)

1. คอนกรีตที่หล่อติดกับดิน และผิวคอนกรีตสัมผัสกับดินตลอดเวลา..... 7.5

2. คอนกรีตที่สัมผัสกับดิน หรือถูกแดดฝน

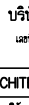
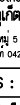
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม..... 5.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า 4.0

3. คอนกรีตที่ไม่สัมผัสกับดิน หรือไม่ถูกแดดฝนในแผนพื้น กำแพง และตง

- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 44 มม ขึ้นไป..... 4.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 36 มม. และเล็กกว่า..... 2.0
- เหล็กเสริมหลัก เหล็กลูกตั้งในคาน..... 3.0
- เหล็กปลอกเดี่ยวหรือเหล็กปลอกเกลียวในเสา..... 3.5

ในหลังคาเปลือกบาง แผ่นพื้นฝ้าฉาบ

- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่า 16 มม..... 2.0
- สำหรับเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มม. และเล็กกว่า..... 1.5

FOR CONSTRUCTION																											
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนคอนค็อคเตอร์ อาคาร 5 ชั้น																											
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร																											
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ																											
DESIGNER :  TOGETHER - we are together on every - Together Associates Co.,Ltd. บริษัท ทัตตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด เลขที่ 409 หมู่ 5 ถนนมิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 47000 โทรศัพท์ 042-704607 โทรสาร 042-704607 																											
ARCHITECTS : นายอภิรักษ์ ทุตตการณ์  ส-สถ.3471 นายอนุชา ไลสิทธิ์  ภ-สถ 24802																											
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรักษ์ เทพรักษ  ส.บ.16096 นายวิทย์ บุญพวง  ส.บ.15498 นางสาวพรณิษา พงษ์เย็น  ภ.บ.79173																											
SANITARY ENGINEER : นายวิฑูรย์ แสงสุวรรณ  ภ.บ.6361																											
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาระณิทั  ภ.บ.45087 นางสาวจิราพันธ์ บุญใจ  ภ.บ.55843																											
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์จตุร  ส.บ.4609 นายสุรพาส ปริญญาภิบาล  ภ.บ.18775																											
INTERIOR ARCHITECTURE : 																											
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายภูษิต วิจิตรผล  ภ-ภ. 635																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">REV.</th> <th style="width: 10%;">DATE.</th> <th style="width: 60%;">DESCRIPTION</th> <th style="width: 20%;">BY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY																				
REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY																								
DRAWING TITLE : สารบัญแบบวิศวกรรมโครงสร้าง และ รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้าง																											
BY. DRAWN : บริษัท ทัตตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด DRAWN : บริษัท ทัตตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด APPROVED : บริษัท ทัตตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด NOTE : 1. AS 1200 1200 1200 1200 1200 1200 SCALE : 1. A1 1200 1000 150 125 125 DATE : 3/7/2568 TOTAL DRAWING 150 DRAWING NO. ST-01																											
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.																											

(ถ้าไม่ได้ระบุในแบบ รายละเอียดเกี่ยวกับหลักเสริมและคอนกรีต ให้ปฏิบัติตาม ” มาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ฉบับ 1001 16- ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ”)

The image contains several technical drawings of foundation types and their reinforcement details:

- คาน (Beam):** A cross-section of a rectangular beam with reinforcement bars at the top and bottom. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.
- เสา (Pile):** A cross-section of a square pile with reinforcement bars at the corners. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.
- กำแพง (Wall):** A cross-section of a wall with reinforcement bars. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.
- พื้นวางบนคาน (Slab on beam):** A cross-section of a slab resting on a beam. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.
- พื้นวางบนดิน (Slab on ground):** A cross-section of a slab resting on the ground. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.
- ฐานราก (Foundation):** A cross-section of a foundation with reinforcement bars. The distance from the reinforcement to the concrete surface is indicated as 2.5 cm.

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีสมัยคอมพิวเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

- we are together -

Together Associates Co.,Ltd.
บริษัท โตเกียฟ แอสโซซิเอท จำกัด
เลขที่ 406 หมู่ 5 คลังหม้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 47000
โทรศัพท์ 042-704607 โทรสาร 042-704607

ISO

9001:2015

CERTIFIED

ARCHITECTS :

นายอภิวัชร ภูทอนมี ส-ผ.3471
นายอนุชา โสภิตพันธ์ ก-ผ.24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายอภิวัชร ภูทอนมี ส.ป.16098
นายอภิวัชร บุญพวง ส.ป.15498
นางสาวพรชนกษา พลเยี่ยม ก.ป.79173

SANITARY ENGINEER :

นายณัฐกร แสงสุวรรณ ก.ผ.6361

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภากรณ ปาริชาติ ก.พ.45087
นางสาววันจิราภรณ์ บุญใจ ก.พ.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์อรรณ ส.ผ.4609
นายอรพต ปริญญากุลชัย ก.ป.18775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายภูษิต ลิขิตผล ก-ผ.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

มาตรฐานเหล็กเสริมงานคอนกรีต

BY.

DRAWN : บริษัท ภูมิตศธร แอสโซซิเอท จำกัด
DRAWN : บริษัท ภูมิตศธร แอสโซซิเอท จำกัด
APPROVED : บริษัท ภูมิตศธร แอสโซซิเอท จำกัด
NOTE :

AS	1200	1200	1200	150	125
AI	1200	1000	150	125	125

SCALE :

DATE	3/7/2568
------	----------

TOTAL DRAWING	DRAWING NO.
150	ST-02

NOTE :

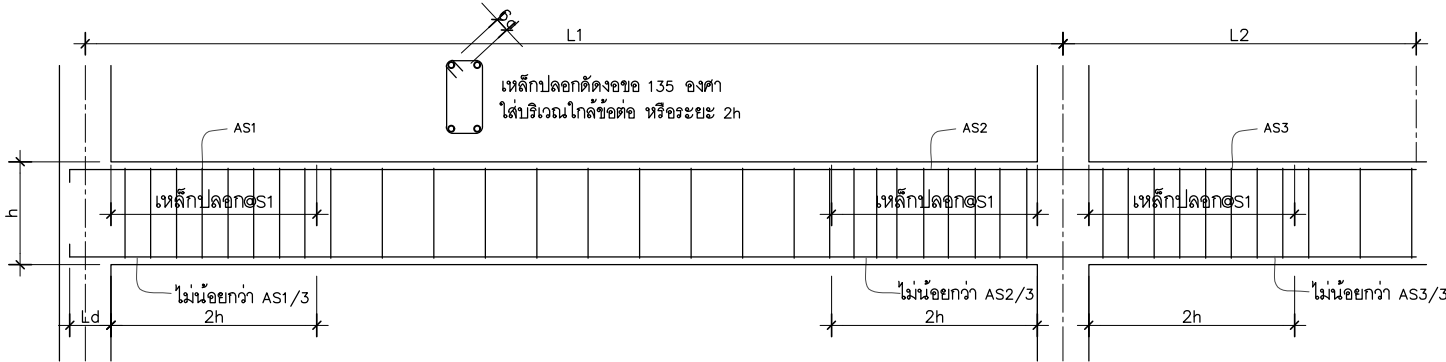
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

การเรียงเหล็กปลอก S1 ในระยะ 2h ต้องไม่เกิน

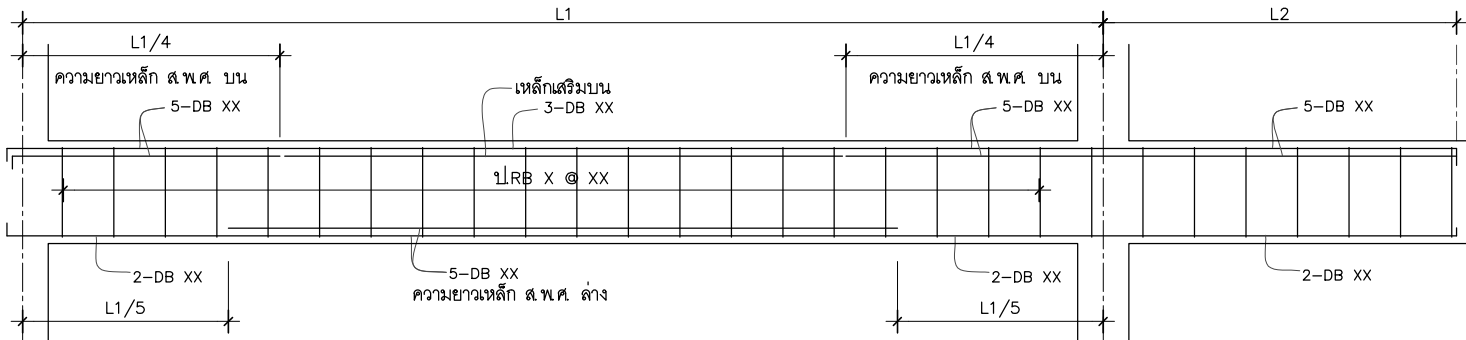
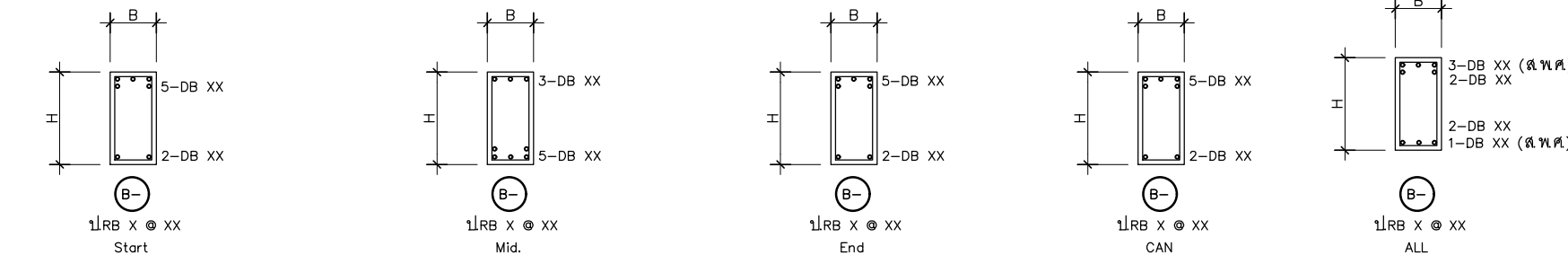
- 1/4 ของความลึกประสิทธิภาพ (d)
- 8 เท่าของ \$ เหล็กเสริมตามยาวที่เล็กที่สุด
- 24 เท่าของ \$ เหล็กปลอกที่ใช้
- 300 มม

เหล็กเสริมรับโมเมนต์บวกที่ขอบเสาต้องไม่น้อยกว่า 1/3 ของเหล็กเสริมรับโมเมนต์ลบ ไม่ควรต่อทาบเหล็กเสริมทั้งบนและล่างภายในระยะ 2h จากขอบเสา

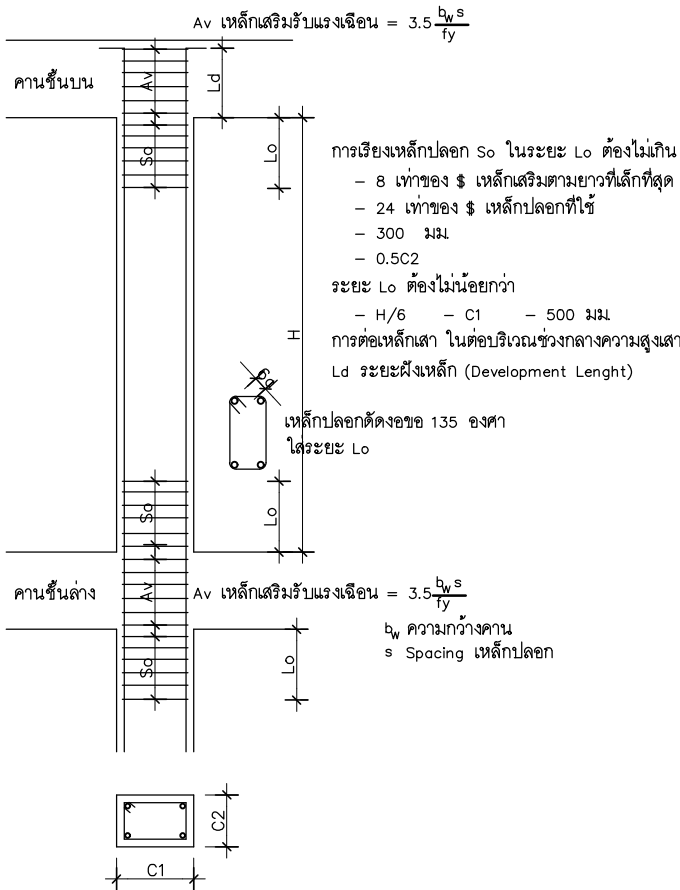
Ld ระยะฝังเหล็ก (Development Lenght)



การเสริมเหล็กคานรับแรงแผ่นดินไหว



รายละเอียดการเสริมเหล็กคานทั่วไป



การเสริมเหล็กเสารับแรงแผ่นดินไหว

FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนดินเคอร์ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงมดน้อย อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807			
ARCHITECTS : นายวิรัช ทุฒธิ์ ส-ธ.3471 นายอนุชา ไม้พันธ์ ส-ธ. 24802			
STRUCTURE ENGINEER : นายวิรัตน์ เทพวัชรย์ ส.ป.1098 นายไกรย บุญพร้อม ส.ป.15498 นางสาวพรชนก พันธ์เยี่ยม ส.ป.17973			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐพล แสงสุวรรณ ส.ป.6381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาระสิทธิ์ ส.ป.145097 นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ ส.ป.155843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์บุญ ส.ป.14609 นายอรุณพล บริณภูมิ ส.ป.18775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายสุกัญญา สนิตสิน ส-ป. 635			
REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : ข้อกำหนดในการเสริมเหล็กในคาน และเสาทั่วไป			
BY. DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด			
NOTE : NOTE : AS 1200 1200 1200 1200 125 SCALE : AT 1200 1200 1200 1200 125			
SCALE		DATE 3/7/2568	
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		ST-03	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			

STANDARD OF WELDING				NOTE : THESE STANDARD OF WELD ARE APPLICABLE IN CASE OF MANUAL OR SEMI-AUTOMATIC CARBON-DI-OXIDE GAS SEALED ARC WELDING	
BUTT WELD				FILLET WELD	NOTE S : INDICATES OF FILLET WELD t : INDICATES THICKNESS OF THINNER PLATE
SYMBOLS	BACK WELD TYPE	BACKING STRIP TYPE	SYMBOLS	PIPE TO PIPE WELDS	
I-TYPE	 $t \leq 6mm.$ *1 : TO BE BACK WELDED AFTER BACK THE SHIPPING OF PRIMER WELD	 $t \leq 6mm.$	 $S = t$	 WALL THICKNESS OF PIPE : $2 \leq t \leq 12mm.$ ANGLE OF JOINT $30^\circ \leq \leq 90^\circ$ PIPE SIZE RATIO $\frac{d}{D} \leq \frac{1}{3}$	
V-TYPE	 $t \leq 6mm.$ *1 : TO BE BACK WELDED AFTER BACK THE SHIPPING OF PRIMER WELD $t/4 \leq h \leq 6mm.$	 $6mm. \leq t < 12mm.$ $12mm. \leq t$	 $t \leq 16mm.$ $16mm. < t$ $6mm. \leq S = t$	 CORNER REINF. OF FILLET WELD FILLET WELD SHOULD BE TURN THE CORNER REINFORCEMENT OF FILLET WELD $0 \leq \Delta a \leq 0.4S$ and 12mm.	
V-TYPE	 $t \leq 6mm.$ *1 : TO BE BACK WELDED AFTER BACK THE SHIPPING OF PRIMER WELD	 $6mm. \leq t < 12mm.$ $12mm. \leq t$	 $L \leq 10S$ AND 40mm.	FLARE WELDS	
K-TYPE	 $t \leq 16mm.$ *1 : TO BE BACK WELDED AFTER BACK THE SHIPPING OF PRIMER WELD	 $6mm. \leq t < 12mm.$ $12mm. \leq t$	 $S = t$	ANGLE JOINT DETAIL	
X-TYPE	 $t \leq 16mm.$ *1 : TO BE BACK WELDED AFTER BACK THE SHIPPING OF PRIMER WELD	 $6mm. \leq t < 12mm.$ $12mm. \leq t$	 $S = \phi/2$	 WELDING TYPE MEMBER L1 MEMBER PL.-A MEMBER PL.-B MEMBER L2 d (mm.) 2L-50x50x6 PL.-9x75x210 PL.-6xdx210 2L-50x50x6 75 2L-60x60x5 PL.-9x100x270 PL.-6xdx270 2L-60x60x5 100 2L-75x75x6 PL.-9x125x310 PL.-6xdx310 2L-75x75x6 125 2L-90x90x7 PL.-9x150x370 PL.-9xdx370 2L-90x90x7 125 2L-100x100x10 PL.-12x180x410 PL.-9xdx410 2L-100x100x10 180 2L-130x130x12	
END TABS				CORNER ANGLE	
 40-50mm. 30-50mm. BACKING STRIP FB-25x9 END TABS BACKING STRIP FB-25x9				 CORNER ANGLE FL+0.00 ~ FL.....L-50x50x6 R9@500	
REINFORCEMENT OF BUTT WELD					
 WIDTH OF BREAD B(mm.) THICKNESS OF REINFORCEMENT h B ≤ 15 0.5 ≤ h ≤ 3 15 ≤ B < 25 0.5 ≤ h ≤ 4 25 ≤ B 0.5 ≤ h ≤ 4B/25 [mm]					

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :โครงการออกแบบก่อสร้างศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขตนครอาคาร 5 ชั้น

LOCATION :มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอต จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.บึงนาราง จ.พิจิตร 36110
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ISO

9001

ARCHITECTS :นายอภิรักษ์ ฤทธิชัย ส.ค.3471นายอนุชา ไม้พันธ์ ส.ค.24802

STRUCTURE ENGINEER :นายอภิรักษ์ ฤทธิชัย ส.ค.3471นายอภิรักษ์ บุญพยอม ส.ค.15498นางสาวพรพรรณภา พดเยี่ยม ส.ค.79173

SANITARY ENGINEER :นายณัฐกร แสงสุวรรณ ส.ค.6361

ELECTRICAL ENGINEER :นายประภากร ปาระทิพย์ ส.ค.45087นางสาวจิราภรณ์ บัญญา ส.ค.55843

MECHANICAL ENGINEER :นายจกัณณ์ วงศ์ระกูล ส.ค.4609นายอรุณภาดา ปริภูมิภูมิจัย ส.ค.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :นายอนุชัย สิมะสิบล ส.ค. 635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :แบบมาตรฐานอาคารเรียน

BY:

DRAWN : บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอต จำกัด

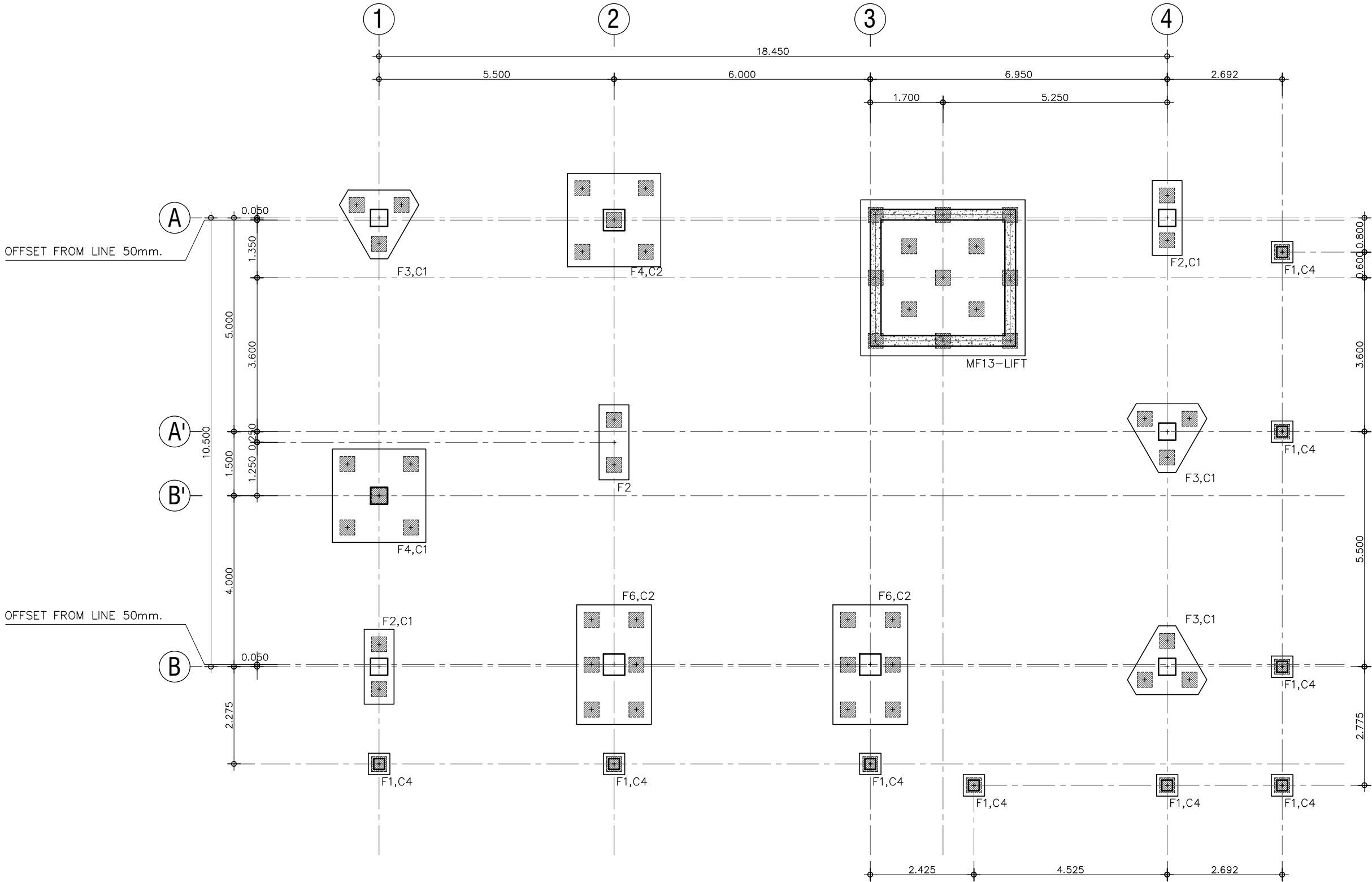
DRAWN : บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอต จำกัด

APPROVED :บริษัท ทัตตะ แอสโซซิเอต จำกัด

NOTE : 1. AS 1500 1200 1000 150 125	DATE 3/7/2568
SCALE : AT 1250 100 150 125 125	

SCALE	TOTAL DRAWING	DRAWING NO.
	150	ST-04

NOTE :IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนโครงสร้างฐานราก และเสาตอม่อ

NOTE :
งานเสาเข็มกดให้ดำเนินการด้วยระบบกดแบบ Jack in Pile และใช้เครื่องจักรประเภท Modified

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co.,Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 คลองจอก อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ พุทธิพันธ์ ส-สถา 3471
นายอนุชา โสภิตพันธ์ ก-สถา 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.1098
นายโกวิทย์ บุญพร้อม สย.15488
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สย.79173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร บำระพันธ์ กพ.45097
นางสาวณัจฉา บุญโย กพ.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ธรรม กส.4609
นายอรรถพล บุญญาภักดิ์ กว.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สิมิโนด ก-กส 635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

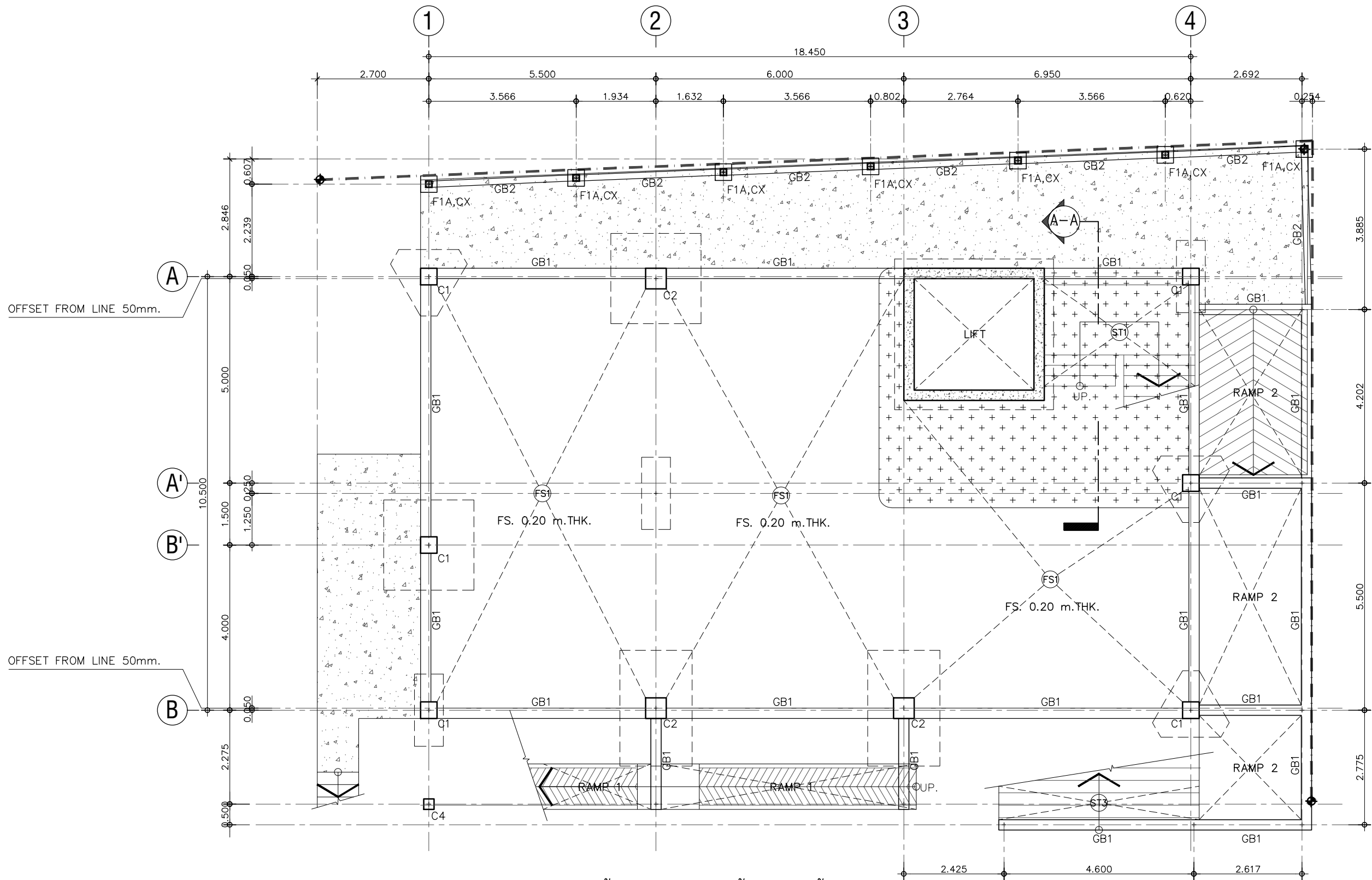
DRAWING TITLE :
แปลนโครงสร้างฐานราก และเสาตอม่อ

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

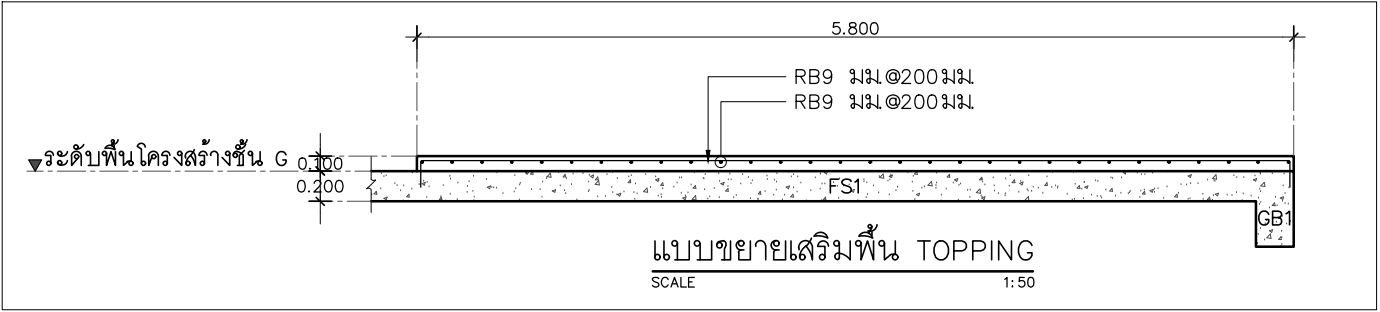
NOTE : 1	AS 1250	1200	1100	100	125
SCALE :	AT 1250	1100	100	125	125

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.		
150	ST-05		

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



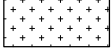
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล. ชั้น G
SCALE 1:100



NOTE :



ดูแบบขยายพื้น GS



ดูแบบขยายเสริมพื้น TOPPING

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขตนคร
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บางค้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายวิรุฬ ทุตติยะ ส-ธ.3471
นายอนุชา ไผ่พันธ์ ส-ธ.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายวิรุฬ ทุตติยะ ส.ย.1098
นายวิรุฬ บุญพร้อม ส.ย.1498
นางสาวพรชนก พงษ์เย็น ส.ย.7973

SANITARY ENGINEER :
นายวิรุฬ แสงสุวรรณ ส.ย.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระติห์ ส.ย.45097
นางสาวจิราภรณ์ ปิยะโย ส.ย.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม ส.ย.4609
นายอรุณพล บุญญาพิสัย ส.ย.8775

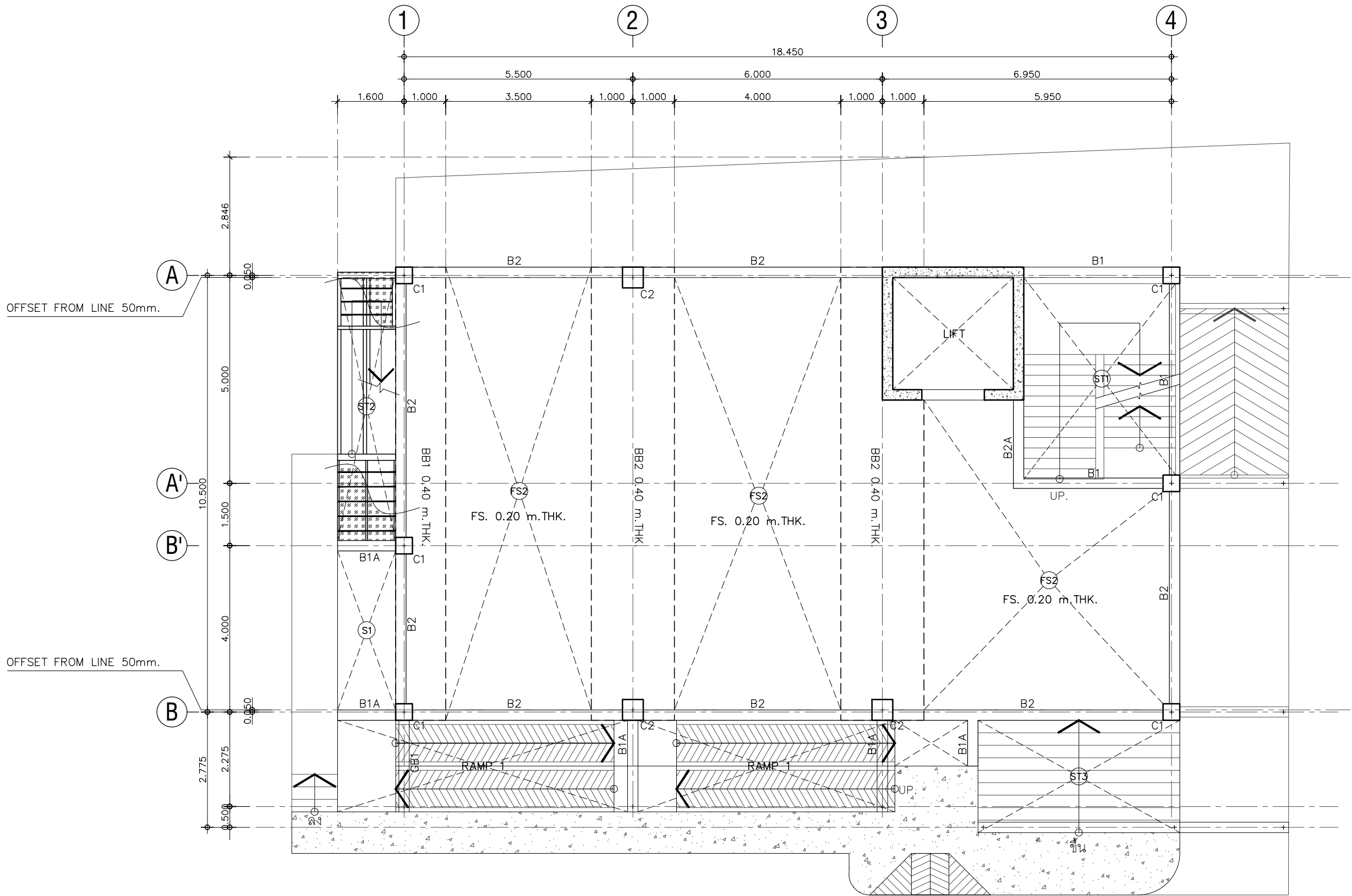
INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุกัญญา สนิตสิน ส.ย.635

DRAWING TITLE :
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น
คสล. ชั้น G

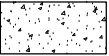
BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
NOTE : A3 1200 1200 1200 1200 1200
SCALE : A1 1200 1200 1200 1200 1200
SCALE 1:100 DATE 3/7/2568
TOTAL DRAWING DRAWING NO.
150 ST-06

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล. ชั้น 1
SCALE 1:100

NOTE :



ดูแบบขยายพื้น GS

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนคั่นเคอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10130
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ พุทธิพันธ์ ส-สถา 3471
นายอนุชา ไม้พันธ์ ก-สถา 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.1098
นายอภิรักษ์ บุญพรม สย.15488
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สย.79173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระศิทธิ์ กฟ.45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ กฟ.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม สก.4609
นายอรรถพล บริณภูมิ สก.6666 กส.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สนิทสิน ก-กส 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

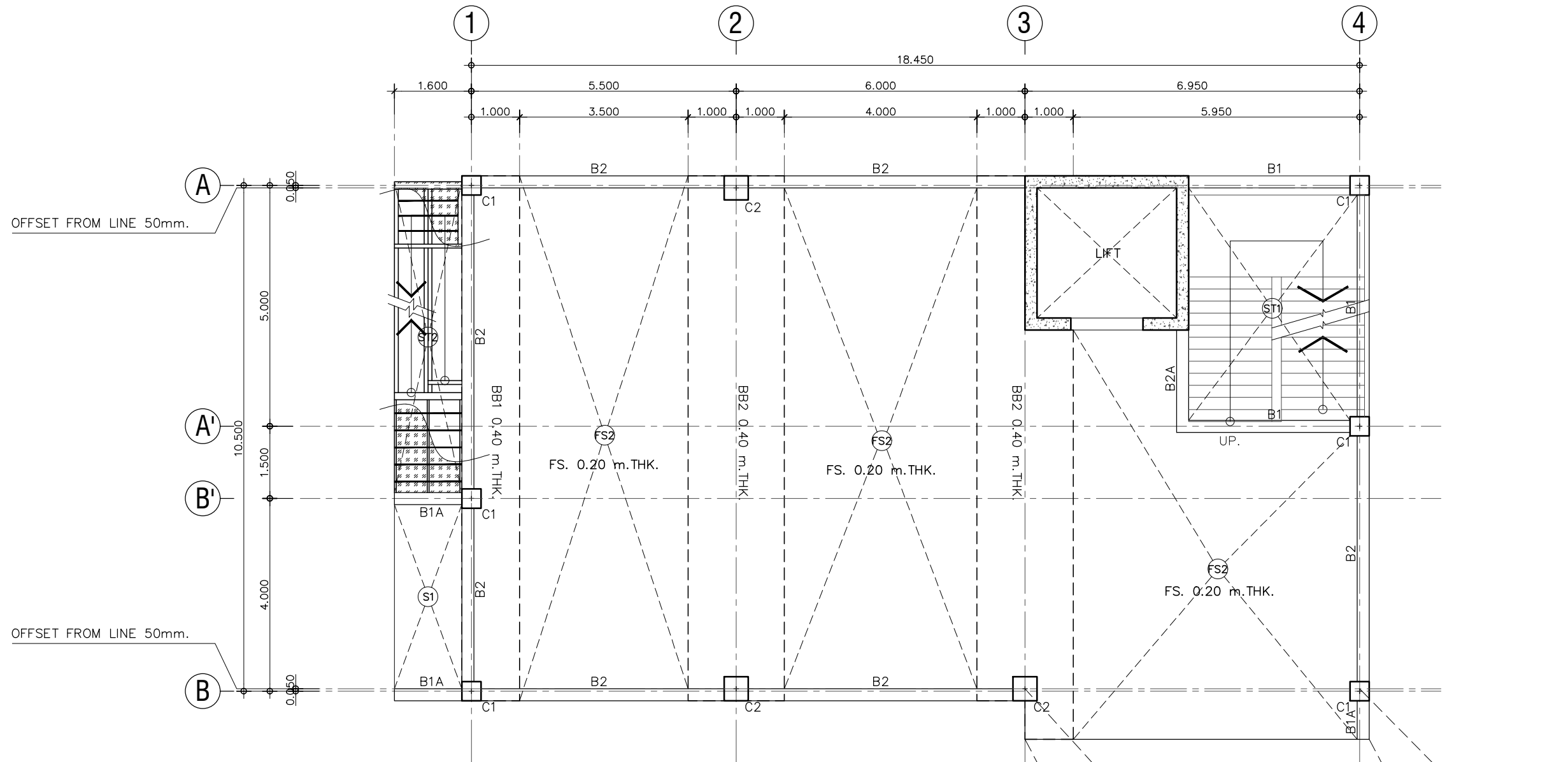
DRAWING TITLE :
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น
คสล. ชั้น 1

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

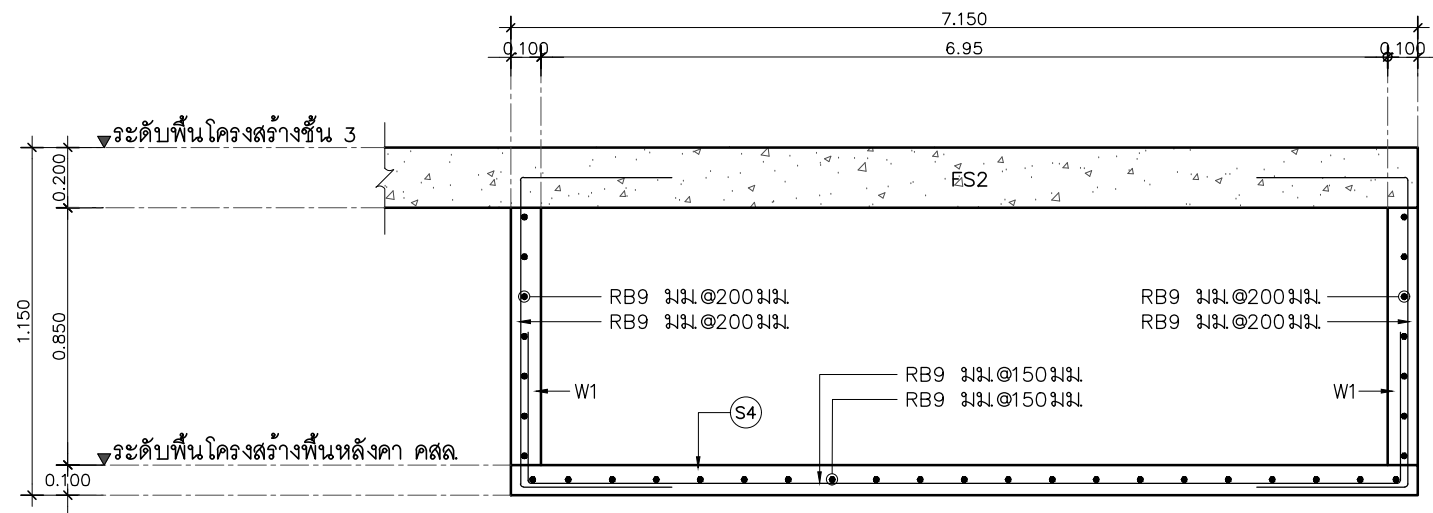
NOTE : A3	1200	1200	1200	1200	1200
SCALE : A1	1200	1200	1200	1200	1200

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	150	DRAWING NO.	ST-07

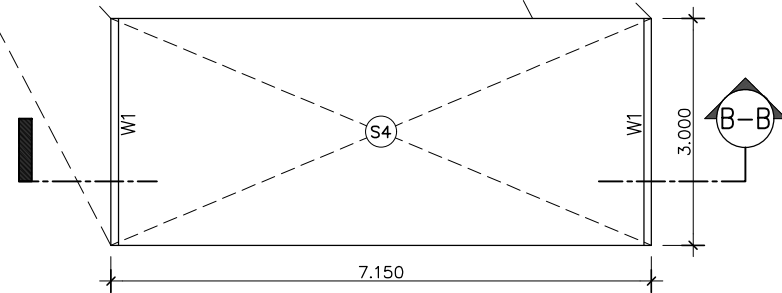
NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล. ชั้น 2
SCALE 1:100



แบบขยายรูปตัด B-B
SCALE 1:25



แปลนโครงสร้างพื้นหลังคา คสล.
SCALE 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายวิรัช ฤทธิชัย ส.ค.3471
นายอนุชา ไชยพันธ์ ส.ค.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายวิรัตน์ เทพธำรง ส.ค.10998
นายโกวิท บุญพรม ส.ค.15498
นางสาวพรชนก พงษ์เย็น ส.ค.79773

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ ส.ค.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระทิพย์ ส.ค.45097
นางสาวจันทนา ปัญญา ส.ค.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์บุญ ส.ค.4609
นายอรุณพล บุญญา ส.ค.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุชัย สิมิโน ส.ค.635

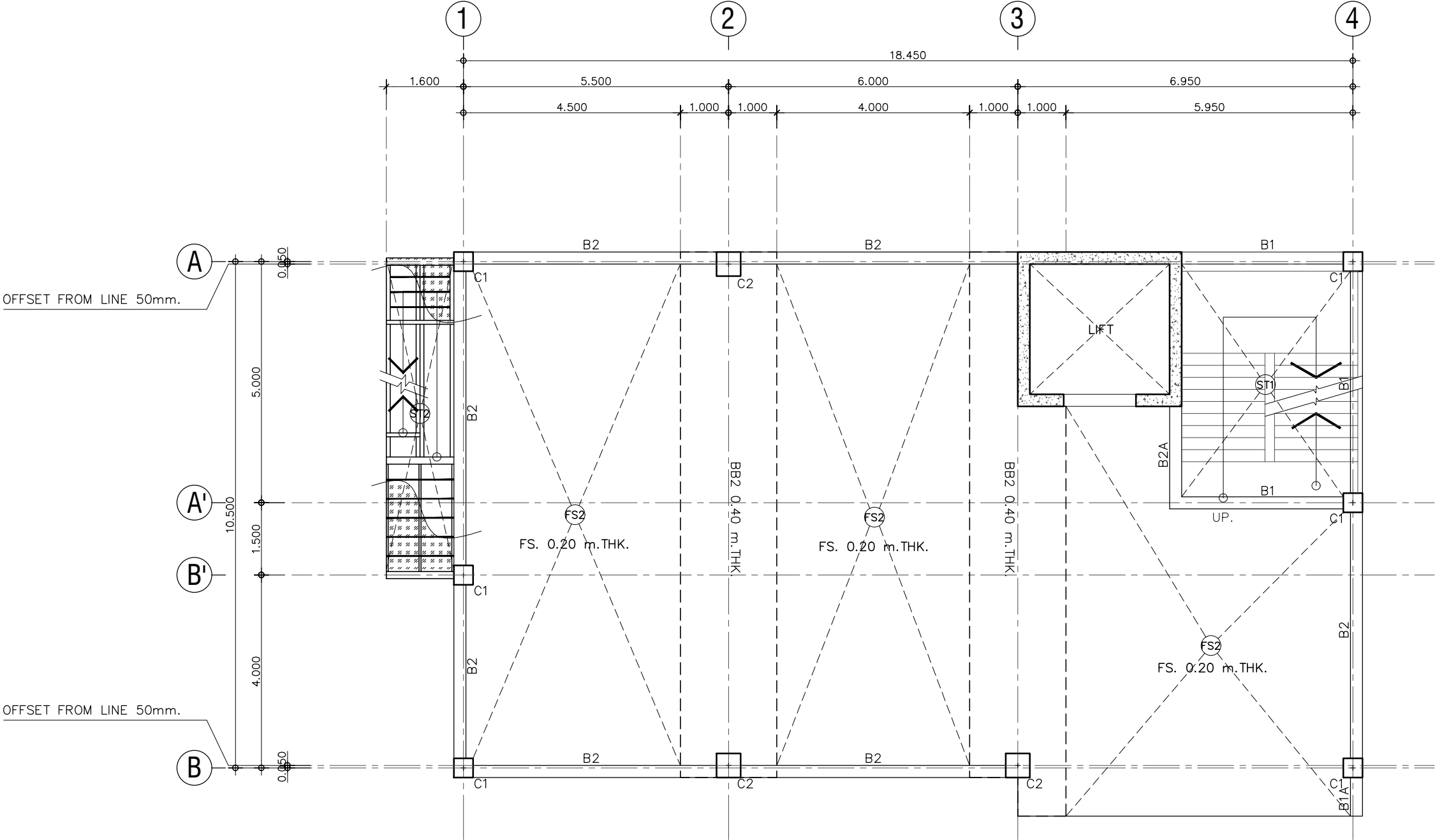
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น
คสล. ชั้น 2

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE : 1	A3	1500	1200	1100	100	125
SCALE :	A1	1250	1100	100	125	125.5
SCALE	1:100	DATE	3/7/2568	TOTAL DRAWING	DRAWING NO.	150
						ST-08

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล. ชั้น 3 ชั้น

SCALE 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co.,Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 แขวงคลองจั่น อเมือง กรุงเทพมหานคร 17000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ พุทธิเมธี ส-สถา.3471
นายอนันท์ ไม้พันธ์ ก-สถา.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.18098
นายไกรวิทย์ บุญพรหม สย.15498
นางสาวพรพรรณษา พลเยี่ยม สย.179173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระศิมัท กฟ.45097
นางสาวจันทิมา ปัญโญ กฟ.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม กส.4609
นายอรุณพล บริณภูมิ สย.๑๑๑๑ กส.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สิมะสินทด ก-กส.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

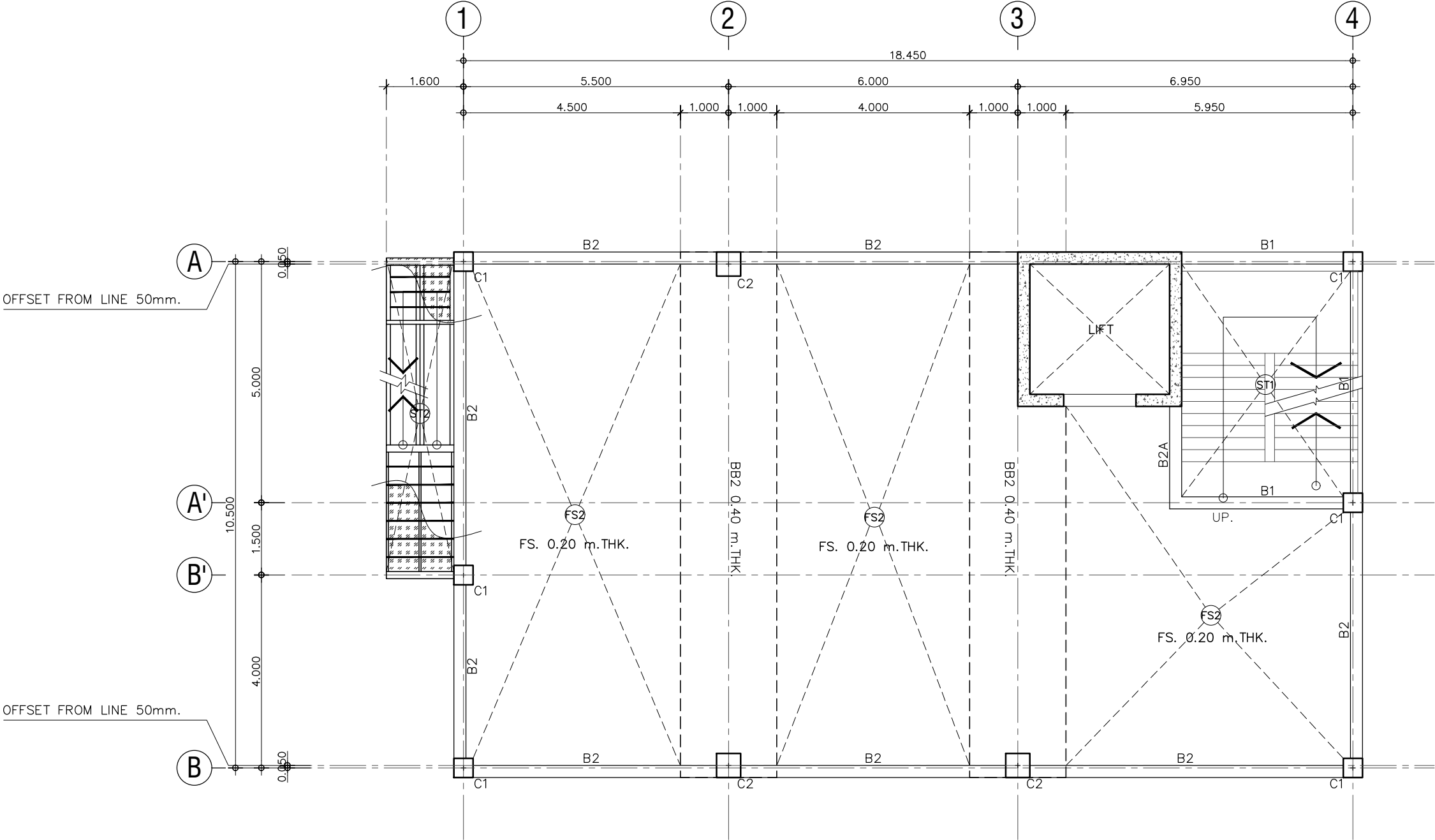
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น
คสล. ชั้น 3-5 ชั้น

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE : A3	1500	1200	1100	100	125
SCALE : A1	1250	1100	100	125	110.5

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.		
150	ST-09		

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล. ชั้น 4-5 ชั้น

SCALE 1:100

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

รวมใจสร้างอนาคต

Together Associates Co.,Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.บึงนาราง จ.พิจิตร 36110
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ISO

9001

ARCHITECTS :

นายอภิรัฐ พุทธิชัย ส-สถา.3471

นายอนันต์ โสภณิกุล ก-สถา.24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.1098

นายไกรวิทย์ บุญพรม สย.15498

นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สย.79173

SANITARY ENGINEER :

นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภากร ปาระทิศ กพ.45097

นางสาวจันทิมา ปัญโญ กพ.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์ประเสริฐ สก.4609

นายอรรถพล บริรักษ์กุล สก.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายสุกัญญา สิมิโนดะ ก-กส.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น คสล.
ชั้น 4-5 ชั้น

BY.

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

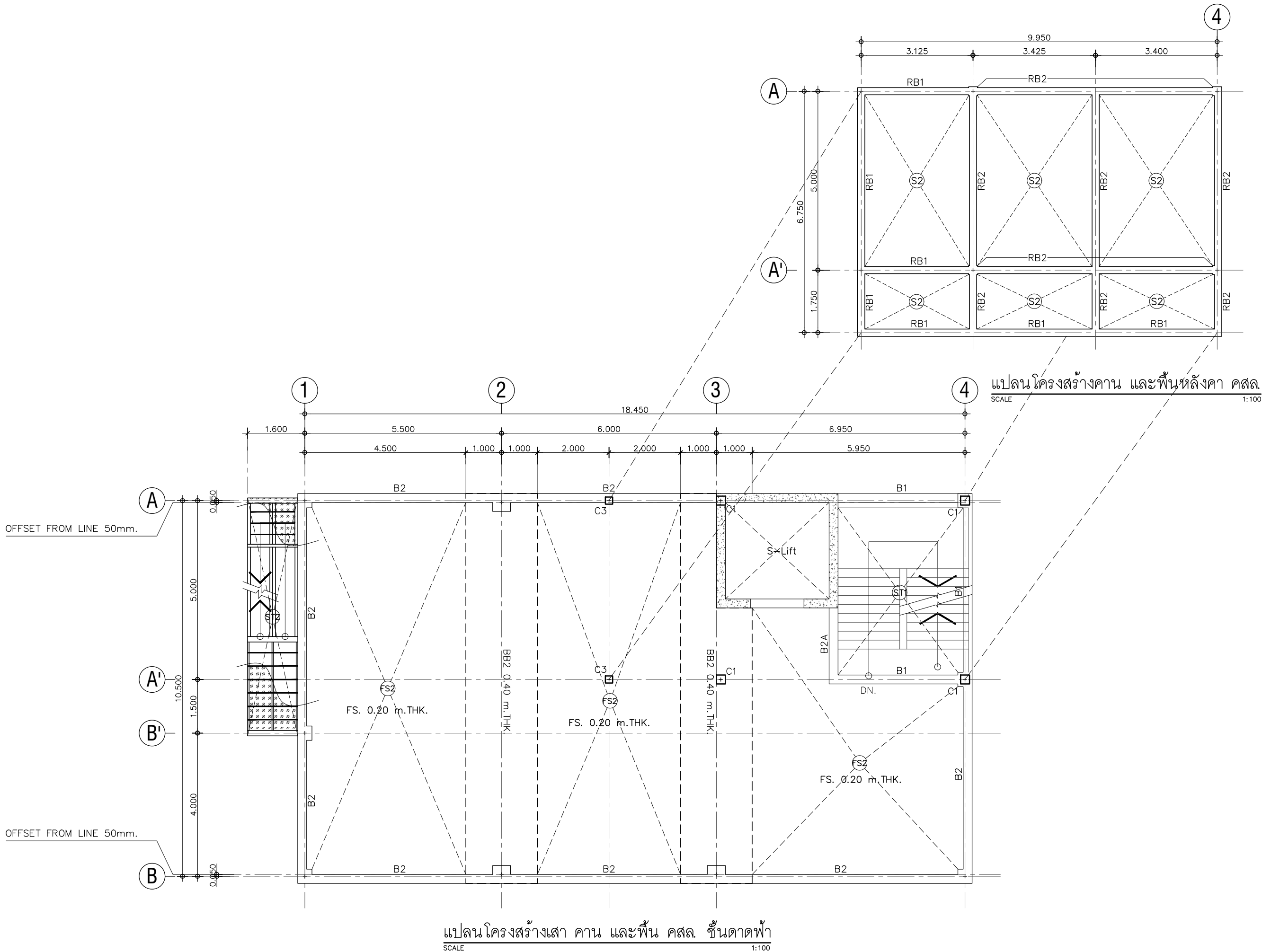
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE : 1. AS	1500	1200	1100	100	125
SCALE : 1. AT	1250	1100	100	125	125.5

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.		
150	ST-10		

NOTE :

IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนคังคัง
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บางค้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ พุทธิพันธ์ ส-สถา.3471
นายอนุชา ไม้พัน ส-สถา.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.1098
นายไกรย บุษพร สย.15498
นางสาวพรพรรณ พลเยี่ยม สย.79173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ สย.6361

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระสิทธิ์ สย.45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ สย.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม สย.4609
นายอรุณพล บริณภูมิ สย.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุกัญญา ลิขิตกุล ส-สถา.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

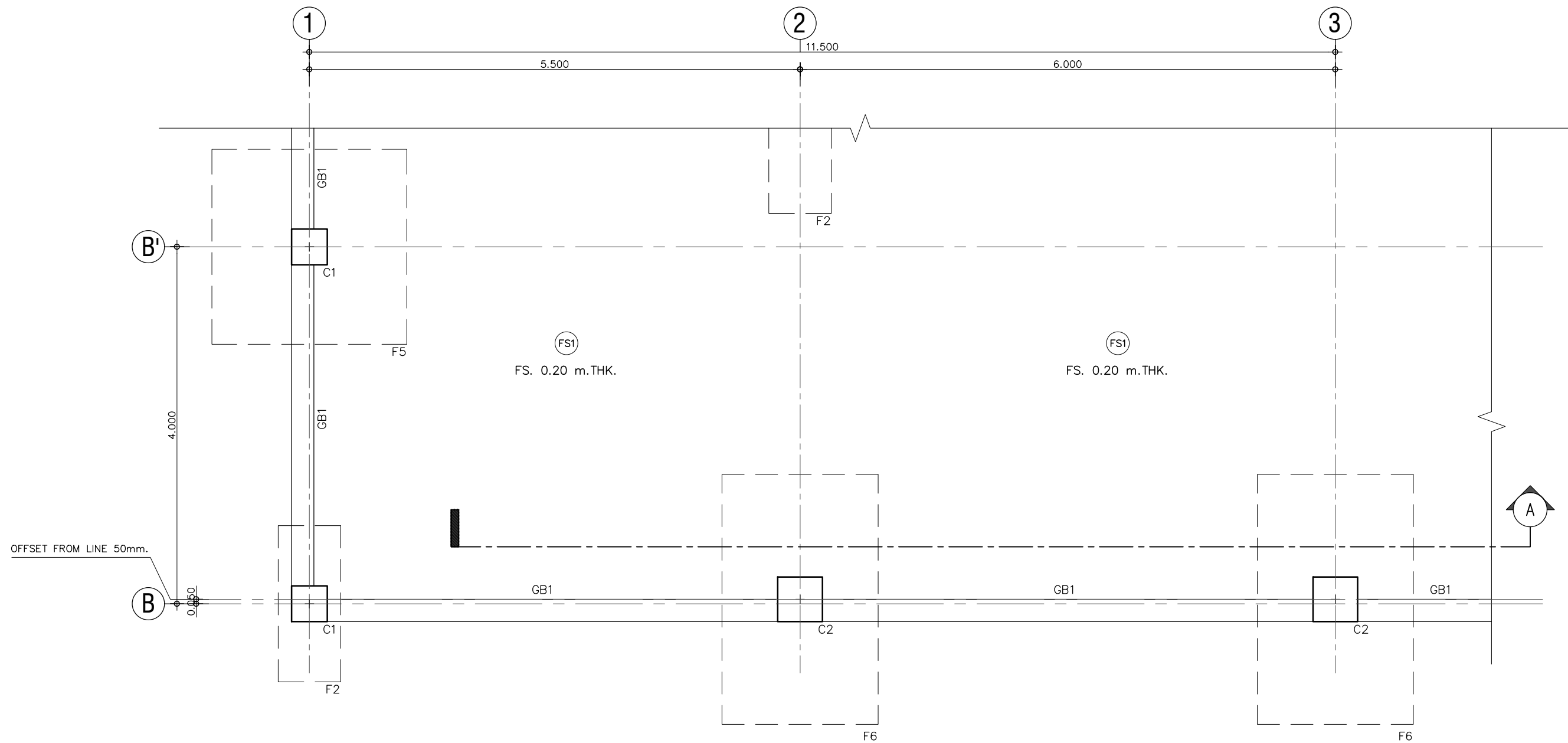
DRAWING TITLE :
แปลนโครงสร้างเสา คาน และพื้น
ชั้นดาดฟ้า

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด

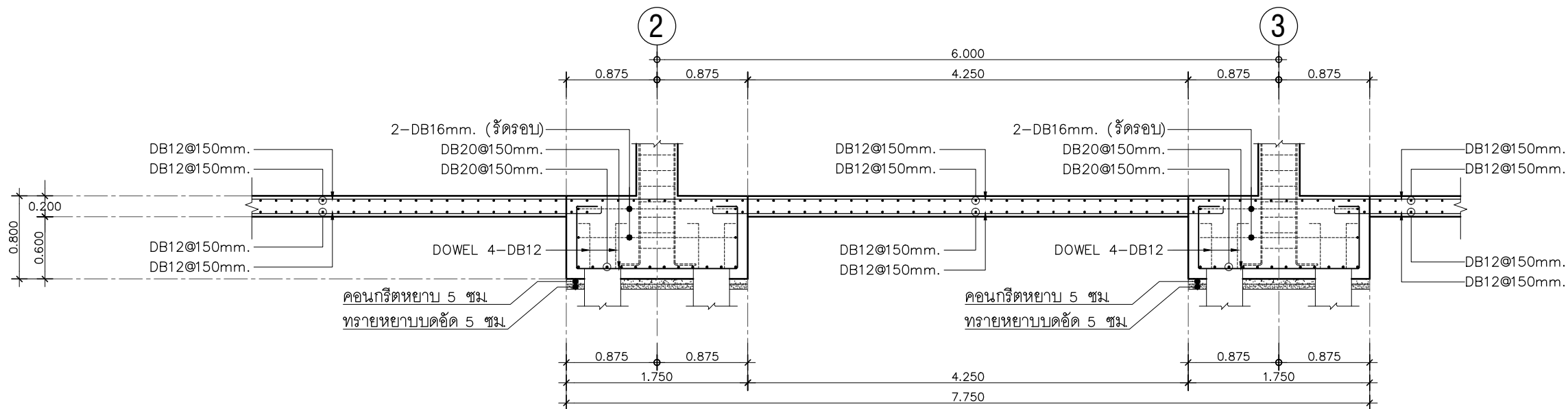
NOTE : 1. AS	1:500	1:200	1:100	1:50	1:25
SCALE :	1:100	1:100	1:100	1:25	1:25

SCALE	1:100	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	150	DRAWING NO.	ST-11

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แปลนแบบขยายพื้น FLAT SLAB FS1
SCALE 1:50



แบบขยายพื้น FLAT SLAB FS1 รูปตัด A
SCALE 1:50

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนคักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co.,Ltd.

บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด

เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บางค้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ISO

9001

ARCHITECTS :

นายอภิรัฐ พุทธิชัย ส-สถา.3471

นายอนันต์ ไม้พัน อ-สถา.24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.1098

นายไกรย บุษปาคม สย.15498

นางสาวพรพรรณ พลเยี่ยม สย.79173

SANITARY ENGINEER :

นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภากร ปาระสิทธิ์ กฟ.45097

นางสาวณิชาภัทน์ ปัญโญ กฟ.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม สก.4609

นายอรรถพล บริณภาณุ สก.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายสุกัญญา สนิตเนตร ก-กส.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

แบบขยายพื้น FLAT SLAB FS1

BY.

DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด

DRAWN : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด

APPROVED : บริษัท ทุบโต๊ต แอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE :
SCALE

AS
AT

1500
1250

1200
100

1100
100

100
125

125
125

SCALE

1:50

DATE

3/7/2568

TOTAL DRAWING

DRAWING NO.

150

ST-12

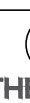
NOTE :

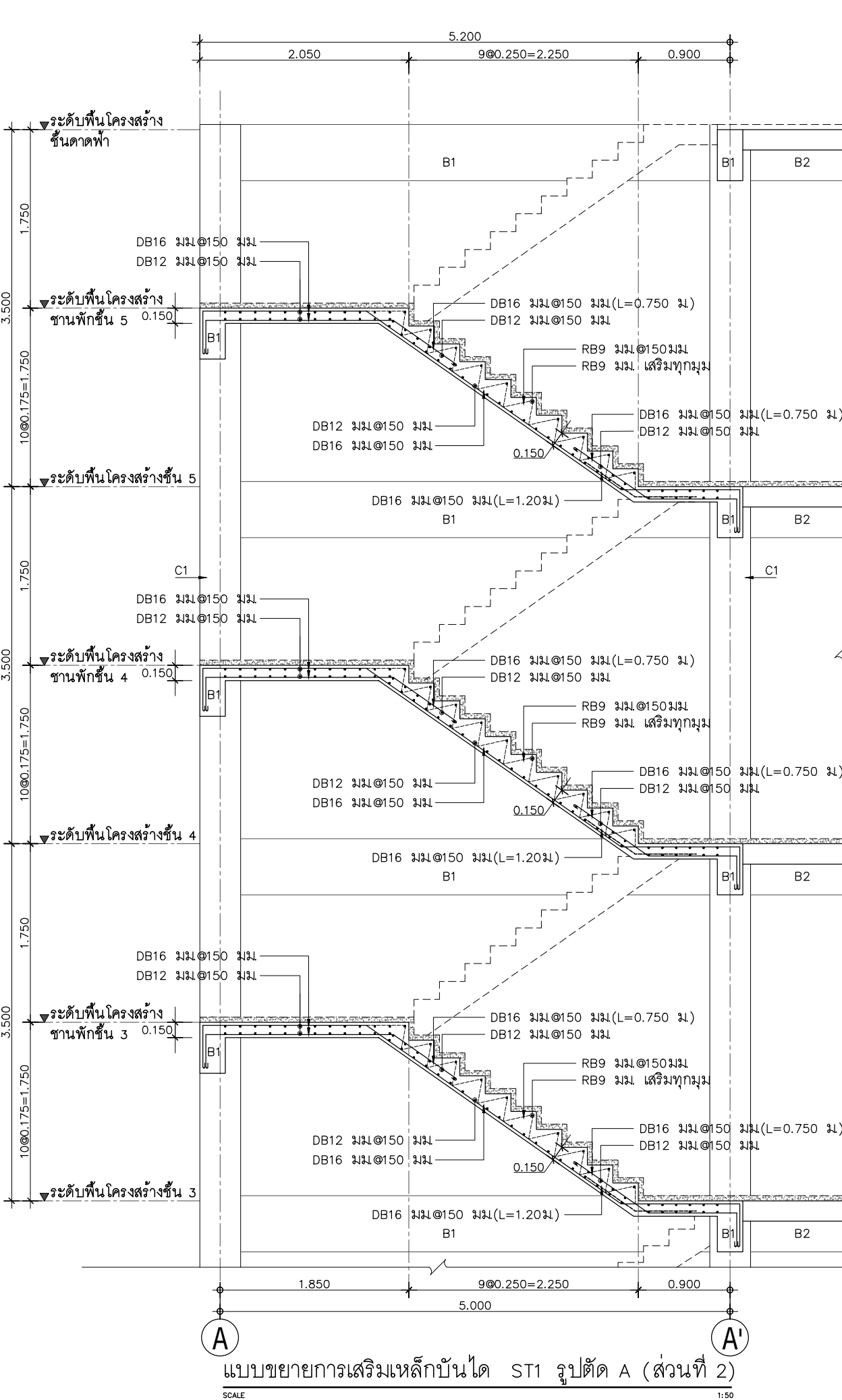
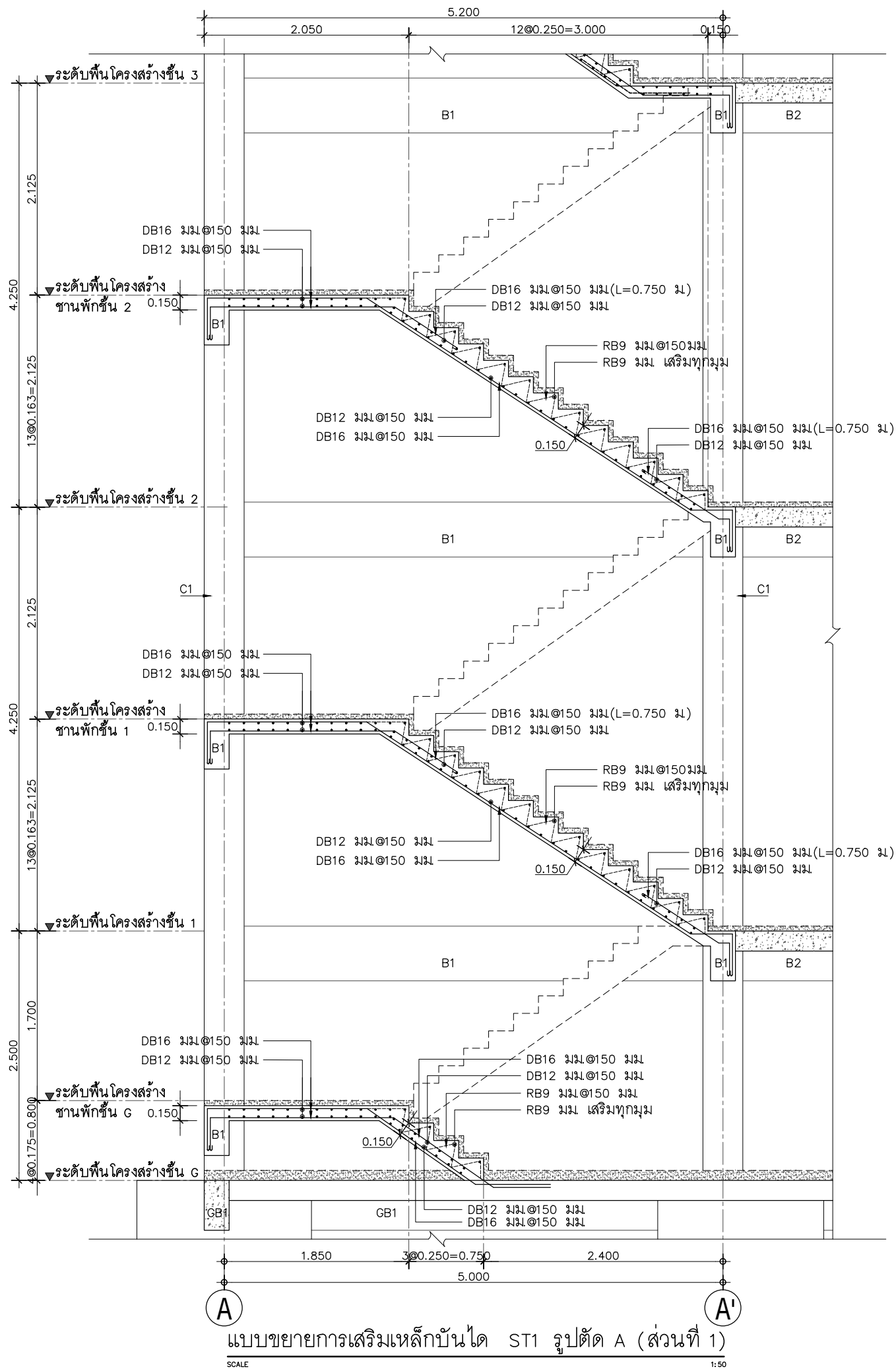
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



SCALE 1:50



FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีพร้อมอาคารคั่นเคอ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :   Together Associates Co., Ltd. บริษัท โตเกียหฺอแอสซิเอเตส จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 คลองจั่น แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 17000 โทรศัพท์ 042-704607 โทรสาร 042-704607			
ARCHITECTS : นายอภิรักษ์ พุทธิเมธี  ส.ค. 2483 นายอนาคาร ใสทิพย์  ภ.ชด. 2480			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรักษ์ เทพพิทักษ์  ส.ค. 2483 นายอภิรักษ์ บุญพูน  ส.ค. 2541 นางสาวพรอนธรา พนมวัน  ภ.ชด. 2519			
SANITARY ENGINEER : นายวิจิตร แสงสุวรรณ  ภ.ชด. 2519			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากรชน ปราบทิพย์  ภ.ท. 4508 นางสาวนิจาฉินท์ ปันยอ  ภ.ท. 5558			
MECHANICAL ENGINEER : นายจักรพันธ์ วงศ์เจริญ  ส.ค. 2546 นายอรุณภาค ปริญญาวิเศษชัย  ภ.ท. 1871			
INTERIOR ARCHITECTURE : 			
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายสุภชัย สันติผล  ภ.ท. 6181			
REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : แบบขยายพื้น FLAT SLAB FS2 และ BAND BEAM			
BY. DRAWN : บริษัท โตเกียหฺอแอสซิเอเตส จำกัด DRAWN : บริษัท โตเกียหฺอแอสซิเอเตส จำกัด APPROVED : บริษัท โตเกียหฺอแอสซิเอเตส จำกัด APPROVED : บริษัท โตเกียหฺอแอสซิเอเตส จำกัด			
NOTE : A3 1500 1200 1000 150 125	SCALE A1 1250 1000 125 102.5	DATE 3/7/2568	
TOTAL DRAWING 150		DRAWING NO. ST-13	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSION SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWING SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR			



FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนลัดเดอ
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 หมู่บ้านค้อ อมฤต จวนนคร 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายวิรุฬ ทุทธิชัย ส-ลจ.3471
นายอนุชา ไม้พันธ์ ส-ลจ. 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายวิรุฬ ทุทธิชัย สล.1098
นายไกรย บุญพรม สล.15498
นางสาวพรนงดา พลเยี่ยม สล.79173

SANITARY ENGINEER :
นายวิรุฬ แสงสุวรรณ สล.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระกิต สล.45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ สล.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ธนา สล.4609
นายอรุณพล บริณภา สล.100 สล.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุชัย สิมิโน สล. 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

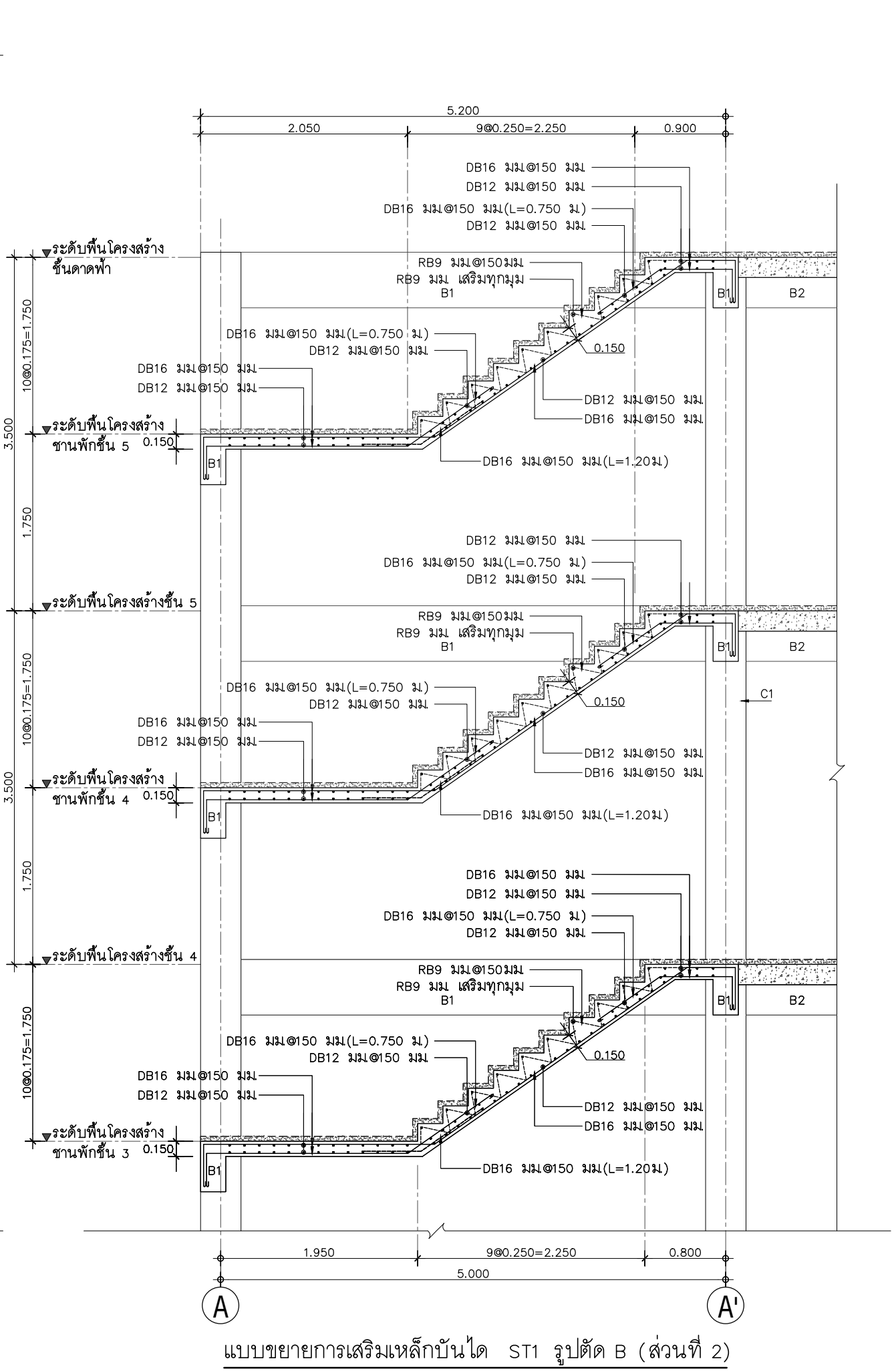
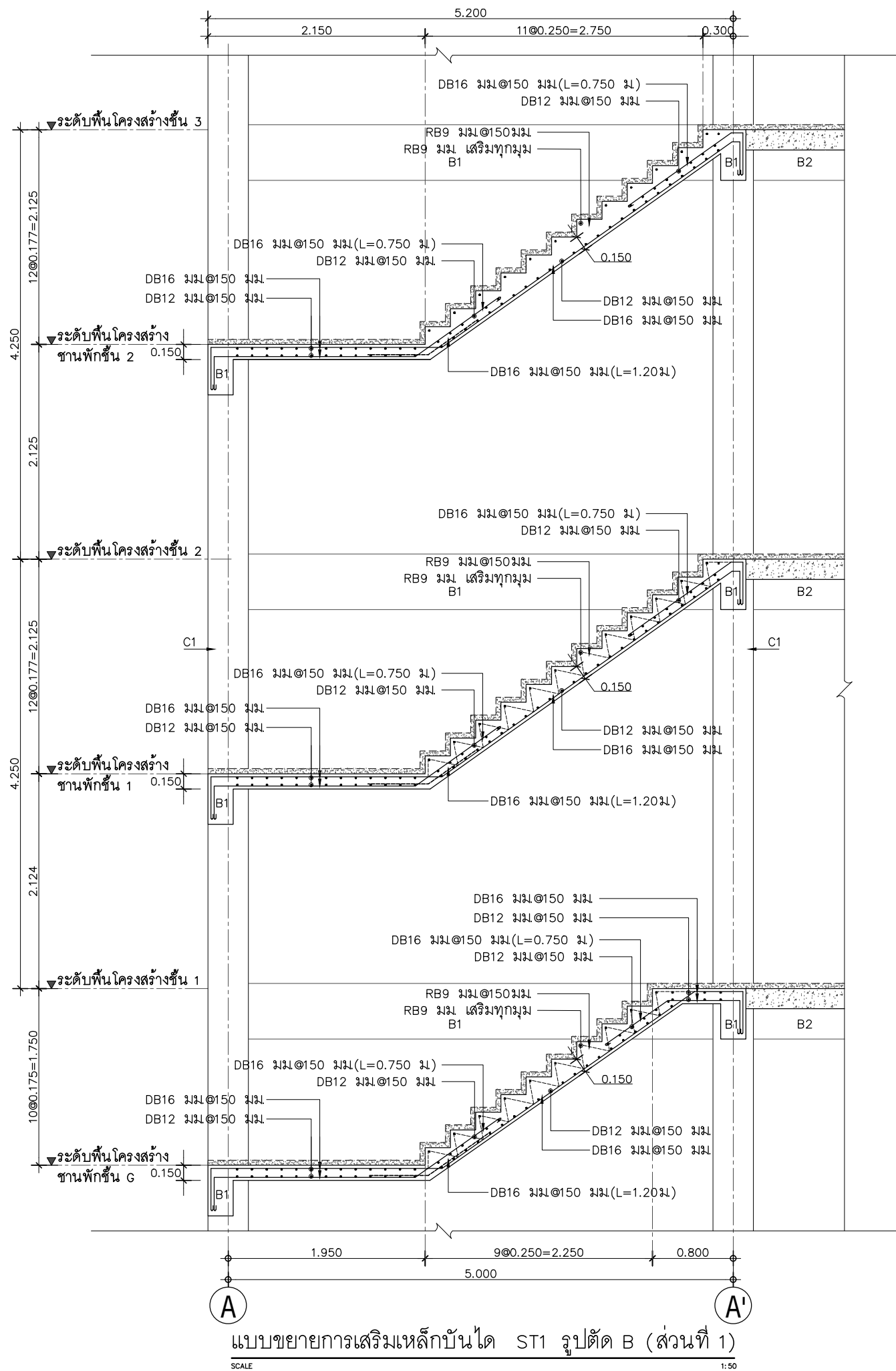
แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1
(แผ่นที่ 1)

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด

NOTE : AS	1500	1200	1000	150	125
SCALE : AT	1250	1000	1000	125	125

SCALE	1:50	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.		
150	ST-14		

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขตนวัตกรรม
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.บึงนาราง จ.พิจิตร 36110
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ ทุตติเมธี ส-สถา 3471
นายอนุชา นันทิยา ส-สถา 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.ทศ 998
นายอภิรักษ์ บุญธรรม สย.ทศ 5498
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สย.ทศ 7973

SANITARY ENGINEER :
นายวิบูลย์ แสงสุวรรณ กส.ศส 6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระสิทธิ์ กท.ทศ 45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญญา กท.ทศ 5843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ธรรม สส.ทศ 4609
นายอรุณพล บุญญาพิสัย สส.ทศ 8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุกัญญา สนิตผล ก-ทศ 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1
(แผ่นที่ 2)

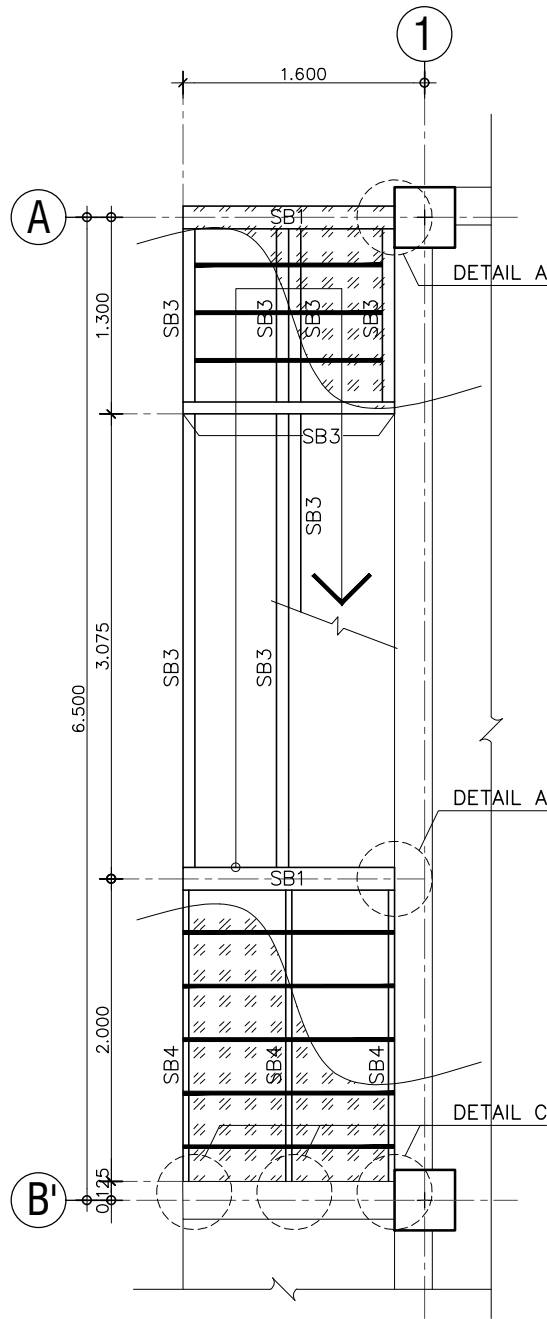
BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด

NOTE : 1. AS 1500 1200 1000 150 125	
SCALE : 1. AT 1250 100 150 125 100.5	
SCALE 1:50	DATE 3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.
150	ST-15

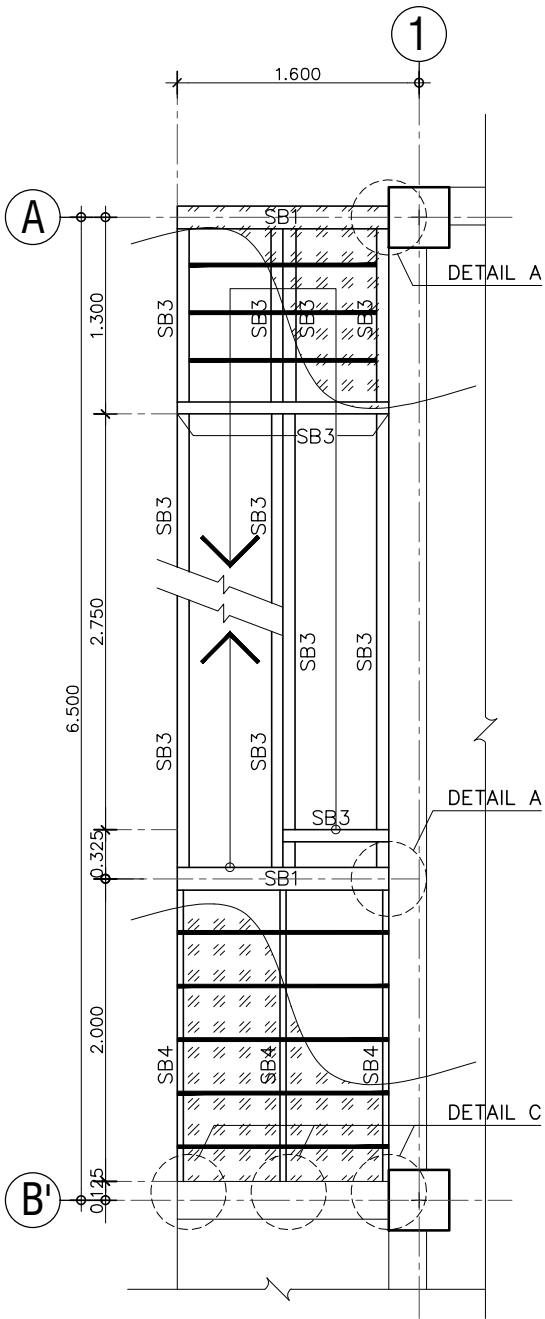
NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1 รูปตัด B (ส่วนที่ 1)

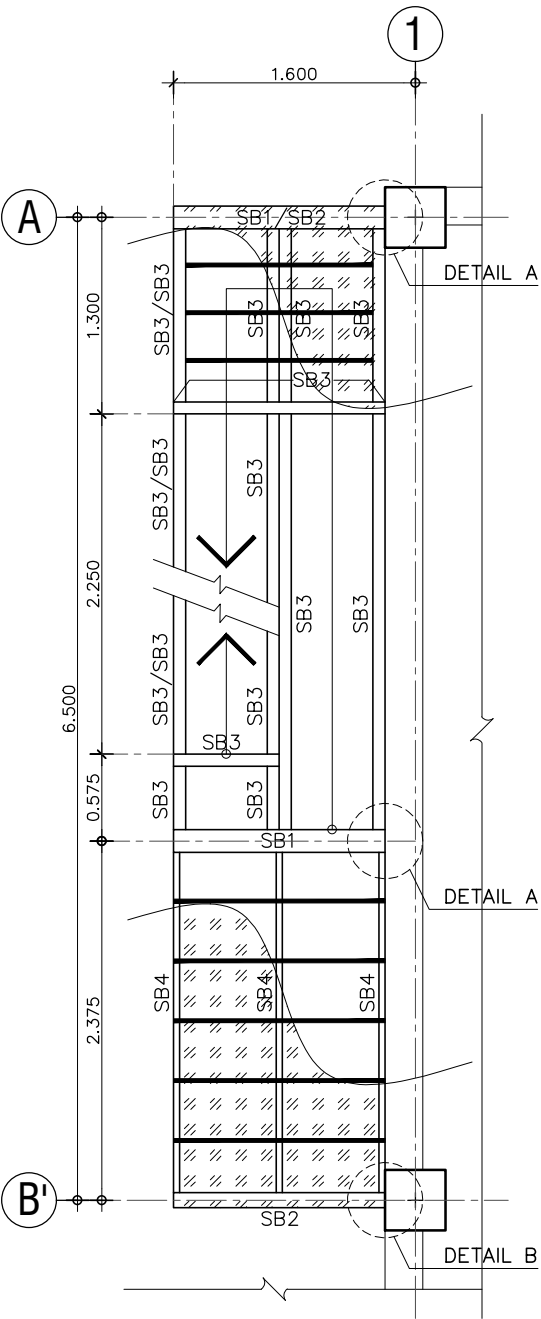
แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST1 รูปตัด B (ส่วนที่ 2)



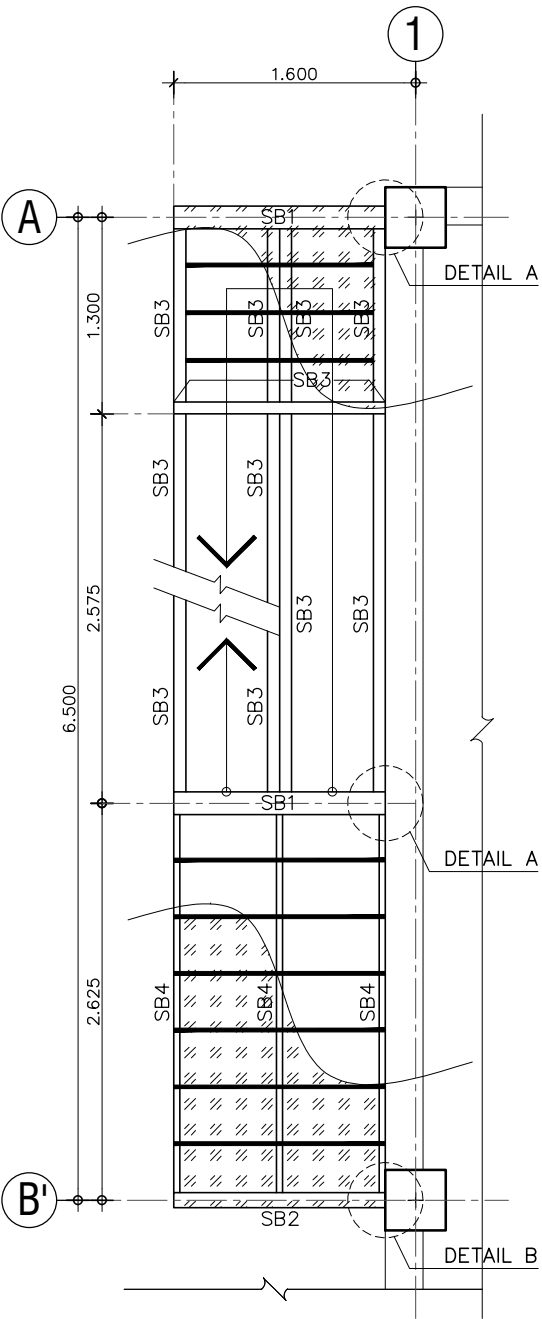
แปลนโครงสร้างบันได ST2 ชั้น 1
SCALE 1:50



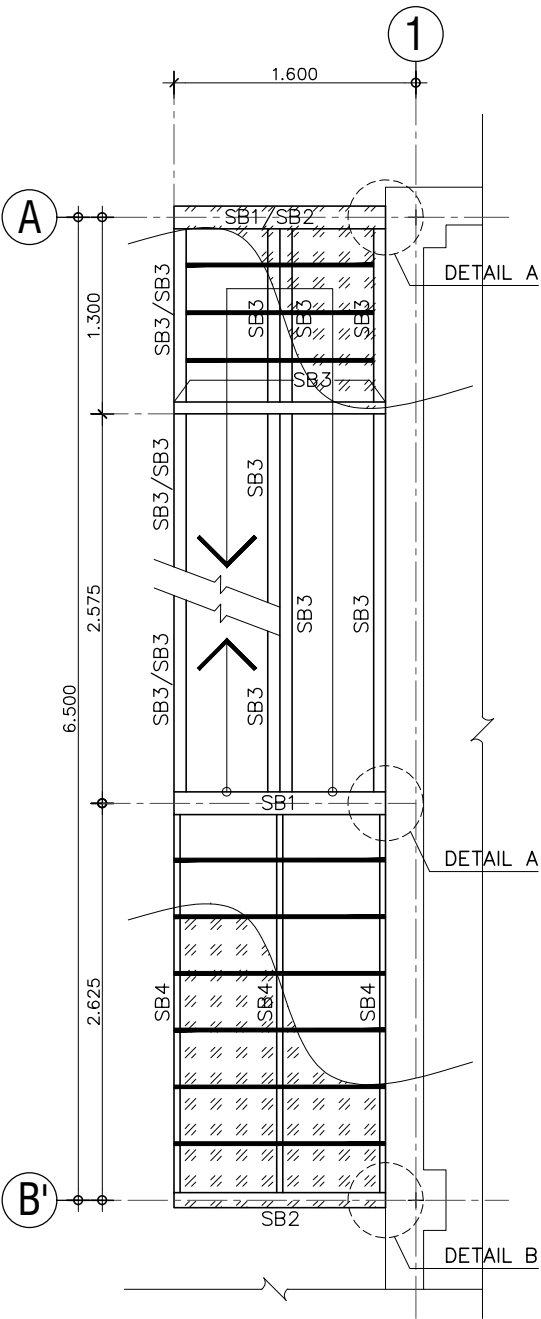
แปลนโครงสร้างบันได ST2 ชั้น 2
SCALE 1:50



แปลนโครงสร้างบันได ST2 ชั้น 3
SCALE 1:50

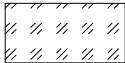


แปลนโครงสร้างบันได ST2 ชั้น 4-5
SCALE 1:50



แปลนโครงสร้างบันได ST2 ชั้นดาดฟ้า
SCALE 1:50

NOTE :



เหล็กพื้นลาย CHECKER PLATE
หนา 4.5 มม.

- SB1 = H-300x150x6.5x9 มม.
- SB2 = H-200x100x5.5x8 มม.
- SB3 = C-200x80x7.5x11 มม.
- SB4 = Ø-125x40x2.3 มม.
- SB5 = Ø-50x50x2.3 มม.

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 หมู่บ้านค้อ อ.เมือง จ.นนทบุรี 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ ทุทธิณัติ 4-243471
นายอนนทกร ไผ่พันธ์ 4-24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ 4-10998
นายไกรวิทย์ บุญพรม 4-15498
นางสาวพรชนกษา พลเยี่ยม 4-79173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐกุล แสงสุวรรณ 4-6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระพันธ์ 4-45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญญา 4-55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม 4-4609
นายอรอนพอล บริณภูมิ 4-8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สิมิโนด 4-635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
แบบขยายโครงสร้างบันไดเหล็กรูปพรรณ
(แผ่นที่ 1)

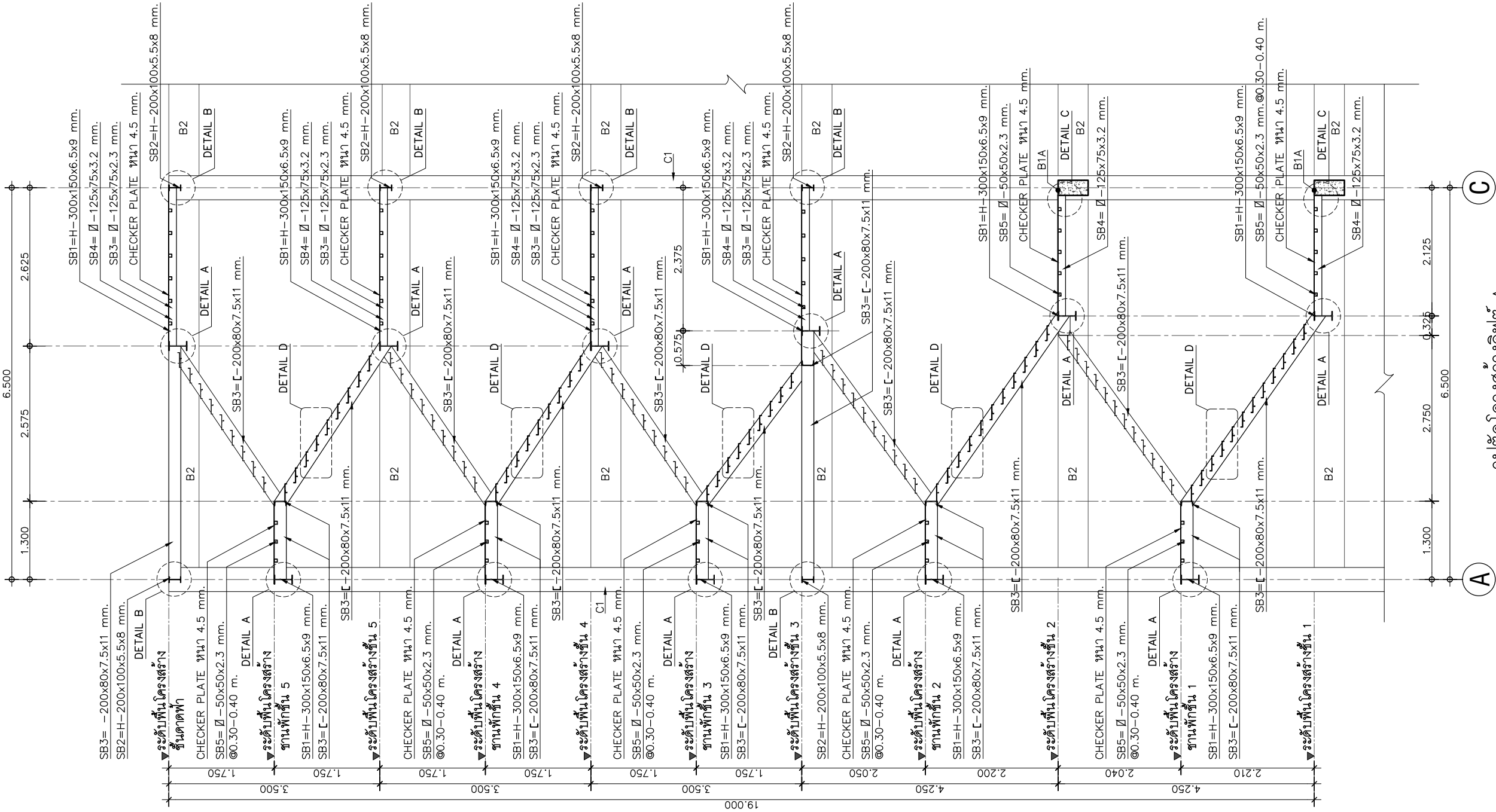
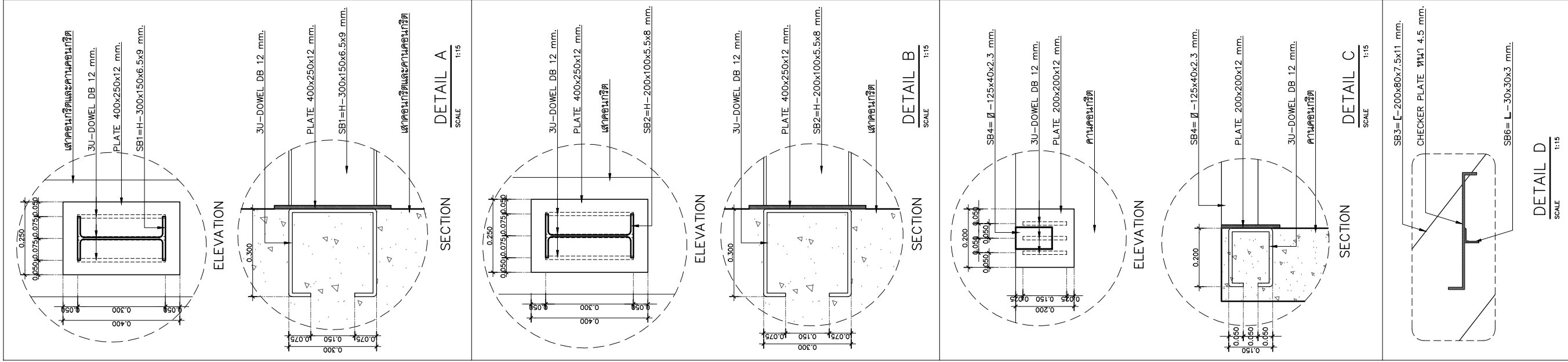
BY:
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

NOTE : SCALE	AS 1:50	1:200	1:100	1:50	1:25
SCALE	AS 1:50	1:200	1:100	1:50	1:25

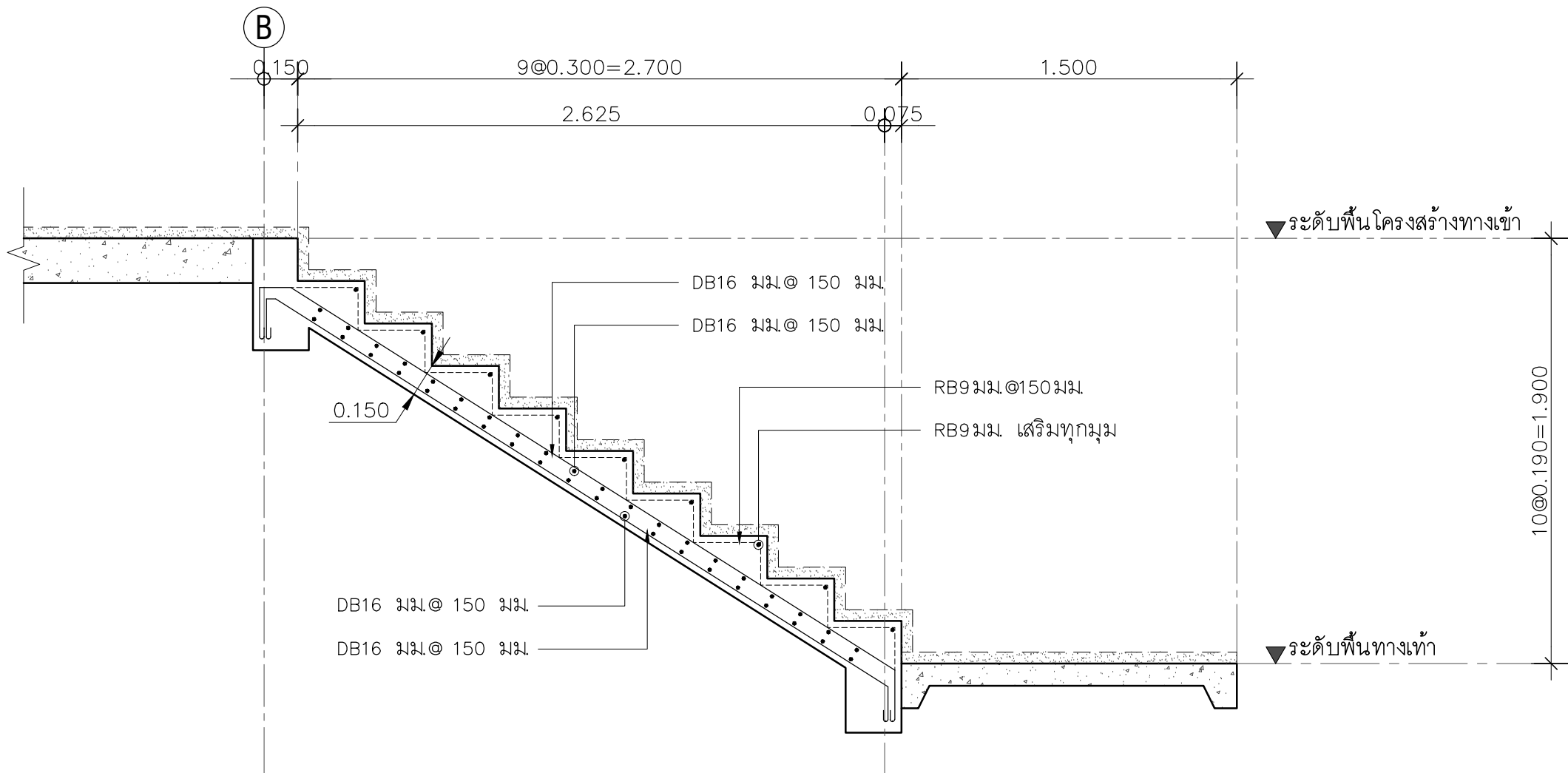
SCALE	DATE
SCALE 1:50	DATE 3/7/2568

TOTAL DRAWING	DRAWING NO.
150	ST-16

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนลุ่มน้ำ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :  Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.บึงนาราง จ.พิจิตร 36100 โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807			
ARCHITECTS : นายอภิรัฐ ทุทธิชัย  ส-สถา.3471 นายอนุชา นันทิยา  ก-สถา.24802			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์  สย.1098 นายอภิรักษ์ บุญพวง  สย.15488 นางสาวพรพรรณ พงษ์  กย.79173			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐ แสงสุวรรณ  กธ.6381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาริชาติ  กพ.45097 นางสาวจิราภรณ์ ปิณฑ  กพ.55843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์  สก.4609 นายอรรถพล นันท  กย.8775			
INTERIOR ARCHITECTURE : นายสุวิทย์ สนิธิ  ก-กธ. 635			
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายสุวิทย์ สนิธิ  ก-กธ. 635			
REV.	DATE	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : แบบขยายโครงสร้างบันไดเหล็กรูปพรรณ (แผ่นที่ 2)			
BY: DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์ โซลูชั่น จำกัด			
NOTE : SCALE 1:75 DATE 3/7/2568			
TOTAL DRAWING 150		DRAWING NO. ST-17	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			



แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST3
SCALE 1:25

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บางมด อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :

นายวิรัช ทุฒธิ์ ส-สค.3471
นายอนุชา โสภณิ์ ก-สค.24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายวิรัช ทุฒธิ์ สค.1098
นายไกรย บุญพรหม สค.15498
นางสาวพรพรรณ พงษ์พันธ์ุ สค.79173

SANITARY ENGINEER :

นายวิรัช ทุฒธิ์ สค.6381

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภากร บำรุงศิริ สค.45097
นางสาวจิราภรณ์ บุญใจ สค.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์บุญ สค.4609
นายอรุณพล บุญบุญ สค.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายสุกัญญา สนิทสิน สค.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

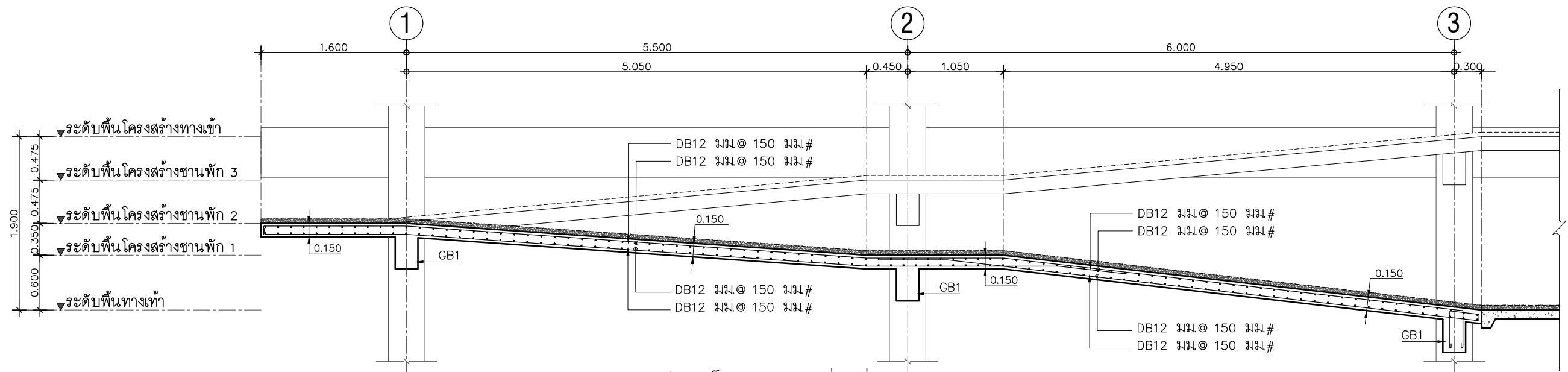
แบบขยายการเสริมเหล็กบันได ST3

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

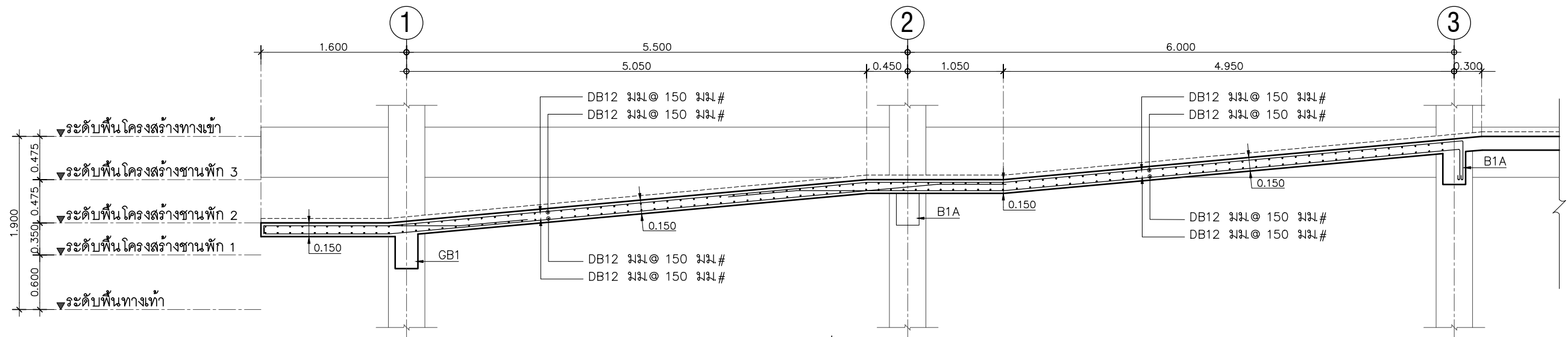
NOTE : A3	1500	1200	1100	100	125
SCALE : A1	1200	1100	100	125	125

SCALE	1:25	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.		
150	ST-18		

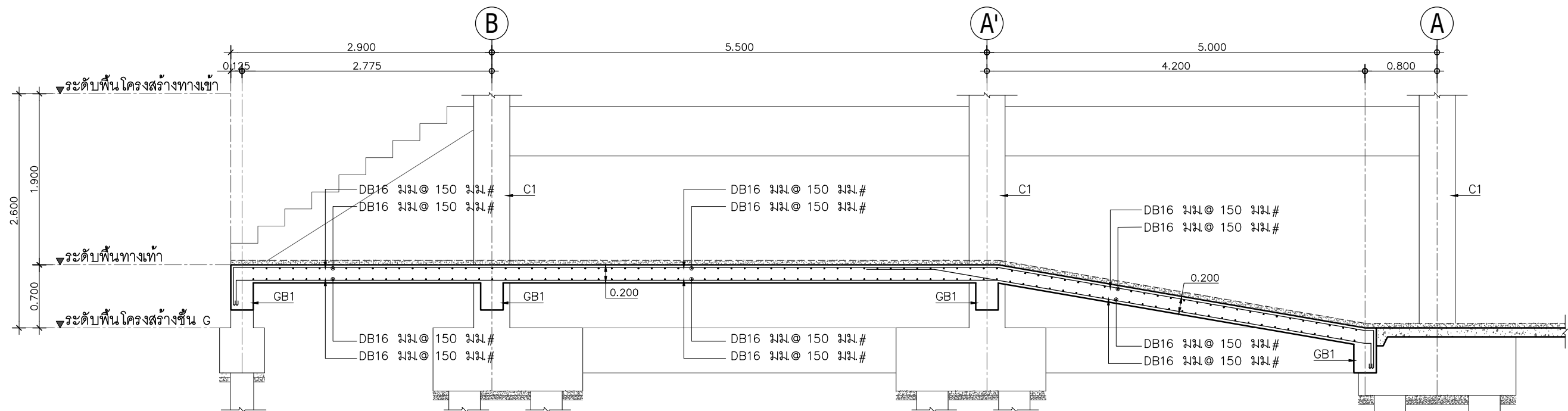
NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



แบบขยายการเสริมเหล็ก RAMP 1 (ส่วนล่าง)
SCALE 1:50



แบบขยายการเสริมเหล็ก RAMP 1 (ส่วนบน)
SCALE 1:50



แบบขยายการเสริมเหล็ก RAMP 2
SCALE 1:50

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนดินดอน
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.15 ซ.ศรีนครินทร์ 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายวิรัช ทุฒธิ์ ส-สถา 3471
นายอนุชา โสภิต ภา-สถา 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายวิรัช ทุฒธิ์ สย.1098
นายวิรัช ทุฒธิ์ สย.15498
นางสาวพรพรรณ พงษ์พันธ์ุ สย.17973

SANITARY ENGINEER :
นายวิรัช ทุฒธิ์ สย.15498

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ภา-ไฟฟ้า สย.145097
นางสาวจิราภรณ์ ภา-ไฟฟ้า สย.155843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ประเสริฐ สย.14609
นายอรรถพล บริบูรณ์ สย.155843

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายวิรัช ทุฒธิ์ สย.15498

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :
แบบขยายการเสริมเหล็ก RAMP 1

BY :

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด

APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด

NOTE : A3 1200 1200 1200 1200 1200
SCALE : A1 1200 1200 1200 1200 1200

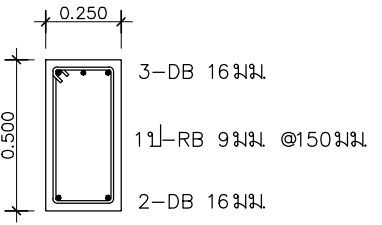
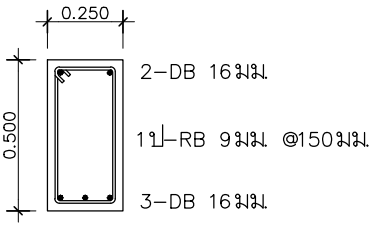
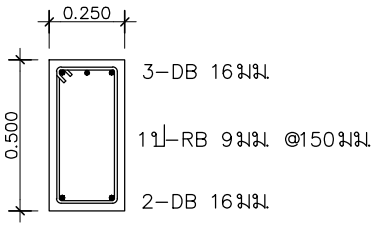
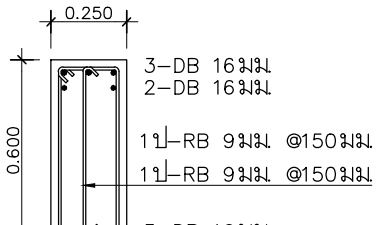
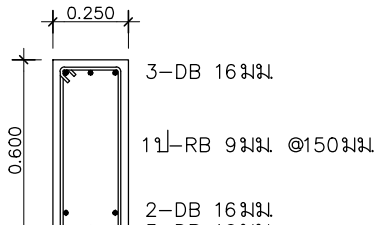
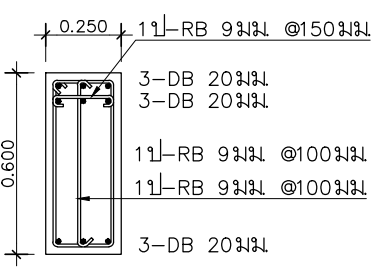
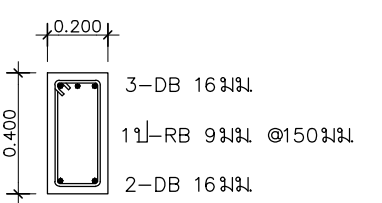
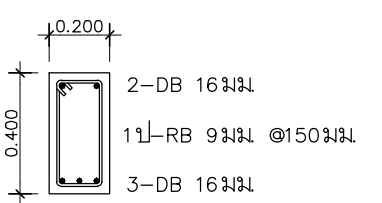
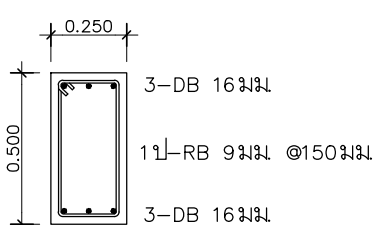
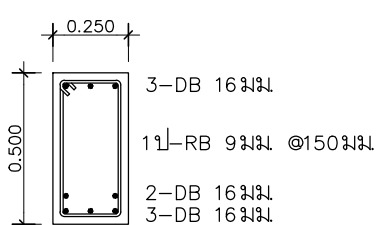
SCALE 1:50 DATE 3/7/2568

TOTAL DRAWING DRAWING NO.

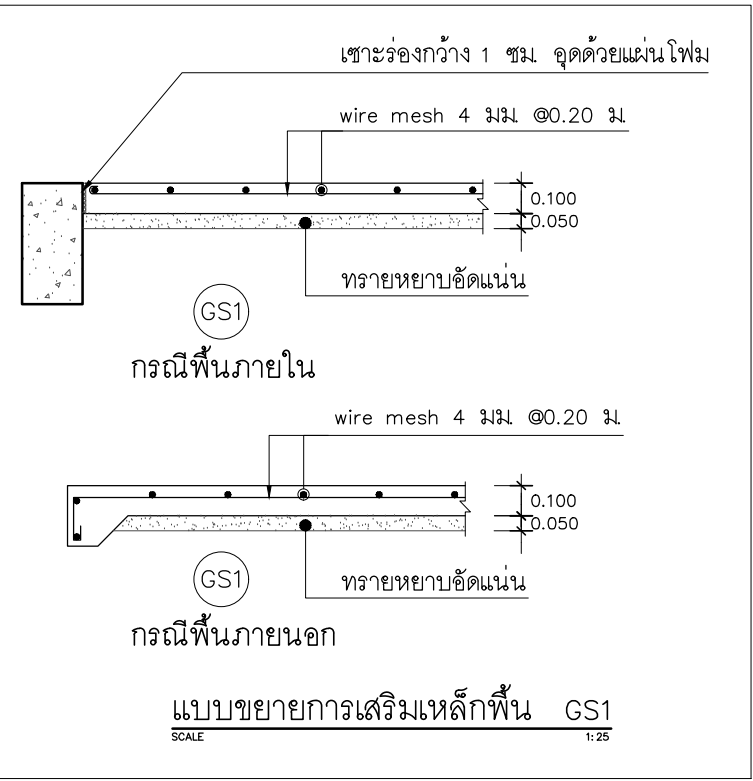
150 ST-19

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

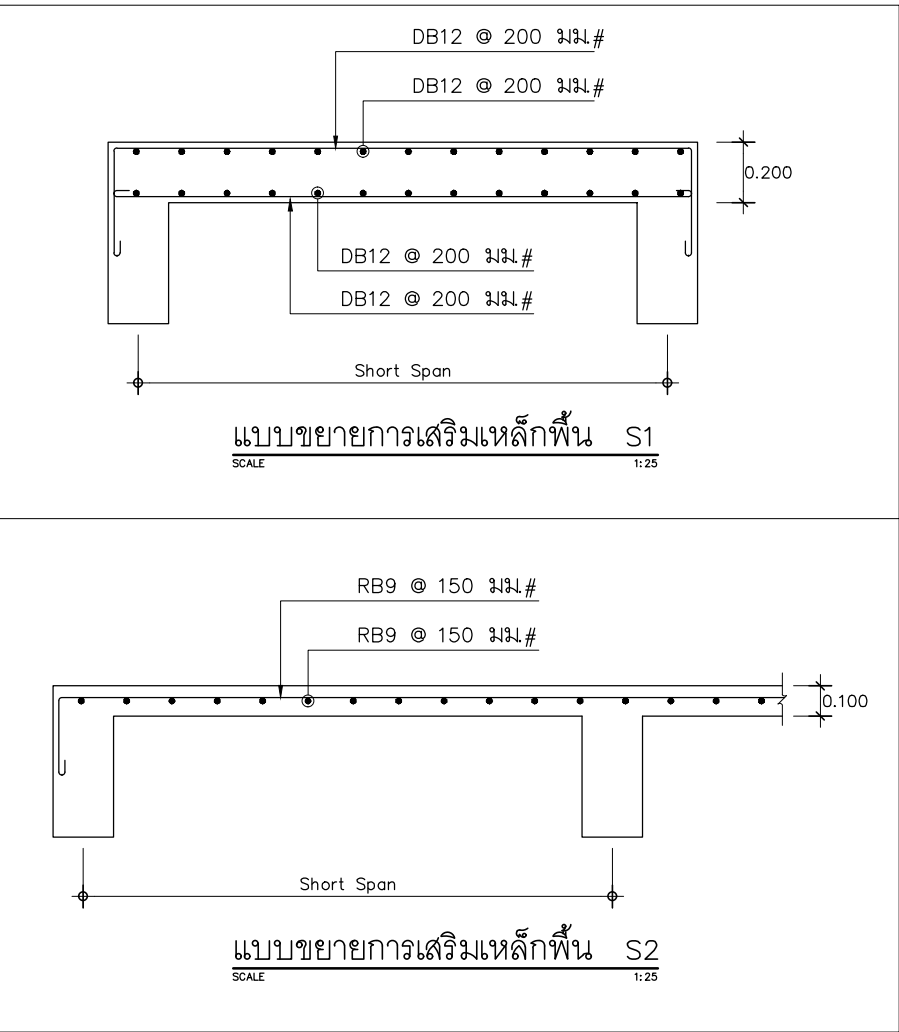
รายละเอียดการเสริมเหล็กคาน

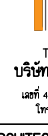
GB1/B1		B1A	B2	
หัวเสาและคานยื่น	กึ่งกลางช่วงคาน	ตลอดช่วงคาน	หัวเสาและคานยื่น	กึ่งกลางช่วงคาน
 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 2-DB 16 มม.	 2-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 3-DB 16 มม.	 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 2-DB 16 มม.	 3-DB 16 มม. 2-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 3-DB 16 มม.	 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 2-DB 16 มม. 3-DB 16 มม.
B2A		RB1		
ตลอดช่วงคาน	หัวเสาและคานยื่น	กึ่งกลางช่วงคาน	หัวเสาและคานยื่น	กึ่งกลางช่วงคาน
 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 3-DB 20 มม. 3-DB 20 มม. 1┐-RB 9 มม. @100 มม. 1┐-RB 9 มม. @100 มม. 3-DB 20 มม.	 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 2-DB 16 มม.	 2-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 3-DB 16 มม.	 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 3-DB 16 มม.	 3-DB 16 มม. 1┐-RB 9 มม. @150 มม. 2-DB 16 มม. 3-DB 16 มม.

รายละเอียดการเสริมเหล็กพื้น GS



รายละเอียดการเสริมเหล็กพื้น S



FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์ อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :  TOGETHER — together associates — Together Associates Co., Ltd. บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10000 โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807			
ARCHITECTS : นายอภิรักษ์ ทุฒธิ์  ส-สค.3471 นายอนุชา ไม้พัน  ส-สค. 24802			
STRUCTURE ENGINEER : นายวิรัตน์ เทพวัชรวิทย์  สย.1098 นายไกรย บุญพรหม  สย.15488 นางสาวพรชนก พงษ์เย็น  สย.79773			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐพล แสงสุวรรณ  สด.6381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาระสิทธิ์  สท.45097 นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ  สท.55843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์บุญ  สค.4609 นายอรรถพล บริณภา  สค.๑๑๑๑ สท.8775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายศุภชัย สิมะสิน  ส-สค. 635			
REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : แบบขยายโครงสร้างคาน และพื้น ค.ส.ล.			
BY. DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด			
NOTE : AS 1:250 1:500 1:100 1:200 1:250 1:500			
SCALE 1:25		DATE 3/7/2568	
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		ST-20	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			

รายละเอียดการเสริมเหล็กเสา

เสาชั้นดาดฟ้า	0.250 0.250 6-DB 12 มม. 3-RB 9 มม. @ 100 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 100 มม. (L0)		0.200 0.200 4-DB 12 มม. 1-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 1-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)		
เสาชั้น 5 รับชั้นดาดฟ้า	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			
เสาชั้น 4 รับชั้น 5	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			
เสาชั้น 3 รับชั้น 4	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			
เสาชั้น 2 รับชั้น 3	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			
เสาชั้น 1 รับชั้น 2	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			
เสาชั้น G รับชั้น 1	0.400 0.400 12-DB 16 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 20 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)			0.150 0.150 4-RB 9 มม. 1-RB 6 มม. @ 150 มม.
เสาตอม่อ	0.400 0.400 12-DB 20 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)	0.500 0.500 16-DB 20 มม. 3-RB 9 มม. @ 150 มม. (L1) 3-RB 9 มม. @ 75 มม. (L0)		0.250 0.250 4-DB 16 มม. 1-RB 9 มม. @ 100 มม. (L1) 1-RB 9 มม. @ 100 มม. (L0)	0.150 0.150 4-RB 9 มม. 1-RB 6 มม. @ 150 มม.
	C1	C2	C3	C4	CX

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนลัดเดอรั
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

รวมเรา Together ของเรา

Together Associates Co.,Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.บึงนาราง อ.เมือง จ.พิจิตร 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :

นายอภิรัฐ ทุทธิณัติ ส-ลค.3471
นายอนันท์ ไผ่พันธ์ ส-ลค. 24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายอภิรัตน์ เทพรักษัย สย.1098
นายไกรย บัญพยอม สย.15498
นางสาวพรชนกษา พลเยี่ยม สย.79773

SANITARY ENGINEER :

นายณัฐพล แสงสุวรรณ สด.6381

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภาภรณ์ ปาระศิมัท สท.45097
นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ สท.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์ธรรม สค.4609
นายอรรถพล บริรักษ์ภูมิ สค. 8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายศุภชัย สิมะสินธุ ส-ลค. 635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

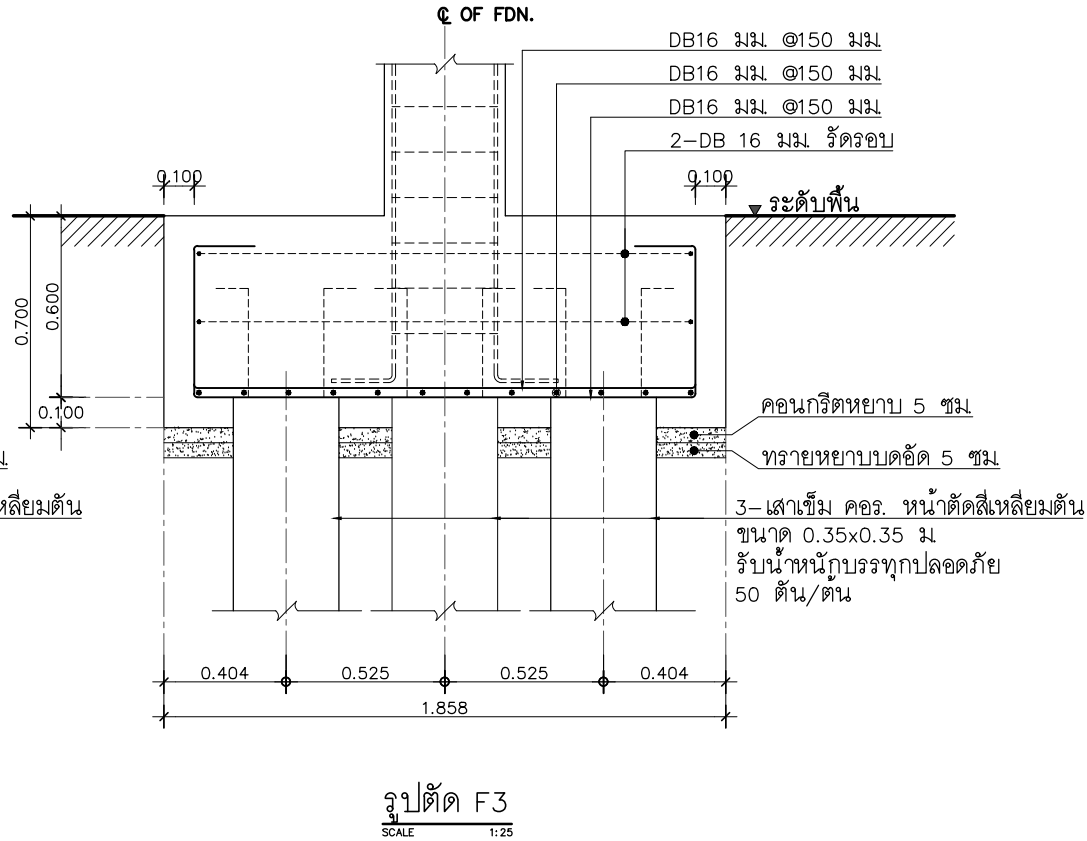
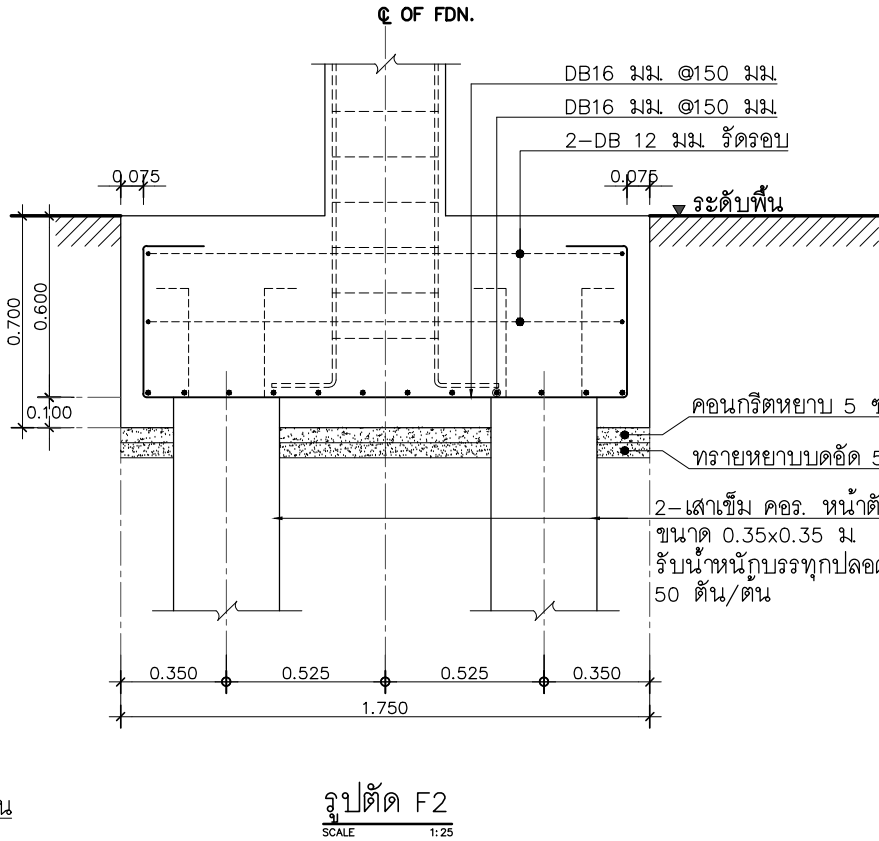
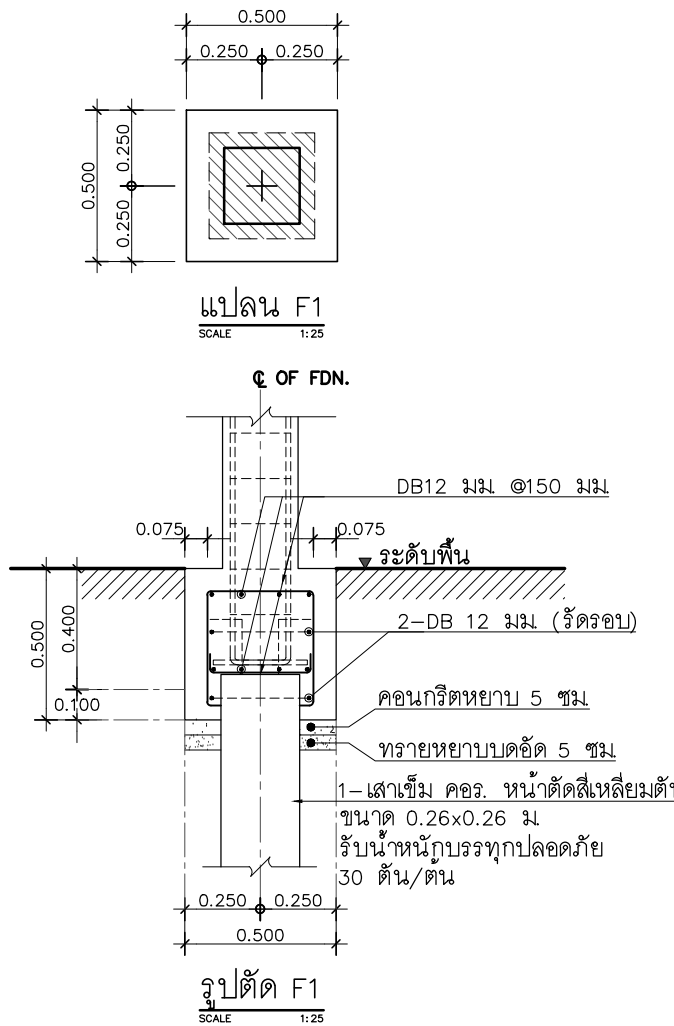
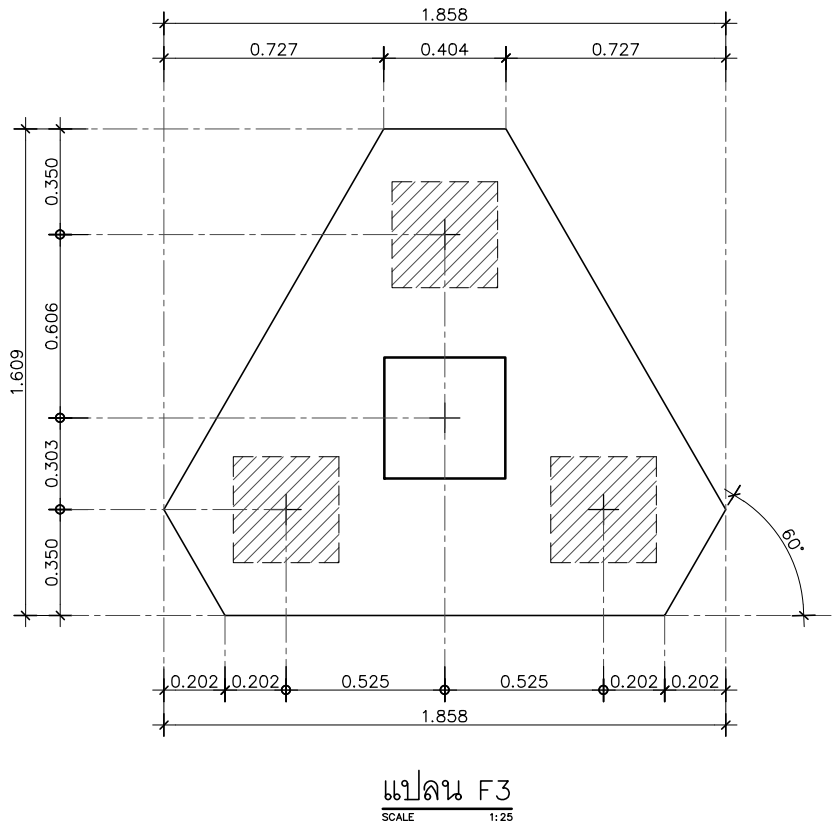
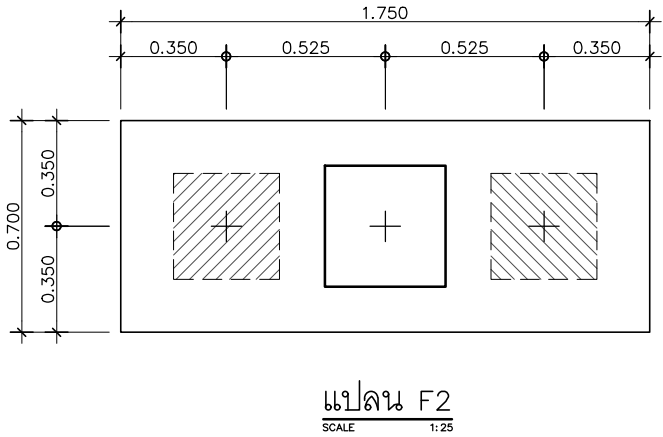
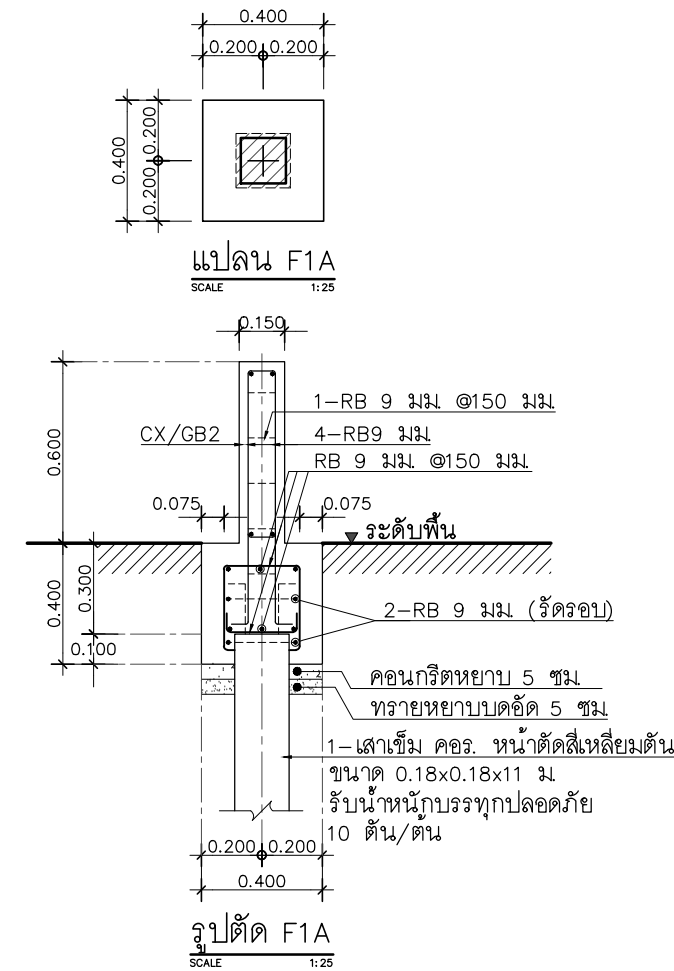
แบบขยายโครงสร้างคาน ค.ส.ล

BY.

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด
NOTE : A3 1500 1200 1000 150 125
SCALE : A1 1200 1000 150 125 100.5
SCALE 1:25 DATE 3/7/2568
TOTAL DRAWING DRAWING NO.
150 ST-21

NOTE :

IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขตนวัตกรรม
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 คลองจั่น อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายวิรุฬ ฤทธิ์ชัย ส-สถา 3471
นายอนุชา ไชยพันธ์ ก-สถา 24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายวิรุฬ ฤทธิ์ชัย ส-สถา 3471
นายไกรย บุญธรรม ส-สถา 15498
นางสาวพรพรรณ พงษ์พันธ์ุ ส-สถา 17973

SANITARY ENGINEER :
นายวิรุฬ ฤทธิ์ชัย ส-สถา 3471

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระณี ส-สถา 145097
นางสาวจิราภรณ์ ปิยะไพบูลย์ ส-สถา 155843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ธรรม ส-สถา 14609
นายอรรถพล บุญญาภิรักษ์ ส-สถา 18775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายสุกัญญา สิมะลิบลัด ส-สถา 635

REV.	DATE	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

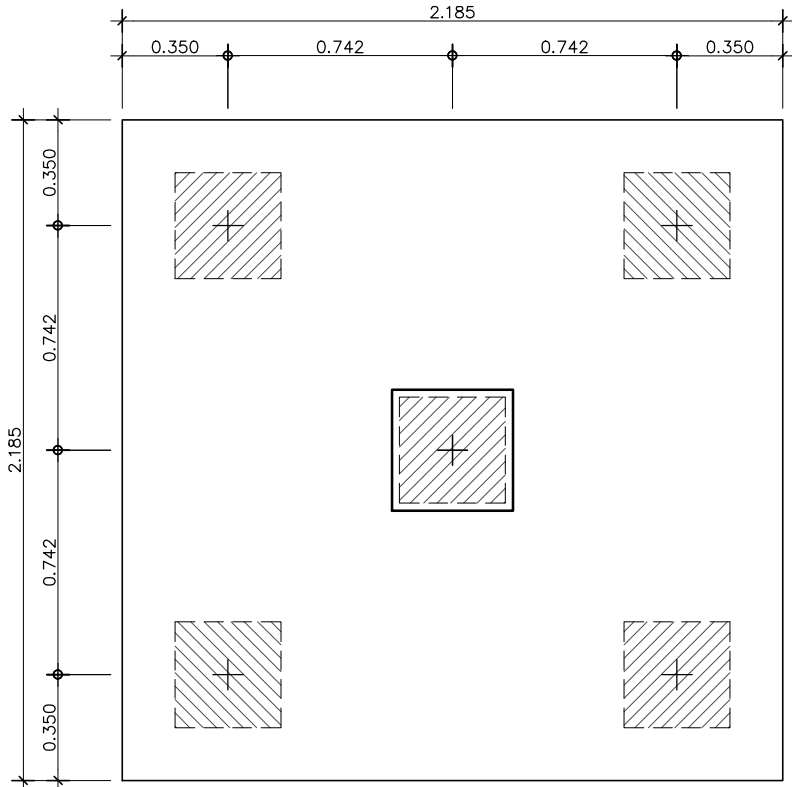
แบบขยายโครงสร้างฐานราก ค.ส.ล.
(แผ่นที่ 1)

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด

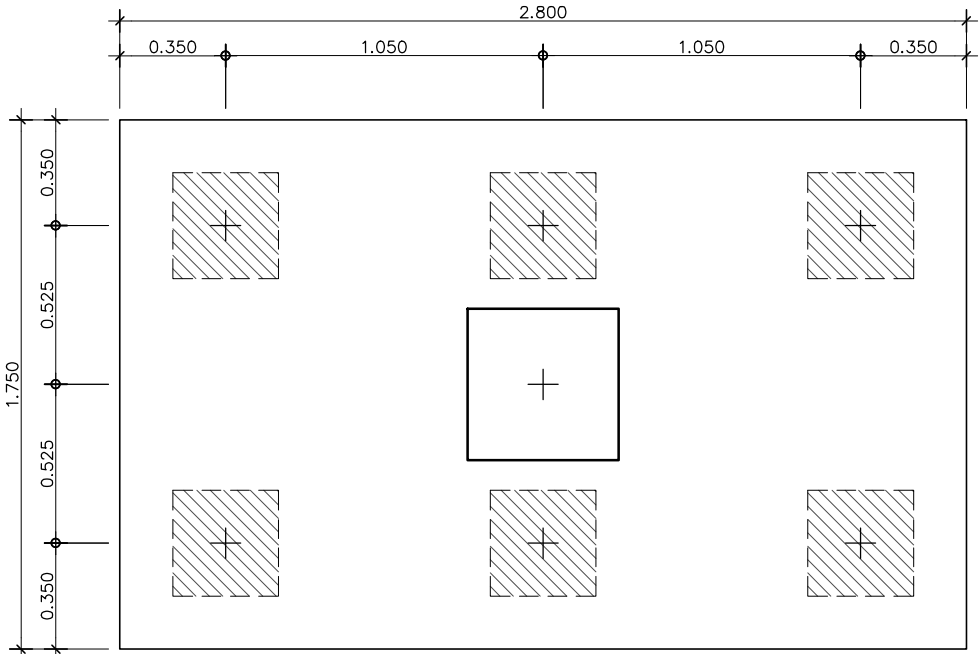
NOTE : 1	AS	1500	1200	1000	750	600
SCALE :	AT	1250	1000	750	600	450
SCALE	1:25					

TOTAL DRAWING	DRAWING NO.
150	ST-22

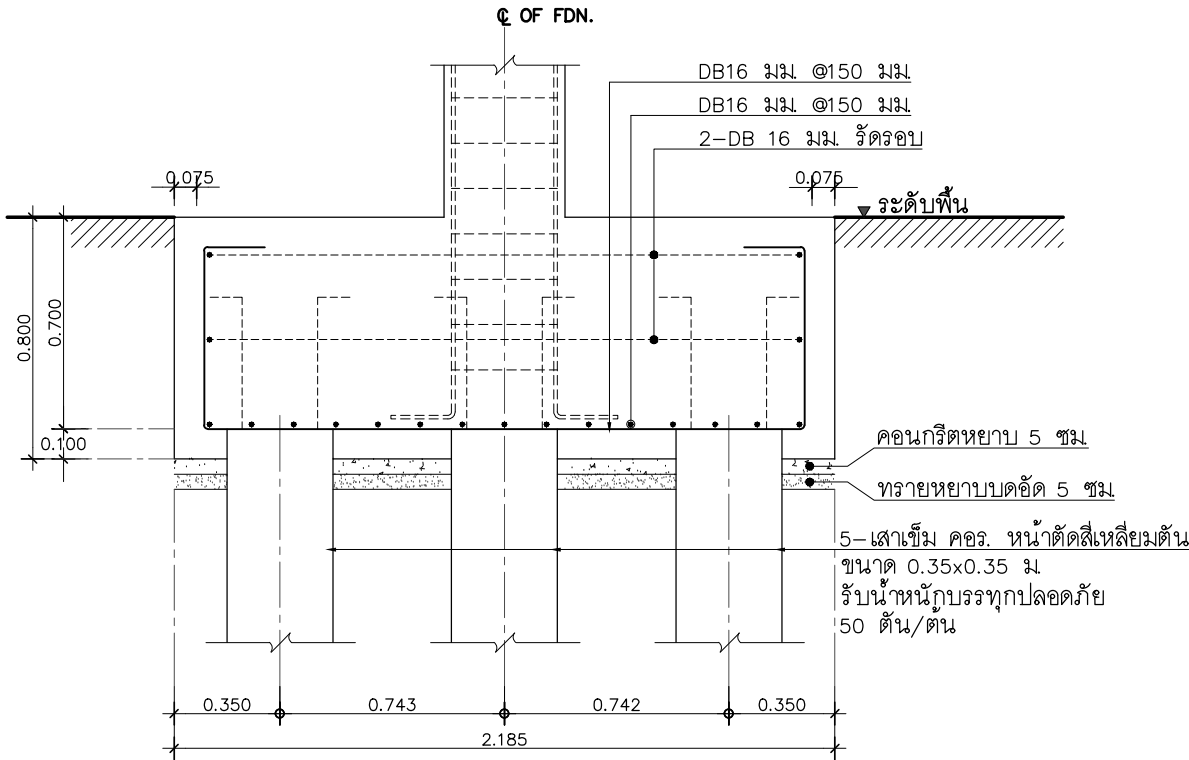
NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



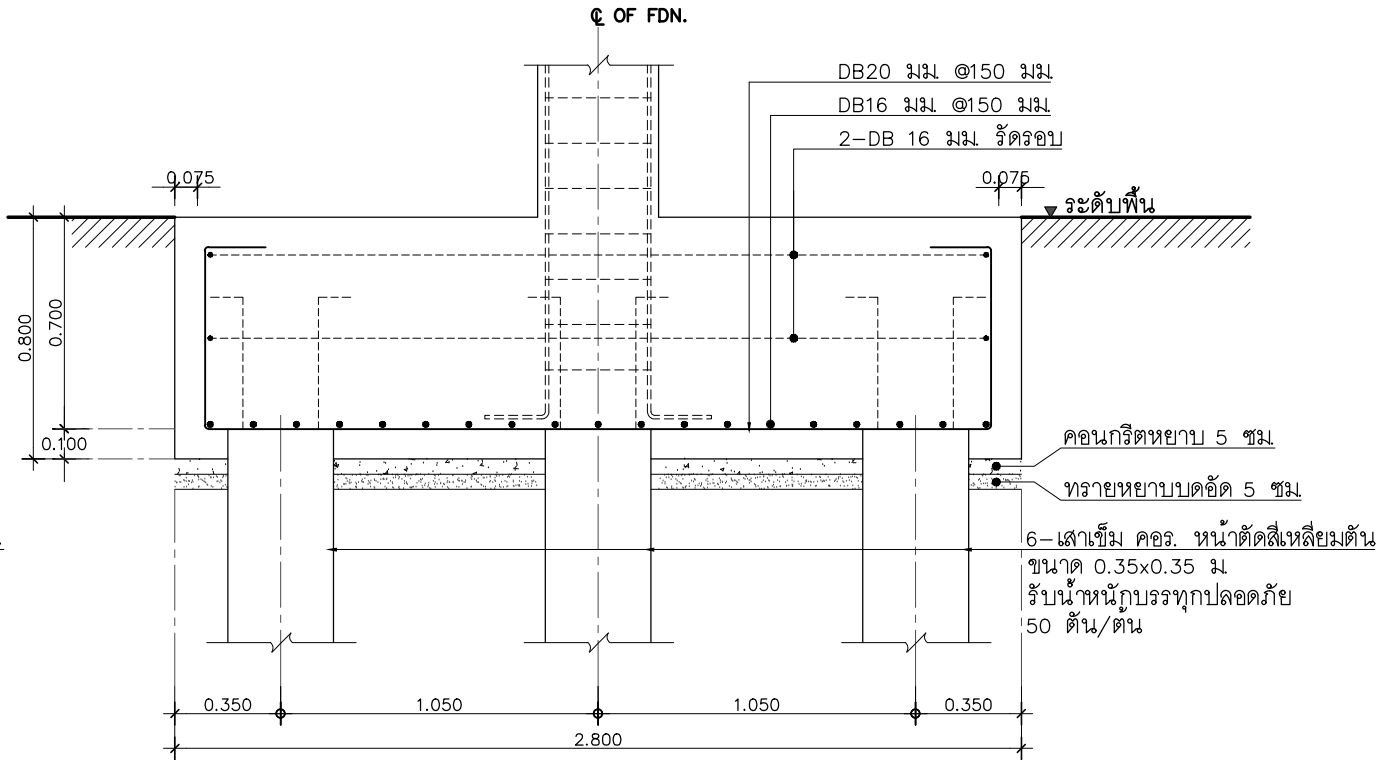
แปลน F5
SCALE 1:25



แปลน F6
SCALE 1:25



รูปตัด F5
SCALE 1:25



รูปตัด F6
SCALE 1:25

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :

โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเข็มนักเดิน
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

TOGETHER

Together Associates Co., Ltd.

บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

เลขที่ 408 หมู่ 5 แขวงมณีวงศ์ อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 47000
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ISO

9001

ARCHITECTS :

นายอภิรัฐ พุทธิพันธ์ ส-สถา.3471

นายอนุชา ไผ่พันธ์ ก-สถา.24802

STRUCTURE ENGINEER :

นายอภิรัตน์ เทพพิทักษ์ สย.18098

นายไกรย บุญพร้อม สย.15488

นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สย.79773

SANITARY ENGINEER :

นายณัฐพล แสงสุวรรณ กส.6381

ELECTRICAL ENGINEER :

นายประภากร ปาระพันธ์ กพ.45097

นางสาวจิราภรณ์ ปัญโญ กพ.55843

MECHANICAL ENGINEER :

นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม สก.4609

นายอรพณ บุญภาณุ สก.18775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :

นายศุภชัย สนิตนิล ก-กส.635

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

DRAWING TITLE :

แบบขยายโครงสร้างฐานราก ค.ส.ล.
(แผ่นที่ 2)

BY.

DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

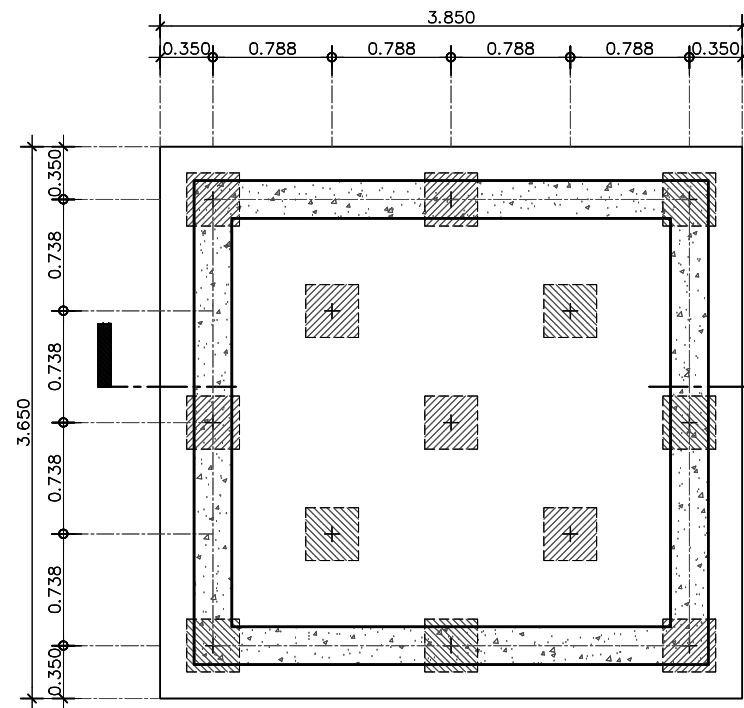
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอตส์ จำกัด

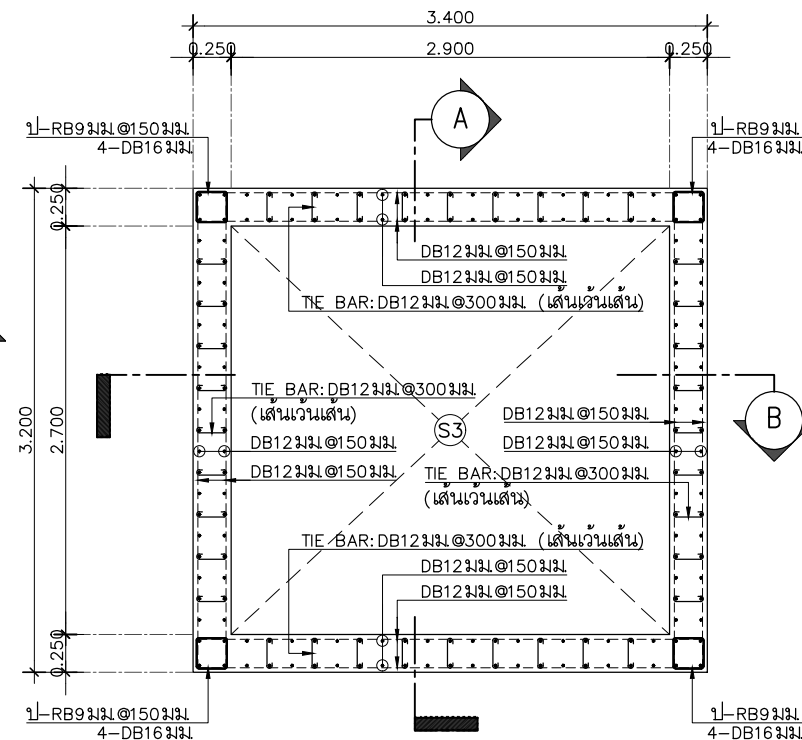
NOTE : 1	AS	1500	1200	1100	100	125
SCALE :	AT	1250	1100	100	125	125.5
SCALE	1:25	DATE		3/7/2568		
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.				
150		ST-23				

NOTE :

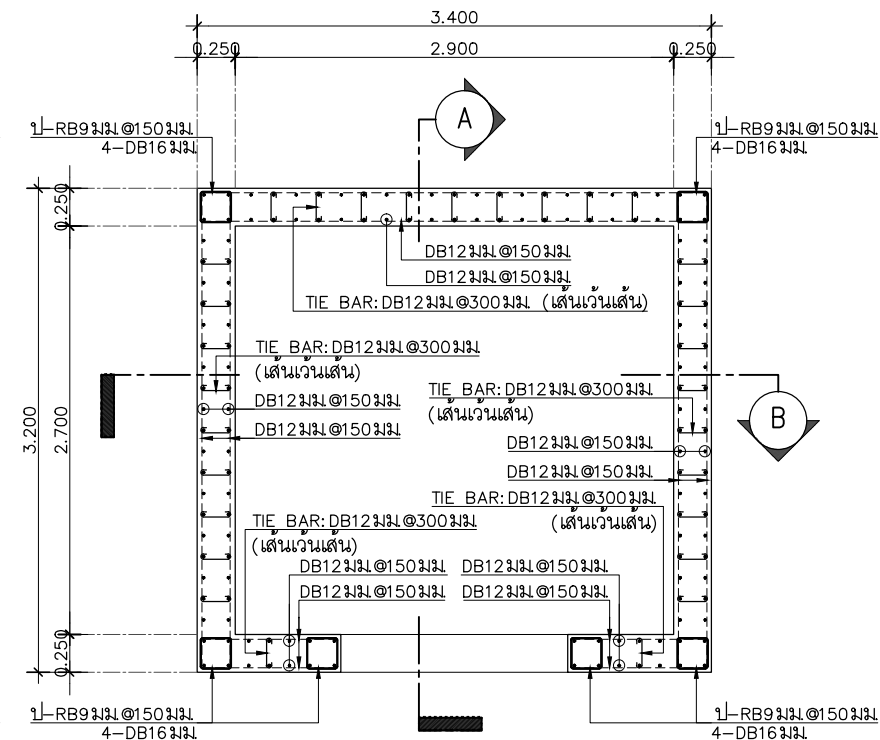
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.



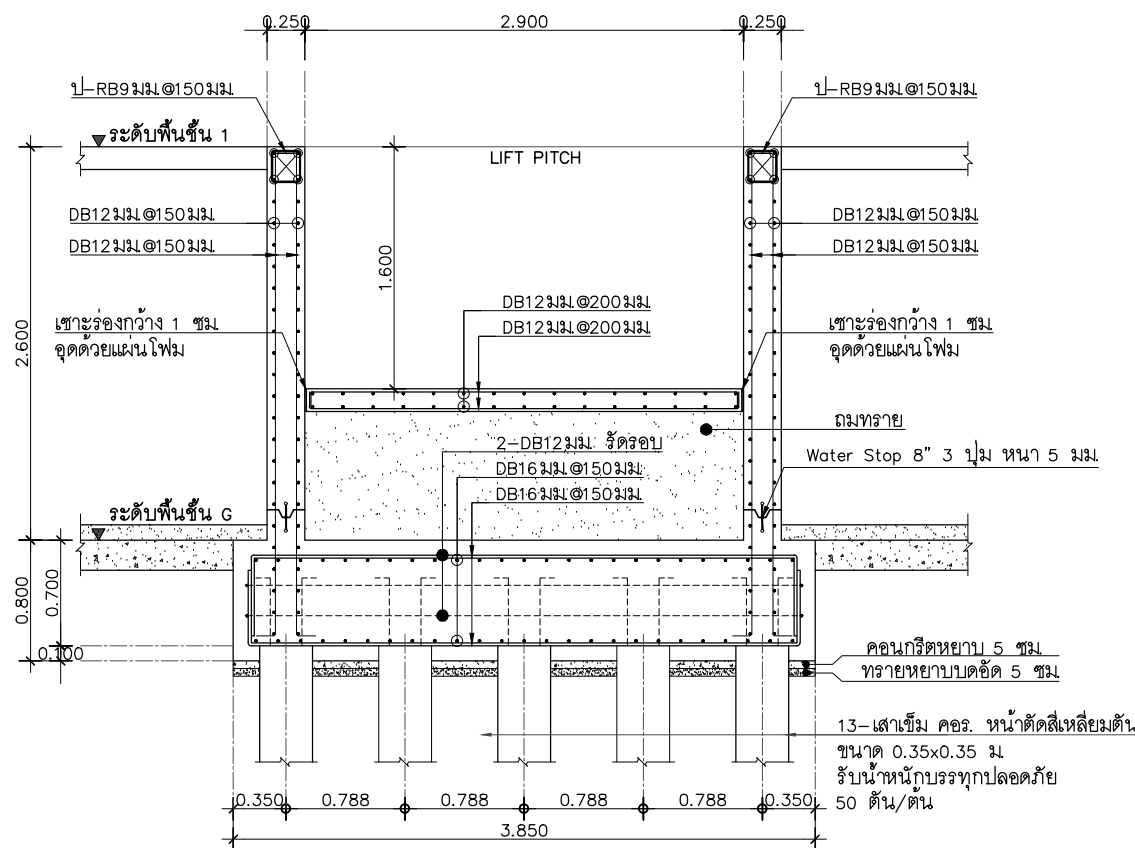
แปลน MF13-LIFT
SCALE 1:25



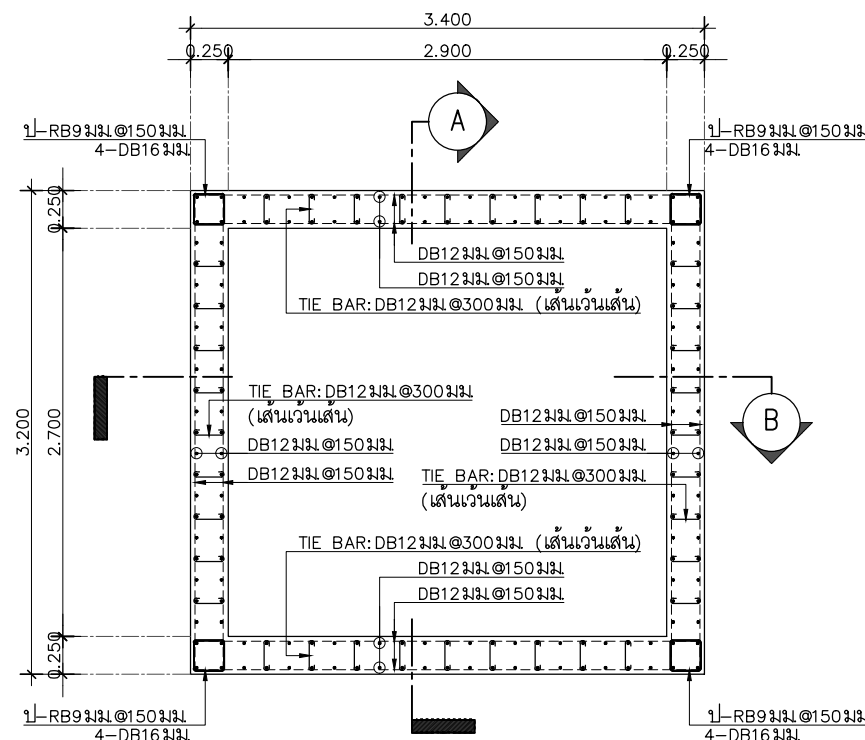
แบบแปลนขยายโครงสร้างผนังลิฟท์ LIFT PITCH-ชั้น 1
SCALE 1:25



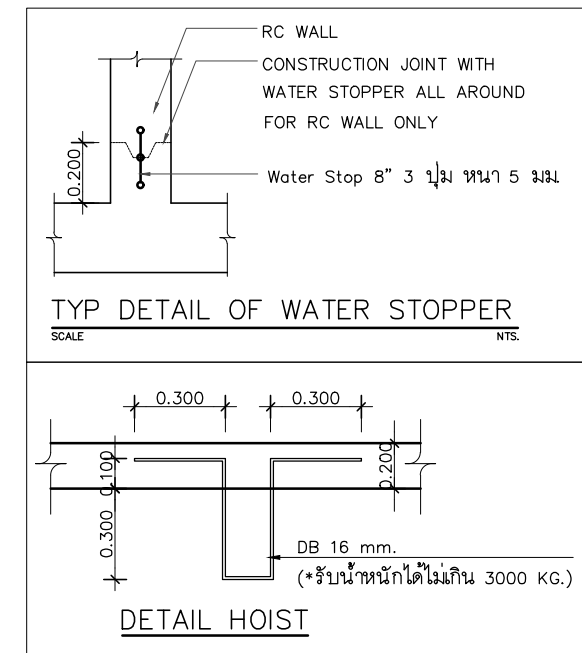
แบบแปลนขยายโครงสร้างผนังลิฟท์ ชั้น 2-ชั้น 5
SCALE 1:25



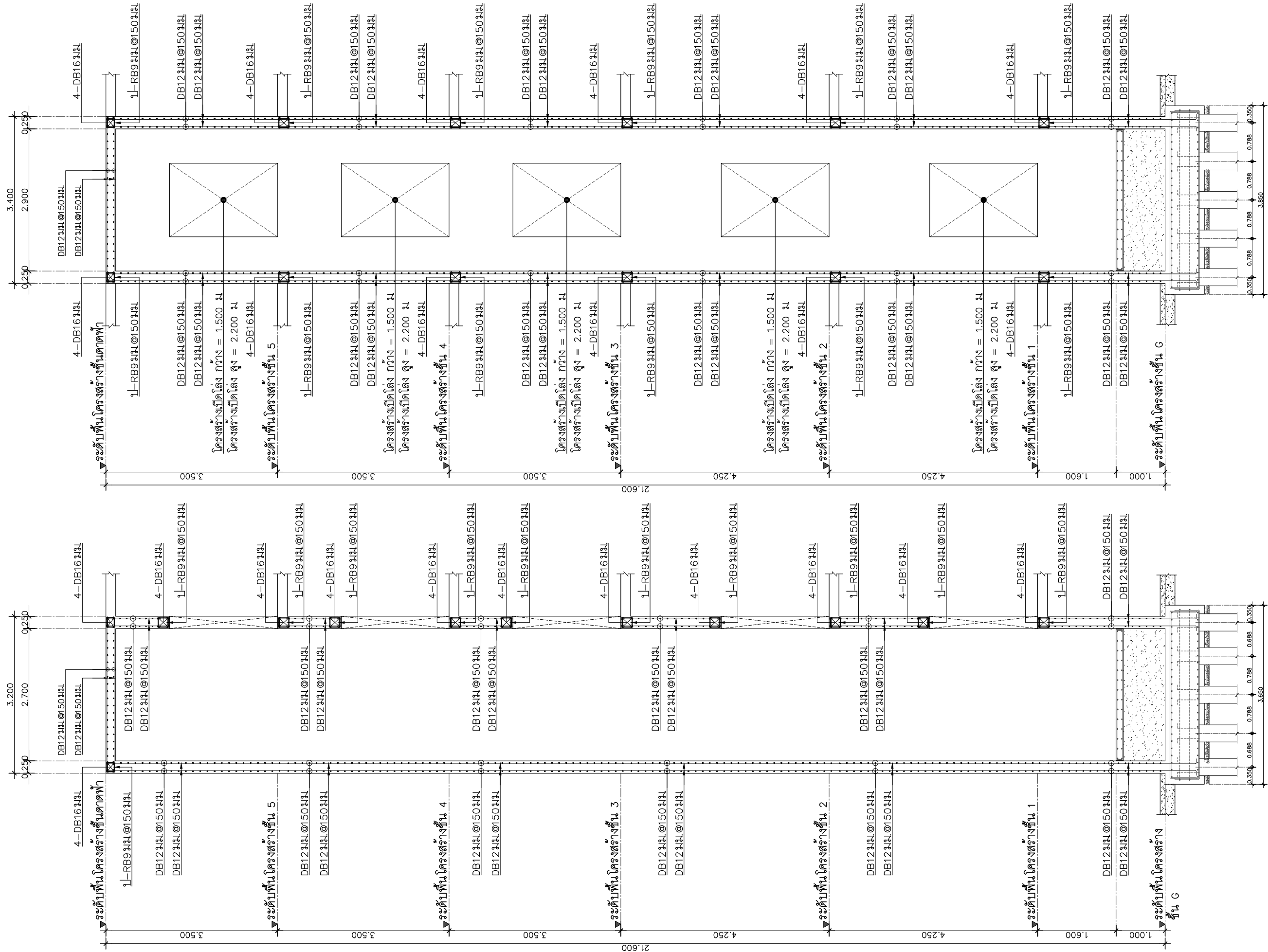
แปลน MF13-LIFT
SCALE 1:25



แบบแปลนขยายโครงสร้างผนังลิฟท์ ชั้นดาดฟ้า
SCALE 1:25



FOR CONSTRUCTION			
PROJECT : โครงการออกแบบก่อสร้าง ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขตนคร อาคาร 5 ชั้น			
LOCATION : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร			
OWNER : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ			
DESIGNER :			
Together Associates Co.,Ltd. บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110 โทรศัพท์ 02-704807 โทรสาร 02-704807			
ARCHITECTS : นายอภิรัฐ ทุทธิพันธ์  ส-สจ.3471 นายอนุชา นันทิยา  ก-สจ. 24802			
STRUCTURE ENGINEER : นายอภิรัฐ ทุทธิพันธ์  ส.ย.1098 นายอภิรักษ์ บุญพรม  ส.ย.15488 นางสาวพรนงดา พงษ์เย็น  ก-ย.79773			
SANITARY ENGINEER : นายณัฐพล แสงสุวรรณ  ก-ย.6381			
ELECTRICAL ENGINEER : นายประภากร ปาระรัมย์  กพ.45097 นางสาวจิราภรณ์ ปัทมโย  กพ.55843			
MECHANICAL ENGINEER : นายจิรพัฒน์ วงศ์ระดม  ส.ย.4609 นายอรุณพล นันทิยา  ก-ย.8775			
INTERIOR ARCHITECTURE :			
LANDSCAPE ARCHITECTURE : นายสุกัญญา ลิขิต  ก-ย. 635			
REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY
DRAWING TITLE : แบบขยายโครงสร้างผนังลิฟท์ ค.ส.ค. (แผ่นที่ 1)			
BY.			
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด			
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด			
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอสโซซิเอต จำกัด			
NOTE : SCALE	AS 1:50	1200 1200	1200 1200
SCALE	1:50	DATE	3/7/2568
TOTAL DRAWING		DRAWING NO.	
150		ST-24	
NOTE : IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.			



รูปตัด โครงสร้างลิฟต์ A

SCALE 1:75

รูปตัด โครงสร้างลิฟต์ B

SCALE 1:75

FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเซมิคอนดักเตอร์
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่นส์ จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10110
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรัฐ ทานันท์ ส-สค.3471
นายอนุชา นันทิยา ส-สค.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรัตน์ เทพธำรง สค.10098
นายอภิรักษ์ บุญพรม สค.15498
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สค.179173

SANITARY ENGINEER :
นายณัฐพล แสงสุวรรณ สค.63361

ELECTRICAL ENGINEER :
นายประภากร ปาระทิพย์ สค.145097
นางสาวจิราภรณ์ ปิ๋วไย สค.155843

MECHANICAL ENGINEER :
นายจิรพัฒน์ วงศ์ธรรม สค.14009
นายอรรถพล นริศบุญญา สค.18775

INTERIOR ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สนิตินันท์ ส-สค.635

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายศุภชัย สนิตินันท์ ส-สค.635

DRAWING TITLE :
แบบขยายโครงสร้าง LIFT ค.ส.ล.
(แผ่นที่ 2)

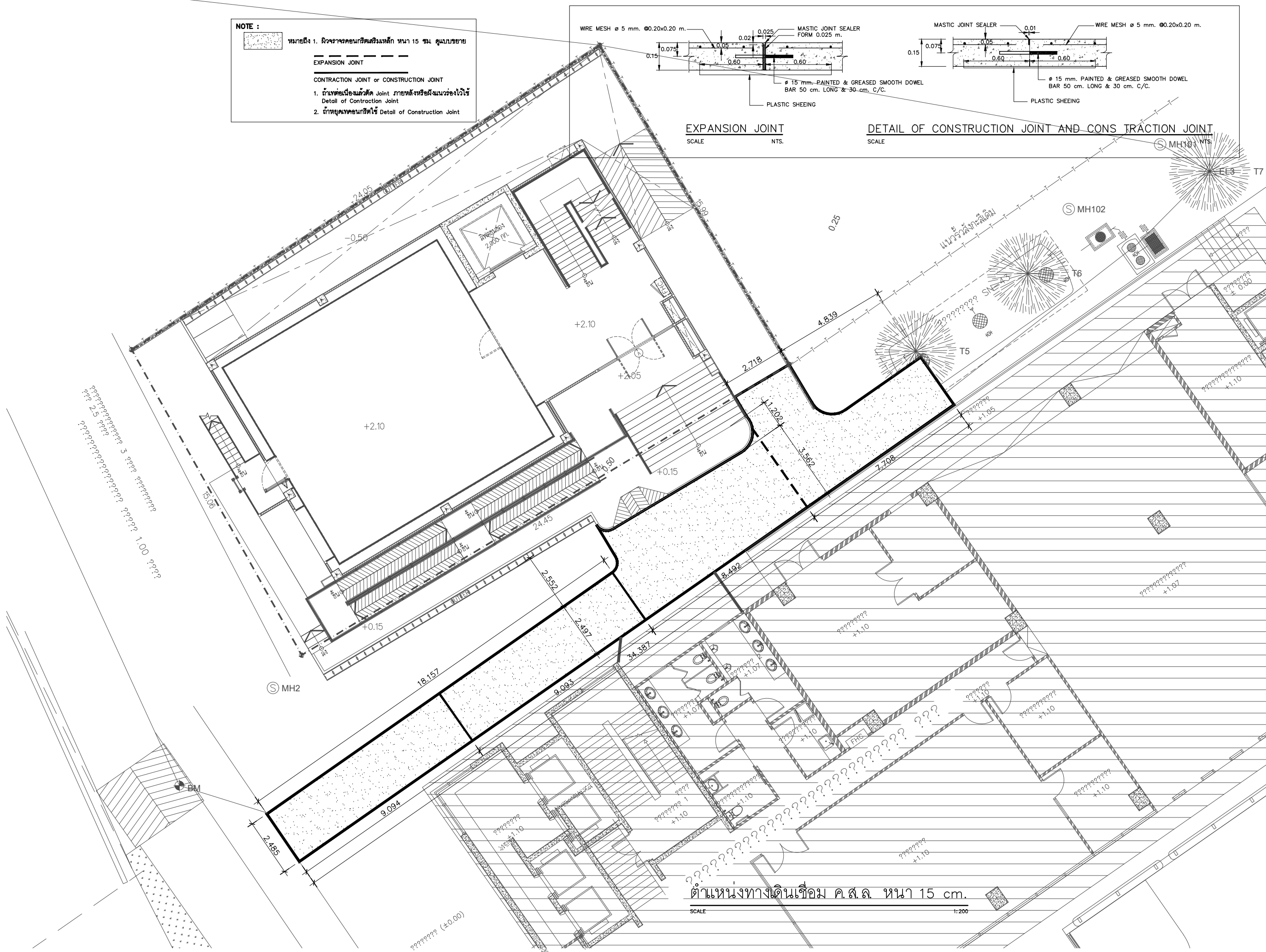
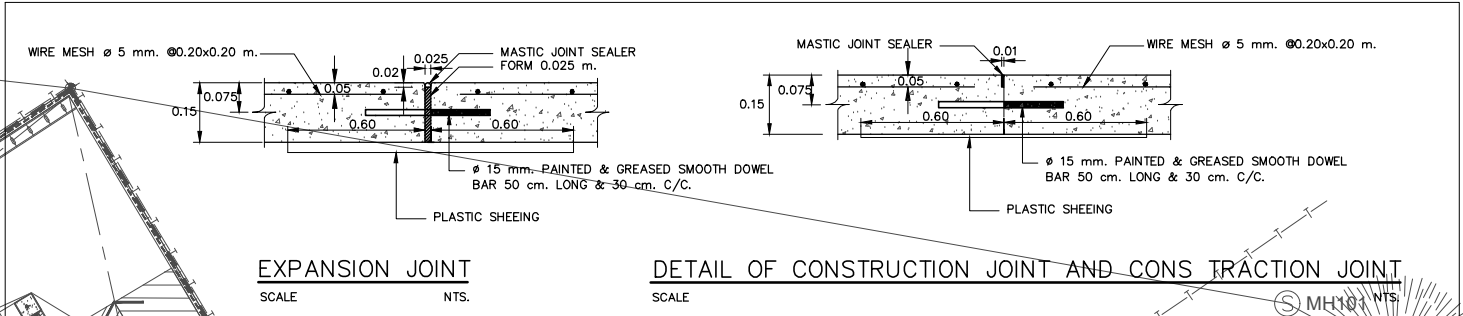
BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่นส์ จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่นส์ จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่นส์ จำกัด

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.

REV.	DATE.	DESCRIPTION	BY

SCALE	DATE	8962/7/2568
SCALE 1:75	DATE 3/7/2568	8962/7/2568
TOTAL DRAWING	DRAWING NO.	
150	ST-25	

NOTE :
หมายถึง 1. ผิวจราจรคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 15 ซม. รูปแบบขยาย
EXPANSION JOINT
CONTRACTION JOINT or CONSTRUCTION JOINT
1. ตำแหน่งเนื่องด้วย Joint ภายหลังหรือฝั่งแนวร่องไว้ใช้
Detail of Contraction Joint
2. ตำแหน่งคอนกรีตไว้ใช้ Detail of Construction Joint



FOR CONSTRUCTION

PROJECT :
โครงการออกแบบก่อสร้าง
ศูนย์ปฏิบัติการเทคโนโลยีเขื่อนลัดเดอ
อาคาร 5 ชั้น

LOCATION :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร

OWNER :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

DESIGNER :

Together Associates Co., Ltd.
บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
เลขที่ 408 หมู่ 5 ม.5 ต.คลองสาม อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 042-704807 โทรสาร 042-704807

ARCHITECTS :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ ส-ลค.3471
นายอนุชา โสภณิกุล ก-ลค.24802

STRUCTURE ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.1098
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.15488
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สล.79773

SANITARY ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.6381

ELECTRICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.45097
นางสาวพรพรรณ พงษ์เย็น สล.55843

MECHANICAL ENGINEER :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.4609
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ สล.8775

INTERIOR ARCHITECTURE :

LANDSCAPE ARCHITECTURE :
นายอภิรักษ์ ทุยอินทร์ ส-ลค. 635

REV. DATE. DESCRIPTION BY

DRAWING TITLE :
ตำแหน่งทางดินเชื่อม ค.ส.ล. หน้า 15 cm.

BY.
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
DRAWN : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
APPROVED : บริษัท ทัตเตอร์ แอนด์โซลูชั่น จำกัด
NOTE :
SCALE :
SCALE :
DATE :
TOTAL DRAWING :
DRAWING NO. :
150 ST-26

NOTE :
IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING. ALL DIMENSIONS
SHOULD BE CHECKED ON THE SITE AND SHOP DRAWINGS
SHOULD BE PREPARED BEFORE CONSTRUCTION BY CONTRACTOR.