

โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการดัดแปรสภาพอากาศ
ตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย



ชื่อโครงการ
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการดัดแปรสภาพอากาศ
ตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)

เจ้าของ
กรมฝนหลวงและการบินเกษตร
สถานที่ก่อสร้าง
อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
ออกแบบโดย
กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

เลขที่แบบ	จำนวน
AR 63113	18
LA	—
S 64033	12
SN 64010	12
SN-ST-04-15	3
EE 64017	10
M 64014	6
รวม	63

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

สัญลักษณ์แบบขยาย

สัญลักษณ์รูปด้าน

สัญลักษณ์หน้าตัด

สัญลักษณ์ประตู

สัญลักษณ์ทิศเหนือ

สัญลักษณ์ชื่อห้อง

เส้นบอกระยะ

แนวตัด

สัญลักษณ์ผนัง

สัญลักษณ์บอกระดับ

แนวเสา

สัญลักษณ์วัสดุ

สารบัญแบบ

แผ่นที่	รายการ	แบบเลขที่
A-01	สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ , รายการวัสดุ	AR 83113
A-02	ผังบริเวณ	AR 83113
A-03	แปลนพื้นที่ชั้นที่ 1 , แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2 , แปลนผังบริเวณใต้ดิน	AR 83113
A-04	แปลนหน้าเสา , รูปด้านที่ 1	AR 83113
A-05	รูปด้านที่ 2 , 3 , และ 4	AR 83113
A-06	รูปตัด A , B , C , และ D	AR 83113
A-07	แปลนหน้าเสา ชั้นที่ 1 - 2	AR 83113
A-08	แปลนหน้าเสา ชั้นที่ 1 - 2	AR 83113
A-09	ขยายบันได ST-1 , ST-5 , แบบขยาย 1	AR 83113
A-10	ขยายบันได ST-2 , แบบขยาย 2	AR 83113
A-11	ขยายบันได ST-3 , ขยายทางลาด ST-4 ขยายราวบันได , ขยายเสาธง , แบบขยาย 3	AR 83113
A-12	ขยายราวระเบียง 1-2 , ขยายแผงกันแดด 1-2 , ขยายห้องน้ำ	AR 83113
A-13	ขยายประตู- หน้าต่าง	AR 83113
A-14	ขยายที่นั่ง , ขยายป้ายชื่ออาคาร , ขยายผังการเชื่อมต่อด้านหน้า	AR 83113
A-15	รายการประกอบแบบ 1	AR 83113
A-16	รายการประกอบแบบ 2	AR 83113
A-17	รายการประกอบแบบ 3	AR 83113
A-18	รายการประกอบแบบ 4	AR 83113

รายการวัสดุ

สัญลักษณ์	รายการ
①	พื้น ค.ส.ล. ปูหินแกรนิตเฉดสีเทา ขนาด 0.30x0.60 ม หน้าไม่เรียบกว่า 1.8 มม
②	พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE โทนสีเทาอ่อน ขนาด 0.60x0.60 ม ชนิดผิวหยาบหรือกันลื่น
③	พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE โทนสีน้ำตาล ขนาด 0.80x0.80 ม ชนิดผิวหยาบหรือกันลื่น
④	พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องหินขัดสีต่างๆ โทนสีครีม ขนาด 0.30x0.30 ม ชนิดผิวทึบไม่ ระบุผิวและขนาดสายขนาดกว้าง
⑤	พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE โทนสีพาสเทล ขนาด 0.30x0.30 ม ชนิดผิวหยาบหรือกันลื่น
⑥	พื้น ค.ส.ล. ทำผิวทาสีสีน้ำตาล
⑦	พื้น ค.ส.ล. ทำผิวหินขัดกับที่ สีขาว
⑧	พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีเขียว ท่อระบบกันซึม
⑨	พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีเขียว ท่อระบบกันซึม (พื้นถึงกับน้ำใต้ดิน)
⑩	พื้น ค.ส.ล. ผิวทาสีเขียว

รายละเอียดวัสดุและการติดตั้งรายการประกอบแบบ

สัญลักษณ์	รายการ
①	ผนังตามชั้นบนสุด หนา 9 ซม จากของชนิดเดียวกับที่ ①
②	ผนังตามชั้นบนสุด หนา 9 ซม ชนิดทอรวมกัน จากของชนิดเดียวกับที่ ①
③	ห้องพื้น ค.ส.ล. จากปูนปอร์ตแลนด์ (ระบุพื้นระแนงกว้าง)
④	ผนังตามชั้นใต้ดินและชั้นบนสุด ชนิดผิวทาสีสีน้ำตาล หรือชนิดที่คล้ายกันและกันน้ำใน

*หมายเหตุ ผนังตามชั้นใต้ดิน ใต้ดินชั้นบนต้องกันความชื้น โดยทำผนังปูประตูป้องกันที่ชั้นดิน หนาไม่น้อยกว่า 5

วัสดุผนังและผิวผนัง

สัญลักษณ์	รายการ
△	ผนังก่ออิฐ หรือ ค.ส.ล. จากปูนปอร์ตแลนด์ ระบุผิวและขนาดสายขนาดกว้าง
△	ผนังก่ออิฐ หรือ ค.ส.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE โทนสีครีม ขนาด 0.30x0.60 ม สูงจรดฝ้าเพดาน ระบุผิวและขนาดสายขนาดกว้าง
△	ผนังก่ออิฐทาสีเทาเข้ม
△	ผนังก่ออิฐทาสีน้ำตาล
△	ผนังก่ออิฐทาสีเขียว
△	ผนังก่ออิฐทาสีน้ำตาล
△	(ผนังภายในถึงกับน้ำใต้ดิน)
△	ผนังก่ออิฐทาสีน้ำตาลในคอนกรีต และติดตั้งระบบกันซึม (ผนังภายนอกถึงกับน้ำใต้ดิน)

รายละเอียดวัสดุและการติดตั้งรายการประกอบแบบ

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักสถาปัตยกรรม

แบบอาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์บริการชุมชนในที่ดินราชการเดิมที่สำนักงานเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	วันที่	25/10/2564
ผู้ควบคุมการตรวจสอบ	นางสาวสมใจ ใจดี	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการตรวจสอบ	นางสาวสมใจ ใจดี	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการตรวจสอบ	นางสาวสมใจ ใจดี	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการตรวจสอบ	นางสาวสมใจ ใจดี	ตำแหน่ง	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการตรวจสอบ	นางสาวสมใจ ใจดี	ตำแหน่ง	สถาปนิก

สถาปนิกใหญ่:

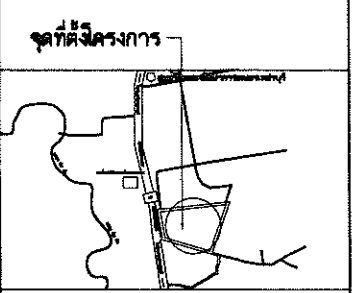
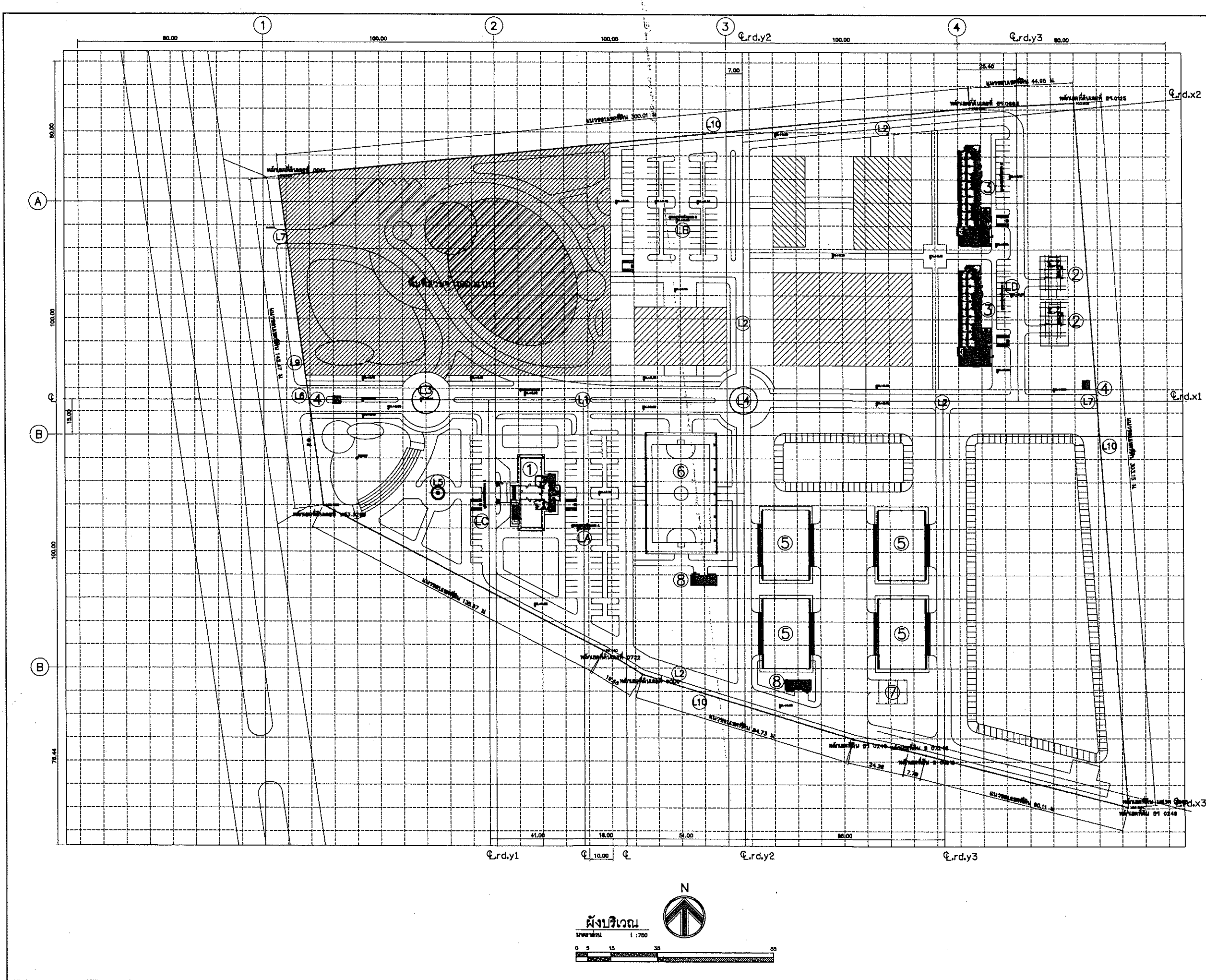
อนุมัติ:

ตำแหน่ง: (นาง) อธิบดี

สารบัญแบบ , สัญลักษณ์ , รายการวัสดุ

มาตรฐาน see drawing detail เลขที่แบบ AR 83113

วันที่: 25/10/2564 แผ่นที่: A-01 จำนวนแผ่น: 18



แผนที่โดยสังเขป

สัญลักษณ์	รายละเอียด
①	สำนักงานศูนย์ปฏิบัติการหนอง
②	บ้านพักผู้บัญชาการ
③	บ้านพักเจ้าหน้าที่ 2 ชั้น (10ห้อง)
④	ป้อมยาม
⑤	โรงเก็บสารปนเปื้อน
⑥	อาคารอเนกประสงค์
⑦	อาคารโรงรถ
⑧	อาคารห้องโถงสาธารณะ 2 หลัง

- ⑨ แบบขยายถนน A (กว้าง 12 ม.)
- ⑩ แบบขยายถนน B (กว้าง 8 ม.)
- ⊖ ⊕ แบบขยายที่จอดรถ
- ⊖ ⊕ แบบขยายวางหิน
- ⑨ แบบขยายศาลา
- ⑨ แบบขยายประตูรั้ว A
- ⑨ แบบขยายประตูรั้ว B
- ⑨ แบบขยายป้ายโครงการ
- ⑨ แบบขยายรั้ว A
- ⑨ แบบขยายรั้ว B

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์ปฏิบัติการในเขตอำเภอหนอง...
ตามคำสั่ง ผบ.หนอง... และ... จ.เพชรบุรี

ผู้จัดทำแบบ	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก
ผู้ตรวจสอบแบบ	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก
ผู้ตรวจแบบ	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก
ผู้ควบคุมแบบ	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก
ผู้รับแบบ	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก
ผู้ทบทวน	นาย ชัยยศ	25/10/58	สถาปนิก

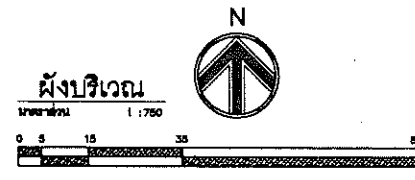
ผู้ชำนาญการสำนัก **นาย ชัยยศ**

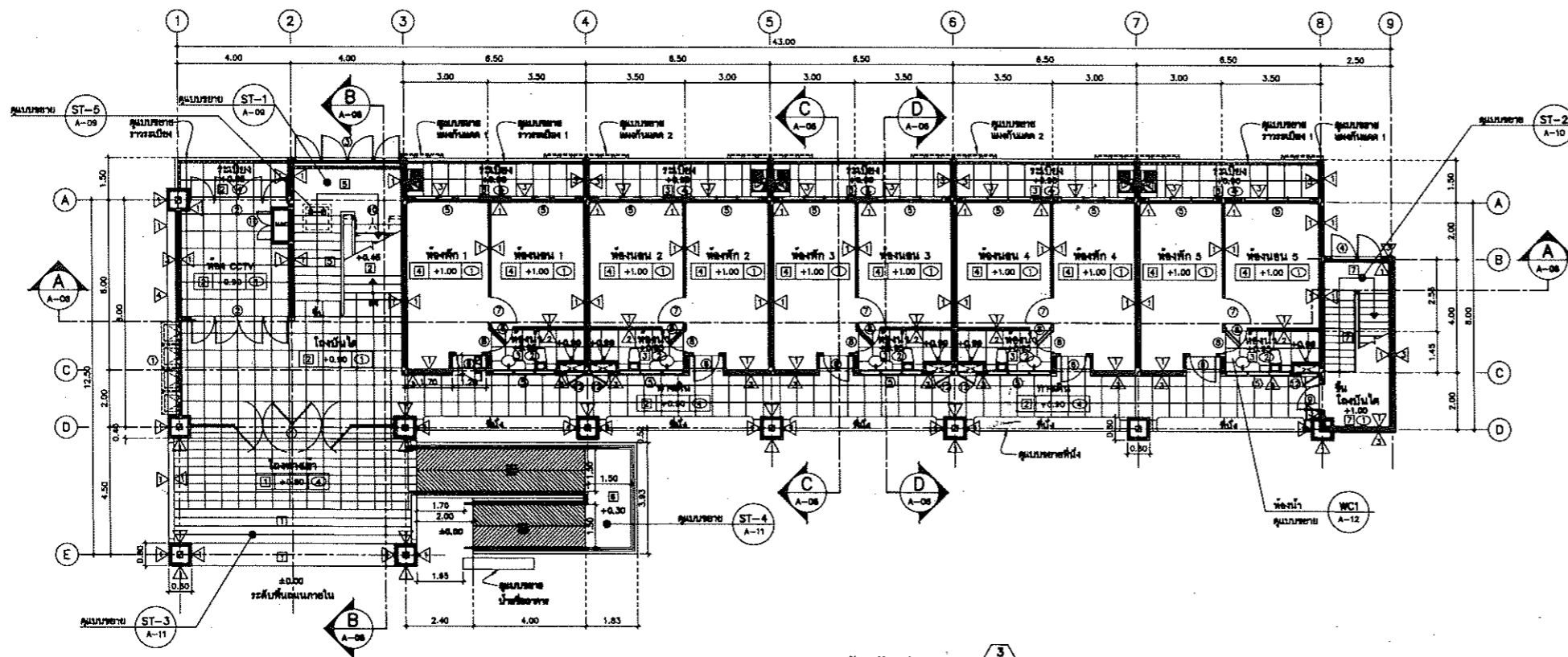
สถาปนิกใหญ่

นาย **ชัยยศ** (นาม) ชัยยศ

ผังบริเวณ

มาตราส่วน see drawing detail	เลขที่แบบ AR 6313	
วันที่	วันที่	
ชื่อแบบ	จำนวนหน้า	
ชื่อแบบ	A-02	18

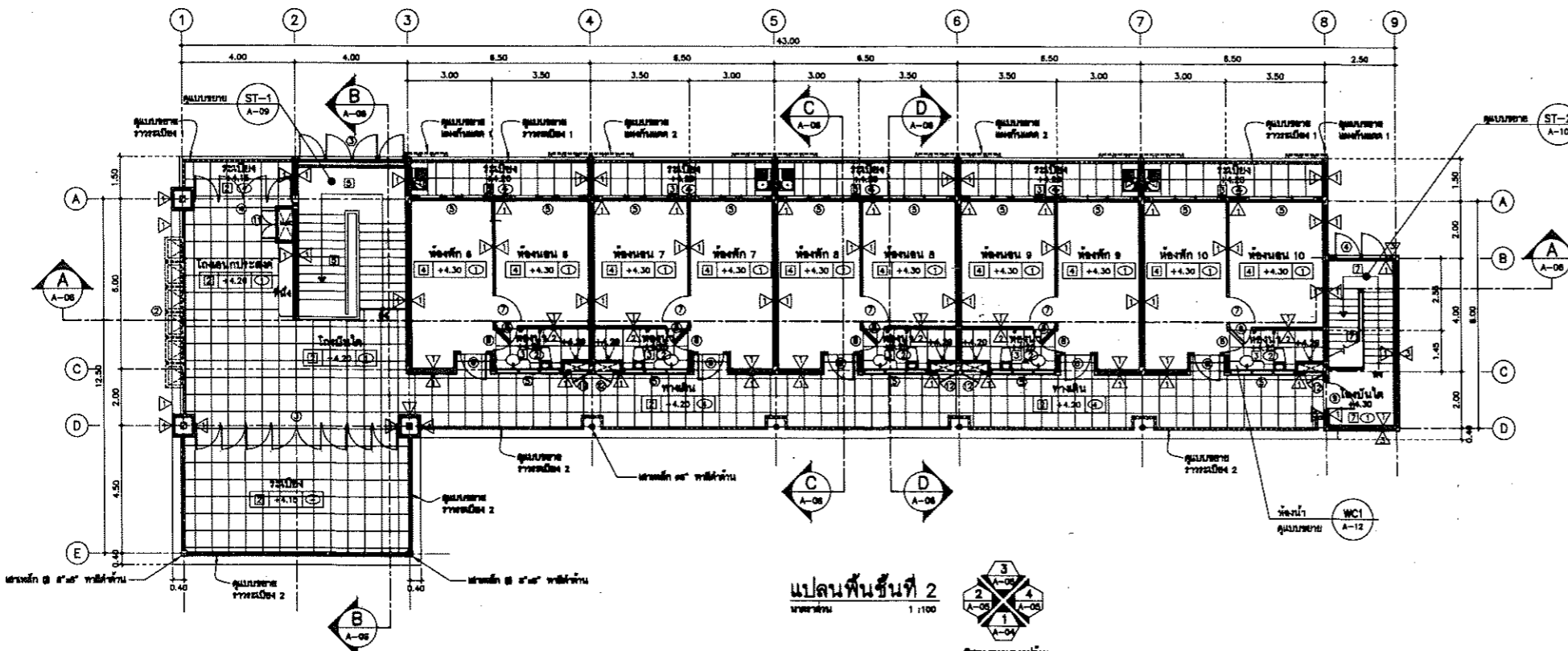
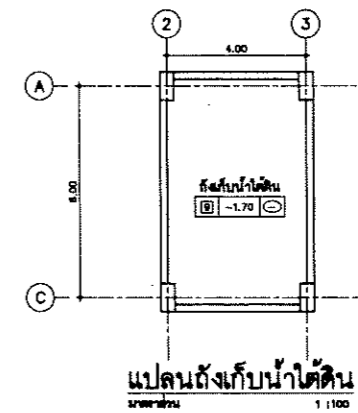




แปลนพื้นที่ 1
ขนาดพื้นที่
1:100



ทิศทางของแปลน



แปลนพื้นที่ 2
ขนาดพื้นที่
1:100



ทิศทางของแปลน

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการพิมพ์ภาคกลาง
ตามหลัก: ฝั่งตรงพระราชทาน ๕ ซะอำ จ.เพชรบุรี

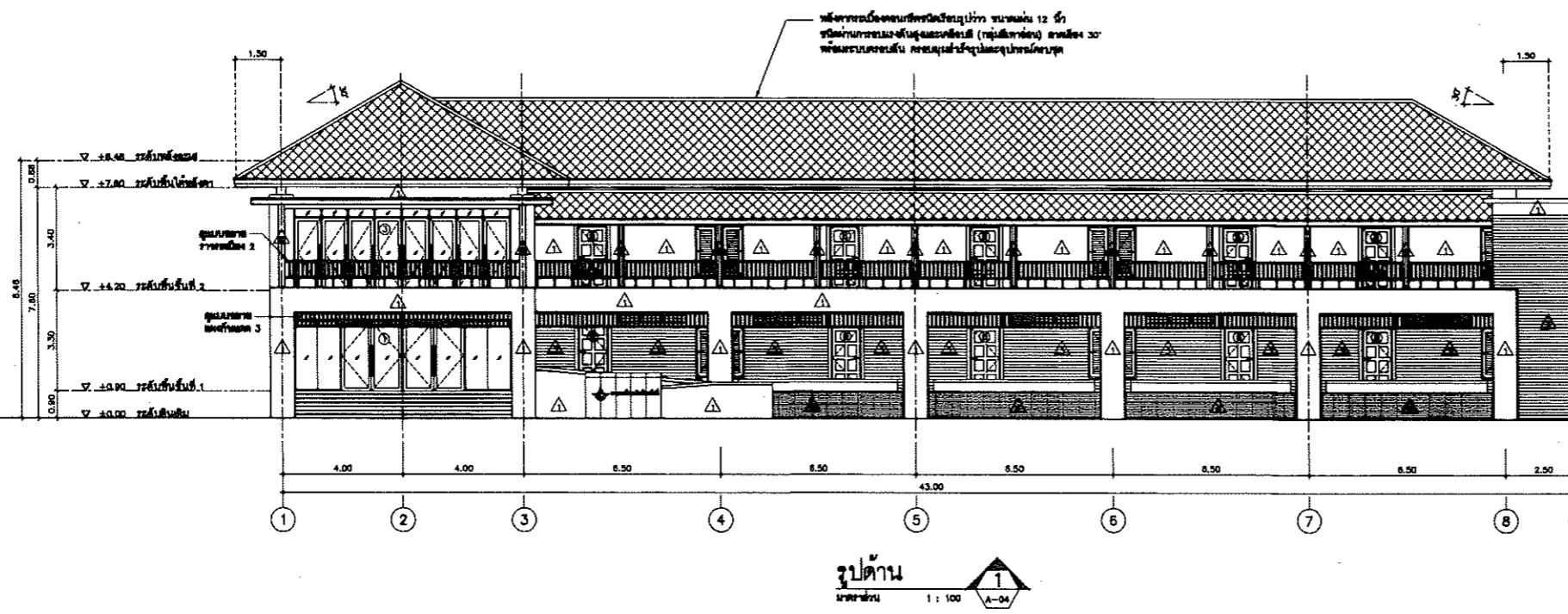
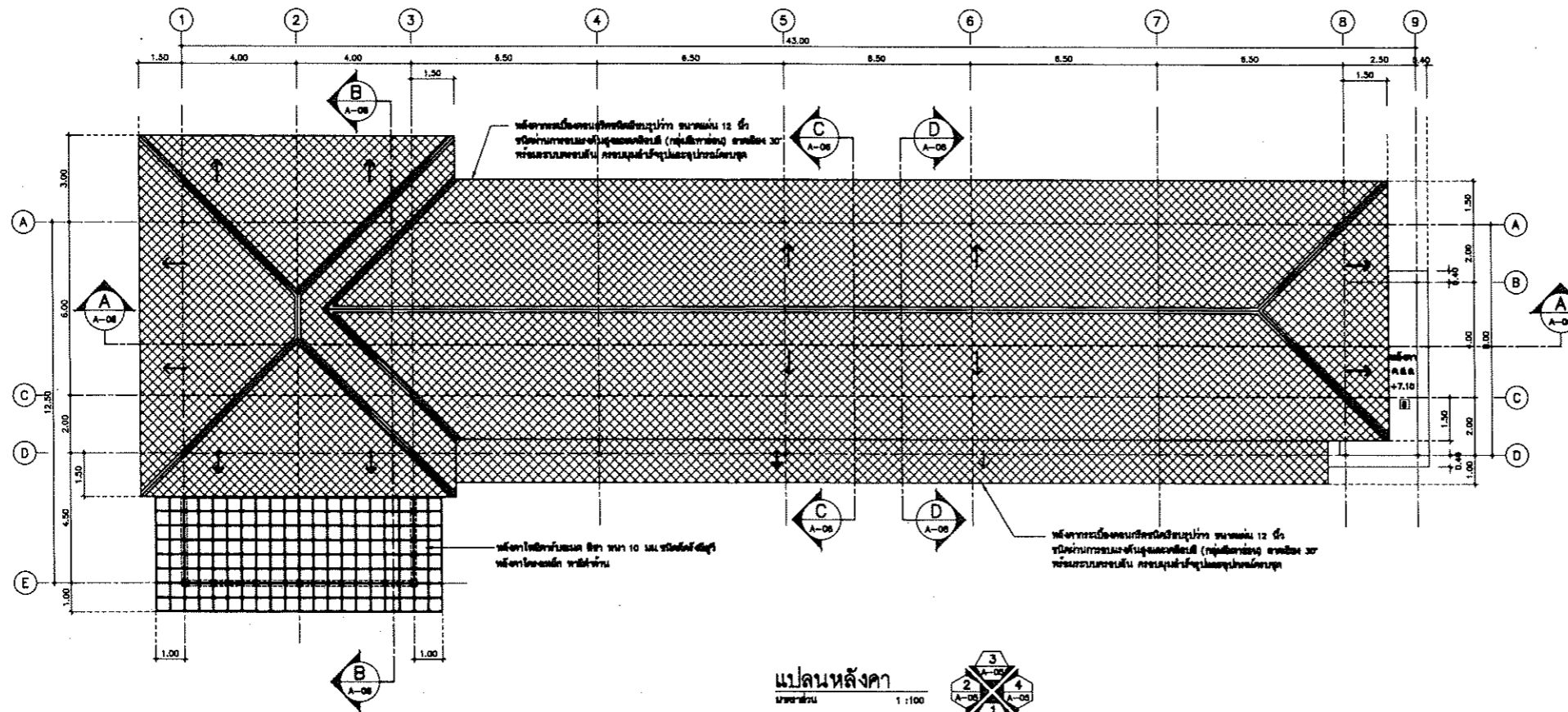
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์
ผู้แทนสถาปัตย์	นายสุวิทย์ อธิปัตย์

ชื่อโครงการ: 5-๘ ต.ค. ๒๕๖๖

สถาปนิกใหญ่: *[Signature]*

อนุมัติ: *[Signature]* (นาง) อธิปัตย์

แปลนพื้นที่ 1, แปลนพื้นที่ 2	มาตราส่วน see drawing detail	เลขที่แบบ AR 83113
ผู้เขียน: นายสุวิทย์ อธิปัตย์	วันที่: A-03	จำนวนแผ่น: 18

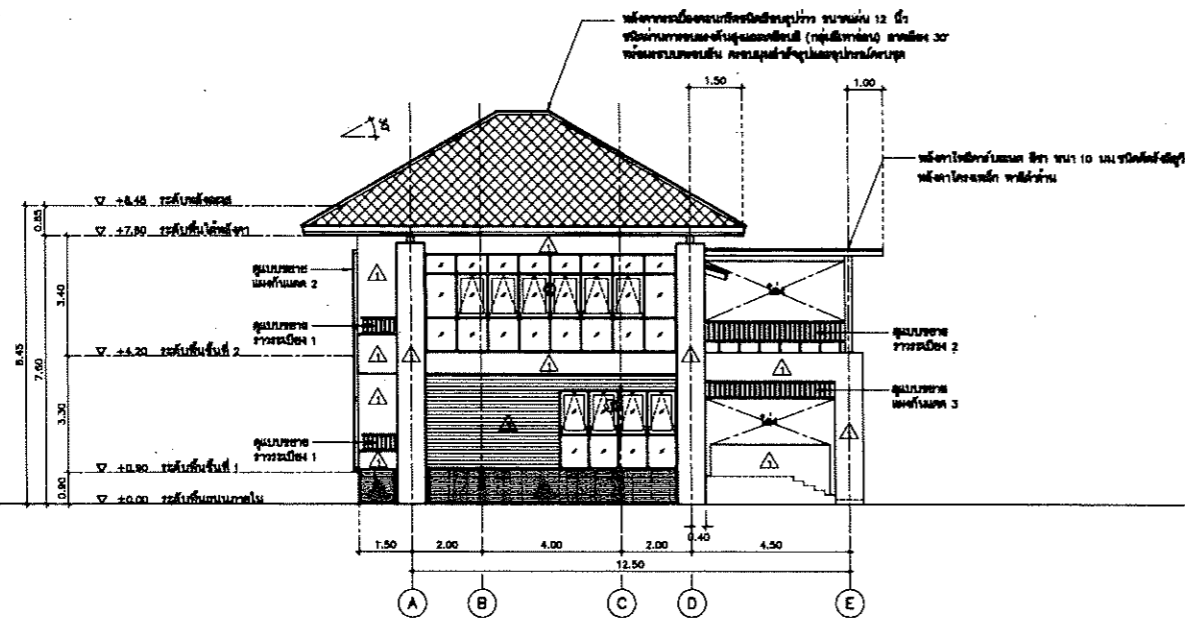


กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

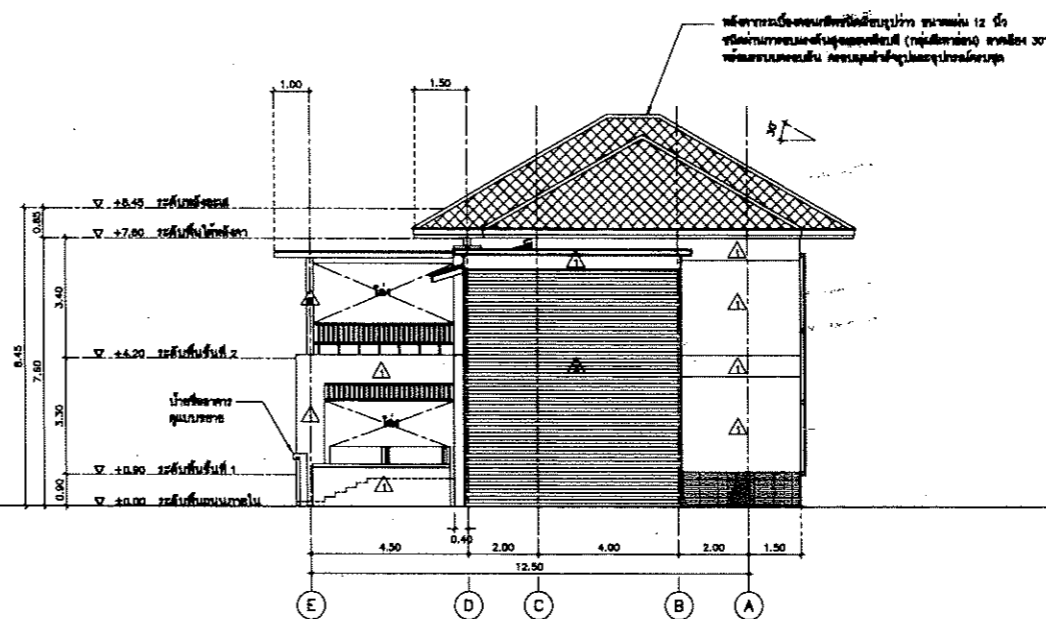
แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างหมู่บ้านพัฒนาในที่ดินการเคหะแห่งชาติ
ตามผังเมือง... พื้นที่โครงการรวม ๓ ไร่ ๑ งาน ๖๖ ตารางวา

ผู้ว่าราชการจังหวัด	นายสมศักดิ์ จังตระกุล	ผู้ว่าราชการจังหวัด	นายสมศักดิ์ จังตระกุล
ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร	นายชัชชาติ สิทธิพันธุ์	ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร	นายชัชชาติ สิทธิพันธุ์
ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่	นายณรงค์ศักดิ์ งามวิจิตร	ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงใหม่	นายณรงค์ศักดิ์ งามวิจิตร
ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดเลย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดเลย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองบัวลำภู	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองบัวลำภู	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดขอนแก่น	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองคาย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดเลย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดเลย	นายอนุทิน ชาญวีรกูล
ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองบัวลำภู	นายอนุทิน ชาญวีรกูล	ผู้ว่าราชการจังหวัดหนองบัวลำภู	นายอนุทิน ชาญวีรกูล

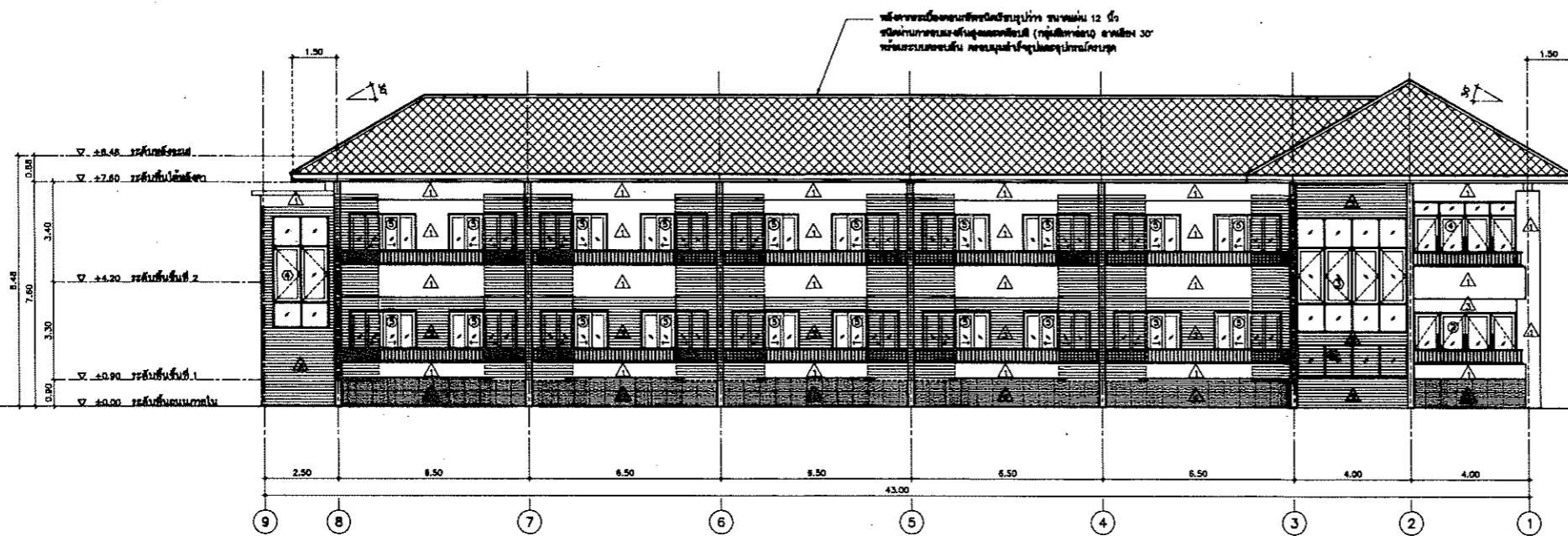
ผู้ดำเนินการสำนัก	นายสมศักดิ์ จังตระกุล	
สถาปนิกใหญ่	นายสมศักดิ์ จังตระกุล	
สถาปนิก	นายสมศักดิ์ จังตระกุล	
ผู้ตรวจสอบ	นายสมศักดิ์ จังตระกุล	
แปลนหลังคา, รูปด้านที่ 1		
มาตราส่วน see drawing detail	เลขที่แบบ AR 83113	
รูปด้านที่	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
1	A-04	18



รูปตัด 1
ขนาด 1 : 100



รูปตัด 2
ขนาด 1 : 100



รูปตัด 3
ขนาด 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์พักพิงคนไร้บ้านในที่ดินการเคหะตำบลบางจาก
ตามคำสั่งที่ มีนบุรี กรุงเทพมหานคร อ.เขตจตุจักร กรุงเทพฯ

ผู้ควบคุมงาน	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี
ผู้ควบคุมงานวิศวกรรม	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานวิศวกรรม	นายสมชาย ใจดี
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์ในเขตเมือง	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์ในเขตเมือง	นายสมชาย ใจดี
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี

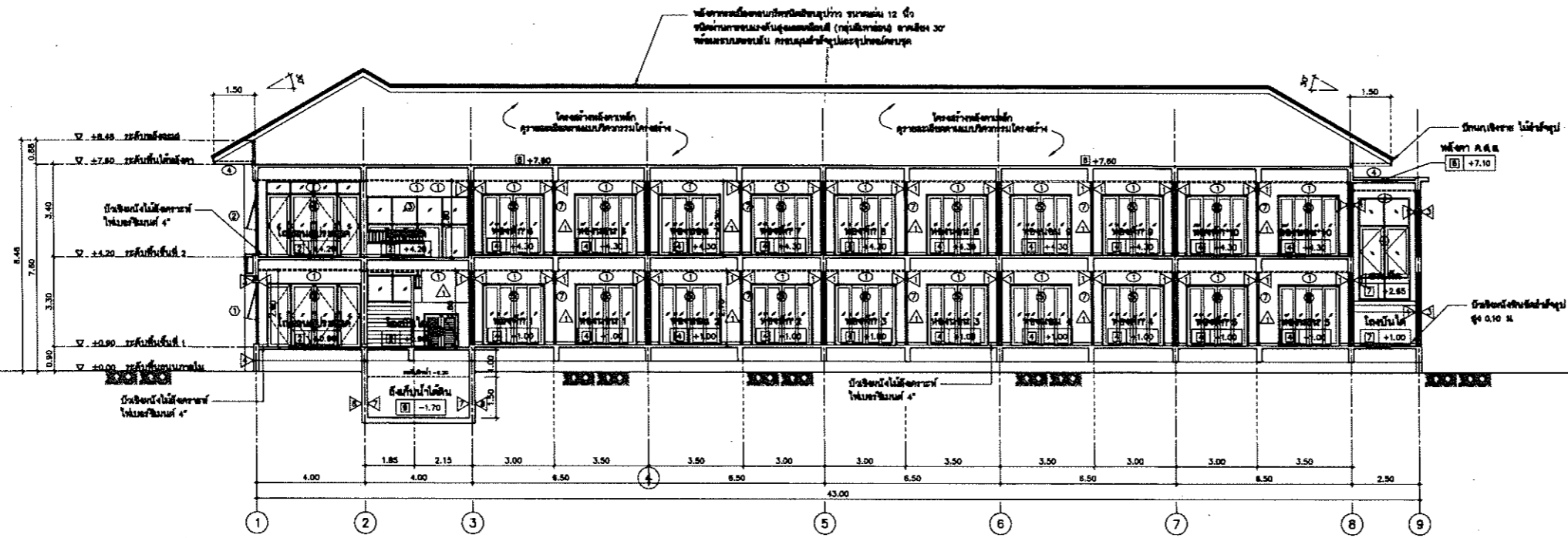
วันที่
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์

สถาปนิก(ใหญ่)
อนุมัติ

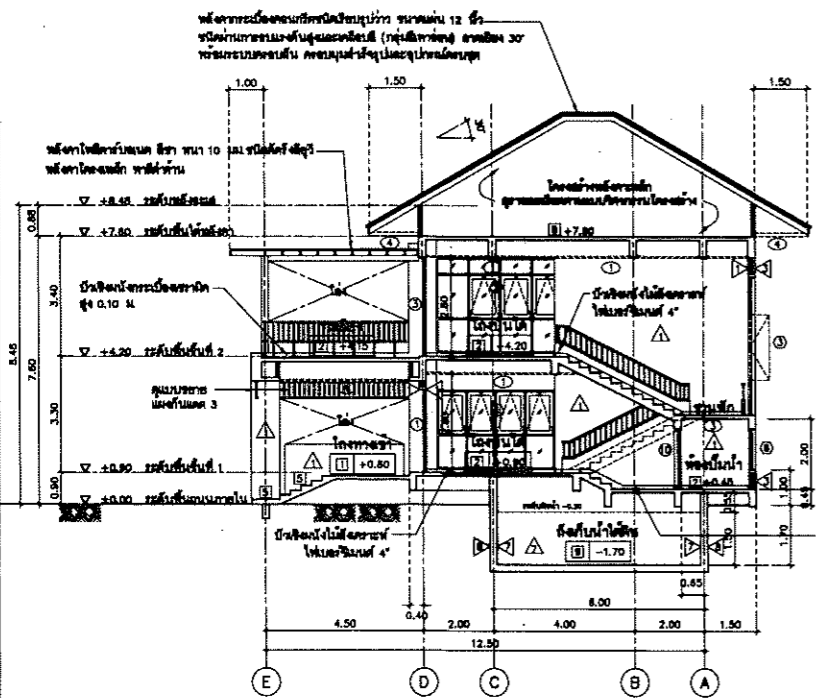
แสดงแบบ
รูปตัดที่ 2, 3, และ 4

มาตรฐาน see drawing detail
เลขที่แบบ AR 63113

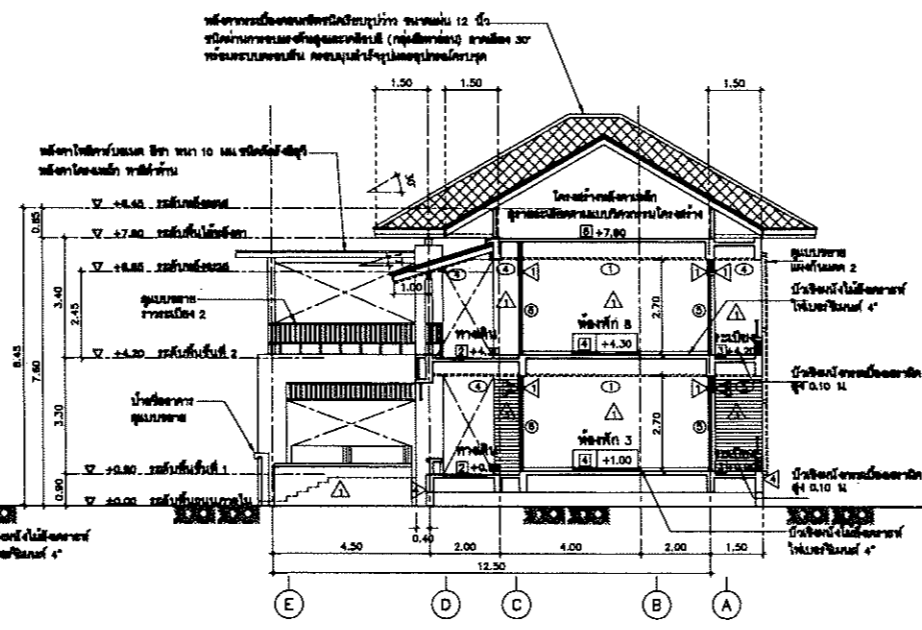
วันที่ พิมพ์แบบ	วันที่ A-05	จำนวนแผ่น 18
--------------------	----------------	-----------------



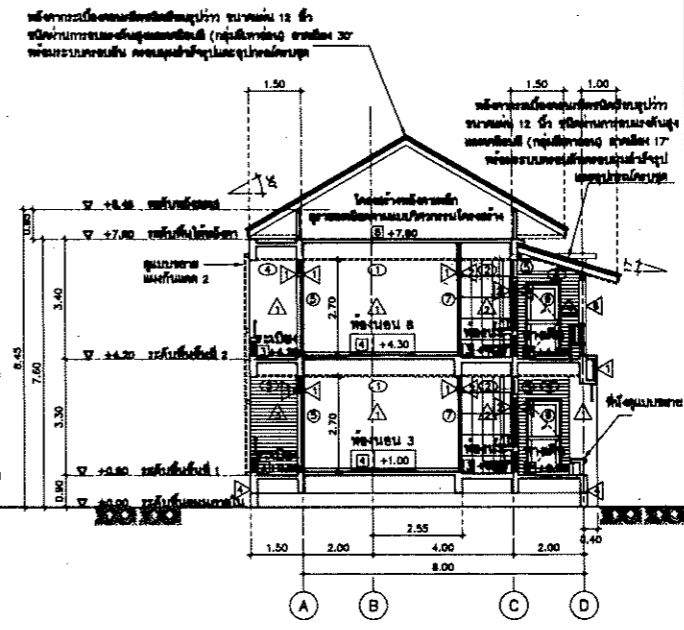
รูปตัด A-A
มาตราส่วน 1:100



รูปตัด B-B
มาตราส่วน 1:100



รูปตัด C-C
มาตราส่วน 1:100



รูปตัด D-D
มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาศาสนา
ตามศาสตร์ ปันหลวงพระวราสถาน ๕ และ ๖ จังหวัดบุรีรัมย์

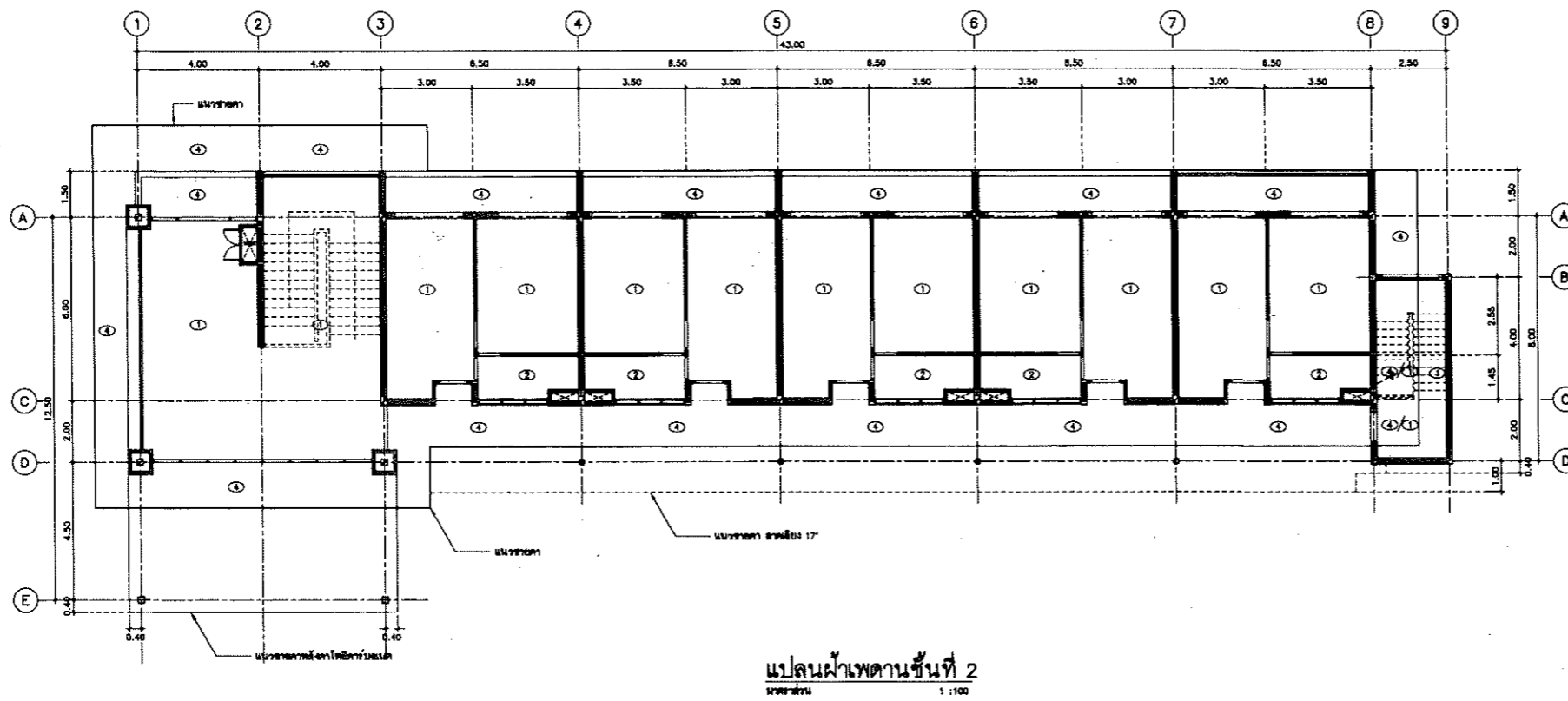
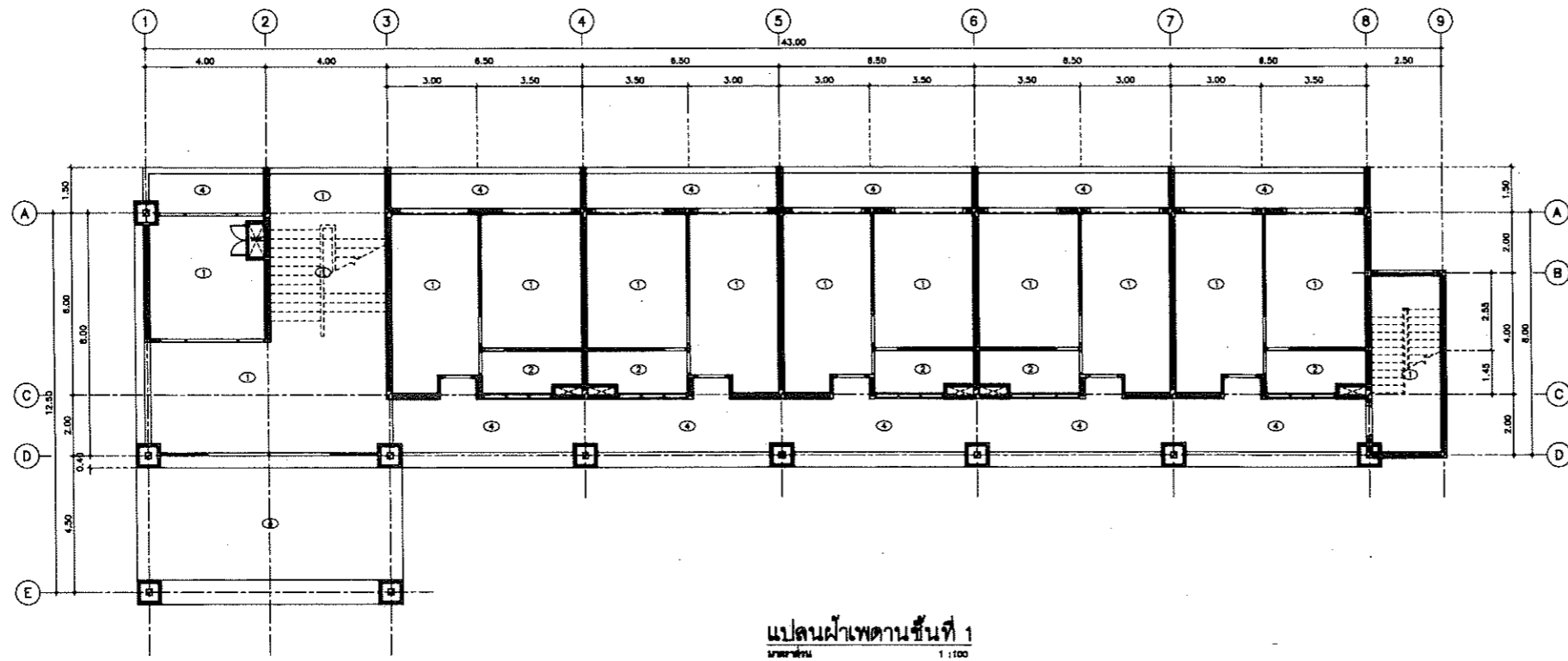
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการควบคุมการควบคุมการก่อสร้าง	นายสุวิทย์ งามกุล	สถาปนิก

ที่ปรึกษา
ผู้อำนวยการสำนัก

สถาปนิกใหญ่

อนุมัติ (นาย สุวิทย์ งามกุล)

รูปตัด A, B, C, และ D
มาตราส่วน see drawing detail
เลขที่แบบ AR 63113
วันที่ 18



กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

ชื่อโครงการ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์วิทยุชุมชนในที่ดินทำกินแปลงสภาพราชการ ตามคำสั่ง : ส่วนหลวงพระราชทาน ๕ รัชดา จ.เพชรบุรี	
ผู้ว่าราชการจังหวัด นายสุวิทย์ งามชื่นงาม	สถาปนิก นายสุวิทย์ งามชื่นงาม
ผู้อำนวยการโครงการ นายสุวิทย์ งามชื่นงาม	สถาปนิก นายสุวิทย์ งามชื่นงาม
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง นายสุวิทย์ งามชื่นงาม	สถาปนิก นายสุวิทย์ งามชื่นงาม
ช่างเขียนแบบ นายสุวิทย์ งามชื่นงาม	ช่างเขียนแบบ นายสุวิทย์ งามชื่นงาม

วันที่รับทราบ : ๒๕/๑๑/๖๖

ผู้ควบคุมการก่อสร้าง : นายสุวิทย์ งามชื่นงาม

สถาปนิกใหญ่ : นายสุวิทย์ งามชื่นงาม

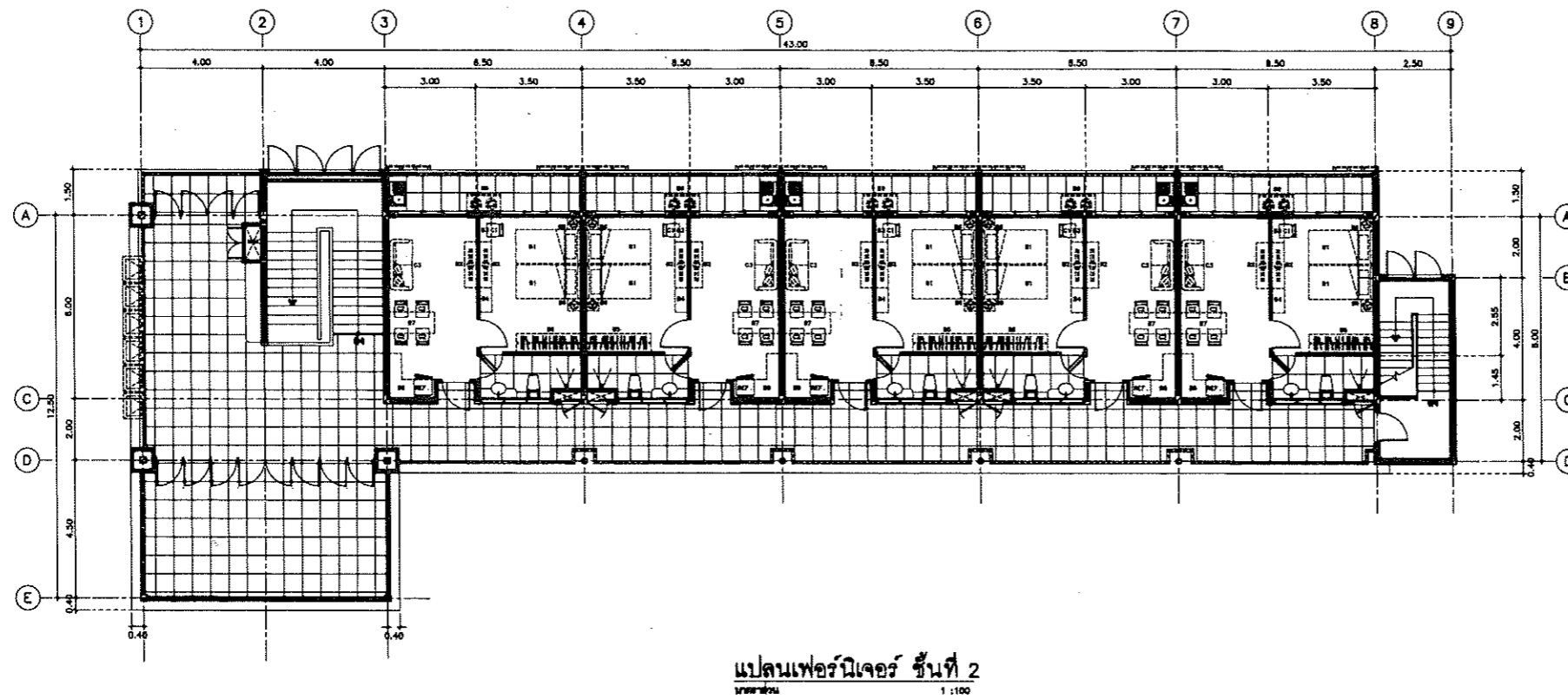
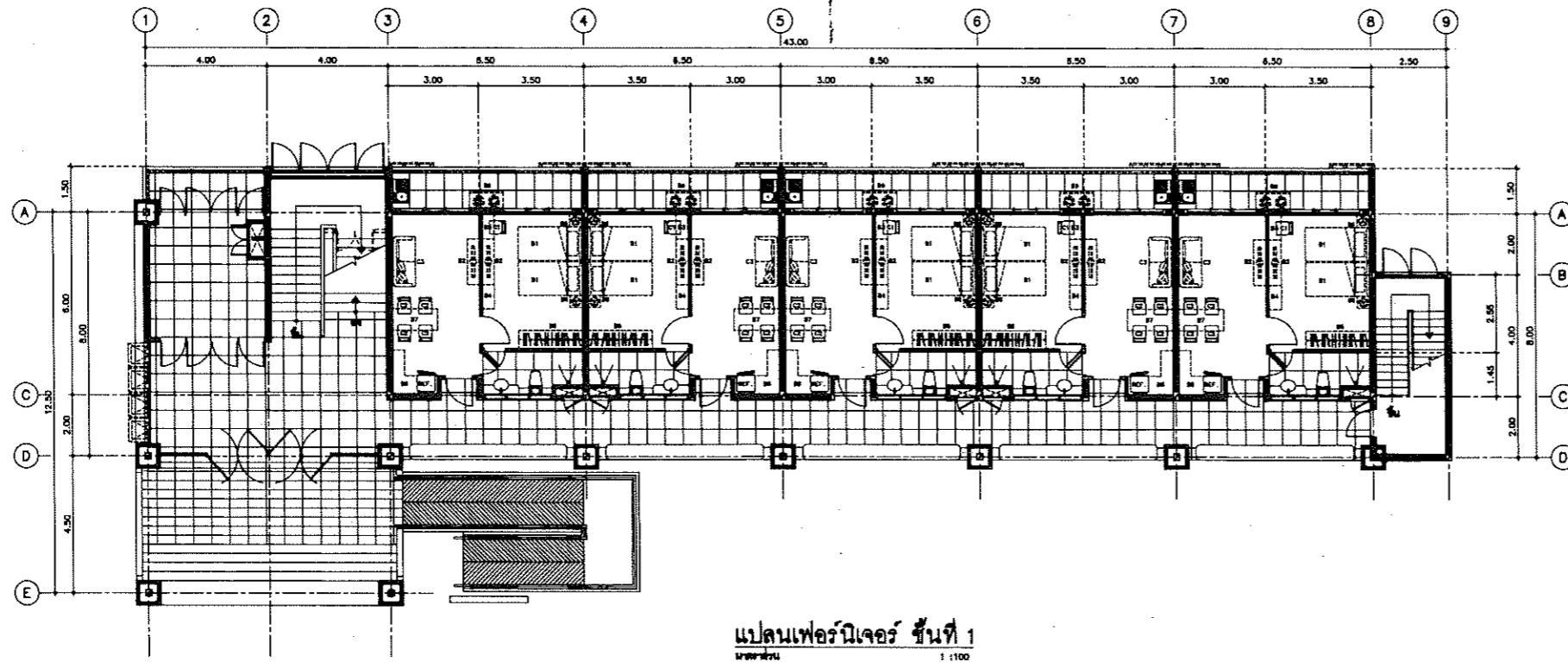
สถาปนิก : นายสุวิทย์ งามชื่นงาม

ช่างเขียนแบบ : นายสุวิทย์ งามชื่นงาม

แปลนฝ่าเพดาน ชั้นที่ 1 - 2

มาตราส่วน see drawing detail เลขที่แบบ AR 63113

วันที่ขึ้นบัญชี	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
18/๑๑/๖๖	A-07	18



รายการครุภัณฑ์	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
B1	โคมติดฝ้า
B2	ตู้รับ TV พร้อมตู้ถอดสายไฟกับกล่อง
B3	โต๊ะรับทีวีตั้งพื้น พร้อมตู้ถอดสายไฟกับกล่อง
B4	ชั้นวางของ พร้อมตู้ถอดสายไฟกับกล่อง
B5	ตู้เก็บเสื้อผ้า
B6	โต๊ะรับทีวี พร้อมตู้ถอดสายไฟกับกล่อง
B7	โคมแบบระแนง
B8	เก้าอี้แบบพับได้ พร้อมตู้ถอดสายไฟกับกล่อง
B9	พรมสี 2 สี
C1	เก้าอี้ไม้ทาน
C2	เก้าอี้แบบระแนง
C3	เก้าอี้ไม้ทาน 2 สี

หมายเหตุ: ครุภัณฑ์ ติดลงในที่ และครุภัณฑ์ต่อตัว
พิจารณาจากภาพและชนิดได้แก่

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์พัฒนาศักยภาพในเขตเทศบาลเมืองสมุทรสาคร
ตามประกาศ : ๑-๒๓๖๖/๒๕๖๓

ผู้รับใบอนุญาต	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงานฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงานฝ่ายวิศวกรรม	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร
ผู้ควบคุมงานฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงานฝ่ายวิศวกรรม	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร
ผู้ควบคุมงานฝ่ายสถาปัตย์	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงานฝ่ายวิศวกรรม	นายสมชาย ใจดี	วิศวกร

วันที่รับทราบ : ๑๗/๑๑/๖๓

ผู้รับทราบ : *(Signature)* สถาปนิกใหญ่

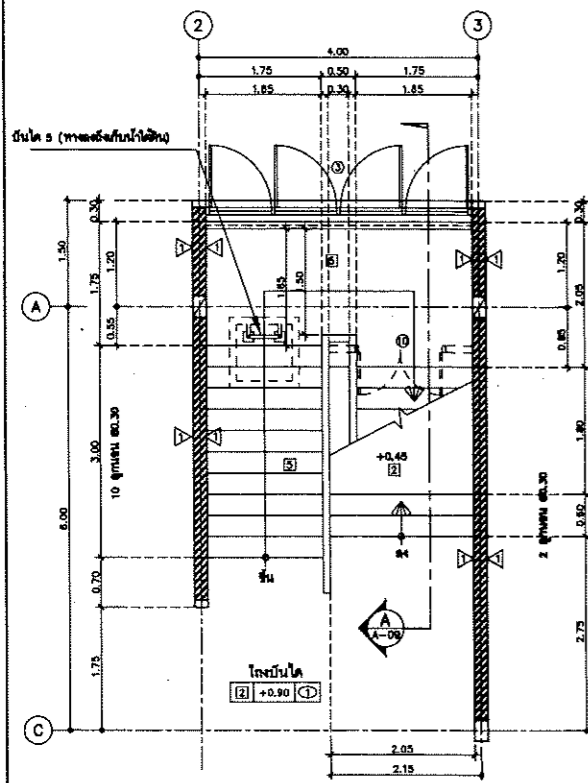
สถาปนิกใหญ่

นายสมชาย ใจดี (นาม) อธิบดี

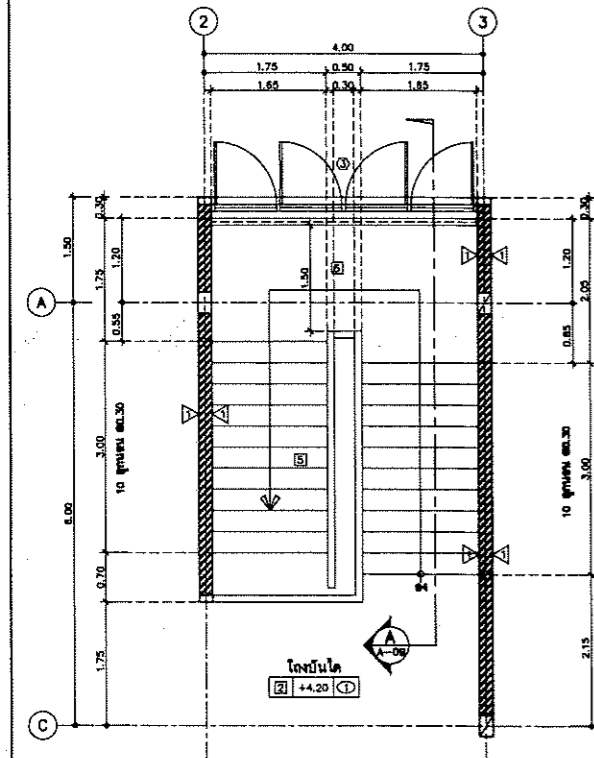
แปลนเฟอร์นิเจอร์ ชั้นที่ 1 - 2

มาตราส่วน see drawing detail เลขที่แบบ AR 83113

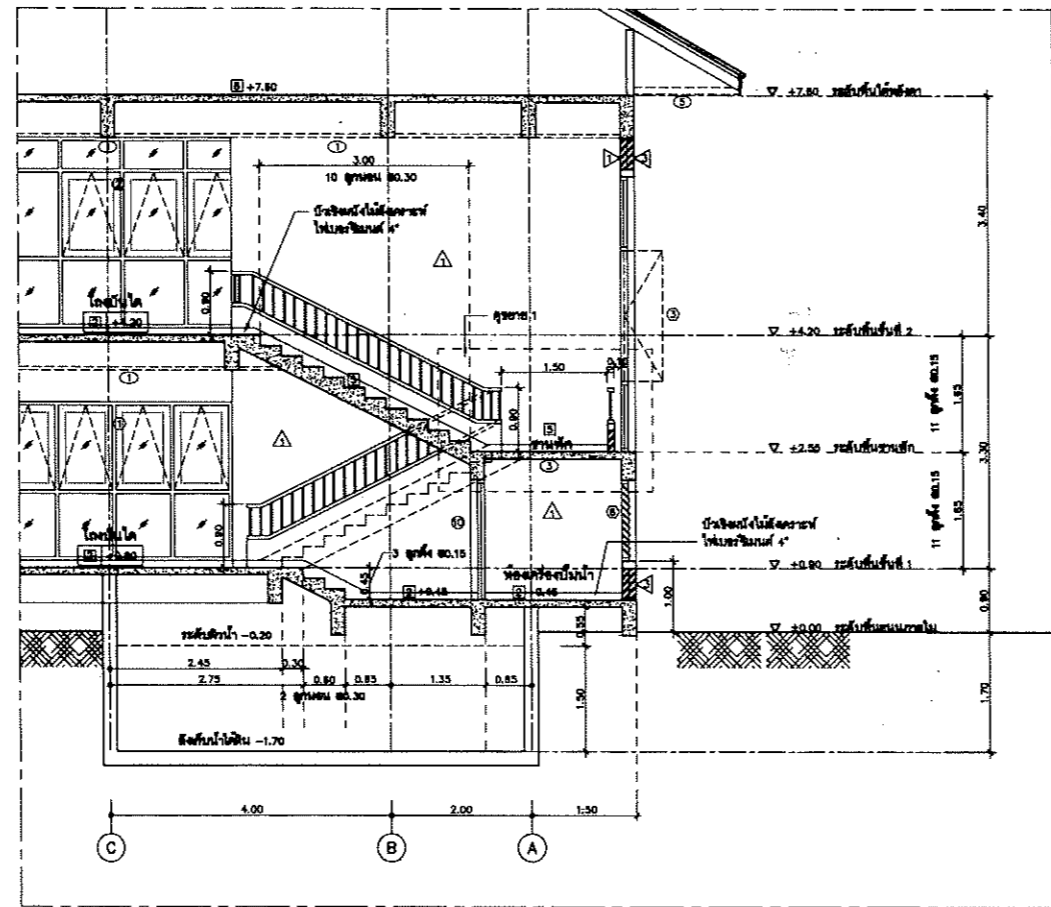
วันที่รับทราบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
17/11/63	A-08	18



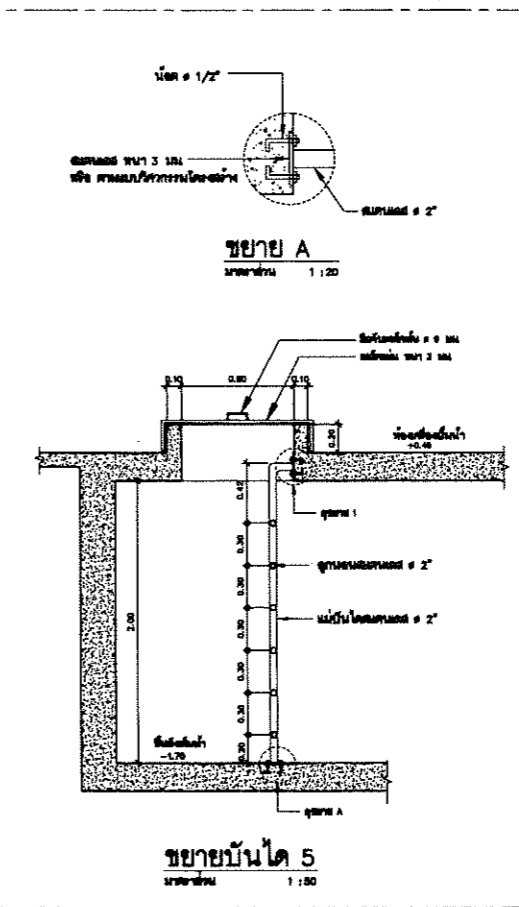
แปลนบันได ST-1 ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 80



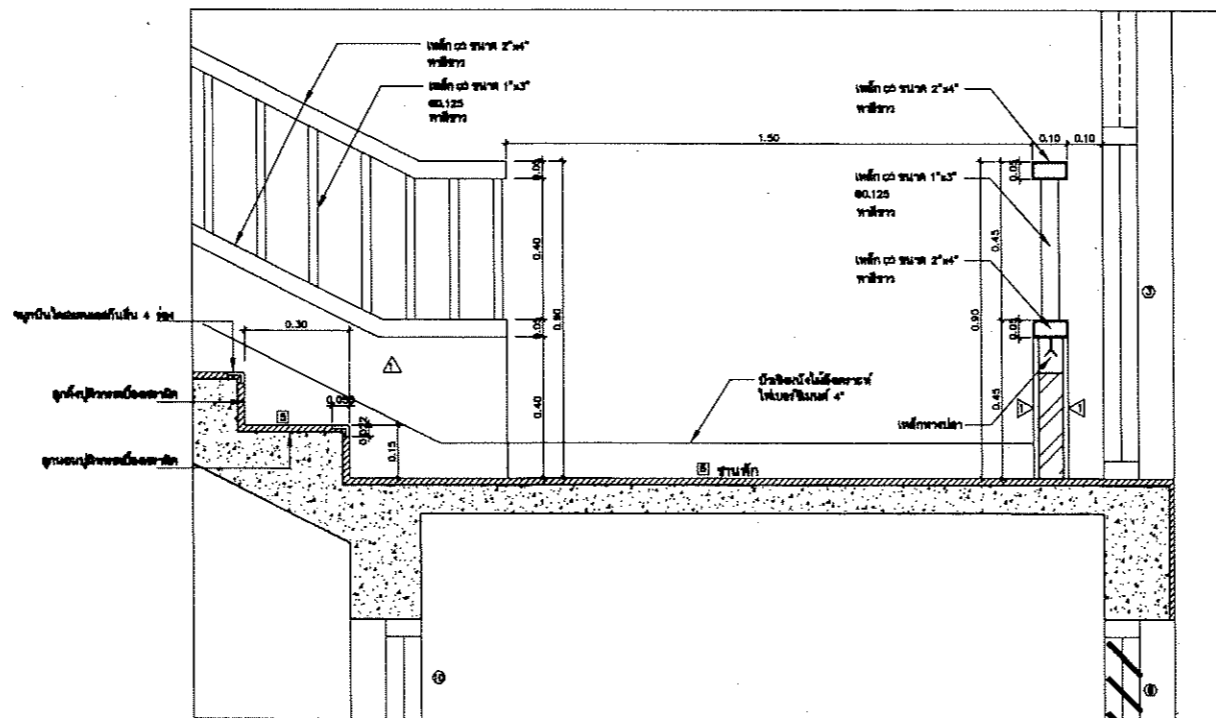
แปลนบันได ST-1 ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1 : 80



รูปตัด
มาตราส่วน 1 : 50



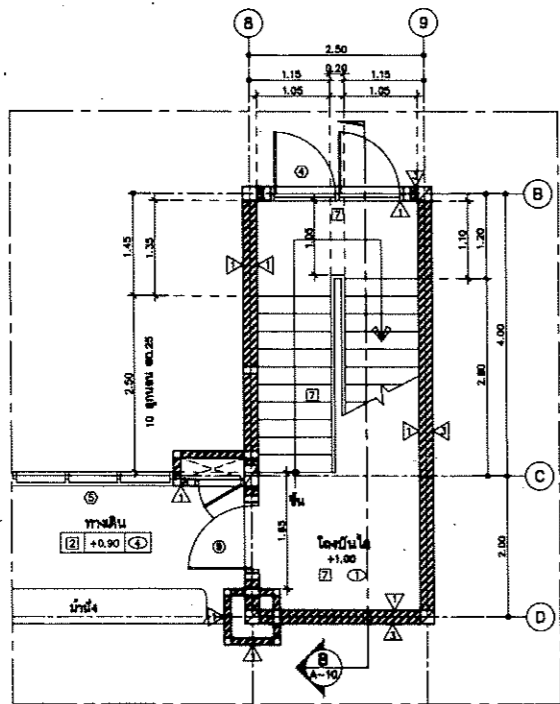
ขยายบันได 5
มาตราส่วน 1 : 20



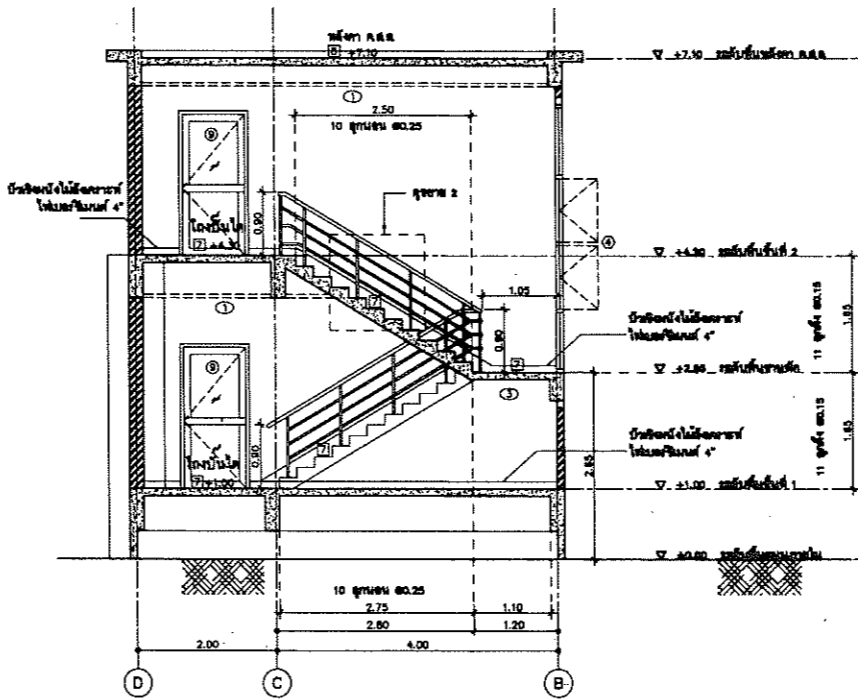
แบบขยาย 1
มาตราส่วน 1 : 10

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

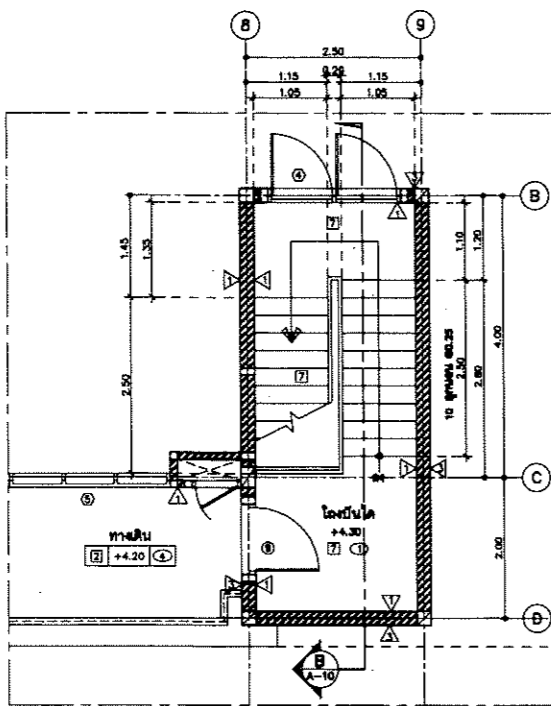
แบบ		อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาระดับประถม		โครงการก่อสร้างศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาระดับประถม	
คณะกรรมการ		คณะกรรมการ	
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	สถาปนิก	วิศวกร	สถาปนิก
วิศวกร	สถาปนิก	วิศวกร	สถาปนิก
ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง		ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	
สถาปนิกใหญ่		สถาปนิกใหญ่	
อนุมัติ		อนุมัติ	
แบบแปลน		แบบแปลน	
ขยายบันได ST-1, ST-5, แบบขยาย 1		ขยายบันได ST-1, ST-5, แบบขยาย 1	
มาตราส่วน see drawing detail	เลขที่แบบ AR 03113		
วันที่รับแบบ	วันที่	จำนวนแผ่น	
วันที่รับแบบ	วันที่ A-09	จำนวนแผ่น	18



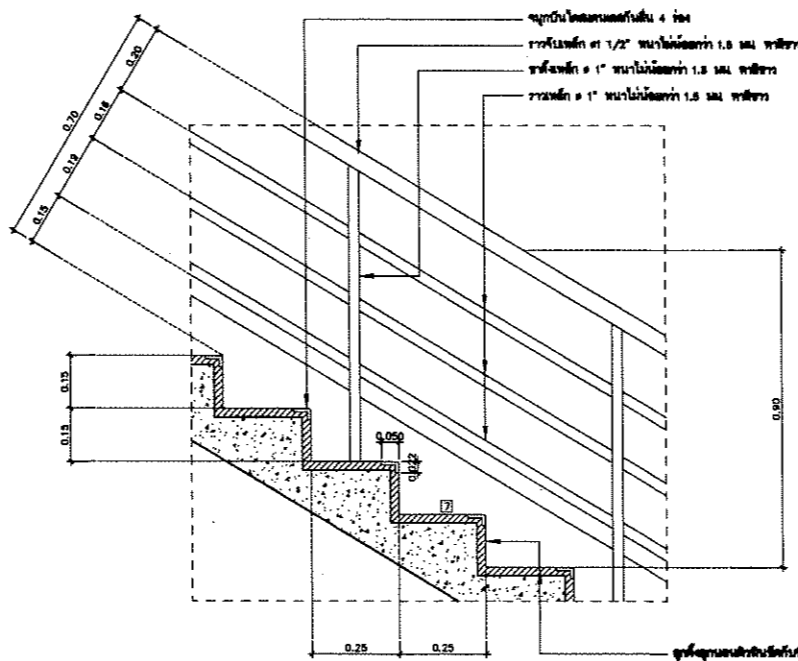
แปลนบันได ST-2 ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1 : 50



รูปตัด
มาตราส่วน 1 : 50



แปลนบันได ST-2 ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1 : 50



แบบขยาย 2
มาตราส่วน 1 : 10

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

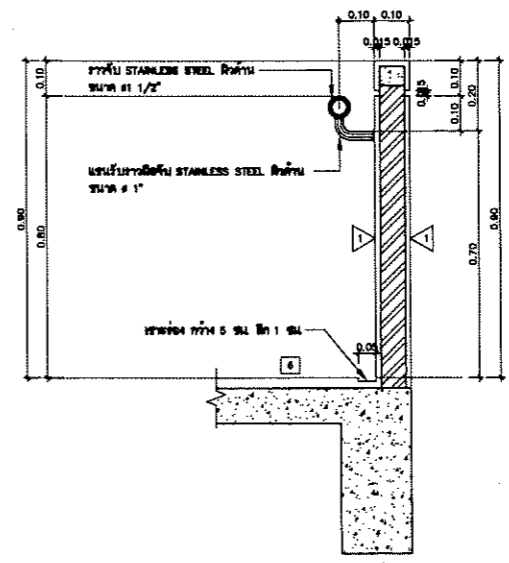
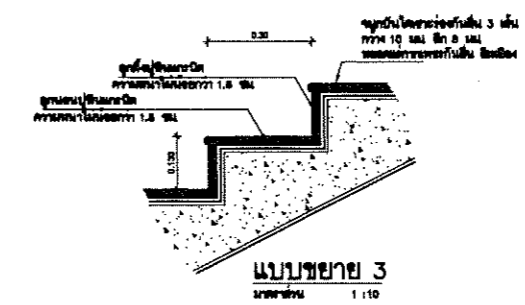
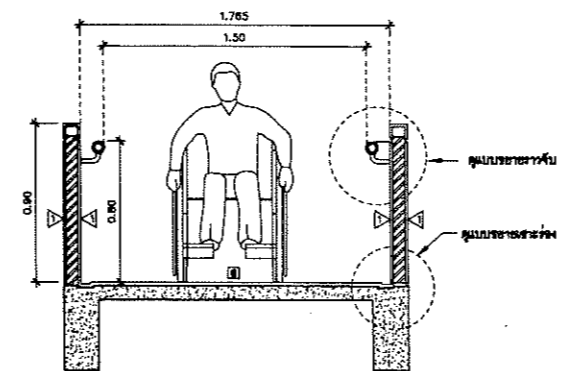
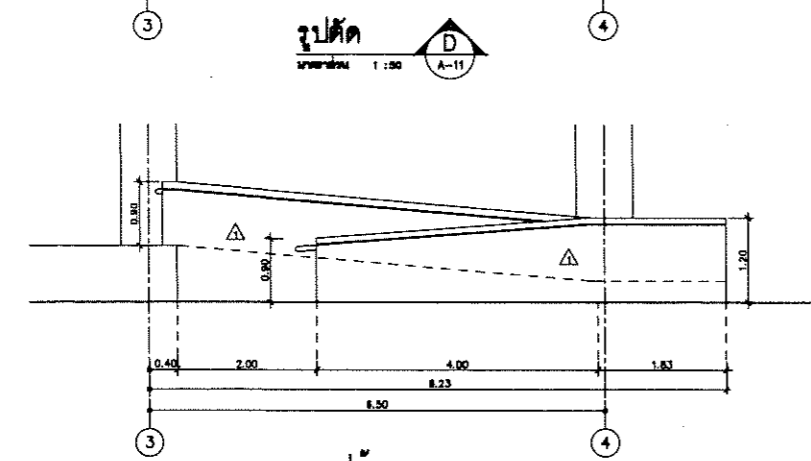
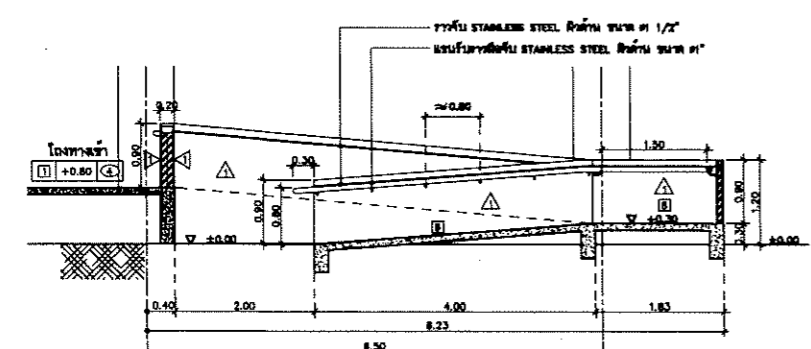
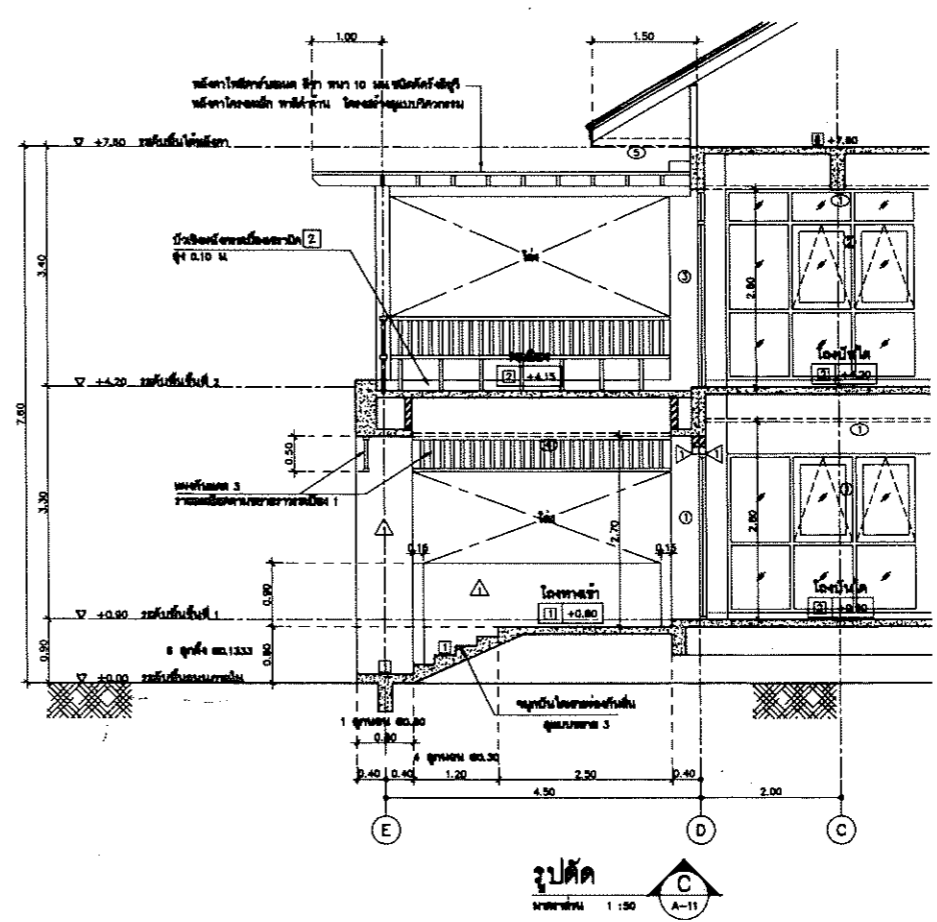
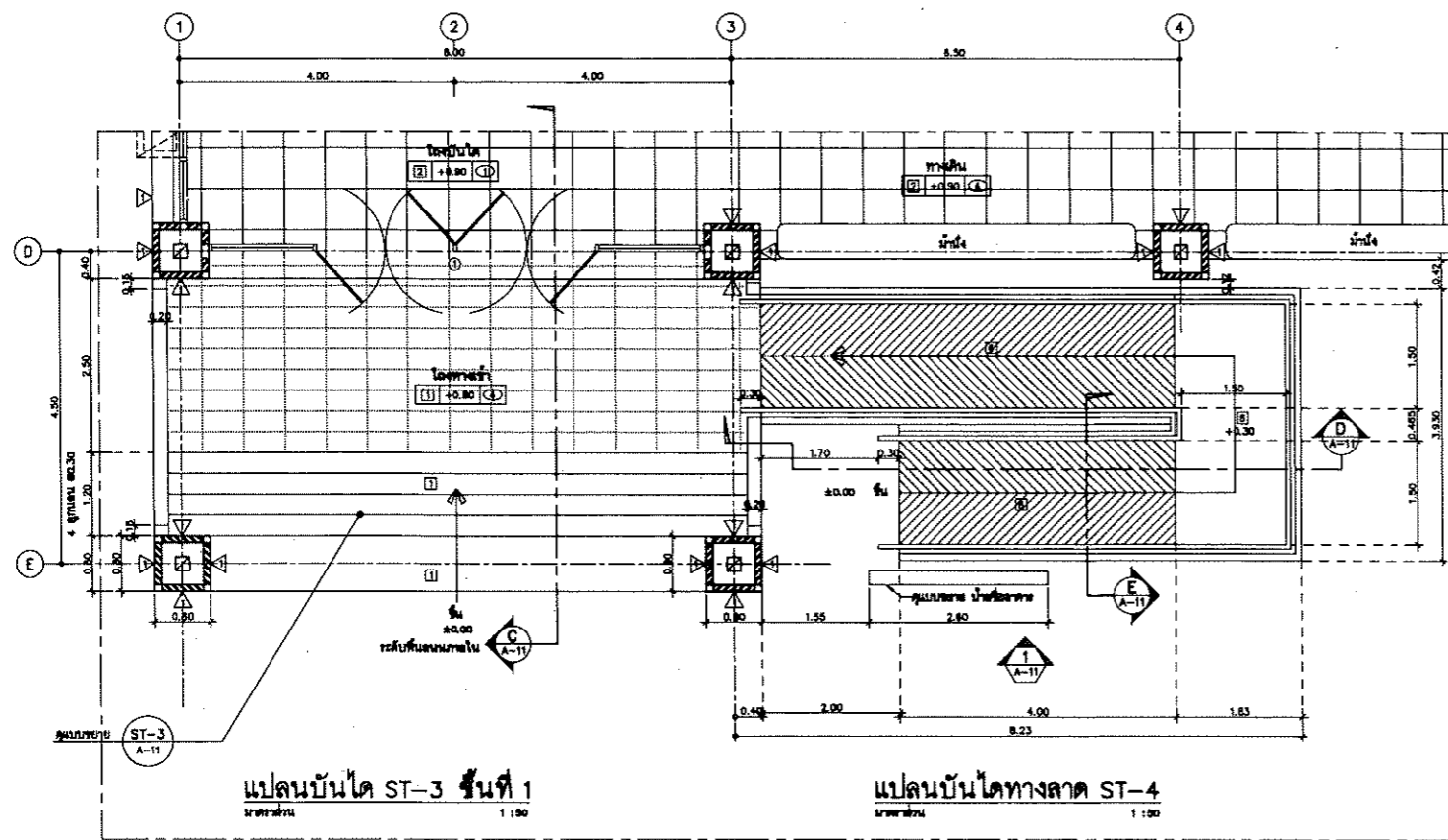
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับประถมศึกษา	พื้นที่ก่อสร้าง: 120 ตารางวา	
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	นายวิชาญ จารุกุล	สถาปนิก
กลุ่มงานวิศวกรรม	บริษัท วิศวกรรมโยธา	วิศวกรโยธา
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	บริษัท วิศวกรรมโยธา	วิศวกรโยธา
กลุ่มงานสถาปัตยกรรม	บริษัท วิศวกรรมโยธา	วิศวกรโยธา
สถาปนิก	นายวิชาญ จารุกุล	สถาปนิก
วิศวกรโยธา	นายวิชาญ จารุกุล	วิศวกรโยธา
ช่างเทคนิค	นายวิชาญ จารุกุล	ช่างเทคนิค

ผู้ควบคุมงาน: [Signature]

สถาปนิกใหญ่: [Signature]

ชื่อแบบ: **ขยายบันได ST-2**

มาตราส่วน	AR 83113
ชั้น	A-10
จำนวนแผ่น	18



กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการบริการสุขภาพ
ตามศาสตร์ : มุ่งสนองพระราชทาน อ.ระวี จ.เพชรบุรี

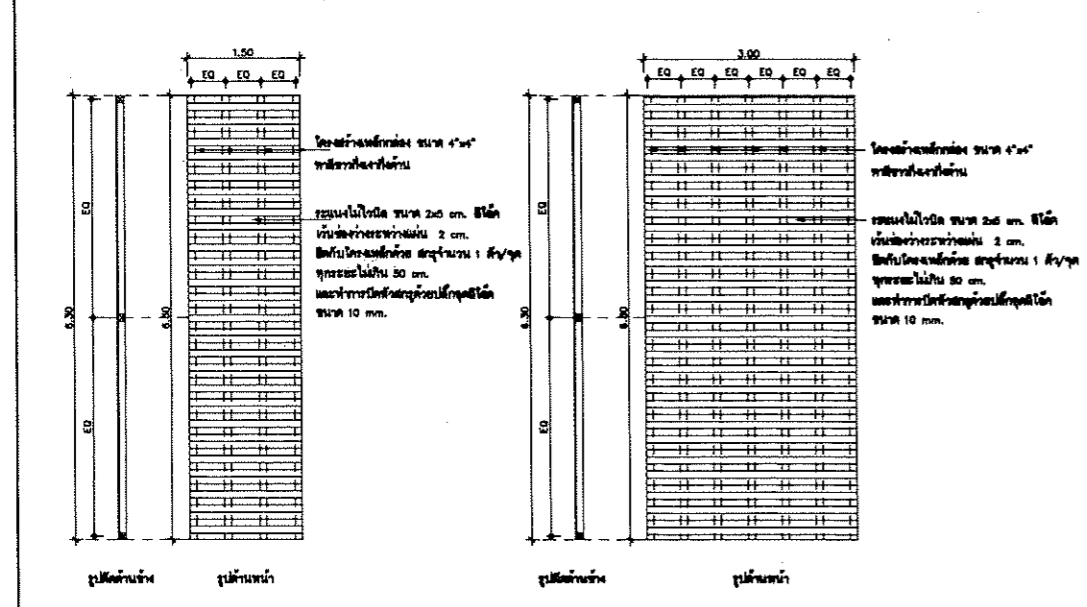
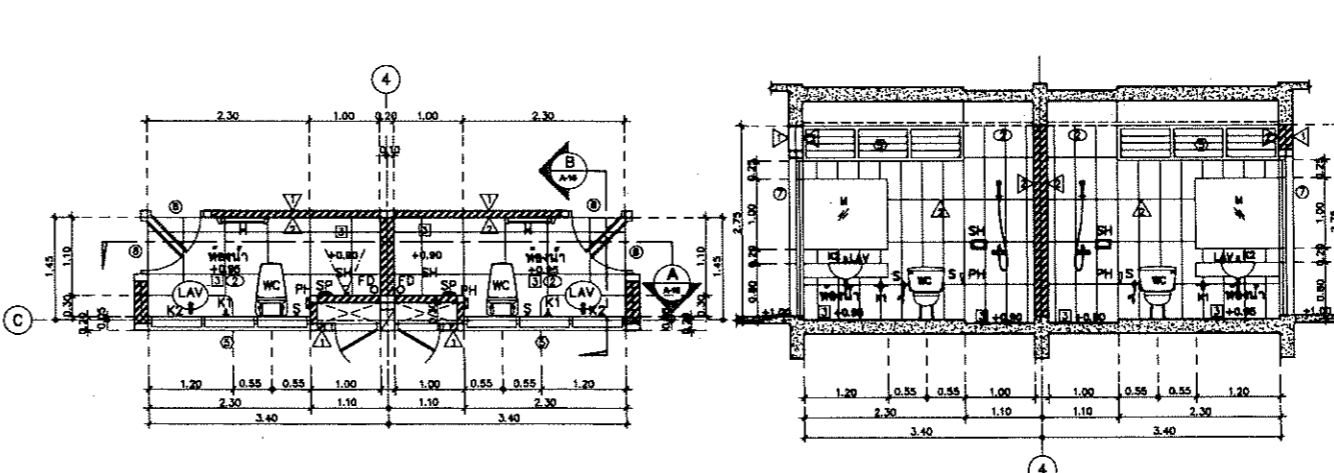
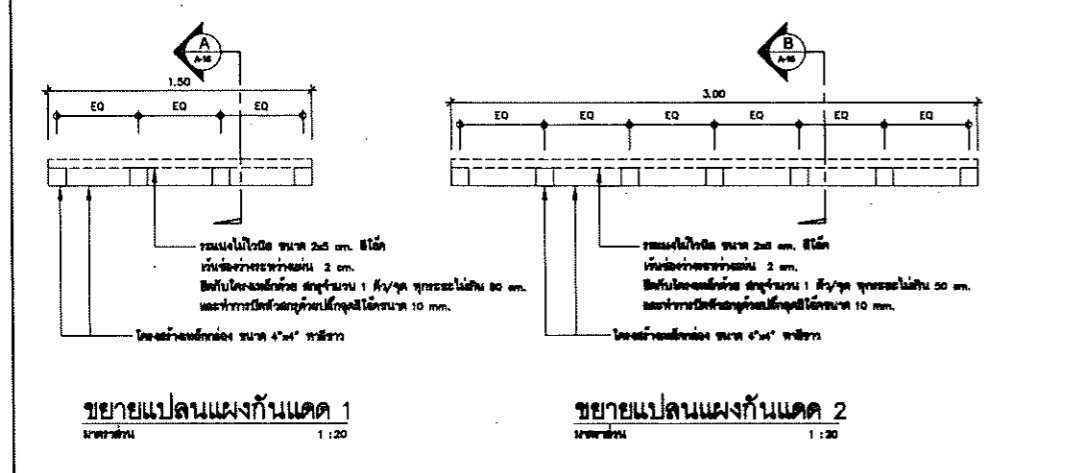
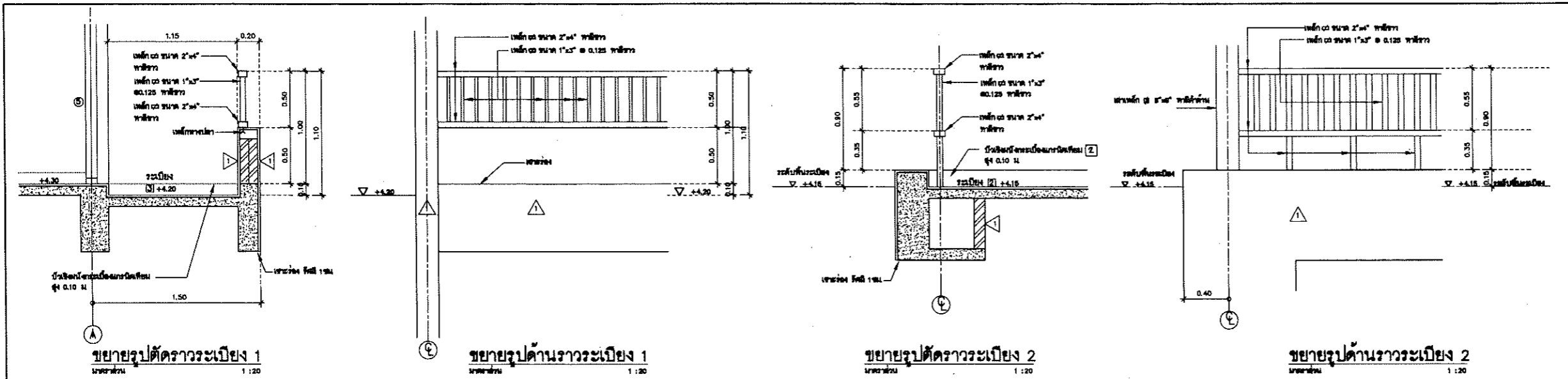
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	นายมนตรี จารุสุข	2-1-1965	สถาปนิก สถาปนิก
ผู้ควบคุมงานวิศวกรรม	ศิริศักดิ์ ภู่วิไลยมงคล	11-11-1974	วิศวกร วิศวกร
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	ศิริลักษณ์ สุวรรณ		สถาปนิก ช่างศิลป์
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์	ปิยะพจนกร		สถาปนิก ช่างศิลป์
ช่างเขียนแบบ	สุเมธ จ.ประจง		ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบ
ช่างเขียนแบบ	สุเทพ หนูทอง		ช่างเขียนแบบ ช่างเขียนแบบ

ที่ปรึกษา
ผู้ควบคุมงานสถาปัตย์
สถาปนิกใหญ่
อนุมัติ
นายมนตรี จารุสุข (นาย ตรีปติ)

แปลน
แปลนบันได ST-3, ขยายทางลาด ST-4
ขยายราวจับ, ขยายเสาวง, ขยายราวจับ, ขยายเสาวง

มาตรฐาน see drawing detail มาตรฐาน AR 03113

วันที่อนุมัติ โยธาแผนกที่	วันที่รับแบบ	แผ่นที่ A-11	จำนวนแผ่น 18
------------------------------	--------------	-----------------	-----------------



รายการประกอบแบบห้องน้ำ, ส้วม

สัญลักษณ์	รายละเอียด
WC.1	โถชักโครกแบบผนังชักโครกทำเหล็กเคลือบสีเทา
S.1	สายฉีดชำระ
PH.1	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า
LAV.1	อ่างล้างหน้าแบบผนังชักโครกทำเหล็กเคลือบสีเทา
M.1	กระจกบานหน้าต่าง สีเขียว ไม้โครง สีเทา พื้นผิวเคลือบสีเทา
SH.1	ฝักบัวอาบน้ำแบบสายพานพร้อมติดตั้งสปริงและหัวฉีด
SP.1	หัวฉีดฝักบัว
H.1	รางระบายน้ำขนาด 1 นิ้ว
K.1	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า
K.2	ก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า
FD.	ผ้ากันเปื้อนแบบพลาสติก สีขาว
0.0PE 1:200	ความละเอียดของพื้นที่ 1:200

มาตรฐานการติดตั้งสุขภัณฑ์

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์บริการชุมชนในที่ดินการเคหะแห่งชาติ
สวนหทัย 5 มุมของพระราชมณเฑียรราชานุสรณ์

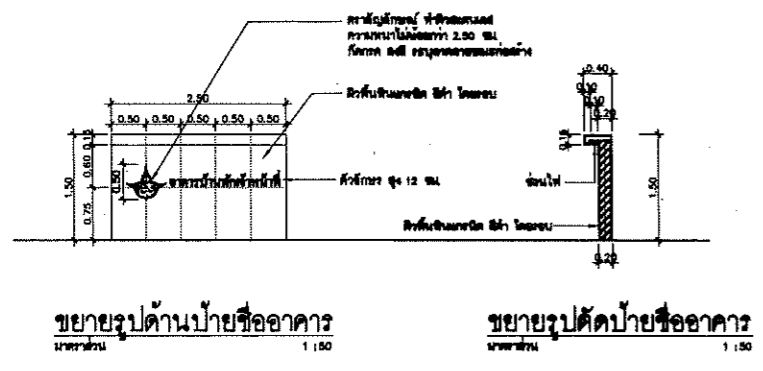
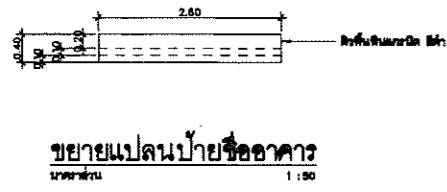
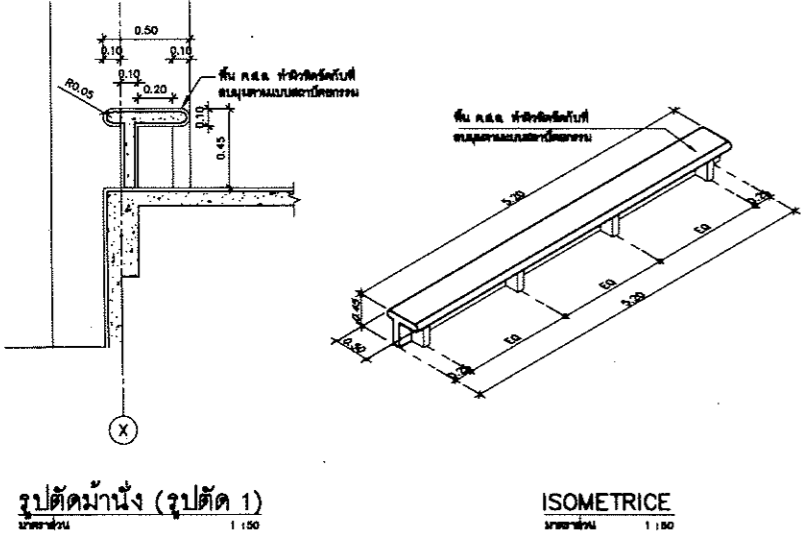
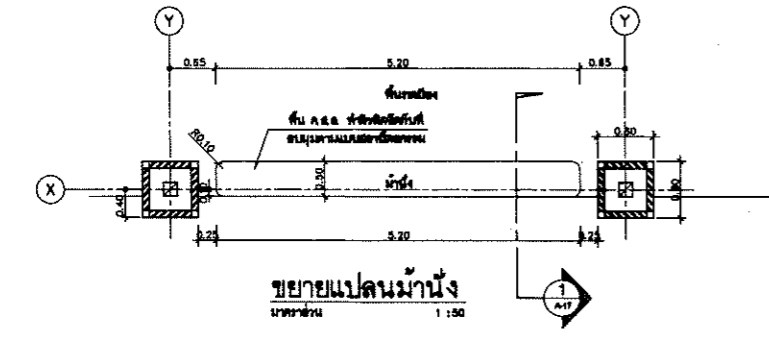
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นางสาววิภา ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นางสาววิภา ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	นายสมชาย ใจดี	สถาปนิก

สถาปนิกใหญ่: นายสมชาย ใจดี
สถาปนิก: นายสมชาย ใจดี

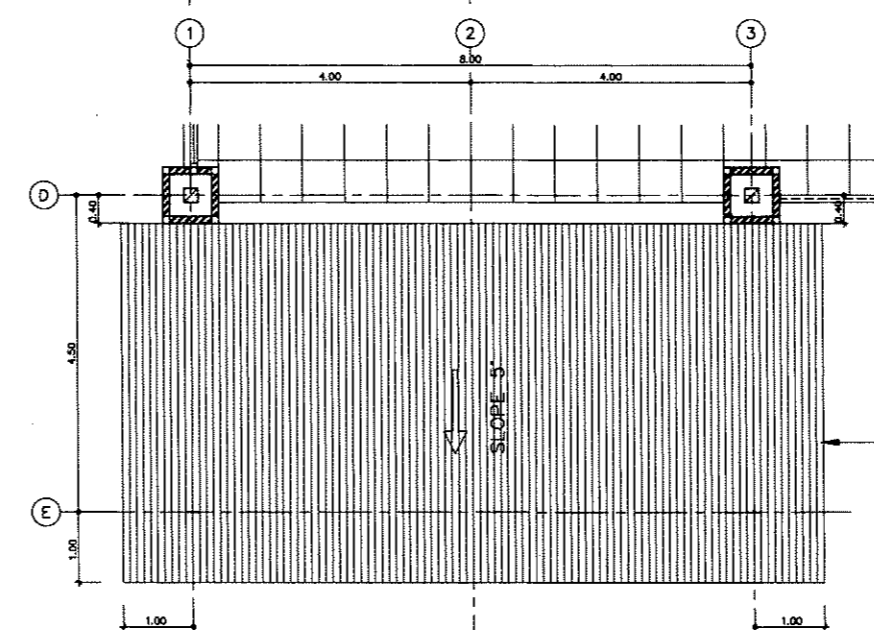
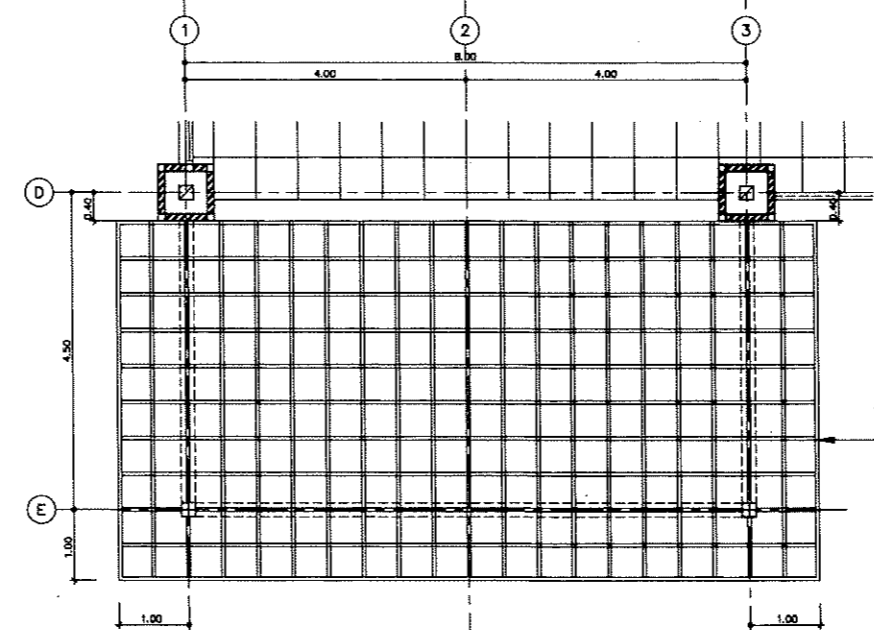
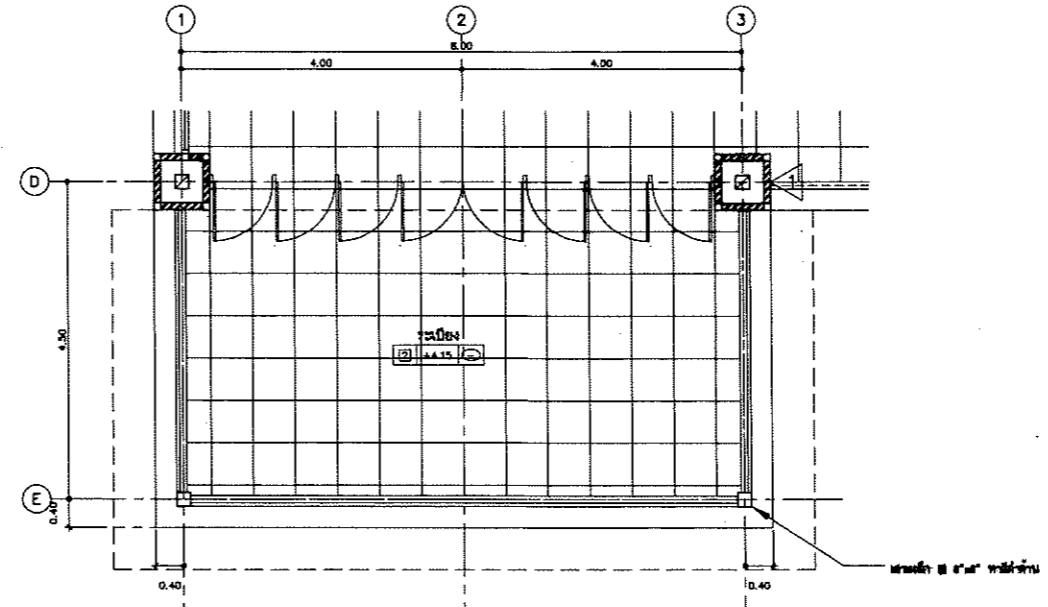
ขยายระวางระเบียง 1-2 . ขยายแผงกันแดด 1-2 . ขยายห้องน้ำ

มาตราส่วน 000 drawing detail เลขที่แบบ AR 63113

วันเดือนปี	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
1/2565	A-12	18



หมายเหตุ
ตัวอักษรที่หัวเส้นแสดง ขนาด ความหนาแน่นของเหล็ก 2.5 มม.



เหล็กเส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 10 ซม.
เหล็กเส้นขนาด 8 มม. ระยะห่าง 10 ซม.

เหล็กเส้นขนาด 10 มม. ระยะห่าง 10 ซม.
เหล็กเส้นขนาด 8 มม. ระยะห่าง 10 ซม.

ขยายหลังคากระเบื้องคาน้ำหน้า
มาตราส่วน 1:50

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับ
ประถมศึกษา ฝั่งหนองพระราชทาน อ.ระพี จ.เพชรบุรี

ผู้จัดทำแบบ	สถาปนิก
ผู้ควบคุมแบบ	วิศวกร
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค
ผู้ควบคุมการดำเนินงาน	ช่างเทคนิค

ผู้รับทราบ
ผู้ควบคุมการก่อสร้าง
สถาปนิกใหญ่
อนุมัติ
แบบ
ขยายคาน้ำหน้า, ขยายคาน้ำหลังคา, ขยายหลังคากระเบื้องคาน้ำหน้า
มาตราส่วน see drawing detail
วันที่รับแบบ
วันที่รับแบบ
จำนวนแผ่น
A-14
18

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

รายการทั่วไป

หมวดที่ 1 วัสดุประตอและระบบประตูบาน

- 1.1 ผู้รับจ้าง วิศวกรประตอจะทำงานก่อสร้าง ขาดกรบานเหล็ก 2 ชั้น (10ห้อง) ใสกระจกใสคู่...
1.2 ในการสนนราคาทำประตูบาน...
1.2.1 การจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ งานช่าง...
1.2.2 การดำเนินการทดลอง...
1.2.3 การจัดส่งรายการวัสดุอุปกรณ์...
1.2.4 การจัดหาและติดตั้ง...
1.2.5 การซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย...
1.2.6 การดำเนินการป้องกัน...
1.2.7 การขนย้ายวัสดุเหลือใช้...
1.2.8 การขนย้ายสิ่งปลูกสร้าง...
1.2.9 การเปลี่ยนแปลง...

หมวดที่ 2 ขี้อากันและหลักปฏิบัติทั่วไปของช่าง

- 2.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหา...
2.2 ผู้รับจ้างต้องศึกษา...
2.3 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม...
2.4 การขนส่งวัสดุ...
2.5 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม...
2.6 หากผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตาม...
2.7 ในระหว่างปฏิบัติงาน...
2.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ...
2.9 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตาม...
2.10 วัสดุอุปกรณ์ที่นำมา...
2.11 ในการปฏิบัติงาน...
2.12 ผู้รับจ้างต้องพร้อม...
2.13 การขนย้ายวัสดุ...

- 2.14 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง โดยไม่กระทบการประสาธนาในทิศทางอื่น...
2.15 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ...
2.16 ระหว่างเวลาปฏิบัติงาน...
2.17 วัสดุโบราณ...
2.18 ห้ามมิให้ติดตั้ง...
2.19 ผู้รับจ้างต้องจัดทำ...
2.20 ก่อนส่งมอบงาน...
2.21 ผู้รับจ้างต้องเตรียม...

หมวดที่ 3 รายการควบคุมการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรม

- 3.1 การปฏิบัติและ...
3.1.1 การวางผัง...
3.1.2 การกำหนดระดับ...
3.1.3 การถมดิน...
3.1.4 มาตรฐานการติดตั้ง...
3.2 การขอคืนค่าประกัน...
3.3 ผู้รับจ้างต้องเตรียม...
3.4 การขุดลอก...
3.5 ผลิตองค์ประกอบ...

หมวดที่ 4 การปิด

- ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำ...
1.3.1 ผู้รับจ้างต้อง...
1.3.2 ผู้รับจ้างต้อง...
1.3.3 ผู้รับจ้างต้อง...
1.3.4 ผู้รับจ้างต้อง...
1.3.5 ผู้รับจ้างต้อง...

รายการสถาปัตยกรรม

ส่วนที่ 1 พื้น

- 1.1 พื้น ก.ล.ล. ปูกระเบื้อง HOMOGENEOUS TILE ขนาด 0.30x0.30 ม หรือ 0.60x0.60 ม...
1.1.1 วัสดุที่ใช้...
1.1.2 การเตรียม...
1.1.2.1...
1.1.2.2...
1.1.2.3...
1.1.3 ปูยากรู...
1.1.4...
1.1.5...
1.2 พื้น ก.ล.ล. ปูกระเบื้องหิน...
1.2.1...
1.2.2...
1.2.3...
1.2.4...
1.3 พื้น ก.ล.ล. หัวหิน...
1.3.1...
1.3.2...
1.3.3...
1.3.4...
1.3.5...

- 1.3.6...
1.3.7...
1.4...
1.4.1...
1.4.1.1...
1.4.1.2...
1.4.1.3...
1.4.1.4...
1.4.2...
1.4.2.1...
1.4.2.2...
1.4.2.3...
1.4.3...
1.4.3.1...
1.4.3.2...
1.4.4...
1.4.4.1...
1.4.4.2...
1.4.5...
1.4.5.1...
1.4.5.2...
1.4.6...
1.4.7...
1.4.8...
1.5...
1.5.1...
1.5.2...
1.5.2.1...
1.5.2.2...
1.5.2.3...
1.5.3...
1.5.4...
1.6...
1.6.1...
1.6.2...

กรณโยธาธิการและผังเมือง

Form with fields for project name (อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น), location (บึงขาค้อ), and approval stamps/signatures.

Table with 4 columns: No. (เลขที่), Date (วันที่), Scale (ขนาด), and Sheet No. (แผ่นที่). Includes drawing details like 'AR 63113' and 'A-15'.

ส่วนที่ 11 การทำไม้ยว คราดัดรูปทรงอื่น ระบบกำบังปลวก และอื่นๆ

- 11.1 ไม้ยวไม้ที่ขึ้นรูป
ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำไม้ยวที่ตรงแบบ หรือไม้ยวขึ้นที่จำเป็น ไม้ยวทุกชนิดหรือหลายชนิด ตามความประสงค์ของทางผู้ว่าจ้าง
- 11.2 งานป้องกันปลวก
ผู้รับจ้าง ทำการติดตั้งระบบป้องกันปลวก โดยประสานงานกับผู้ผลิต โดยติดตั้งระบบกำบังปลวก ระบบท่อ สกัดสารฆ่าแมลง (CHEMICAL PIPE) ในอาคาร และติดตั้งยาเคมี โดยใช้วิธีฉีดลงสู่ดินและพื้นที่บริเวณโดยรอบอาคาร เพื่อให้พื้นที่นั้นเป็นส่วนนี้เป็นพิษยับยั้งการที่ปลวกจะเข้ามายังพื้นที่ภายในอาคาร โดยผู้รับจ้างต้องประสานงานกับพื้นที่นั้นด้วย โดยส่งแบบ SHOP DRAWING ให้ผู้สถาปนาตรวจก่อน

กำหนดให้ใช้ไม้ยวรูปทรงแปดเหลี่ยม ท่อ PVC หรือ ท่อ PE ขนาด 4 นิ้ว ใช้สารละลายฆ่าแมลง 1 แบริ่ง ต่อจุดตลอดแนวท่อ และวางตัวท่อภายในอาคารเป็นช่วงๆ กรณีที่ใช้สารเคมีฉีดลงสู่ดินและพื้นที่บริเวณโดยรอบอาคาร การบำรุงรักษาและดูแล โดยจะมีการฉีดน้ำยาฆ่าแมลงตามกำหนดเวลาได้ ระยะเวลาประกันทุกๆ 3 ปี
- 11.3 งานป้องกันปลวกในอาคารระหว่างก่อสร้าง
ผู้สถาปนาควรรักษาเนื้อไม้ป้องกันปลวก ให้ทั่วอาคารทั้งกรณี (CHEMICAL PIPE) ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ด้วยวิธีการฉีดสารเคมีลงสู่ดินและฉีดลงสู่ผนังอาคาร และใช้วัสดุท่อ PVC หรือ ท่อ PE ตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมรับรอง โดยวางท่อตามสเกลตามแบบตามข้อกำหนดในรายละเอียดอาคาร (CHEMICAL PIPE) จะต้องใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง สามารถป้องกันการกัดกร่อนของยาเคมี ป้องกันการอุดตัน และการเกิดคราบในระยะเวลา โดยจะติดตั้งระยะห่างกันทุกตารางเมตร และวางตัวท่อในแนวทแยงเป็นช่วงๆ ส่วนที่ติดตั้งยาเคมีไปให้ทันเวลา ไล่ตลอดอายุการใช้งาน

การฉีดน้ำยาภายในอาคาร เป็นการฉีดยาเคมี ลงไปในภายในอาคารทุก 50 -100 ซม ตามแนวตามทั้งหมด ใช้หัวฉีดน้ำยาเคมี (SURFACE SPRAYER) ซึ่งจะต้องฉีดลงไปในตามผนังตามแบบที่ผู้รับจ้างทุกตารางเมตร เพื่อให้ยาเคมีซึมลงไปในเนื้อไม้ยาเคมีในชั้นไม้ที่ติดกันโดยตลอด
การฉีดน้ำยาภายนอกอาคารที่จากบริเวณพื้นดินบริเวณรอบอาคารหรือบนหลังคา จะทำการฉีดน้ำยาเคมีลงสู่ดินตามแนวตามประมาณ 1 เมตร และจุดจุดห่างประมาณ 50 -100 ซม จากนั้นจะฉีดน้ำยาเคมีลงสู่พื้นดินบริเวณที่ติดตั้งหัวฉีดน้ำยาเคมี เพื่อป้องกันปลวกที่เข้ามาในอาคารและป้องกันปลวกที่เข้ามายังตัวอาคาร
- 11.4 ไม้ยวและงานเชื่อมยึดกับการก่อสร้าง
ผู้รับจ้าง จะต้องส่งรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้าง ตามแบบของกรมโยธาธิการและผังเมือง
- 11.5 การรื้อถอนวัสดุ
ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบที่เกี่ยวกับวัสดุที่หลุดจากการรื้อถอนให้อยู่ในสภาพที่ดี ให้นำไปจนถึงและดูแลหรือขนถ่ายวัสดุในการรื้อถอนที่บริเวณดังกล่าว โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดเก็บวัสดุที่รื้อถอน
- 11.6 การป้องกันวงกลมไม้โพ๊
ผู้รับจ้าง จะต้องนำแบบรายละเอียดประเภทของวงกลมทุกชนิด ไม้แต่ละประเภทการตรวจการจ้าง เพื่อป้องกันความเสียหายต่อประเภทของวงกลม ไม้แต่ละประเภทที่ใช้งาน รวมไปถึงความเสียหายจากการใช้งานในแต่ละหน้าที่ที่ติดตั้ง สำหรับงานที่ขี้นของวงกลมไม้โพ๊ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการตามรูปแบบการขั้ววงกลมให้ทันและเรียบร้อย ภายใต้งานการก่อสร้าง
- 11.7 การทดลองทั่วไป
ขอมอบรูปไม้ยวไม้ ซึ่งเป็นส่วนประกอบยึดเกาะกัน คือจ้างนิกร โดยช่างผู้ประกอบโดยจะหาไม้ยวไม้ ยวไม้ตามแบบรายละเอียดและสีสีส่วน ให้ตามแบบการตรวจการจ้างพิจารณาความถูกต้อง และแนะนำช่างผู้ปฏิบัติงานให้ดำเนินการ

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักสถาปัตยกรรม

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพิมพ์สถาปัตย์
ถนนพหลโยธิน อำเภอเมืองจันทบุรี จ.จันทบุรี

ผู้ควบคุมงาน	นายวิฑูรย์ งามกุล	23/11/2563	สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก
ผู้ควบคุมงาน	วิฑูรย์ งามกุล		สถาปนิก

ผู้รับจ้าง: (นาม) อธิปไตย

รายการประกอบแบบ 4

หมายเลขแบบ: AR 83113

วันที่	หน้า	จำนวน
18/11/2563	A-18	18

สารบัญแบบงานโครงสร้าง

แบบเลขที่	รายการแบบ	แผ่นที่
S64033	สารบัญแบบงานโครงสร้าง รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง	S-01
	แปลนฐานราก เสาคอสถอ แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.45)	S-02
	แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.80 - +1.00) แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 2	S-03
	แปลนเสา คานรับหลังคา และโครงสร้าง (ล่าง) แปลนเสา คานรับหลังคา (บน)	S-04
	แบบขยายฐานราก F2.00x2.00 , F2.80x2.80 , F3.15x3.15 , FA 1.50x2.75	S-05
	แบบขยายฐานราก FB 2.40x3.80 , FC 3.60x4.20	S-06
	ตารางเสา GS , S1-S5, แบบขยาย CX, แบบขยายซุข้าง, แบบขยายกรณีเหล็กคานึง, แบบขยาย 1,2,3	S-07
	แบบขยายคาน B1-B6	S-08
	แบบขยายคาน B7-B12	S-09
	แบบขยายคาน B13,B13A,B13X แบบขยาย (TX1) - (TX2) , (TX2) - (TX2)	S-10
	แบบขยายบันได ST1, ST2, ST3, BT1	S-11
	แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป	S-12

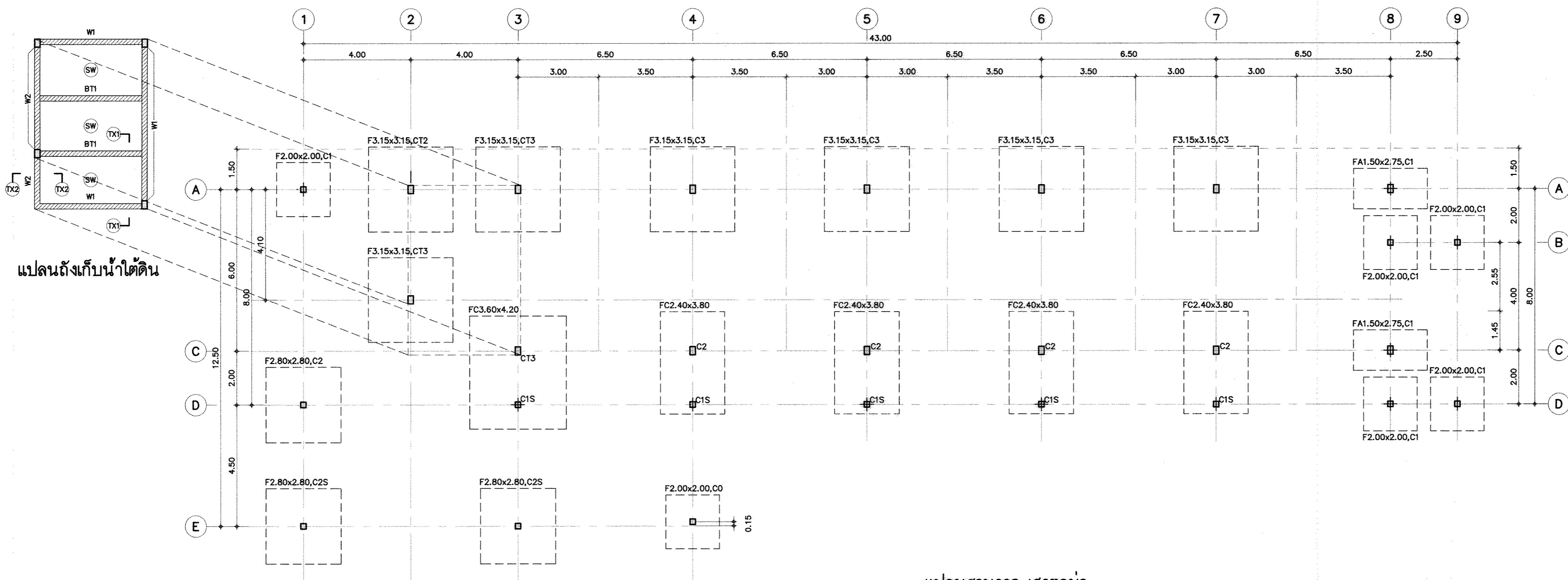
รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง

ให้ใช้มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ 1101-52 ถึง 1106-52 เป็นรายการประกอบแบบทั่วไปและรายการเฉพาะแบบดังนี้

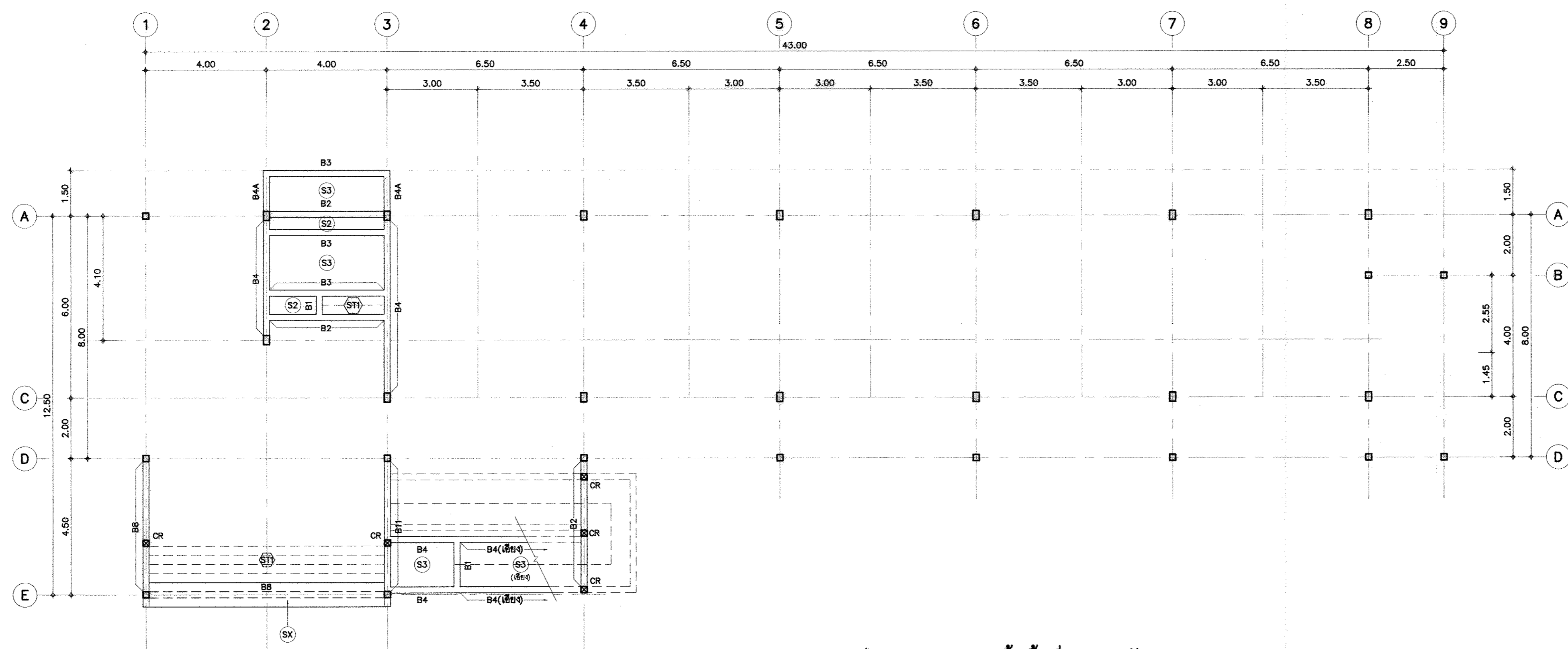
- คอนกรีต
 - หากไม่ได้มีการระบุไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ชนิดคอนกรีตให้ใช้ ค3 โดยมีกำลังอัดเฉลี่ยของแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 210 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
 - เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑6 มิลลิเมตร และ ๑9 มิลลิเมตร ให้ใช้เหล็กเส้นทรงรีคุณภาพ SR-24 (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
 - เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๑2 มิลลิเมตร ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นรีข้อยื่นคุณภาพ SD-40 (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 4,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
- งานฐานราก
 - ดินใต้ฐานรากต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกที่โยนให้ได้ไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร
 - ผู้รับจ้างดำเนินการเจาะสำรวจดิน (BORING) ตามมาตรฐานงานช่างจำนวนไม่น้อยกว่า 1 หลุมเจาะ เพื่อกำหนดความสามารถในการรับแรงบรรทุกของดินฐานราก โดยตำแหน่งหลุมเจาะจะกำหนดไว้ในระหว่างก่อสร้าง และเสนอผลการเจาะสำรวจดินและความสามารถในการรับแรงบรรทุกของดินฐานราก ซึ่งจัดทำและรับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ กรมโยธาธิการและผังเมืองพิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง แต่หากผลการเจาะสำรวจดินแสดงว่าดินฐานรากสามารถรับน้ำหนักบรรทุกที่โยนให้ไม่น้อยกว่า 12 ตันต่อตารางเมตร ให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบ SHOP DRAWING พร้อมรายการคำนวณการแก้ไขฐานรากให้ตรวจพิจารณาก่อนดำเนินการก่อสร้างฐานรากด้วย
- งานแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป
 - SP เป็นพื้นระบบ SOLID PLANK หน้า 5 เซนติเมตร
 - ให้ทคอนกรีตที่หนา 5 เซนติเมตร เสริมตะแกรงเหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑6 มิลลิเมตร ๑0.20 เมตร หรือเหล็กตะแกรงลวดเหล็กกล้า (WIRE MESH) ๑4 มิลลิเมตร ๑0.15 เมตร หากใช้ตะแกรงลวดเหล็ก ลวดเหล็กต้องมีความต้านแรงดึงไม่น้อยกว่า 5,000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 - เมื่อมีคอนกรีตที่หนาแล้ว ต้องสามารถรับน้ำหนักบรรทุกรวมกับน้ำหนักวัสดุตกแต่งผิวพื้นได้ไม่น้อยกว่า 400 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
 - เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก 576 หรือ มอก 828
 - ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดหรือคุณสมบัติของวัสดุและรายการคำนวณการรับน้ำหนักบรรทุกของพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ที่รับรองโดยผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตั้งแต่ระดับสามัญวิศวกรขึ้นไป ให้พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง
- เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ
 - ต้องมีความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาใช้ต้องปราศจากสนิมขุม ไม่บิดงอเสียรูป
 - หากไม่ได้มีการระบุในแบบแปลนรายละเอียด การต่อเชื่อมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณให้ต่อเชื่อมด้วยไฟฟ้า (ARC WELDING) ตลอดแนวสัมผัสรอยต่อที่ต่อเชื่อม และรอยต่อต้องแข็งแรงไม่น้อยกว่าความแข็งแรงของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่นำมาต่อกัน
 - ให้ทดสอบกันสนิมประเภท LEAD OXIDE อย่างน้อย 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง
 - เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่เป็นโครงสร้างจะต้องมีฉนวนการทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยวิธีการทดสอบไฟหรือวิธีการอื่น ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการและรายละเอียดของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้เพื่อให้โครงสร้างหลังคาหลังรูปพรรณมีฉนวนการทนไฟได้ตามที่กำหนด และเสนอผลการทดสอบการทนไฟตามมาตรฐาน ISO 834 หรือ ASTM E 119 ที่ รับรองโดยสถาบันที่เชื่อถือได้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร
- แม่เหล็กสำเร็จรูป
 - แม่เหล็กสำเร็จรูปต้องมีความหนาตั้งแต่ 0.55 มิลลิเมตร ขึ้นไป
 - ต้องทำกระบวนการชุบสังกะสีบนผิวเหล็กเป็นแบบชุบร้อน (HOT DIP) เคลือบหนาไม่น้อยกว่า 180 กรัมต่อตารางเมตร ตามมาตรฐาน มอก 50
- ในการก่อสร้างโครงสร้างถึงกับยึดและยึดกับไม้ตี จะต้องทำระบบกันซึม ซึ่งผู้รับจ้างต้องเสนอวิธีการและรายละเอียดของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ให้พิจารณาและอนุมัติก่อนดำเนินการก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - โครงสร้างถึงกับยึดไม้ตี ให้ทำระบบกันซึมภายในผนัง โดยเคลือบผิวคอนกรีตด้วย EPOXY จำนวน 2 ชั้น
 - โครงสร้างถึงกับไม้ตี ให้ทำระบบกันซึมภายในผนัง โดยใช้ซิเมนต์ทำกันซึมชนิดมีความยืดหยุ่น และสามารถยึดกับน้ำยาอีพอกซีได้ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก 257
- ในการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กที่มีผนังคานหรือผนัง คานคอดฟ้า พื้นหลังคา และถึงกับน้ำ ให้ใช้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม ซึ่งยี่ความเข้มข้นและกรรมวิธีการใช้งานให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างให้ถูกต้องตามแบบและรายการก่อสร้างที่กำหนดไว้ แต่หากพบว่ามีบางส่วนที่ผิดรูปแบบไว้ในแบบหรือรายการกรณีมีความจำเป็นจะต้องก่อสร้างเพิ่มเติมให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ผู้รับจ้างจะต้องอนุมัติและทำการก่อสร้างให้เรียบร้อย และจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด
- รายละเอียดหรือคุณสมบัติของวัสดุรูปพรรณในแบบหรือในรายการประกอบแบบ ทั้งที่ระบุหรือไม่ระบุไว้ หากมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้วให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ		อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านกวดัดแปรงสภาพอากาศตามศาสตร์ในหลวงพระราชา ณ ชะอำ จ.เพชรบุรี			
วิศวกรโครงการพัฒนาตามผังเมือง	พช/กช สุธรรม		วิศวกร
	สิริวิทย์ ปานอินทร์		วิศวกร
เขียนแบบ	อนุชิต อนุชิต		กลุ่มงาน
	อรุณณ จันทพันธ์		งานเขียนแบบ
สำรวจ			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย			
แสดงแบบ			
สารบัญแบบงานโครงสร้าง รายการประกอบแบบงานโครงสร้าง			
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	S64033
วัน เดือน ปี	16.ธ.ค.2563	แผ่นที่	S-01
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น	12

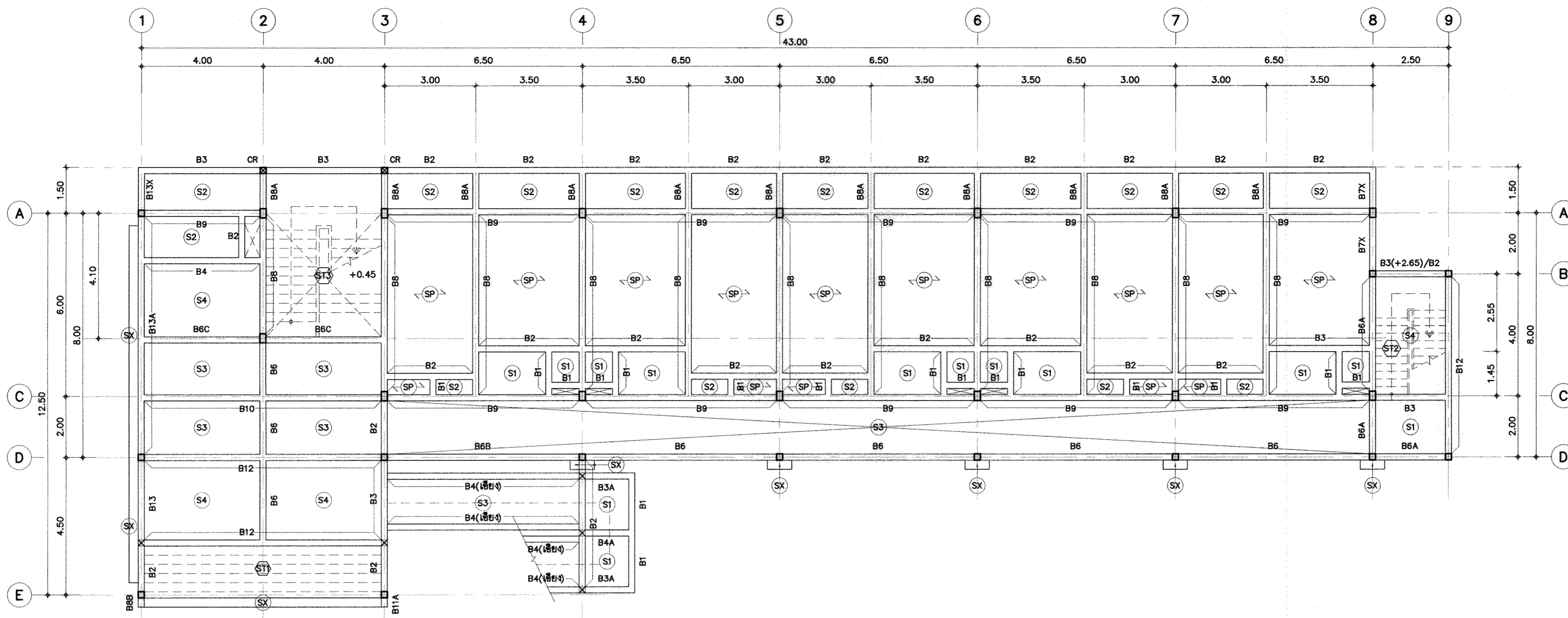


แปลนฐานราก เสาตอม่อ
มาตราส่วน 1:100

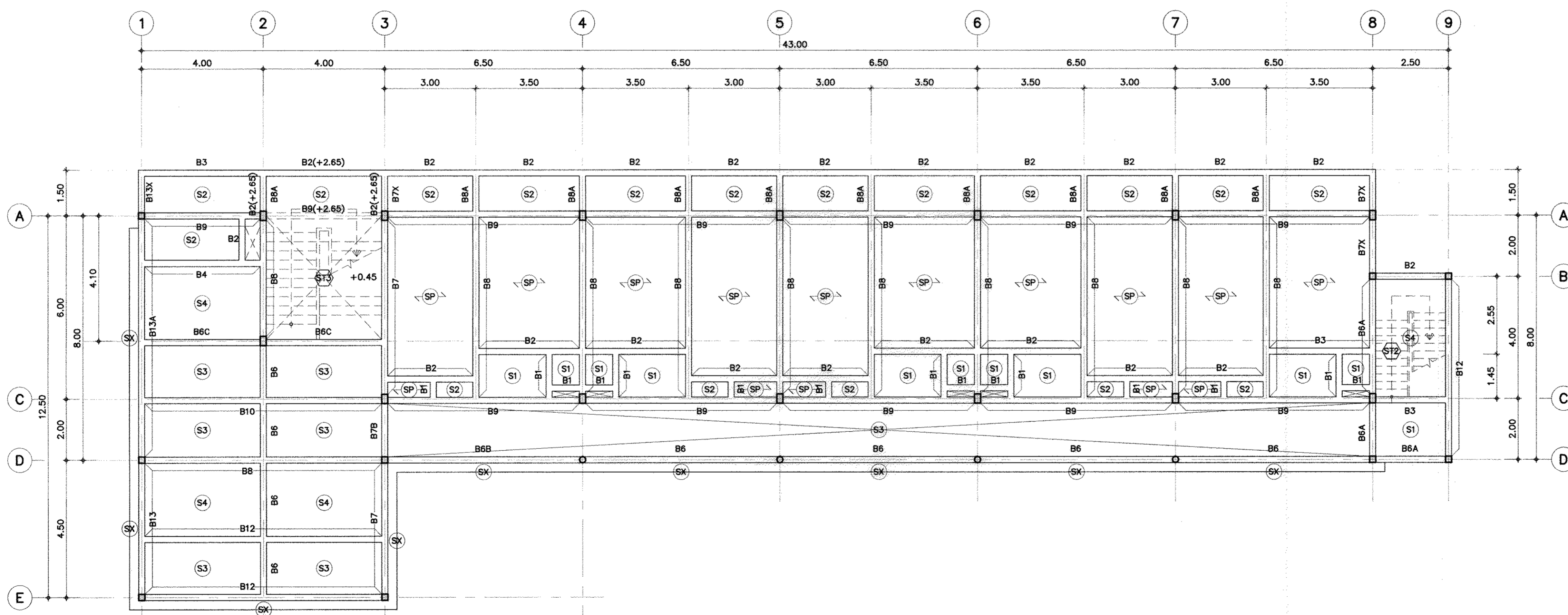


แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.45)
มาตราส่วน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดแปรรูปสภาพอากาศตามศาสตร์แห่งหลวงพระบาง อ.ระงั่ว จ.เพชรบูรณ์		
วิศวกรโครงการพัฒนา ตามผังเมือง	พ.ศ. ๖๖๖๖๖๖	วิศวกร
	สมเกียรติ งามชื่นงาม	วิศวกร
เขียนแบบ	สมชาย งามชื่นงาม	กลุ่มงาน
	สมชาย งามชื่นงาม	เขียนแบบ
สำรวจ	สมชาย งามชื่นงาม	งานเขียนแบบ
	สมชาย งามชื่นงาม	สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้ชำนาญการสำนัก		
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย	
แสดงแบบ		
แปลนฐานราก เสาตอม่อ แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.45)		
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ S64033	
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	แผ่นที่ S-02	จำนวนแผ่น 12

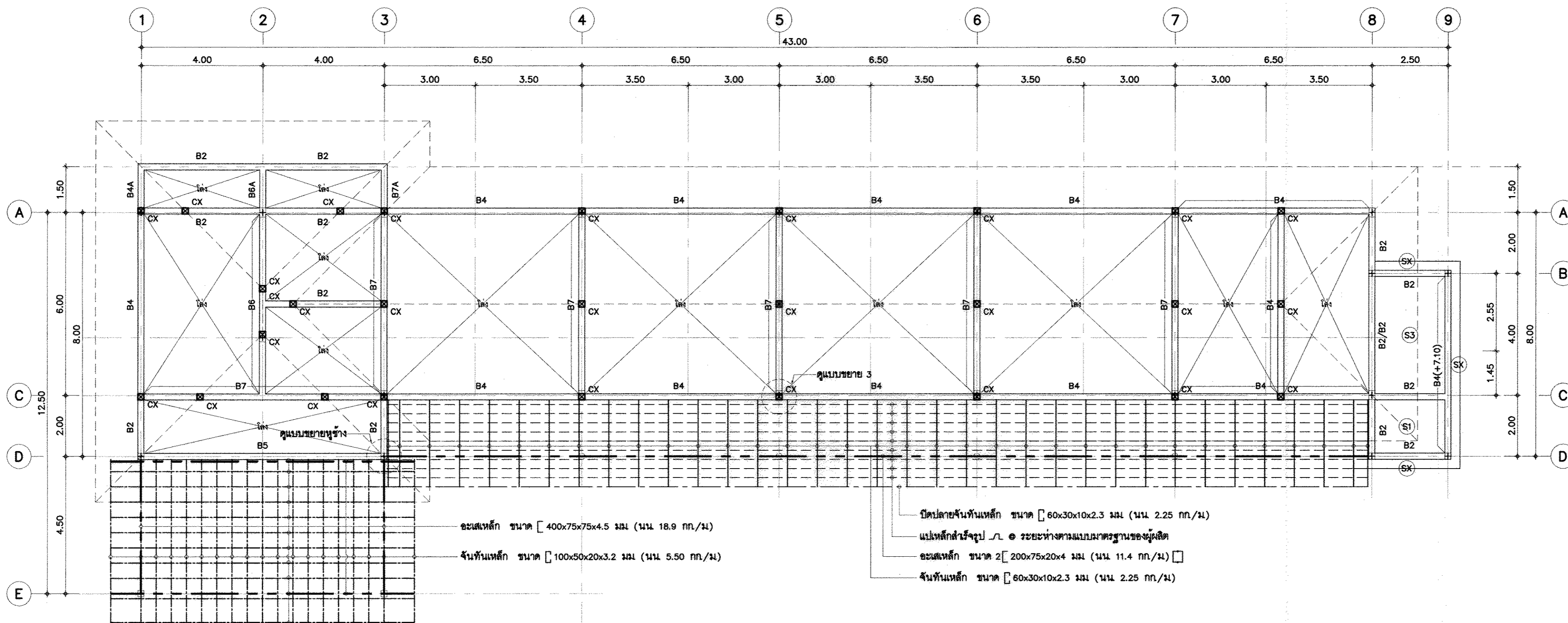


แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.80 - +1.00)
 มาตรฐาน 1:100

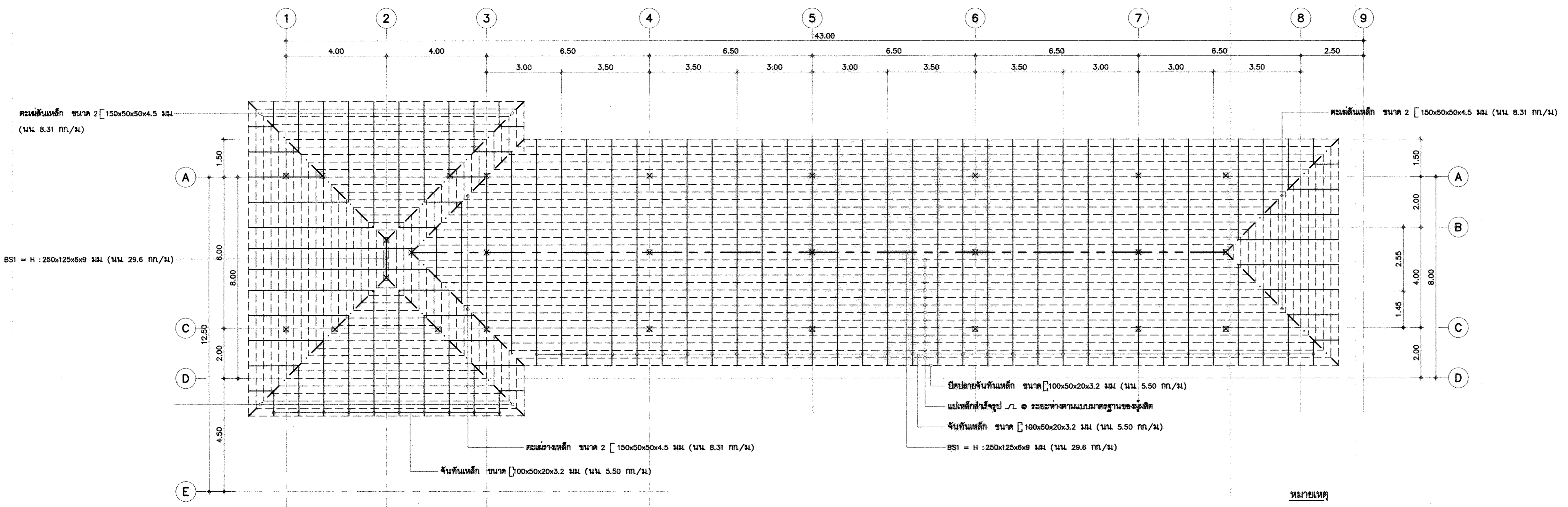


แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 2
 มาตรฐาน 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้าง	โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดแปรรูปสภาพอากาศตามศาสตร์ในหลวงพระวราฮาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	
วิศวกรโครงการพัฒนาตามผังเมือง	พชช.วิทย์ สุขสมบูรณ์	วิศวกร
เขียนแบบ	สิริภิญญา ช่างอินทร์ ธนพร วัฒนชัย ธรรมาภา จันทวิมล	วิศวกร กลุ่มงาน เขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		วิศวกร
ผู้อำนวยการสำนัก		วิศวกร
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) อุธิปไตย	วิศวกร
แสดงแบบ	แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 1 (ระดับ +0.80 - +1.00) แปลนเสา คาน และพื้นชั้นที่ 2	
มาตรฐาน 1:100	เลขที่แบบ	S64033
วัน เดือน ปี 16 ธ.ค. 2563	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนแผ่นที่	S-03	12

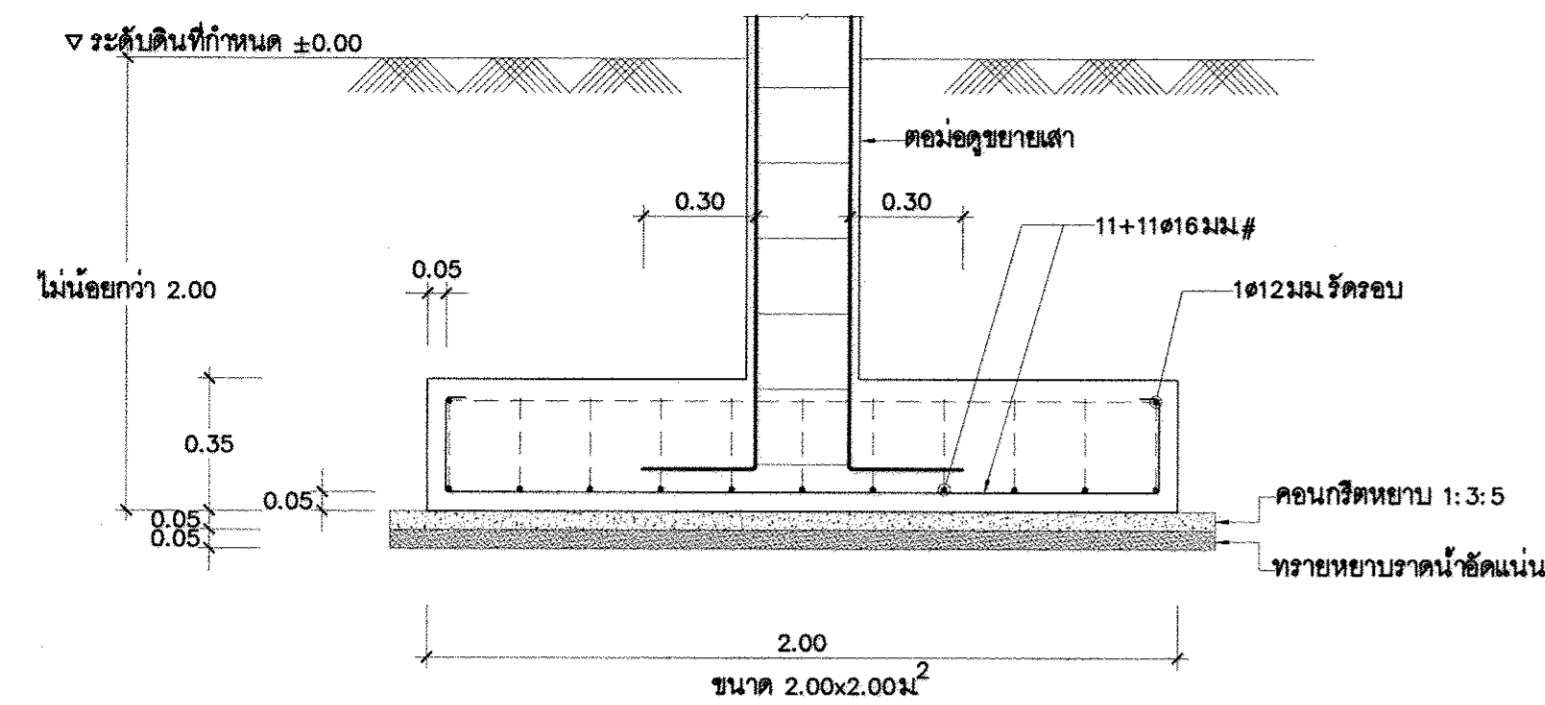


แปลนเสา คานรับหลังคา และโครงหลังคา (ล่าง)
 มาตรฐาน 1:100

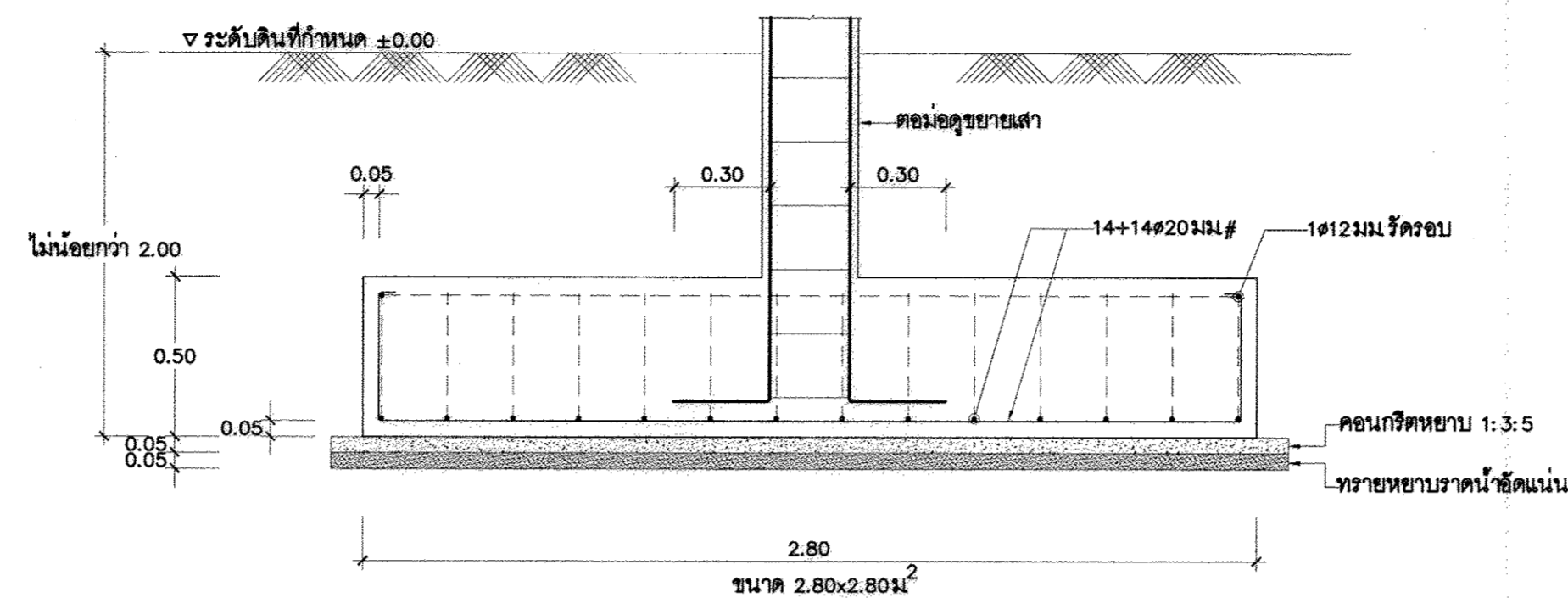


แปลนเสา คานรับหลังคา (บน)
 มาตรฐาน 1:100

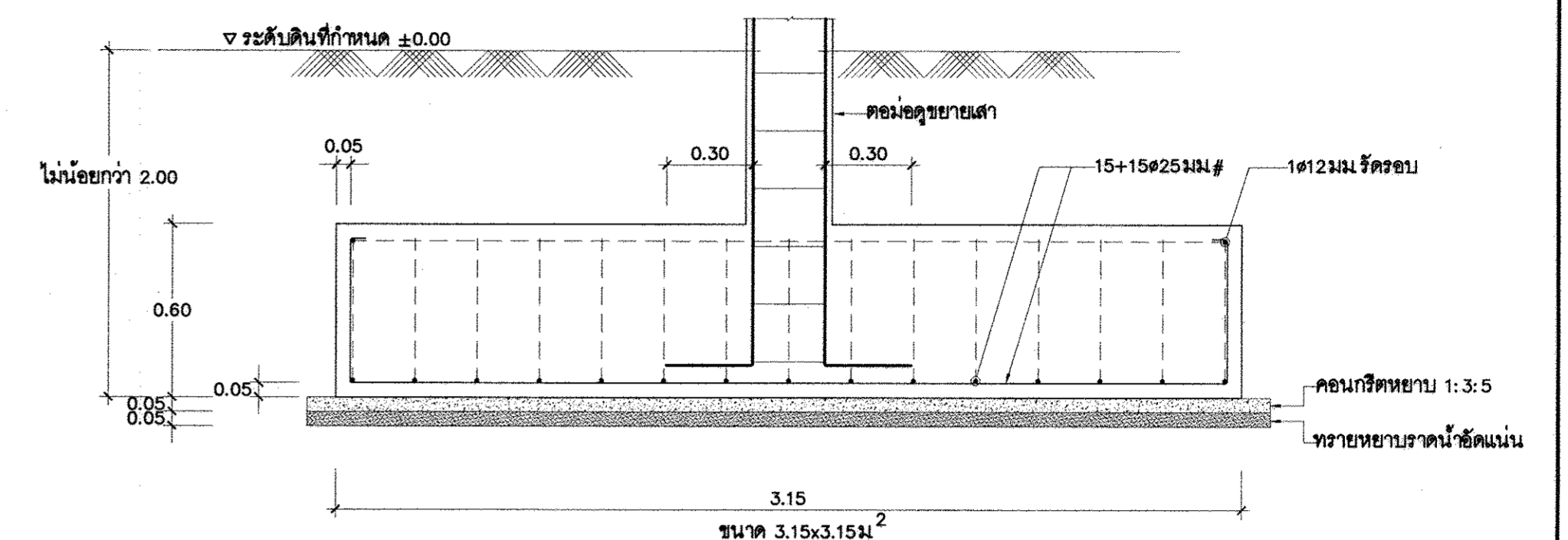
กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)		
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดแปลสภาพอากาศ		
ตามศาสตร์ในพื้นที่ของพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี		
วิศวกรโครงการพัฒนา	ชวลิต สุขสมพร	วิศวกร
วิศวกรโครงสร้าง	ชวลิต สุขสมพร	วิศวกร
เขียนแบบ	ชวลิต สุขสมพร	กลุ่มงาน
สำรวจ	ชวลิต สุขสมพร	งานเขียนแบบ
ผู้ควบคุมงาน	ชวลิต สุขสมพร	สำรวจ
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) ชวลิต สุขสมพร	งานสำรวจ
แสดงแบบ		
แปลนเสา คานรับหลังคา และโครงหลังคา (ล่าง)		
แปลนเสา คานรับหลังคา (บน)		
มาตรฐาน 1:100	เลขที่แบบ S64033	
วัน เดือน ปี 16.8.2563	แผ่นที่ S-04	จำนวนแผ่น 12



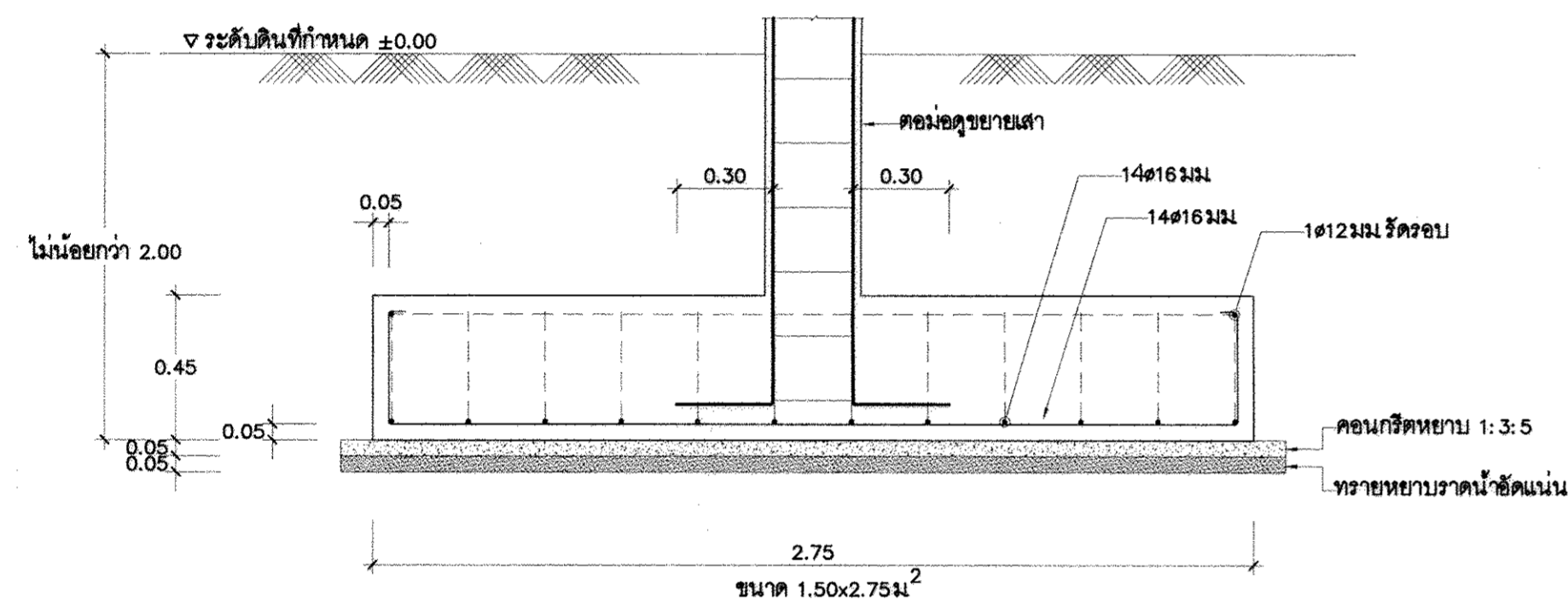
F 2.00x2.00
มาตราส่วน 1:20



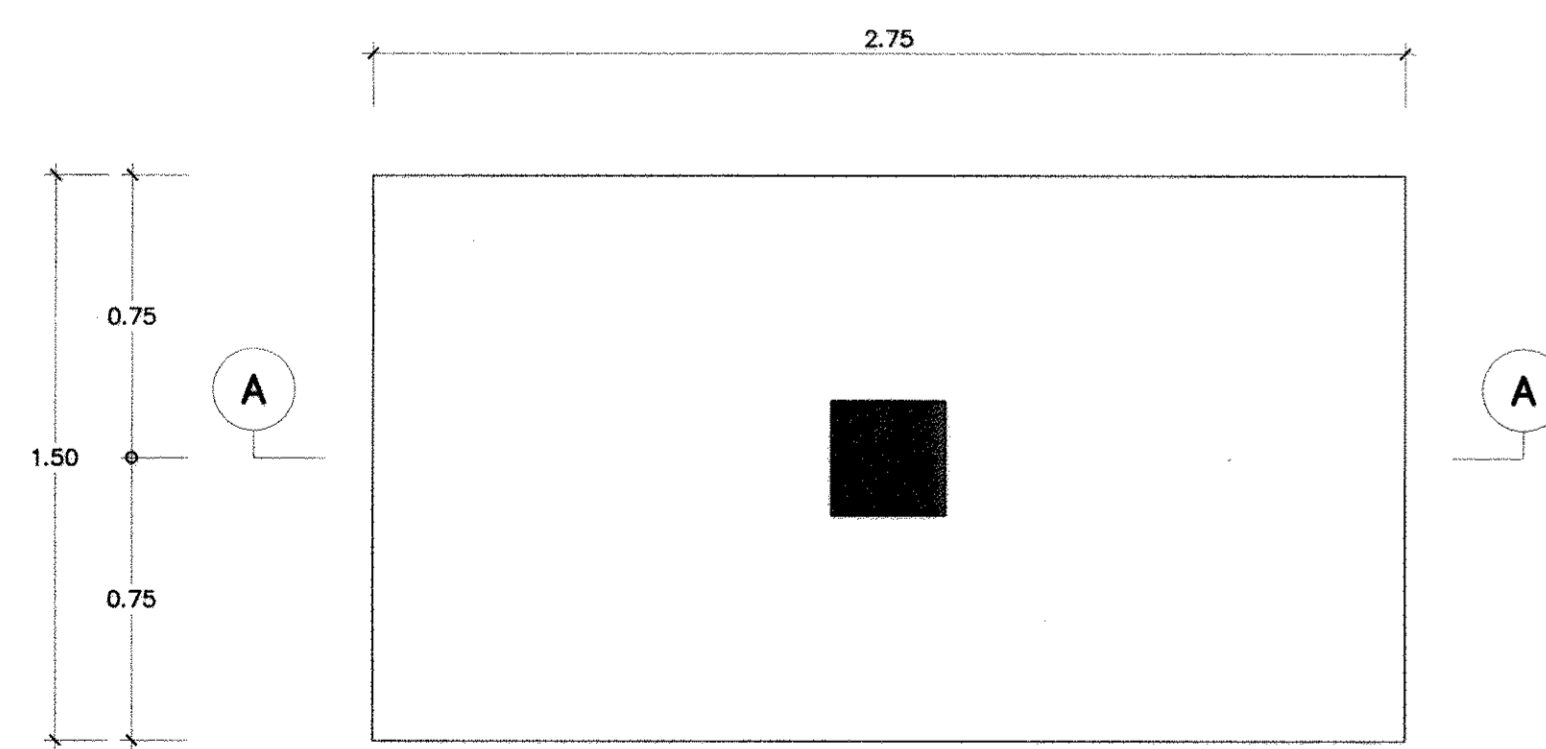
F 2.80x2.80
มาตราส่วน 1:20



F 3.15x3.15
มาตราส่วน 1:20

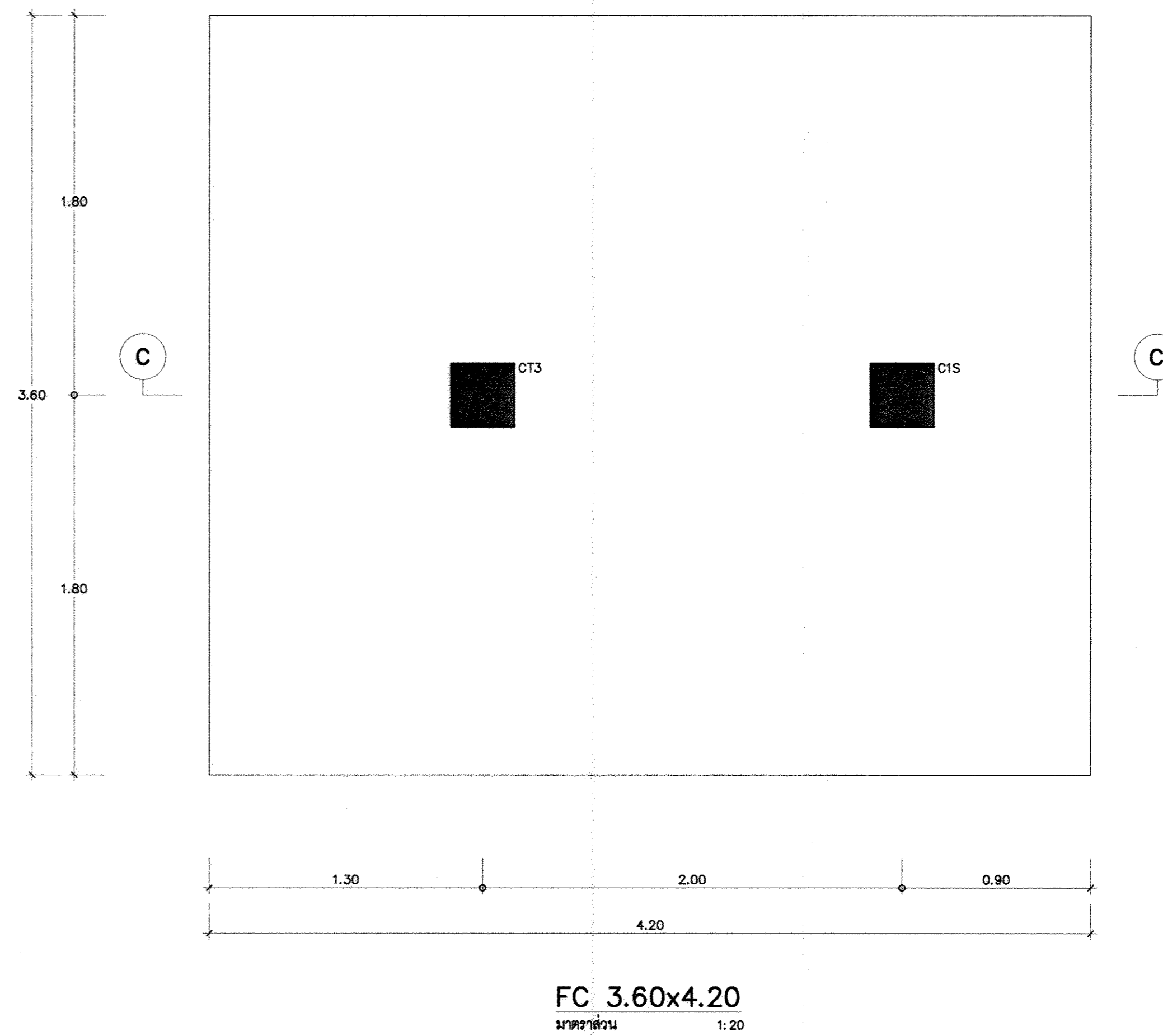
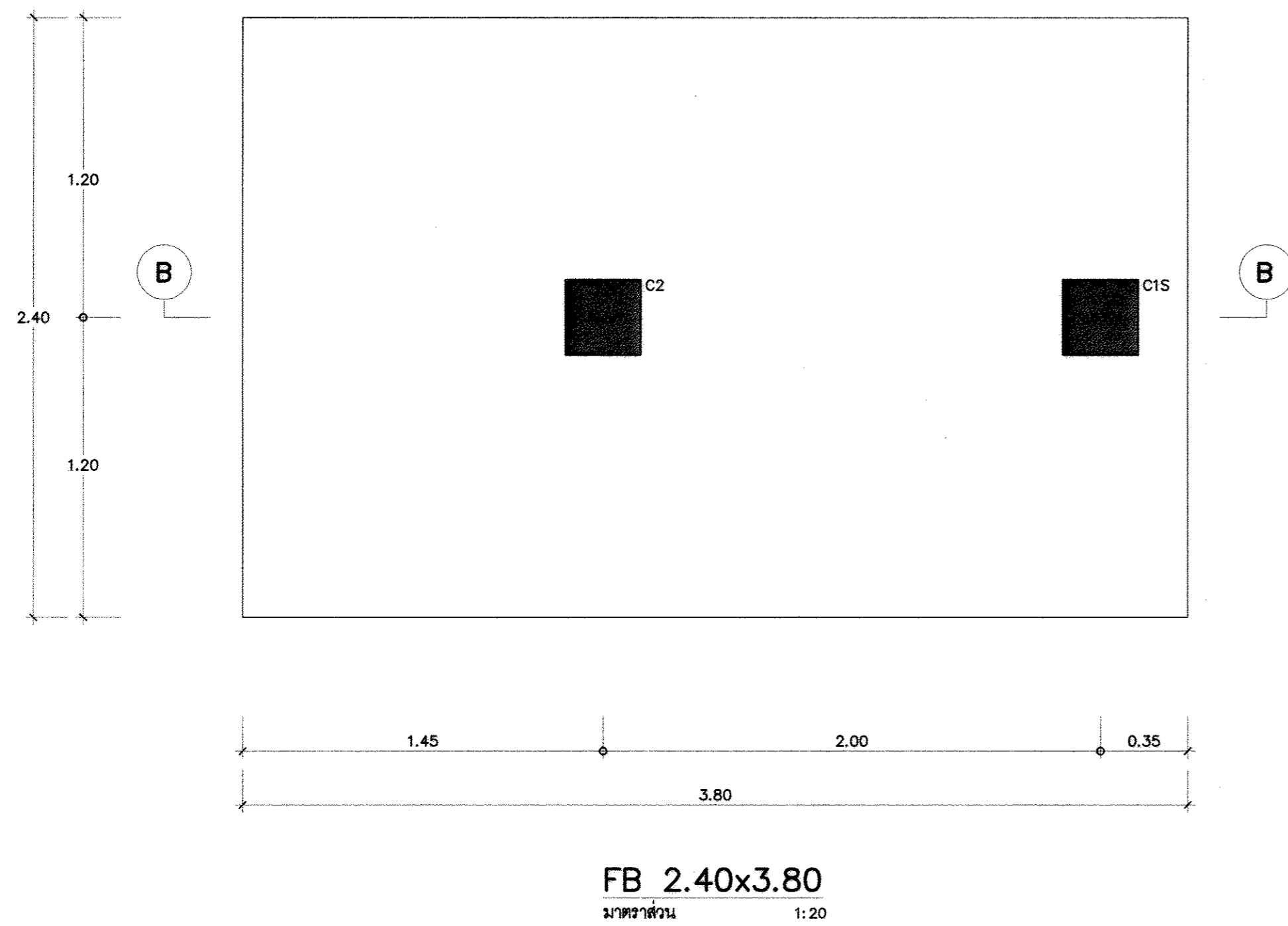
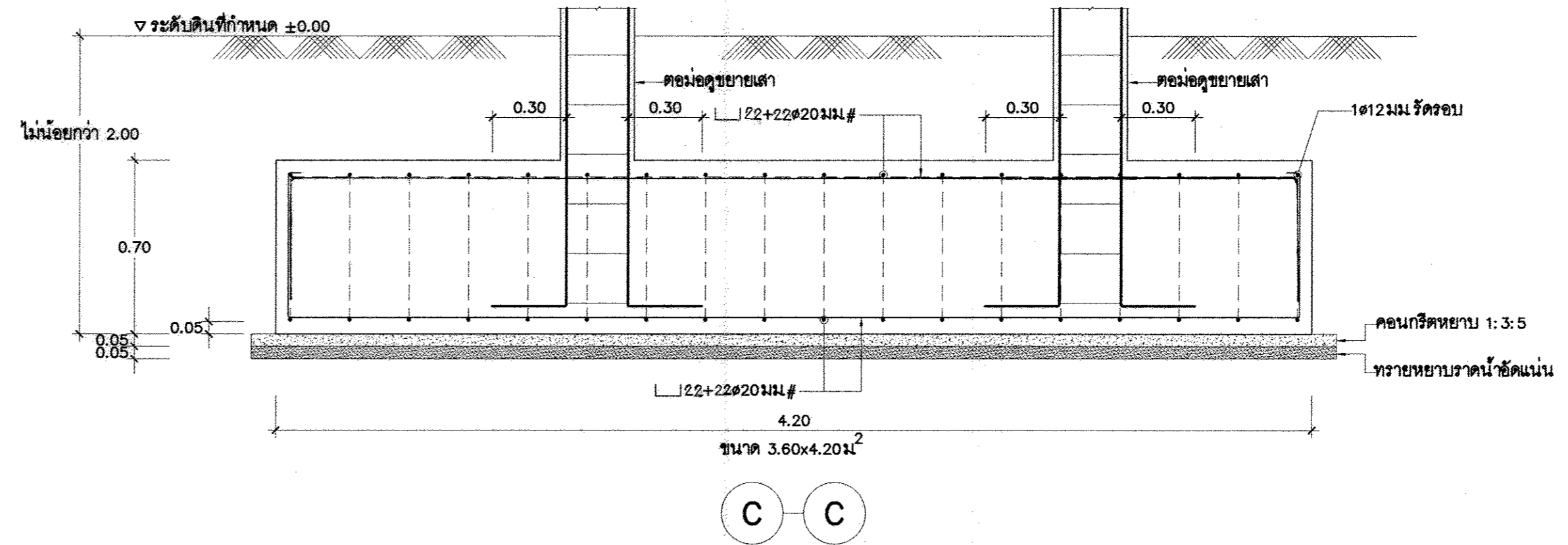
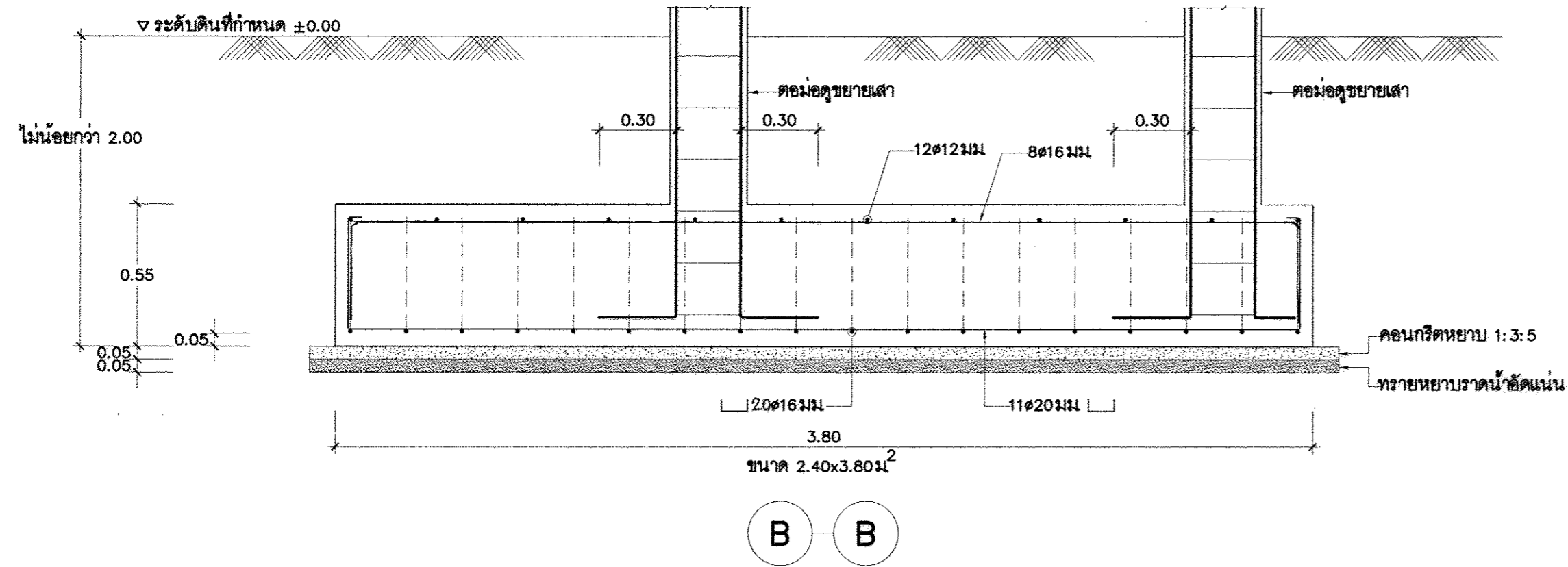


A A



FA 1.50x2.75
มาตราส่วน 1:20

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตรวจสภาพอากาศ ตามศาสตร์ชั้นหลวงพระอาทิตย์ อ.ระบือ จ.เพชรบุรี		
วิศวกร โครงการพัฒนา ตัวเมือง	นายอภิ. สุขธรรม	วิศวกร
	นายอภิ. สุขธรรม	วิศวกร
เขียนแบบ	นายอภิ. สุขธรรม	เขียนแบบ
	นายอภิ. สุขธรรม	เขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน) อธิบดี		
แสดงแบบ แบบขยายฐานราก F2.00x2.00 , F2.80x2.80 , F3.15x3.15 , FA 1.50x2.75		
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033	
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	แผนที่	จำนวนแผ่น
ชื่อแทนแผนที่	S-05	12



กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ **อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)**
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับประถมศึกษา
ตามศาสตร์พื้นทองพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

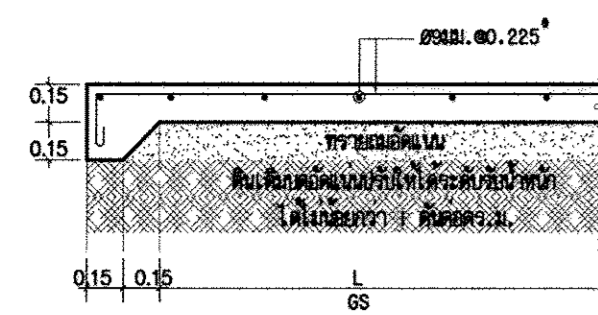
วิศวกรโครงการพัฒนา ตามผังเมือง	นายวิชา สุขธรรม	วิศวกร
เขียนแบบ	นายวิชา สุขธรรม	กลุ่มงาน
สำรวจ	นายวิชา สุขธรรม	งานเขียนแบบ
		สำรวจ
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
ผู้ดำเนินการสำนัก

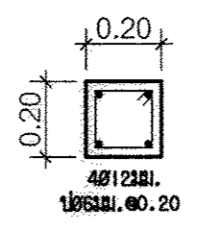
อนุมัติ
(ปฏิบัติราชการแทน)
อธิปติ

แสดงแบบ
แบบขยายฐานจาก FB 2.40x3.80 , FC 3.60x4.20

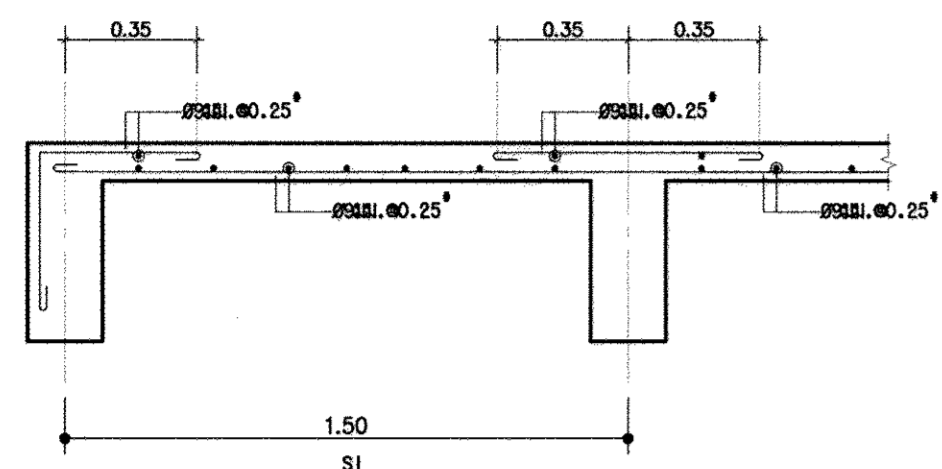
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	จำนวนแผ่น 12
ตำแหน่งแผ่นที่ S-06	จำนวนแผ่น 12



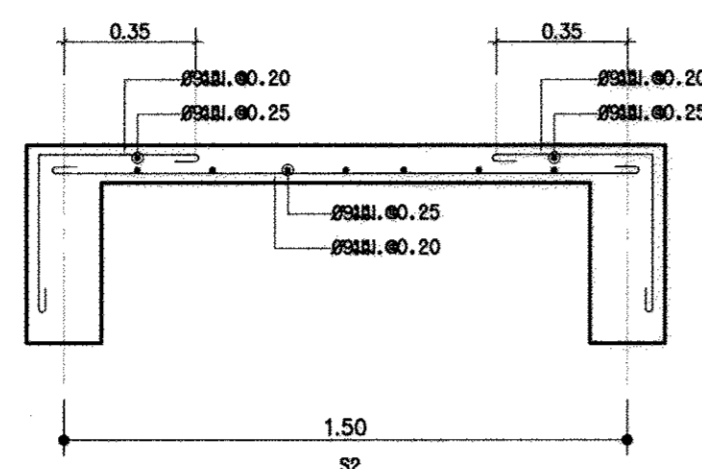
GS ดันสั้น 1:20
หมายเหตุ GS เป็นตามจริง



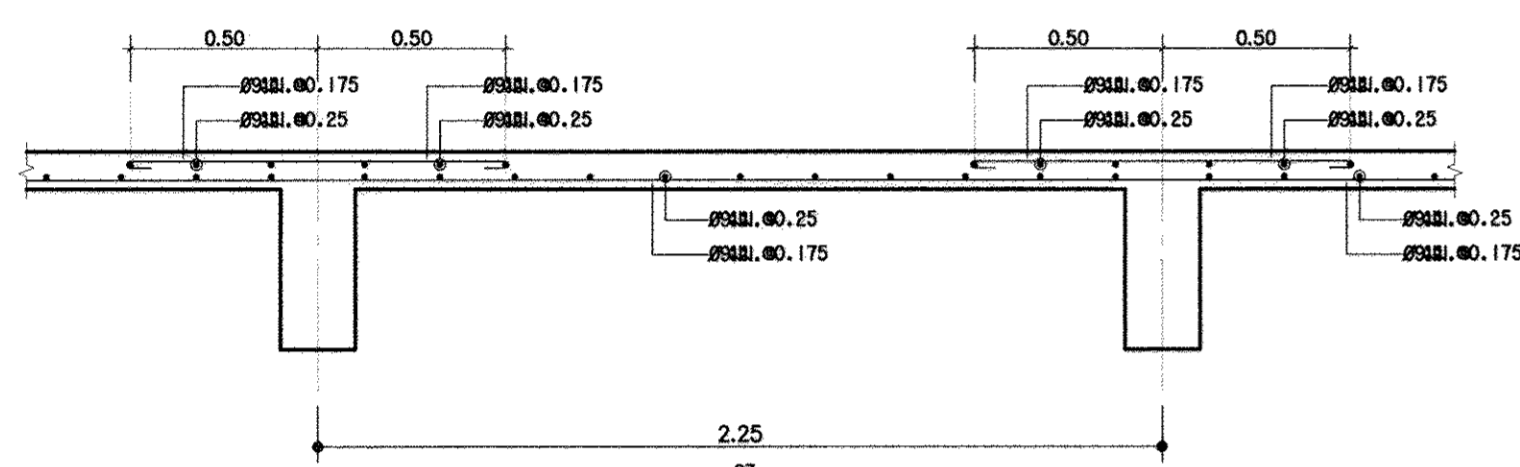
CR 1:20



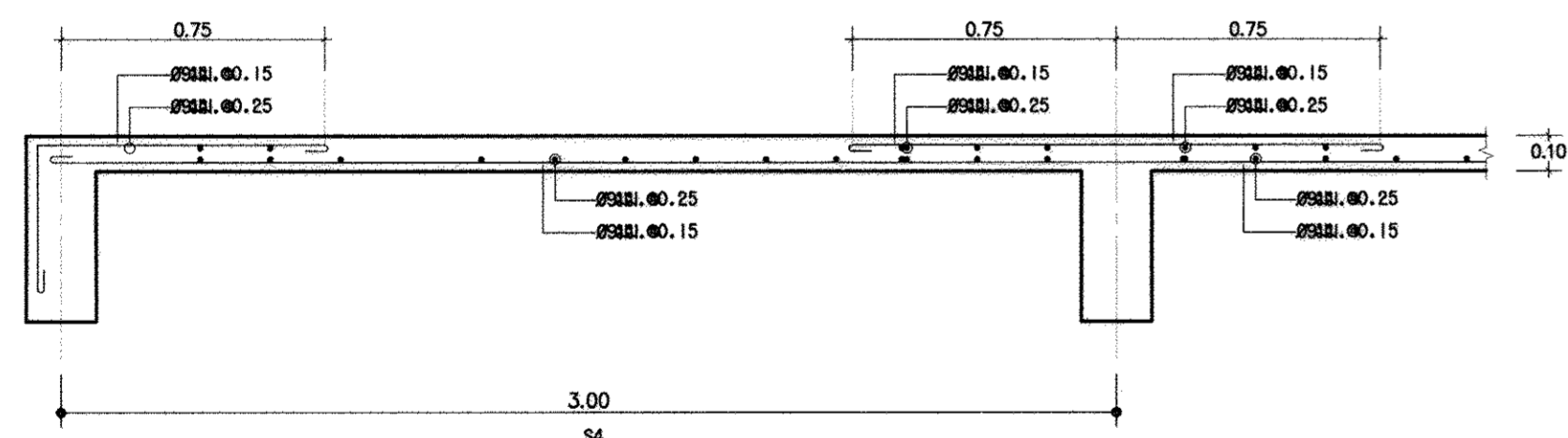
S1 รูปตัดทางสั้น 1:20



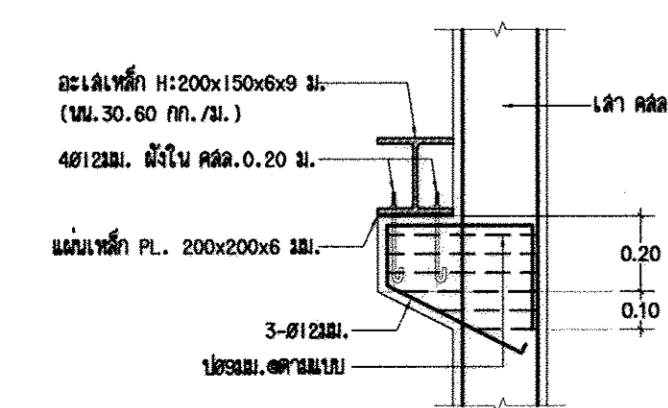
S2 รูปตัดทางสั้น 1:20



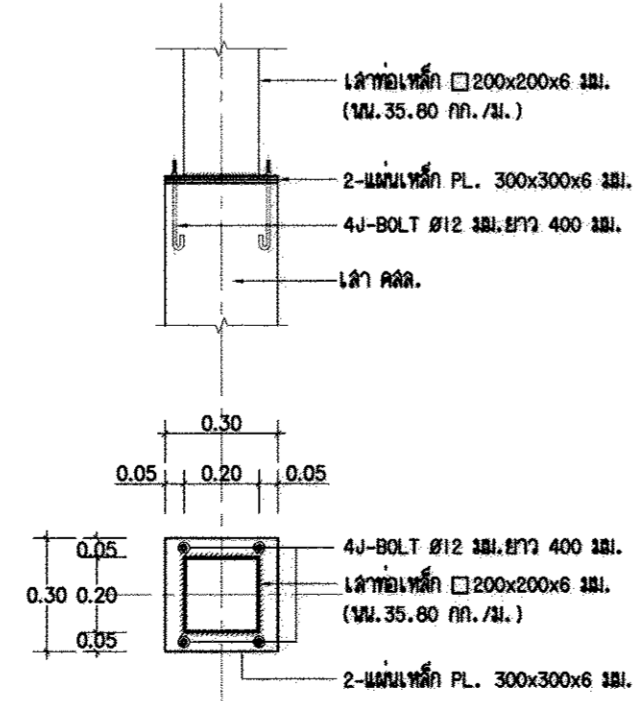
S3 รูปตัดทางสั้น 1:20



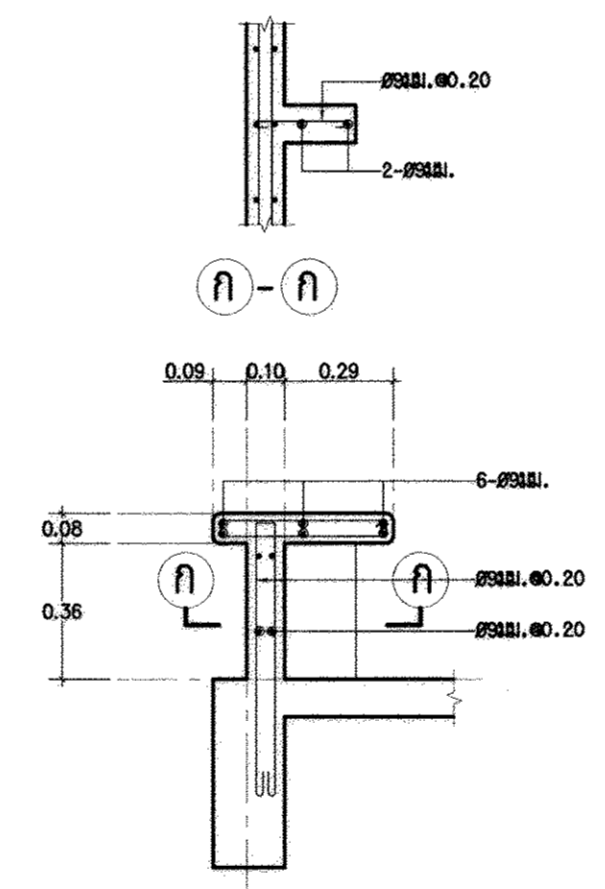
S4 รูปตัดทางสั้น 1:20



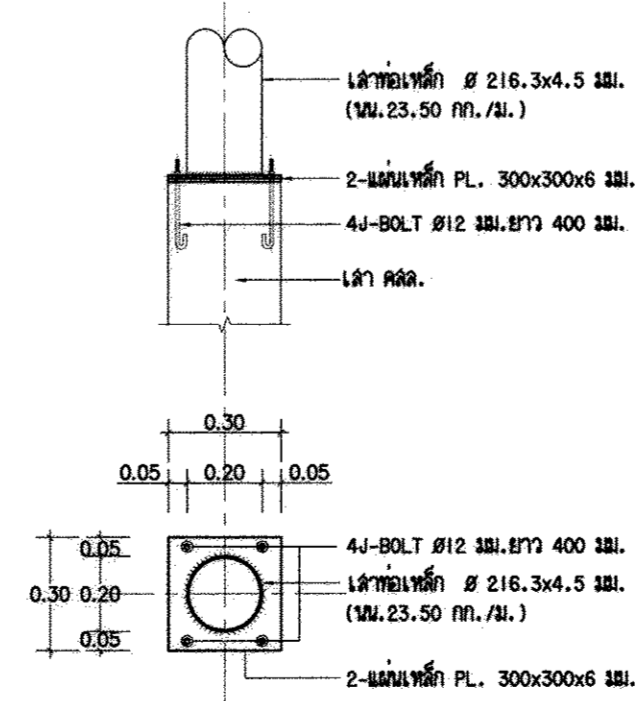
แบบขยายรูปร่าง 1:20



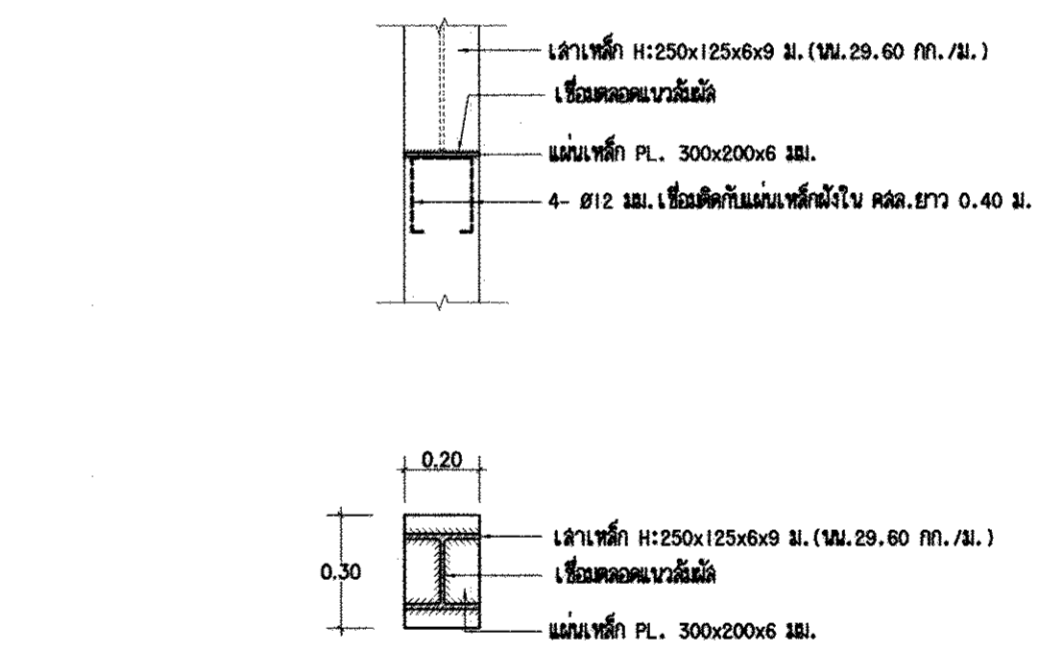
แบบขยาย 1 1:20



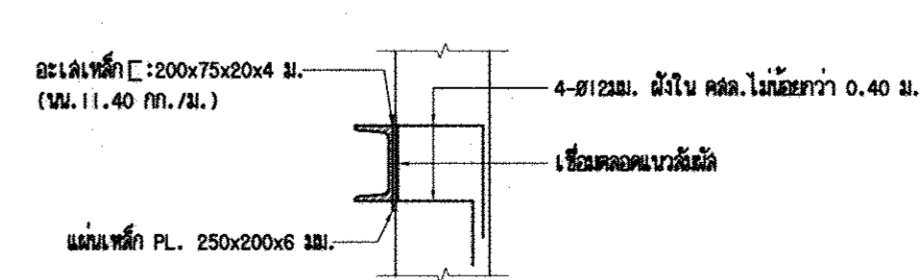
แบบขยายการเสริมเหล็กมันัง 1:20



แบบขยาย 2 1:20



แบบขยาย CX 1:20



แบบขยาย 3 1:20

ระดับ	C0	C1	C1S	C2	C2S	C3	CT2	CT3
ระดับชั้นดาดฟ้า			0.2163 วางเหล็กดาดฟ้า 216.3x4.5 มม. (MM.23.5 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.20 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)		0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ชั้น 2				0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.20 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)		0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ระดับชั้น 2				0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.20 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)		0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ชั้น 1		0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ระดับชั้น 1		0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ดาดฟ้า							0.25 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.35 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
เสาตอม่อ	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.35 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.30 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)	0.35 วางเหล็กดาดฟ้า 200x200x6 มม. (MM.35.8 กก./ม.)
ระดับดินฐานราก								

ตารางเสา 1:20

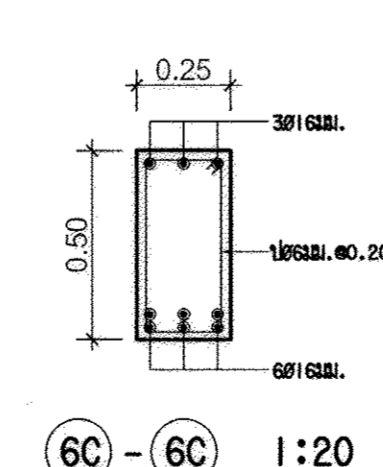
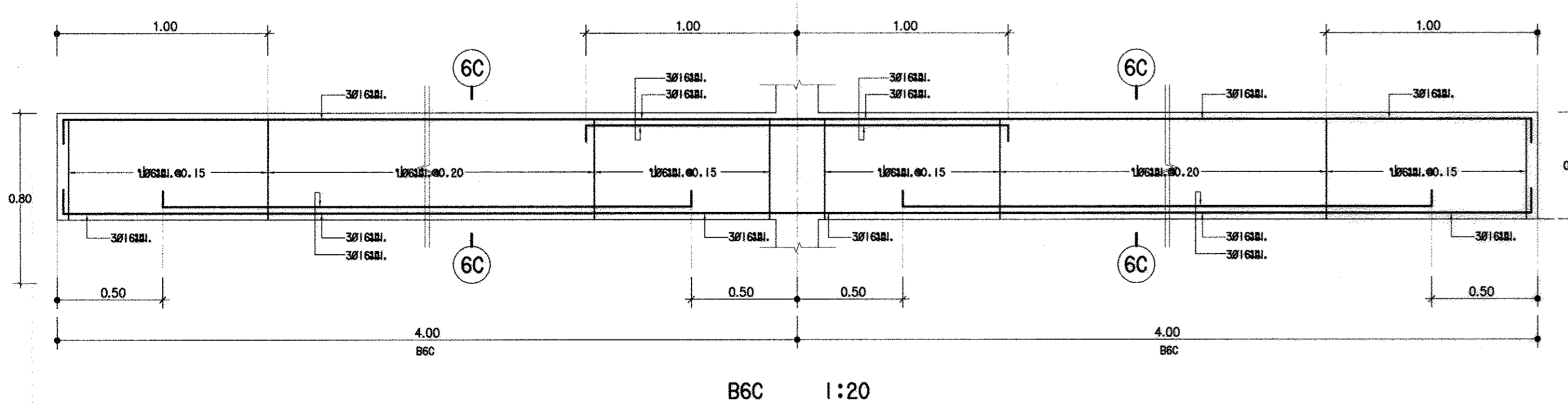
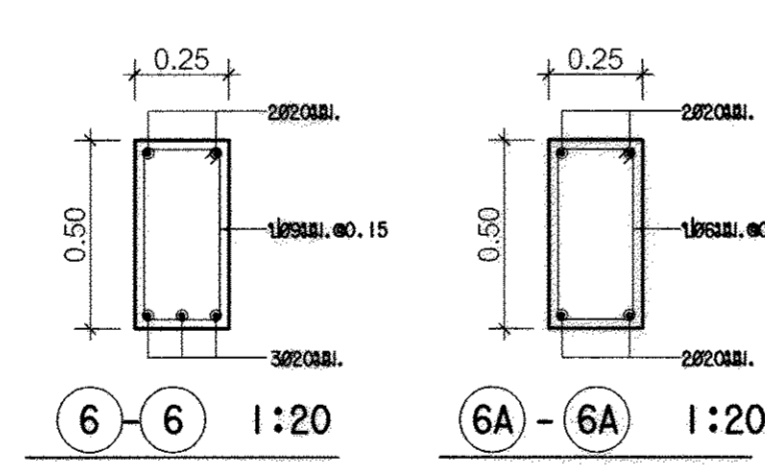
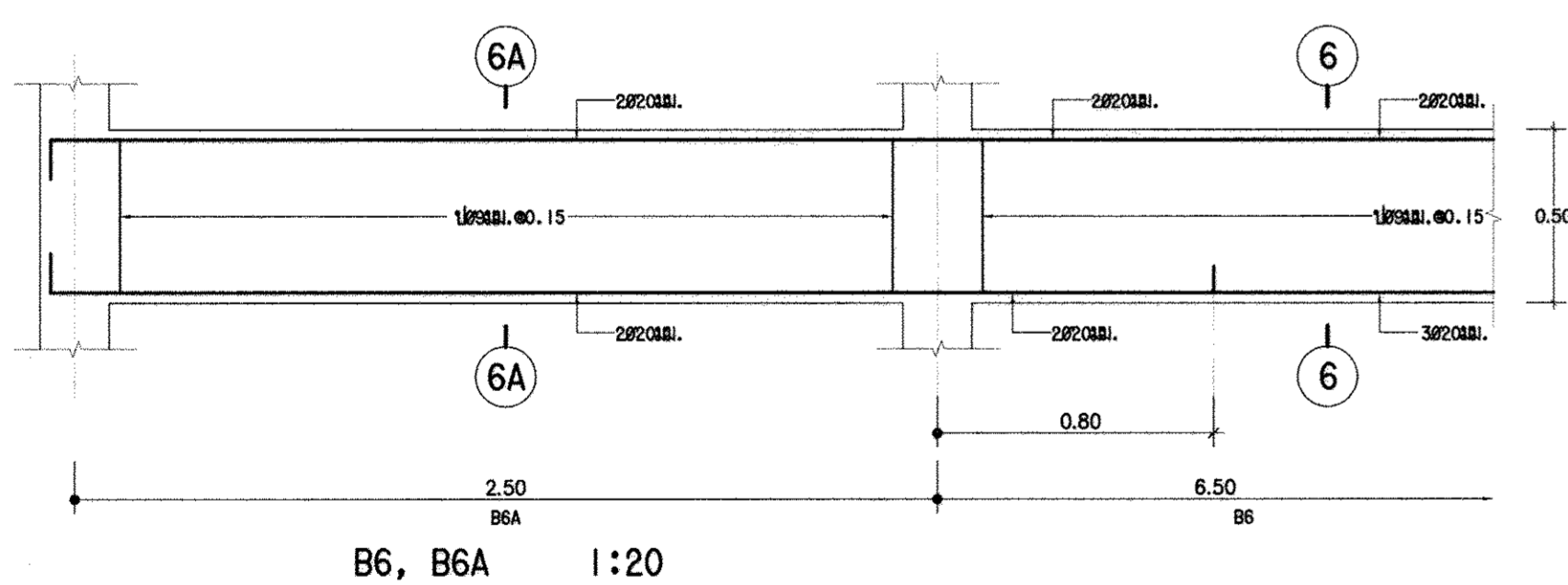
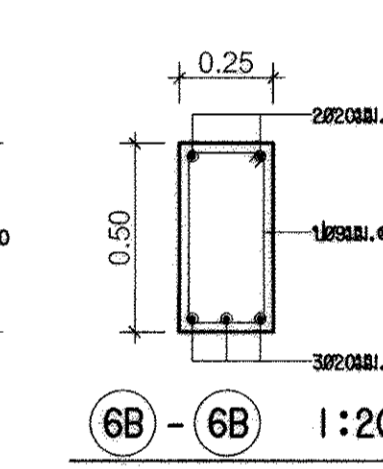
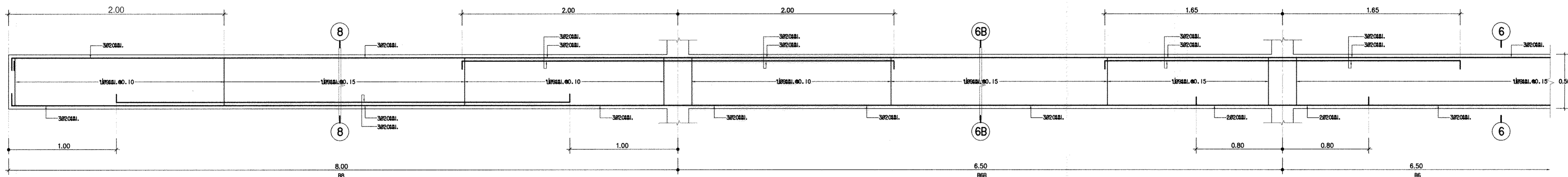
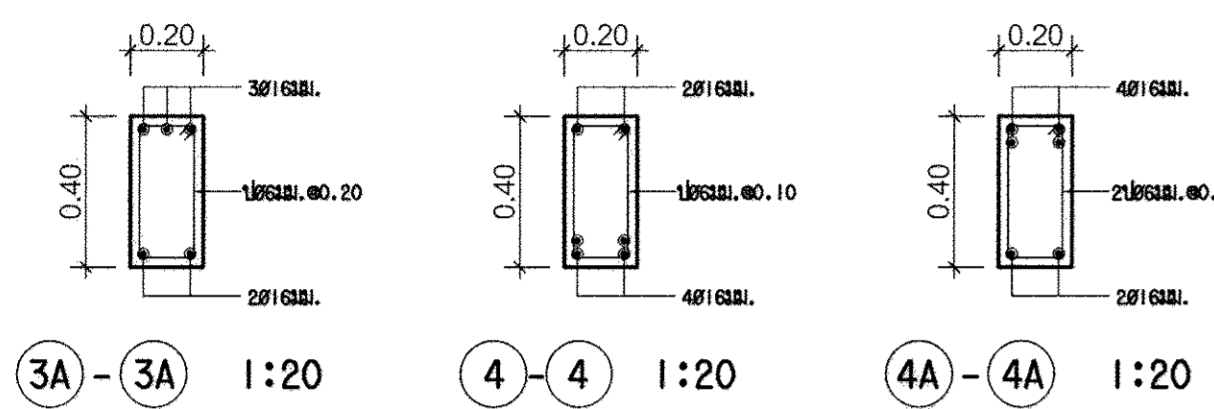
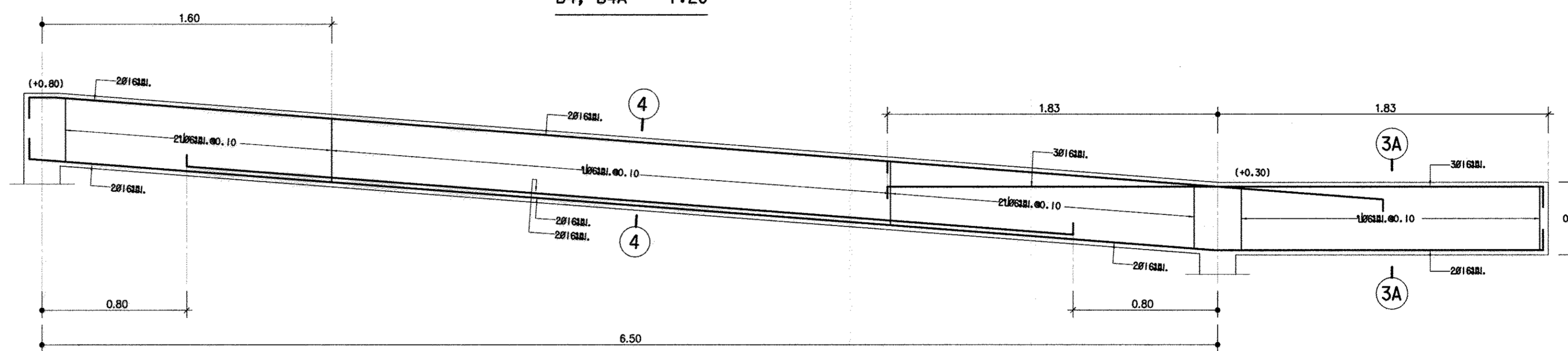
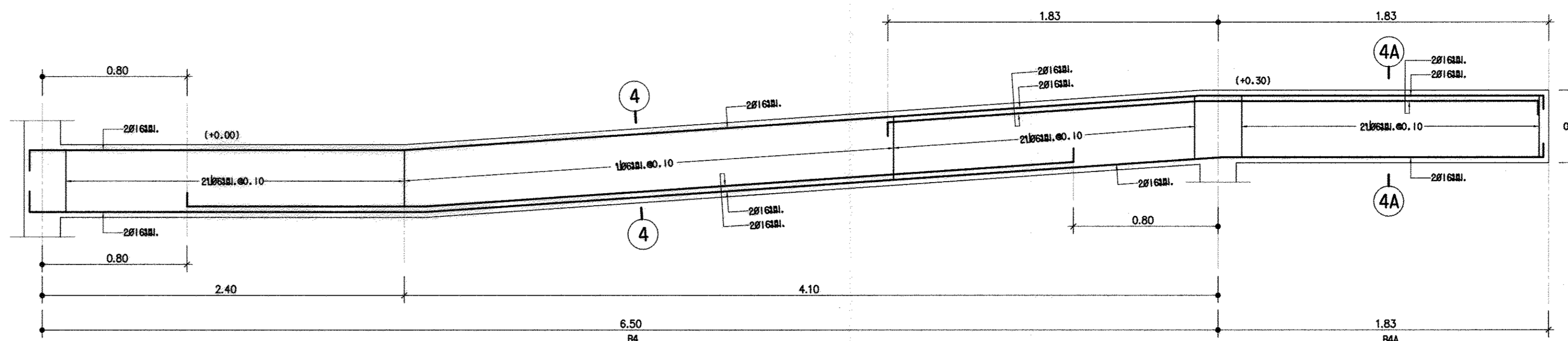
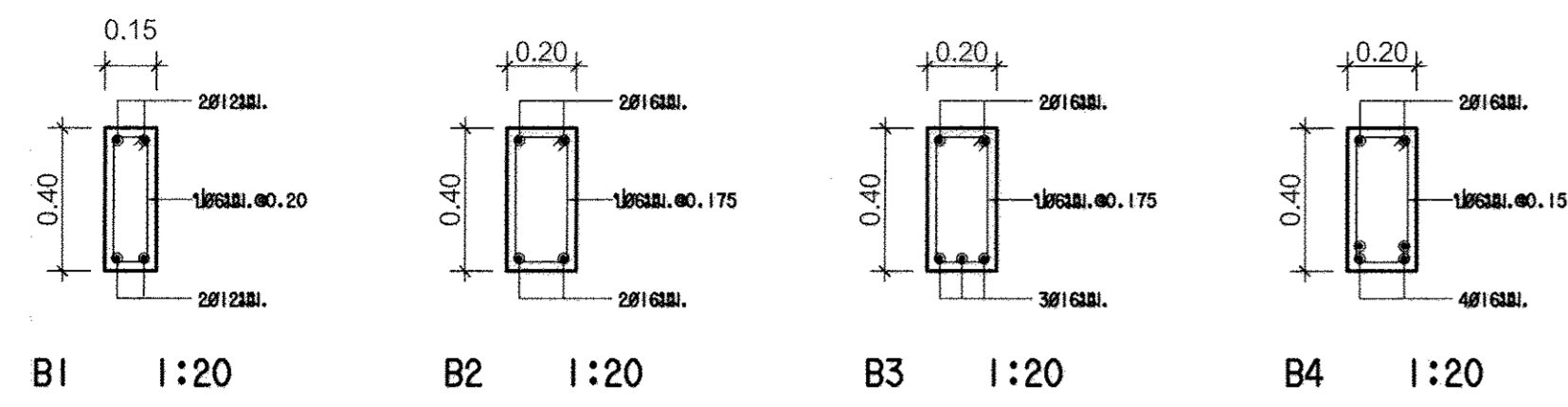
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ	อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของกระทรวงสาธารณสุข ๑ เขตฯ จ.เพชรบุรี		
วิศวกรโครงการพัฒนา	ชวรัตน์ สุขสมพร	วิศวกร
ควบคุมงาน	ชวรัตน์ สุขสมพร	วิศวกร
เขียนแบบ	ชวรัตน์ สุขสมพร	เขียนแบบ
ตรวจสอบ	ชวรัตน์ สุขสมพร	งานเขียนแบบ
สำรวจ		สำรวจ
		งานสำรวจ

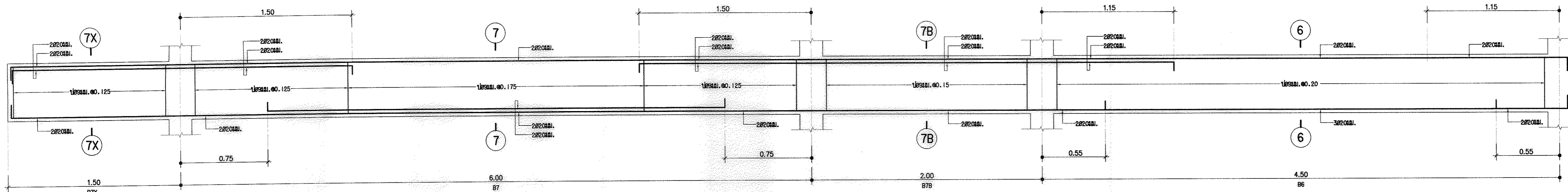
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ
ผู้ชำนาญการสำนัก
อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน)
อธิบดี

แสดงแบบ
ตารางเสา GS, S1-S5, แบบขยาย CX, แบบขยายรูปร่าง, แบบขยายการเสริมเหล็กมันัง, แบบขยาย 1,2,3

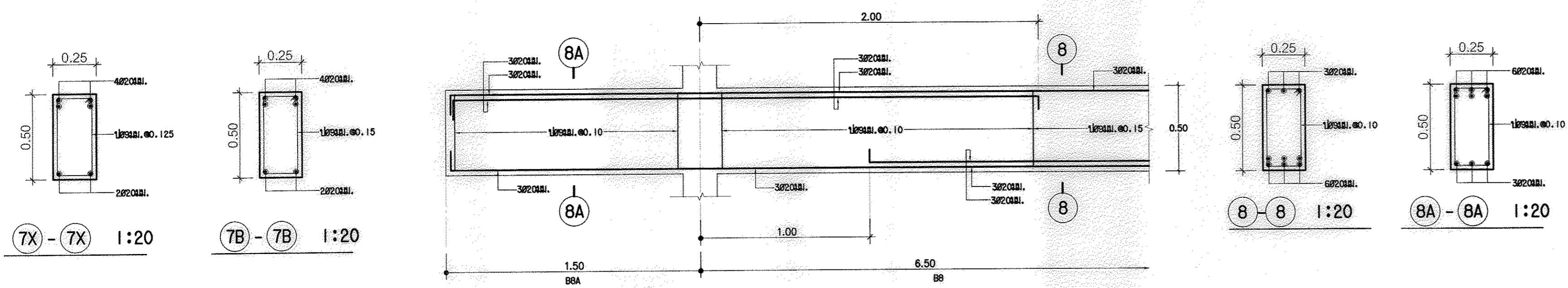
ขนาดส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	แผ่นที่ 1
ชื่อแบบ	จำนวนแผ่น 12



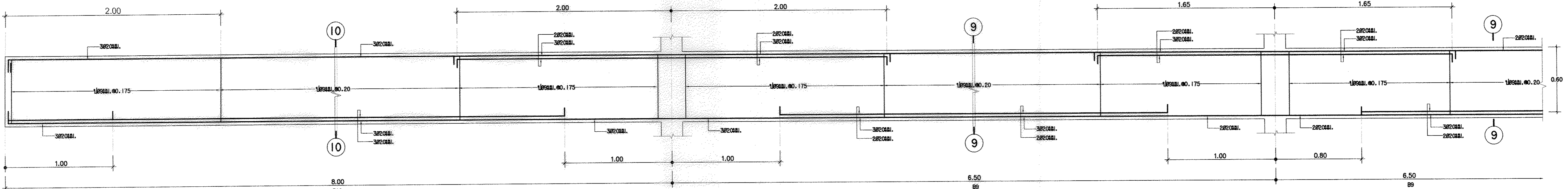
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดและสภาพอาคาร	ตามศาสตร์ในพื้นที่ของพระราชทาน อ.ระจักษ์ จ.เพชรบุรี	
วิศวกรโครงการพัฒนา	ชวลิต สุขสมบูรณ์	วิศวกร
คณบดีเมือง	วิภากร	วิศวกร
เขียนแบบ	สมศักดิ์ วัฒนรัตน์	กลุ่มงาน
ตรวจสอบแบบ	สมศักดิ์ วัฒนรัตน์	เขียนแบบ
สำรวจ	สมศักดิ์ วัฒนรัตน์	งานเขียนแบบ
สำรวจ	สมศักดิ์ วัฒนรัตน์	สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	[Signature]	
ผู้ชำนาญการสำนัก	[Signature]	
อนุมัติ	[Signature] (ปฏิบัติราชการแทน) อธิปัติ	
แสดงแบบ	แบบขยายตาม B1-B6	
ขนาดส่วน 1:20	เลขที่แบบ	S64033
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	แผ่นที่	S-08
ชื่อตำแหน่งที่	เลขที่พิมพ์แบบ	จำนวนแผ่น 12



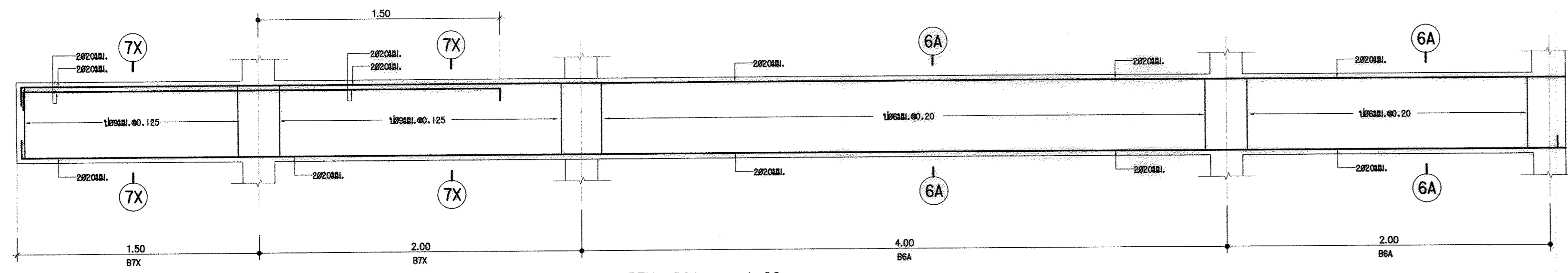
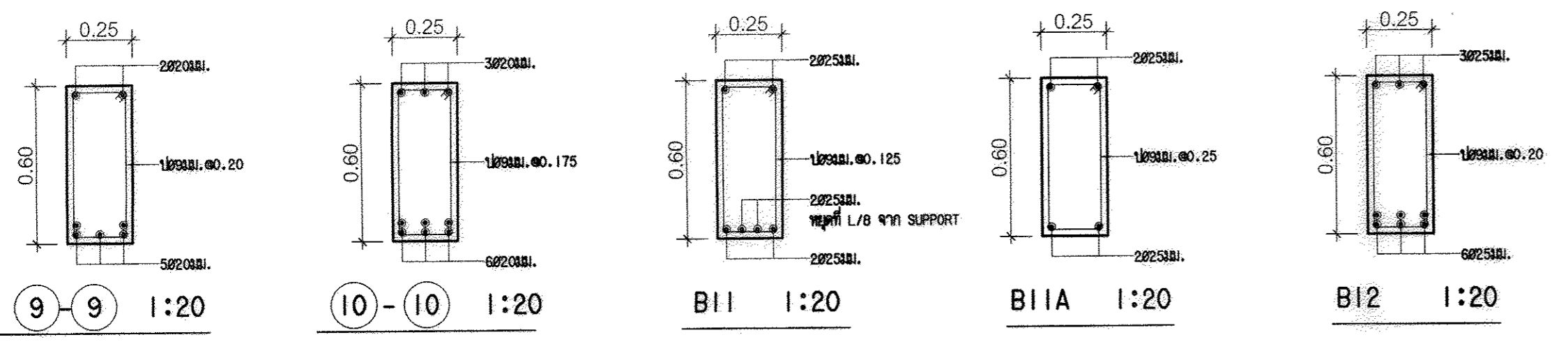
B7, B7B, B7X, B6 1:20



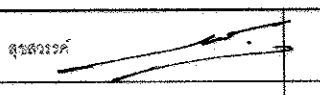

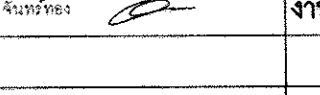
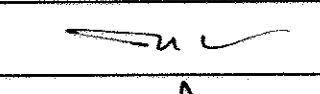
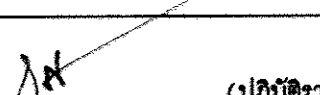

B8, B8A 1:20

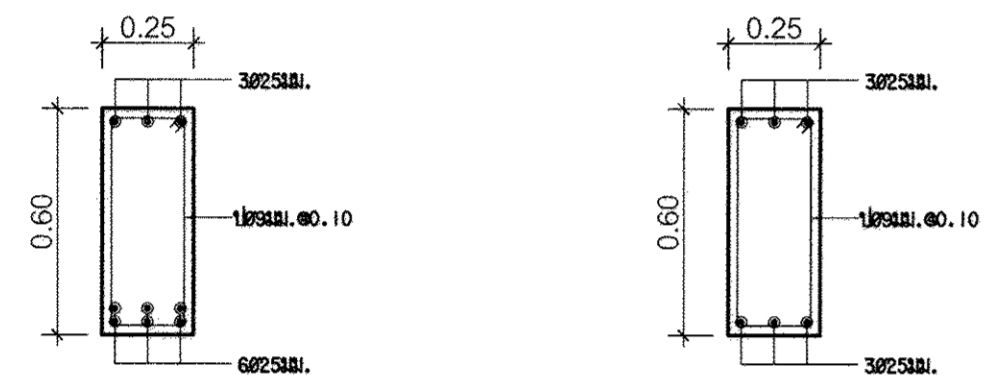
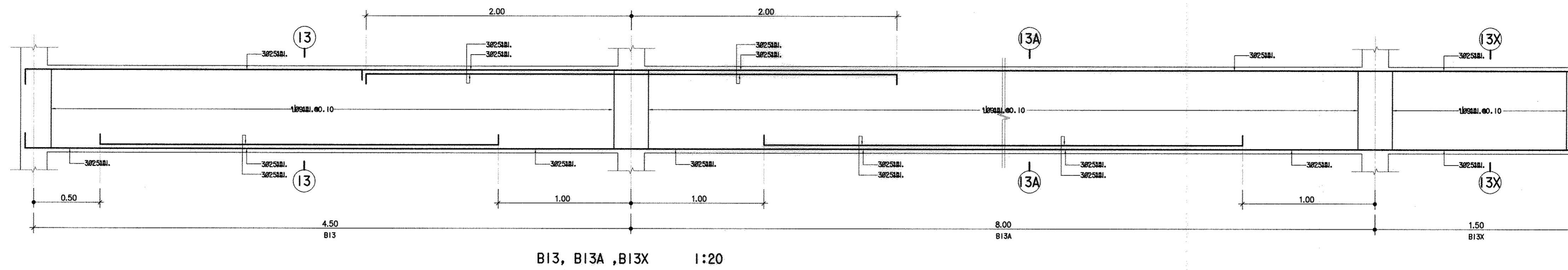


B9, B10 1:20

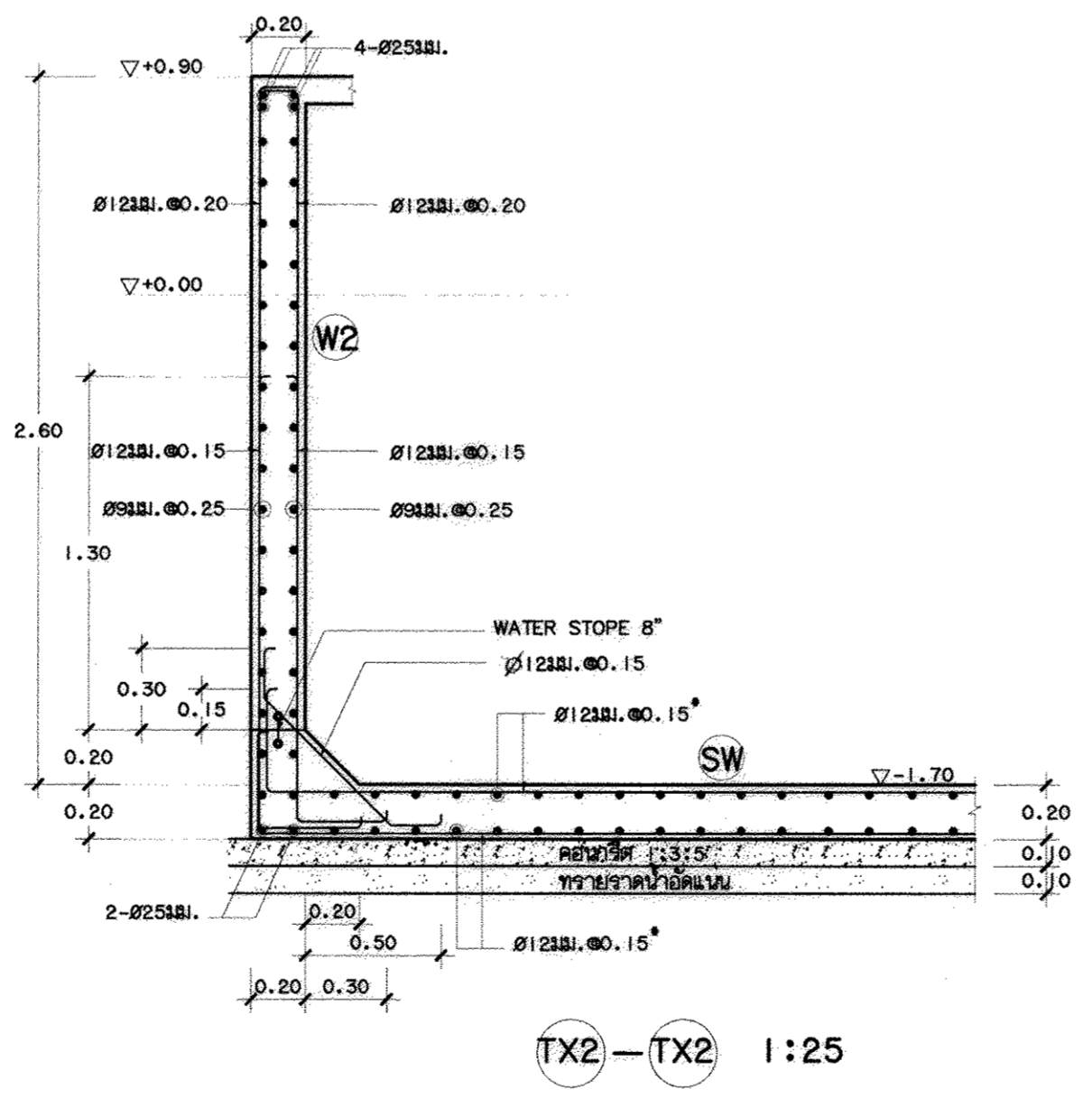
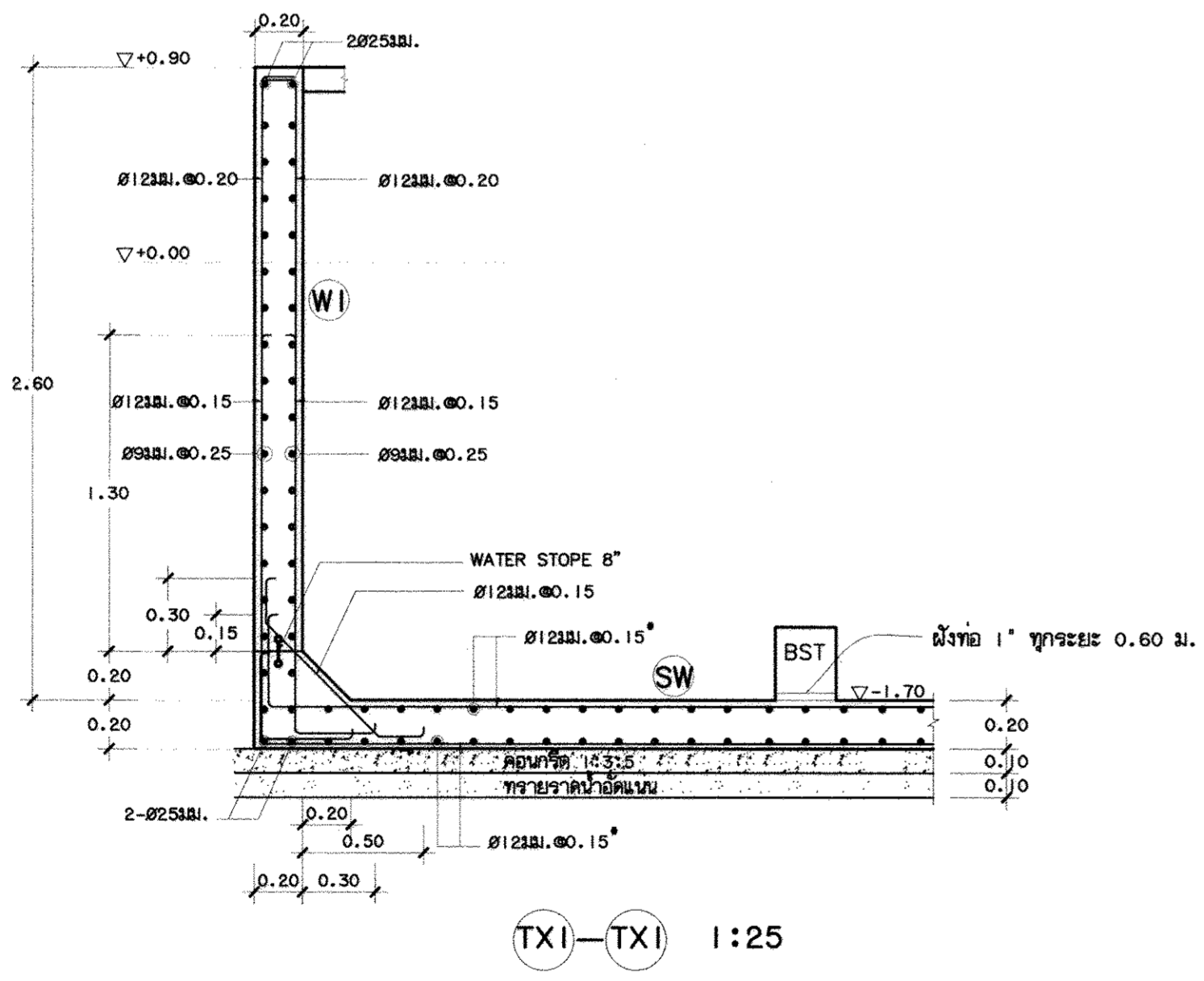


B7X, B6A 1:20

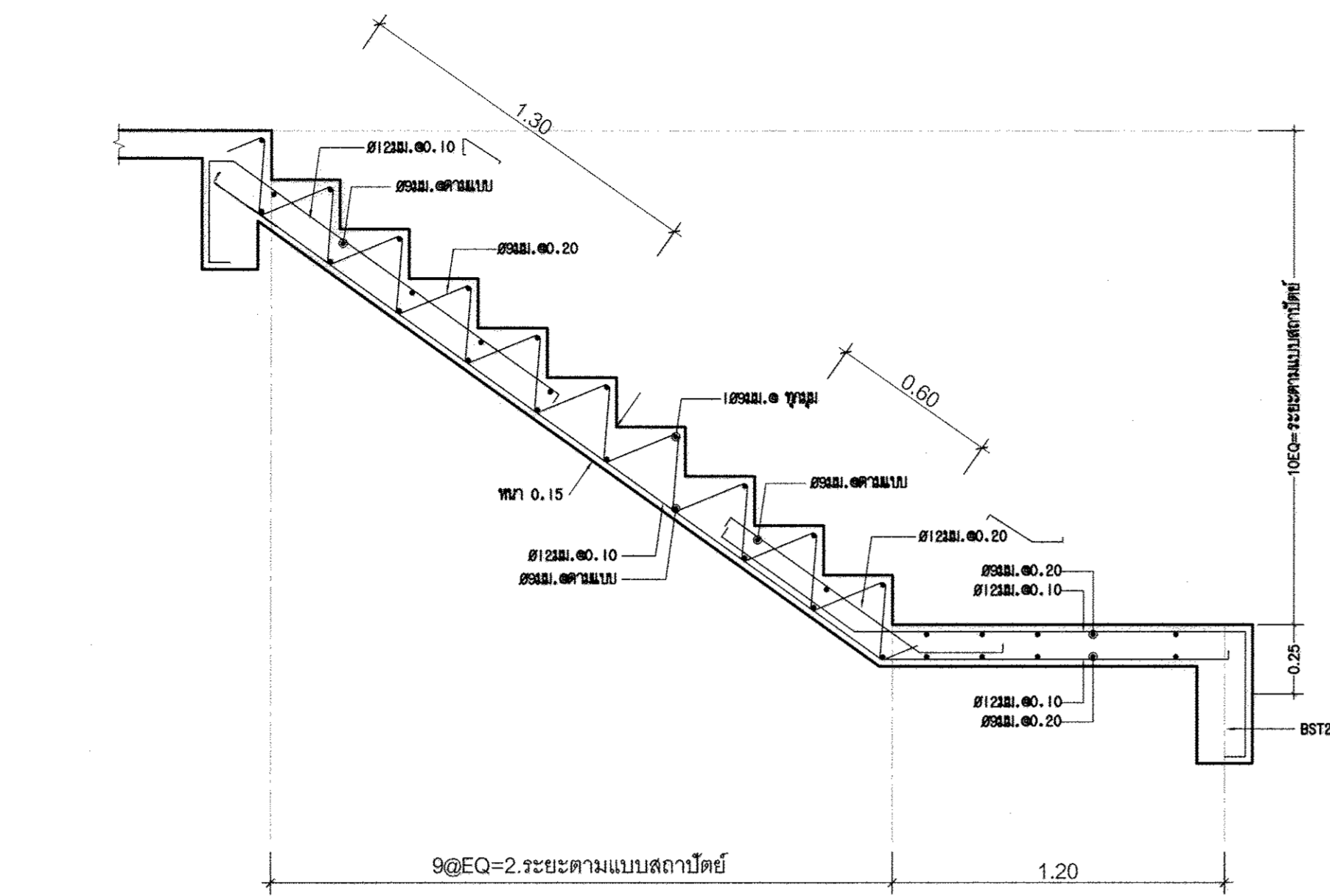
กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
MLPB อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาสภาพภาค ตามศาสตร์ในพื้นที่ของพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี			
วิศวกรโครงการพัฒนา ตามผังเมือง	 วิศวกร	วิศวกร	
เขียนแบบ	 วิศวกร	ช่างเขียนแบบ	
สำรวจ	 วิศวกร	ช่างสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	 วิศวกร		
ผู้ชำนาญการสำนัก	 วิศวกร		
อนุมัติ	 (ปฏิบัติราชการแทน) อธิบดี		
แสดงแบบ	แบบขยายตาม B7-B12		
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033	วันที่ 16.ธ.ค.2563	จำนวนแผ่น 12
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่พิมพ์แบบ S-09	แผ่นที่ 09	จำนวนแผ่น 12



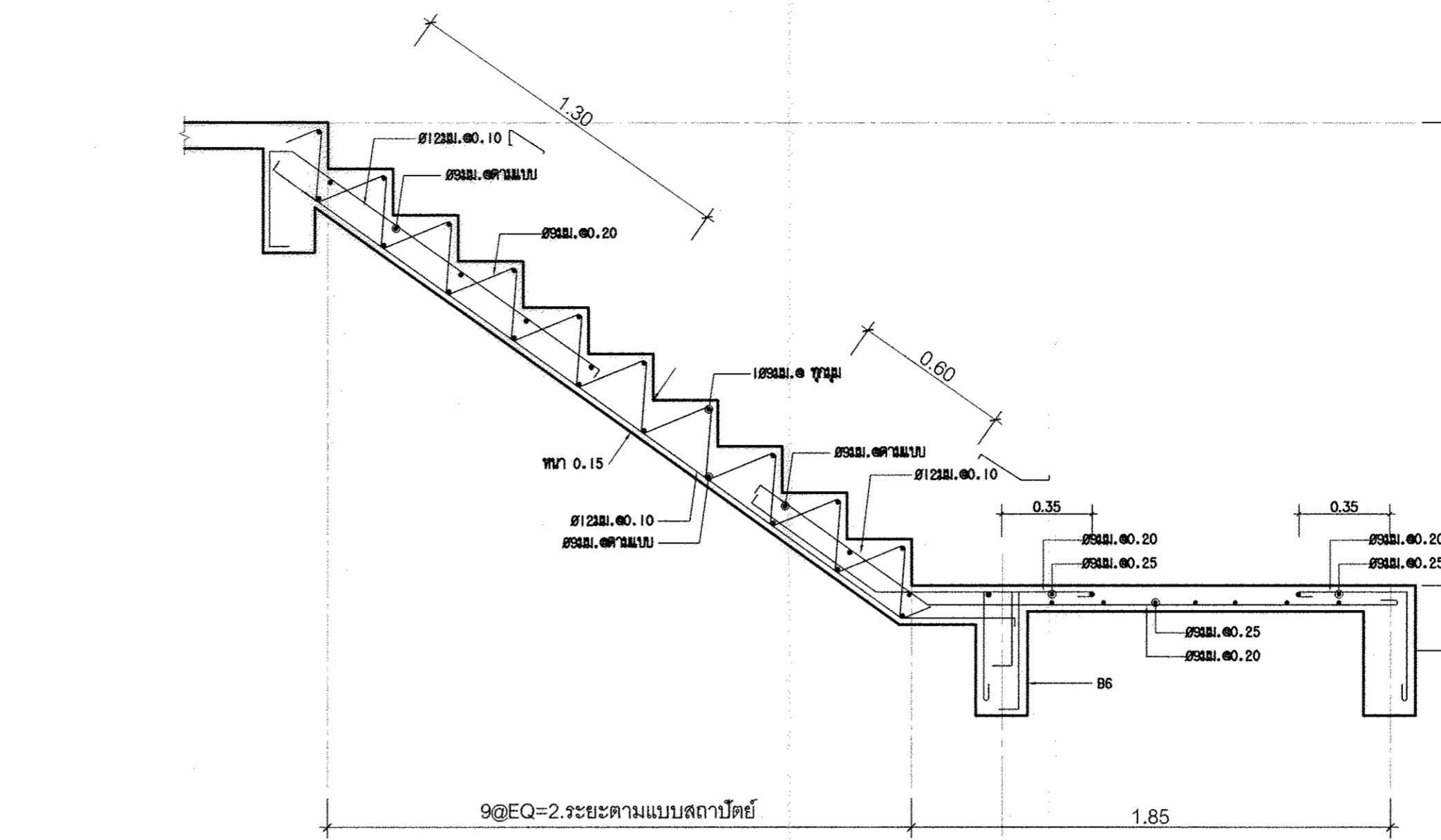
13A - 13A , 13 - 13 1:20 13X - 13X 1:20



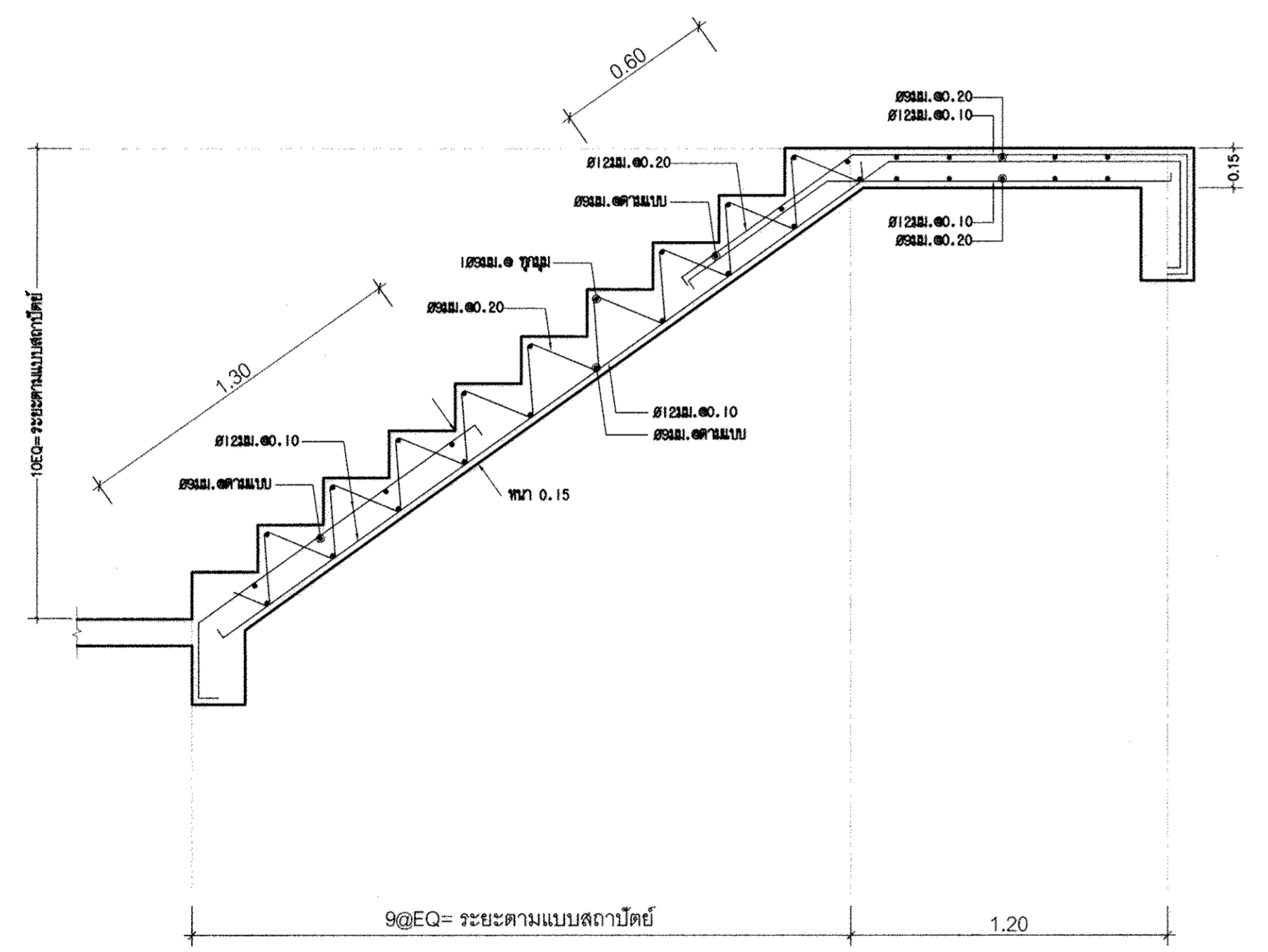
กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้าง	โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาสภาพภาค	
ตามศาสตร์	พื้นที่ของพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	
วิศวกรโครงการพัฒนา	อนุมัติ	วิศวกร
	ควบคุม	วิศวกร
เขียนแบบ	เขียนแบบ	กลุ่มงาน
	งานเขียนแบบ	งานเขียนแบบ
สำรวจ	สำรวจ	สำรวจ
	งานสำรวจ	งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) อธิบดี	
แสดงแบบ	แบบขยายตาม B13,B13A,B13X แบบขยาย (TX) - (TX) , (TX2) - (TX2)	
มาตรฐาน	1:20 , 1:25	เลขที่แบบ S64033
วัน เดือน ปี	16.ธ.ค.2563	แผ่นที่ S-10
ใช้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น 12



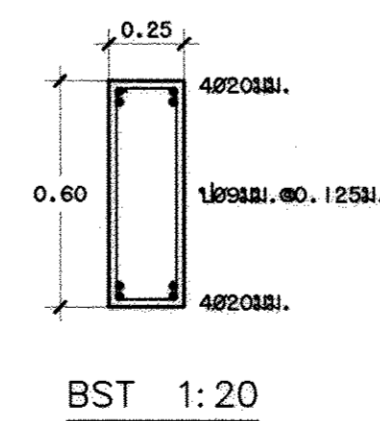
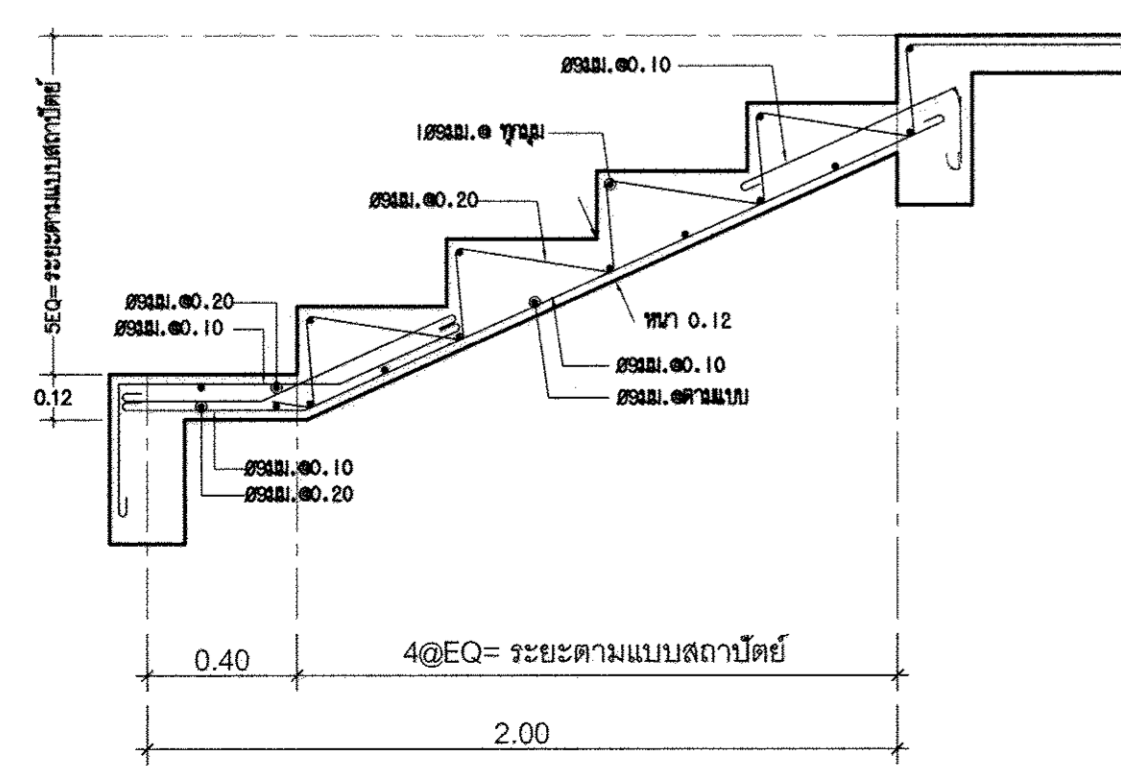
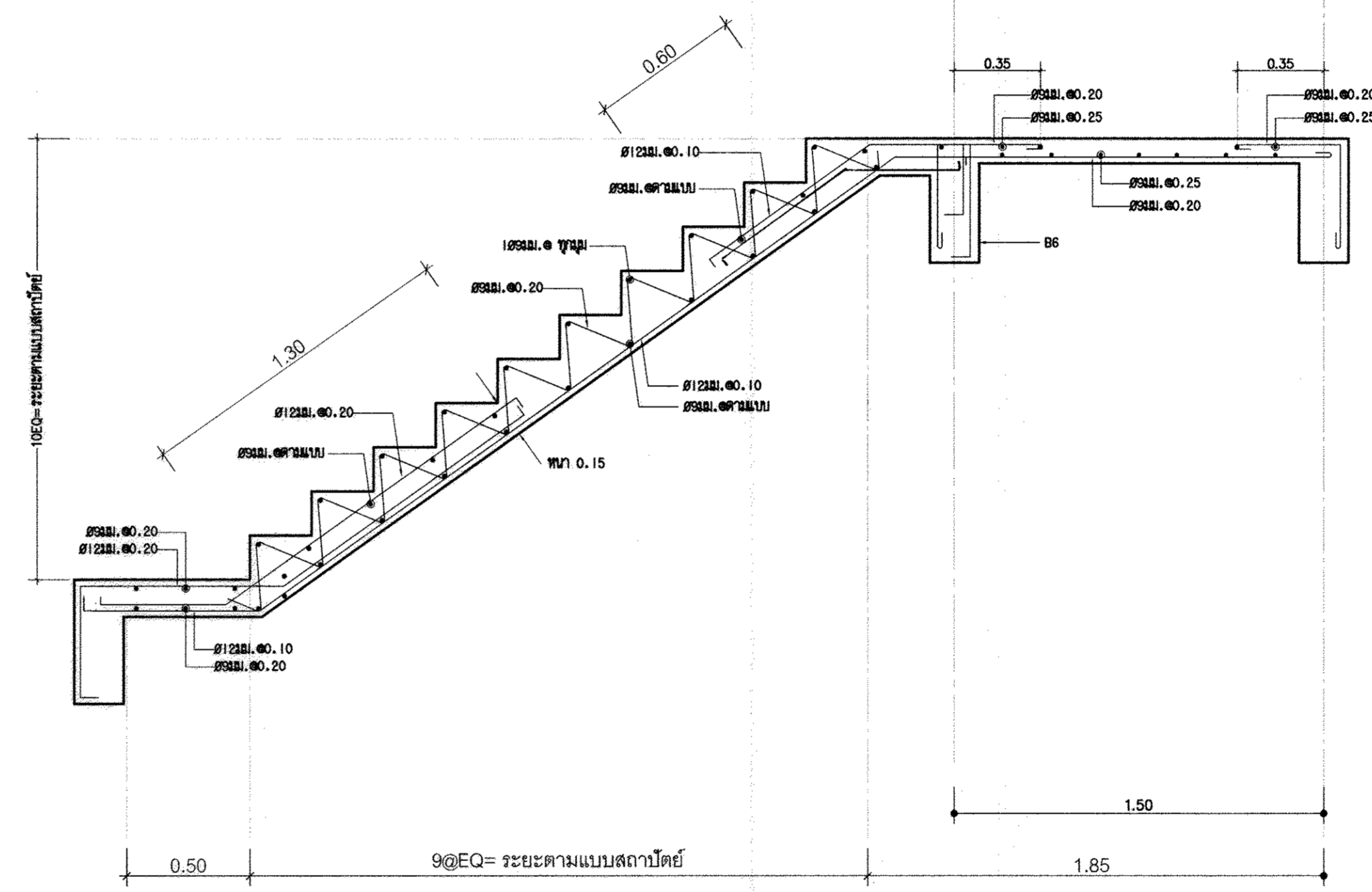
แบบขยาย ST2 1:20



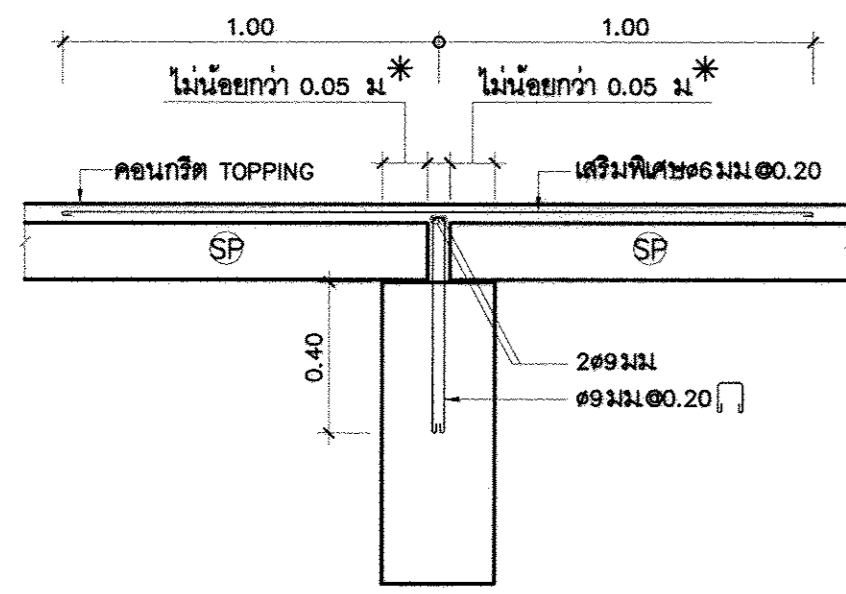
แบบขยาย ST3 1:20



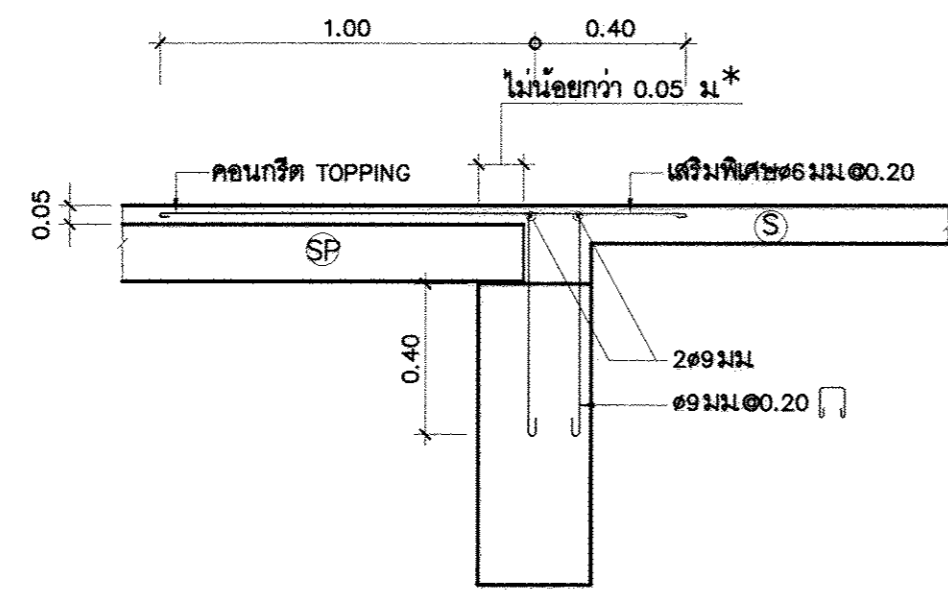
แบบขยาย ST1 1:20



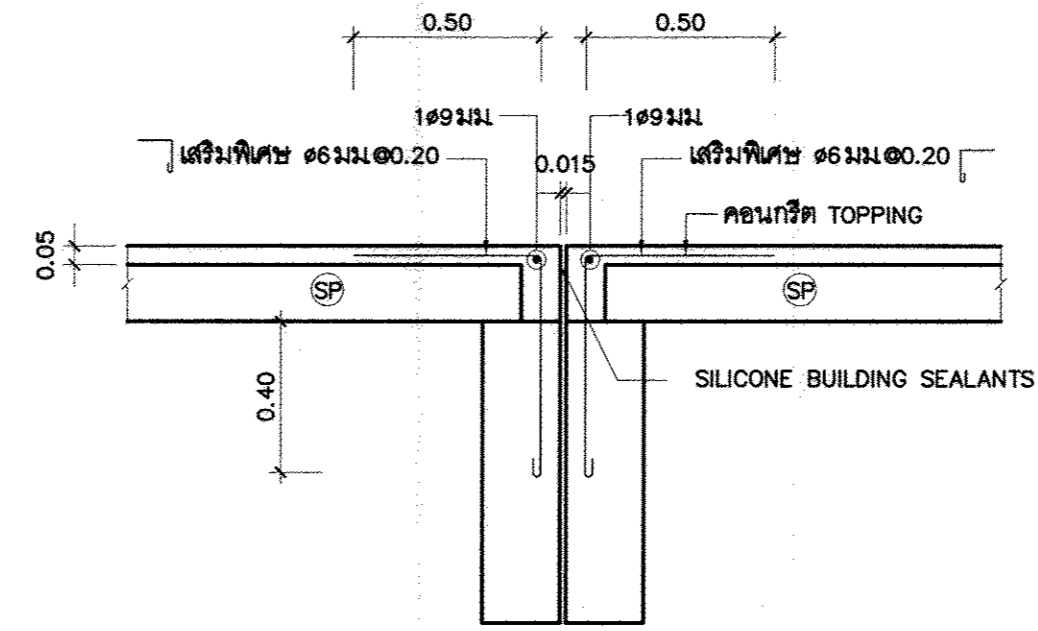
กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ตามศาสตร์ในหลวงพระราชา ณ ชะอำ จ.เพชรบุรี			
วิศวกรโครงการพัฒนา ตมผังเมือง	พช.ดร. สุชาวรรณ	วิศวกร	
	ส.ดร.พร. ปิ่นประเสริฐ	วิศวกร	
เขียนแบบ	ดร.ดร. ชัยวัฒน์	กลุ่มงาน	
	ดร.ดร. จันทิมา	งานเขียนแบบ	
สำรวจ		สำรวจ	
		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้อำนวยการสำนัก			
อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย			
แสดงแบบ			
แบบขยายบันได ST1, ST2, ST3, ST1			
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033		
วัน เดือน ปี 16.ธ.ค.2563	แผ่นที่ S-11	จำนวนแผ่น 12	
ไว้แทนแผ่นที่	เลขที่เก็บแบบ		



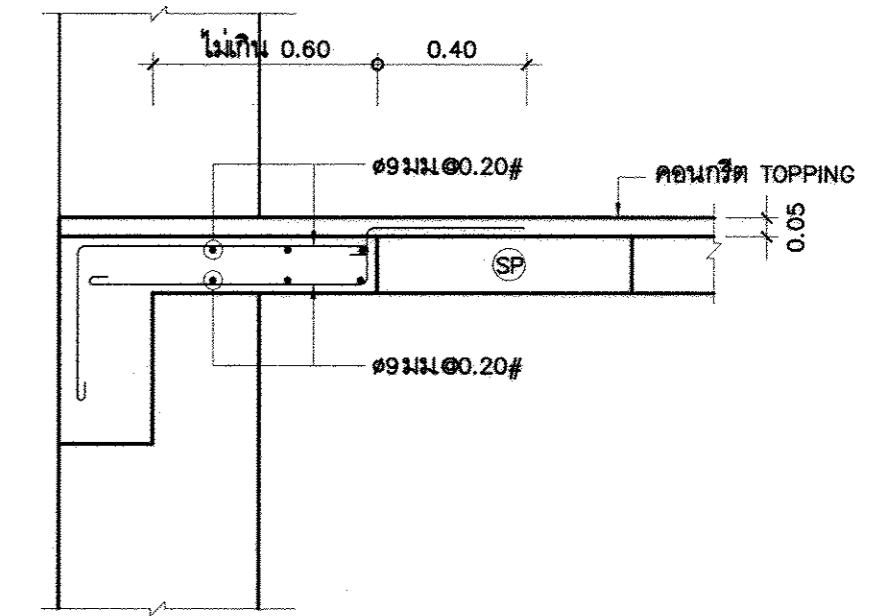
ลักษณะการวางพื้น SP ภายใน
มาตราส่วน 1:20



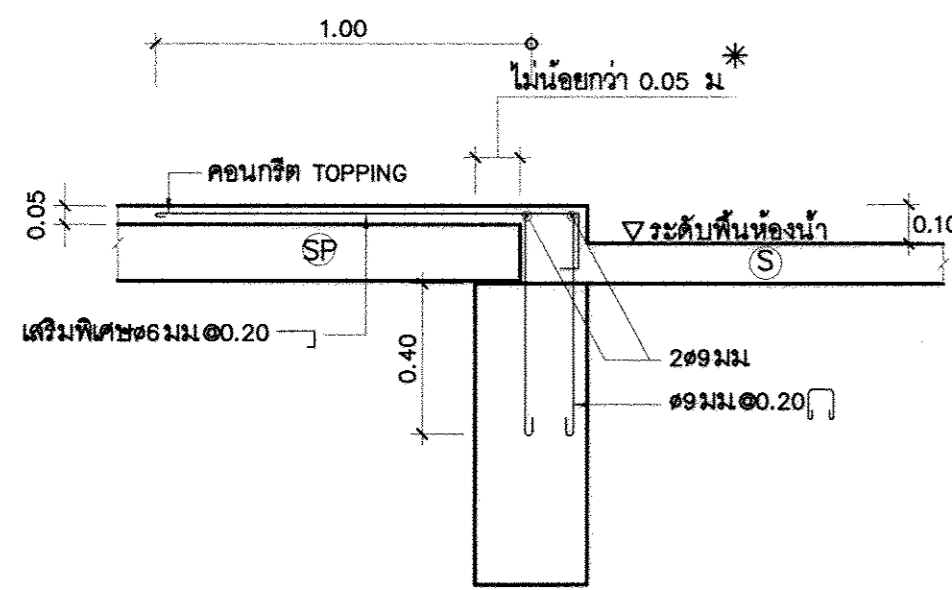
ลักษณะการวางพื้น SP บริเวณพื้น (S)
มาตราส่วน 1:20



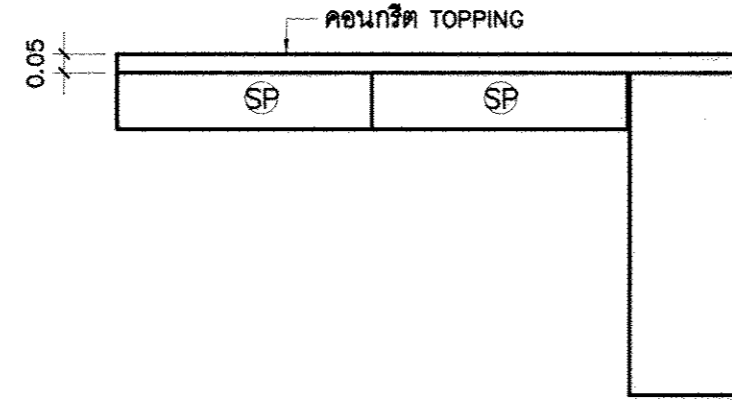
ลักษณะการวางพื้น SP บริเวณรอยตัดขาด
มาตราส่วน 1:20



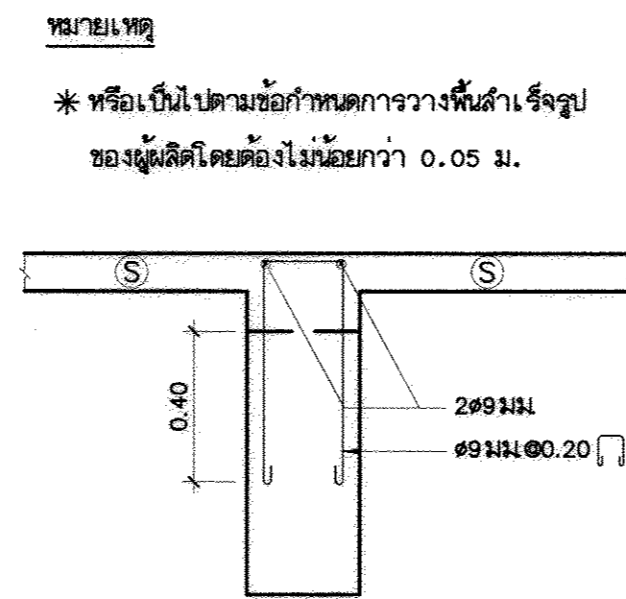
ลักษณะการหล่อพื้นเสริมกรณีสระของว่างที่คานริม
มาตราส่วน 1:20



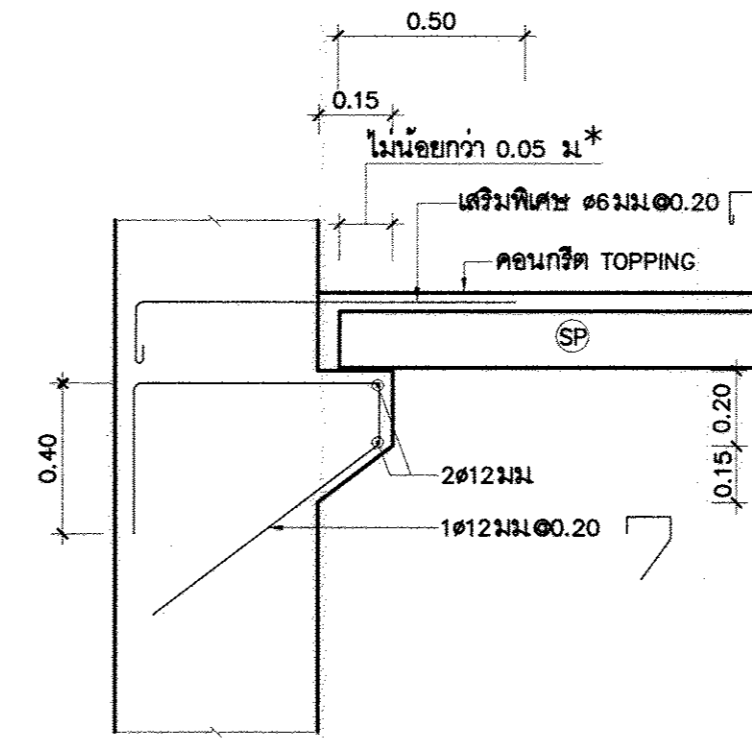
ลักษณะการวางพื้น SP บริเวณพื้นห้องน้ำ
มาตราส่วน 1:20



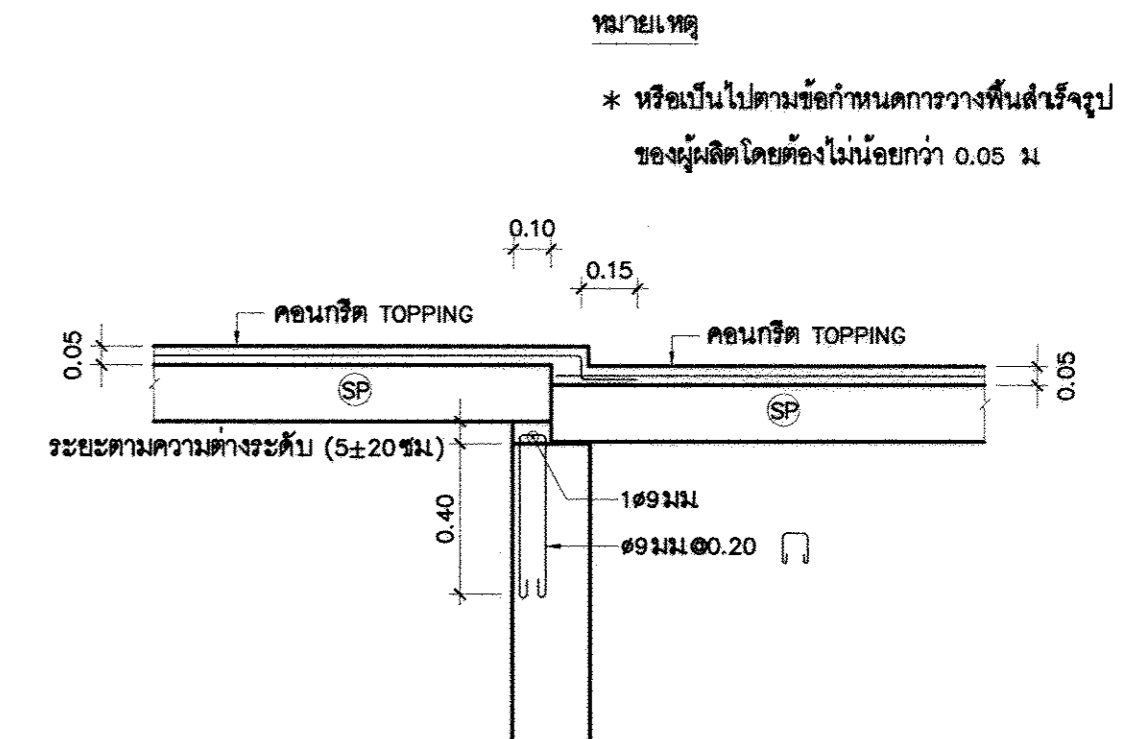
ลักษณะการวางพื้น SP บริเวณริมคาน
มาตราส่วน 1:20



ลักษณะพื้น (S) ระดับสูงกว่าหลังคาน
มาตราส่วน 1:20



ลักษณะการวางพื้น SP บริเวณเสาหรือคานที่ไม่มีที่รองรับ
มาตราส่วน 1:20



กรณียกระดับพื้นสำเร็จต่างระดับกัน
มาตราส่วน 1:20

หมายเหตุ
* หรือเป็นไปตามข้อกำหนดการวางพื้นสำเร็จรูป
ของผู้ผลิตโดยต้องไม่น้อยกว่า 0.05 ม.

หมายเหตุ
* หรือเป็นไปตามข้อกำหนดการวางพื้นสำเร็จรูป
ของผู้ผลิตโดยต้องไม่น้อยกว่า 0.05 ม.

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดแปรรูปอาหารจาก
ตามศาสตร์ในหลวงพระราชาท่าน อ.รัชกาลที่ 9 เพรชบุรี

วิศวกร	วิศวะกร
วิศวกรโครงการพัฒนา ตามผังเมือง	วิศวกร
เขียนแบบ	กลุ่มงาน
ตรวจสอบ	เขียนแบบ
สำรวจ	งานเขียนแบบ
	สำรวจ
	งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน)
อธิบดี

แสดงแบบ

แบบขยายการวางพื้นสำเร็จรูป

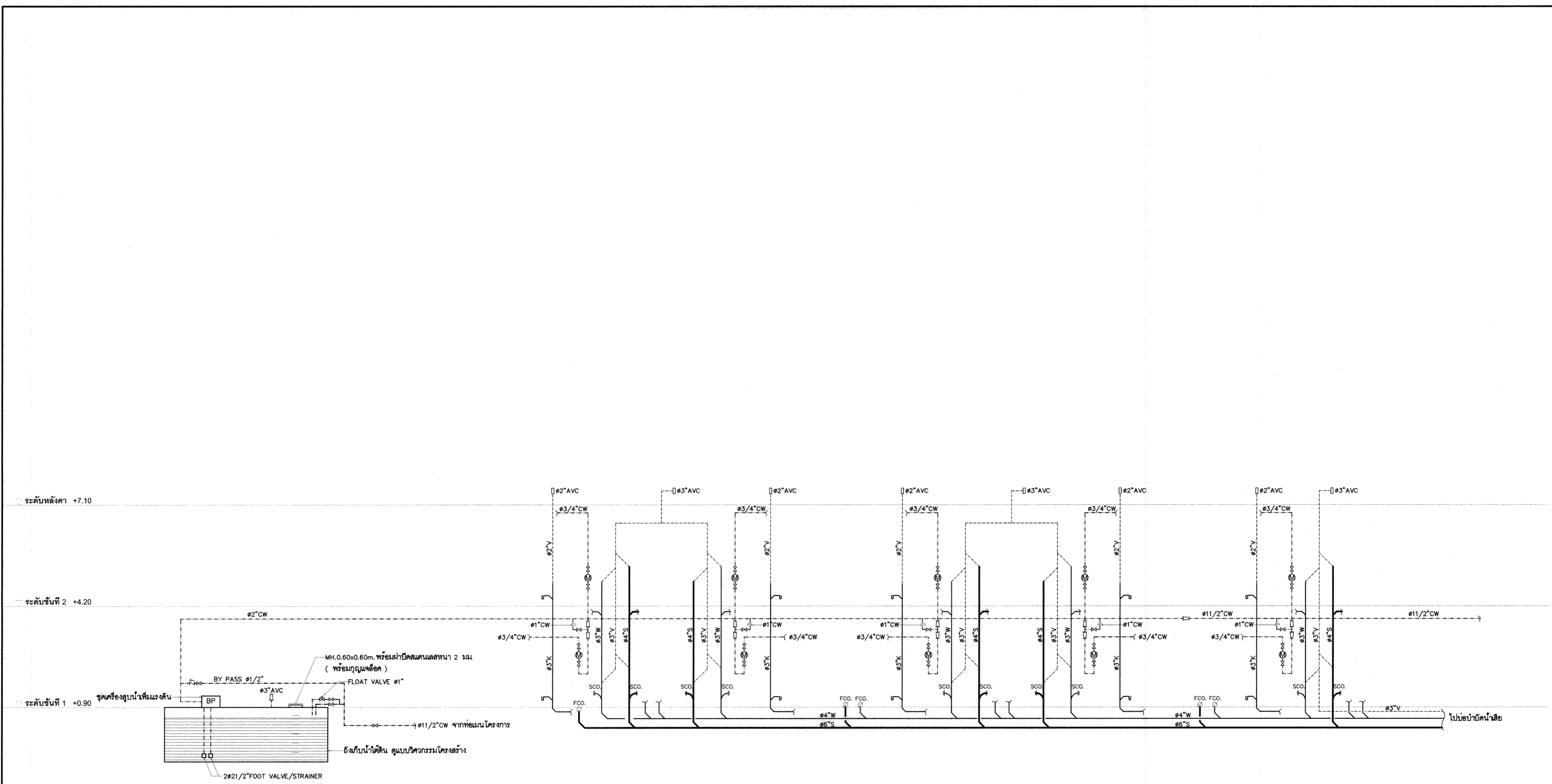
มาตราส่วน 1:20	เลขที่แบบ S64033
วัน เดือน ปี 16 ธ.ค. 2563	แผ่นที่ จำนวนแผ่น S-12 12

สารบัญแบบระบบสุขาภิบาล		
แผ่นที่	รายการ	เลขที่แบบ
SN-01	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ	SN-64010
SN-02	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 1/2)	SN-64010
SN-03	รายการประกอบแบบ (แผ่นที่ 2/2)	SN-64010
SN-04	ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง	SN-64010
SN-05	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 1	SN-64010
SN-06	แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 2	SN-64010
SN-07	แปลนระบบสุขาภิบาลหลังคา	SN-64010
SN-08	แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำขึ้นที่ 1 และขึ้นที่ 2	SN-64010
SN-09	แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ๑0.40 m. รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง 0.30 m.	SN-64010
SN-10	แบบขยายบ่อพักทรวรรณน้ำเสีย	SN-64010
SN-11	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)	SN-64010
SN-12	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 2/2)	SN-64010
	บ่อน้ำดิบน้ำเสียชนิด เกราะ-กรง ไร่อากาศ ขนาด 15 ลบ.ม./วัน	
SN-01	แบบขยายบ่อน้ำดิบน้ำเสีย (แผ่นที่ 1/3)	SN-ST-04-15
SN-02	แบบขยายบ่อน้ำดิบน้ำเสีย (แผ่นที่ 2/3)	SN-ST-04-15
SN-03	แบบขยายบ่อน้ำดิบน้ำเสีย (แผ่นที่ 3/3)	SN-ST-04-15

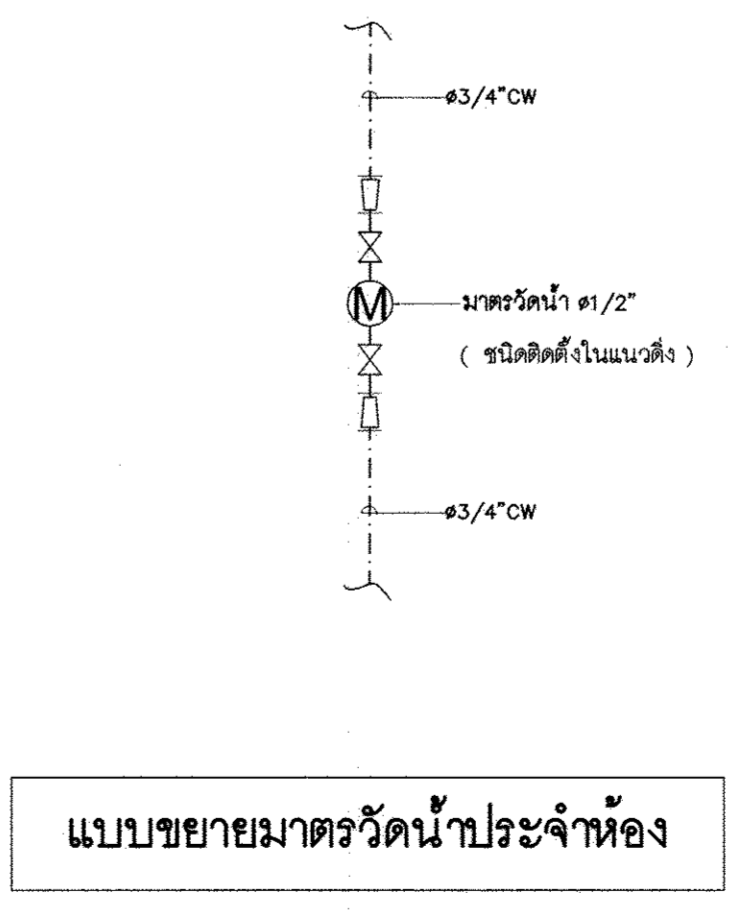
สัญลักษณ์ประกอบแบบระบบสุขาภิบาล							
สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ท่อระบายน้ำโศโครก		ระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ใช้กับท่อวงตัน (TWIN SPHERE)		อ่างอาบน้ำ
	ท่อระบายน้ำเสีย		จากเปิดล้างท่อบนพื้น		ข้อต่อลด		อ่างซักล้างในตู้พื้น
	ท่อระบายอากาศ		จากเปิดล้างท่อบนพื้น		มาตรวัดความดัน		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝ้าปิดเหล็กหล่อ ชนิดผ่ากลม
	ท่อน้ำประปา		จากเปิดล้างท่อใต้พื้น		มาตรวัดสูญญากาศ		บ่อพักท่อระบายน้ำเสียฝ้าปิดเหล็กหล่อ ชนิดผ่าเหลี่ยม
	ท่อน้ำร้อน		ปลั๊กอุดปลายท่อ		หัวกระโหลกพร้อมตะแกรงกรอง (FOOT VALVE)		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝ้าปิด คสล.
	ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร		จากเปิดล้างท่อคานข้าง		ตู้ดับเพลิง		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝ้าปิด คสล. มิวงวี)
	ท่อระบายน้ำจากครัว		ฝ้าปิดท่อระบายอากาศ		หัวรั้วน้ำดับเพลิง		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝ้าปิด ตะแกรงเหล็ก
	ท่อรับเพลิง		ฝ้าปิดท่อระบายอากาศเหล็กหล่อ		หัวจ่ายน้ำดับเพลิงชนิดน้ำ		บ่อพักท่อระบายน้ำฝนฝ้าปิด ตะแกรงเหล็กเหล็กหล่อ
	ท่อรับที่ระบบดับเพลิง		ฝ้าปิดท่อระบายอากาศเหล็กหล่อ ชนิดยกคานข้าง		หัวต่อสายชนิดน้ำดับเพลิง		ท่อเหล็กหล่อ
	ท่อระบายน้ำทิ้งเพื่อปฏิบัติการ		ฝ้าปิดท่อระบายอากาศชนิดใช้ท่อและข้อต่อประกอบ		หัวกระจายน้ำดับเพลิง		ท่อเหล็กอบสังกะสี
	ท่อจ่ายน้ำดับเพลิง		ประตูน้ำ GATE VALVE		ถังดับเพลิงชนิดบีบีบี ABC (6A-20B) มอก. 332 (15 lbs)		ท่อ เอช ดี ที ซี (HIGH DENSITY POLYETHYLENE)
	ท่อระบายน้ำเสียภายในอาคาร		ประตูน้ำ OS AND Y GATE VALVE		ถังดับเพลิงชนิด CO2 (10-BCX) มาตรฐาน UL(10 lbs.)		ท่อ พีบี (POLYBUTYLENE)
	ท่อระบายน้ำฝน คสล. ภายในอาคาร		ประตูน้ำ สันปีกสี่เหลี่ยม		เครื่องสูบน้ำประปา (WATER PUMP)		ท่อ พีวีซี (POLYVINYL CHLORIDE)
	ทิศทางความลาดตามลูกศร		ประตูน้ำ OS & Y GATE VALVE/SUPERVISORY SWITCH		เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP)		ท่อ พีพี (POLYPROPYLENE)
	ท่อจ่อขึ้น		BALL VALVE		เครื่องสูบน้ำจ็อกกี้ (JOCKY PUMP)		ท่อ พีพีอาร์ (POLYPROPYLENE RANDOM)
	ท่อจ่อลง		ประตูน้ำลดความดัน		เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)		ระดับกันท่อหรือรางระบายน้ำ
	ข้อต่อ 90 องศา		มาตรวัดน้ำ		ถังความดัน		ขึ้น
	ข้อต่อ 90 องศา		ลูกตอม		ถังกรอง (FILTER)		ลง
	ข้อต่อ 45 องศา		ลูกตอมชนิด MODULATING		ก๊อกน้ำ, ก๊อกสนาม		ปกติปิด (NORMALLY CLOSE)
	สามทางที่		ลูกตอมชนิด NON MODULATING		ฝักบัว		ปกติเปิด (NORMALLY OPEN)
	สามทางที่วาง		ประตูน้ำรับน้ำร้อนกลับ		สายฉีดชำระ		
	ท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง		ALARM CHECK VALVE AND ALARM GONGE		ถังชนิด FLUSH TANK		
	ท่อระบายน้ำฝนรูปโดม		PRESSURE RELEASE VALVE		ถังชนิด FLUSH VALVE		
	ท่อระบายน้ำฝนแบบเวียน		AUTOMATIC AIR VENT		โถปัสสาวะชาย		
	ท่อระบายน้ำสำหรับระวางคานไม้		FLOW SWITCH		อ่างล้างหน้า		
	ท่อระบายน้ำคานข้าง		ข้อต่ออ่อนชนิดเหล็กใช้สนิม		อ่างซักล้าง		
	ท่อระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์ (ใช้กับงานระบายน้ำ)		โถปัสสาวะหญิง		

ชนิดท่อที่ใช้ในการก่อสร้าง				
ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดท่อ	ความลาดในแนวนอน	
			ขนาดท่อ (นิ้ว)	ความลาดขั้นต่ำ
โศโครก	S.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	๑2 1/2" หรือน้อยกว่า	1 : 50
ระบายน้ำทิ้ง	W.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	3 - 6	1 : 100
ระบายน้ำทิ้งครัว	K.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17	๑ หรือมากกว่า	1 : 200
ระบายอากาศ	V.	ท่อ PVC. CLASS 8.5 มาตรฐาน มอก.17		-
ระบายน้ำเสีย	SW.	ท่อ HDPE 80 CLASS PN 6 มาตรฐาน มอก. 982		ตามแบบ
ระบายน้ำฝน	RL.	ท่อเหล็กอบสังกะสี ประเภทที่ 2 มาตรฐาน มอก.17		-
ประปา	CW. (ท่อโปลี/ภายในอาคาร)	ท่อ PP-R CLASS PN-10 ผลิตตามมาตรฐาน DIN 8077-8078 และมีใบรับรองว่าผ่านการทดสอบ ว่าสามารถใช้น้ำที่การบริโภค จากสถาบัน WRAS , DVGW หรือ NFS ผลิตที่ SLYM , SCG ,FUSIO THERM หรือเทียบเท่า		-
	CW. (ส่วนที่ฝังดิน/ภายนอกอาคาร)	ท่อ PB 2110 CLASS SDR 13.5 (160 psi) มาตรฐาน มอก. 910		-
ระบายน้ำ- ระบายอากาศ	RCP. (ท่อโปลี)	ท่อค.ล. ประเภท 3 มาตรฐาน มอก.128		ตามแบบผังบริเวณ
	RCP. (โศโครก)	ท่อค.ล. ประเภท 2 มาตรฐาน มอก.128		ตามแบบผังบริเวณ

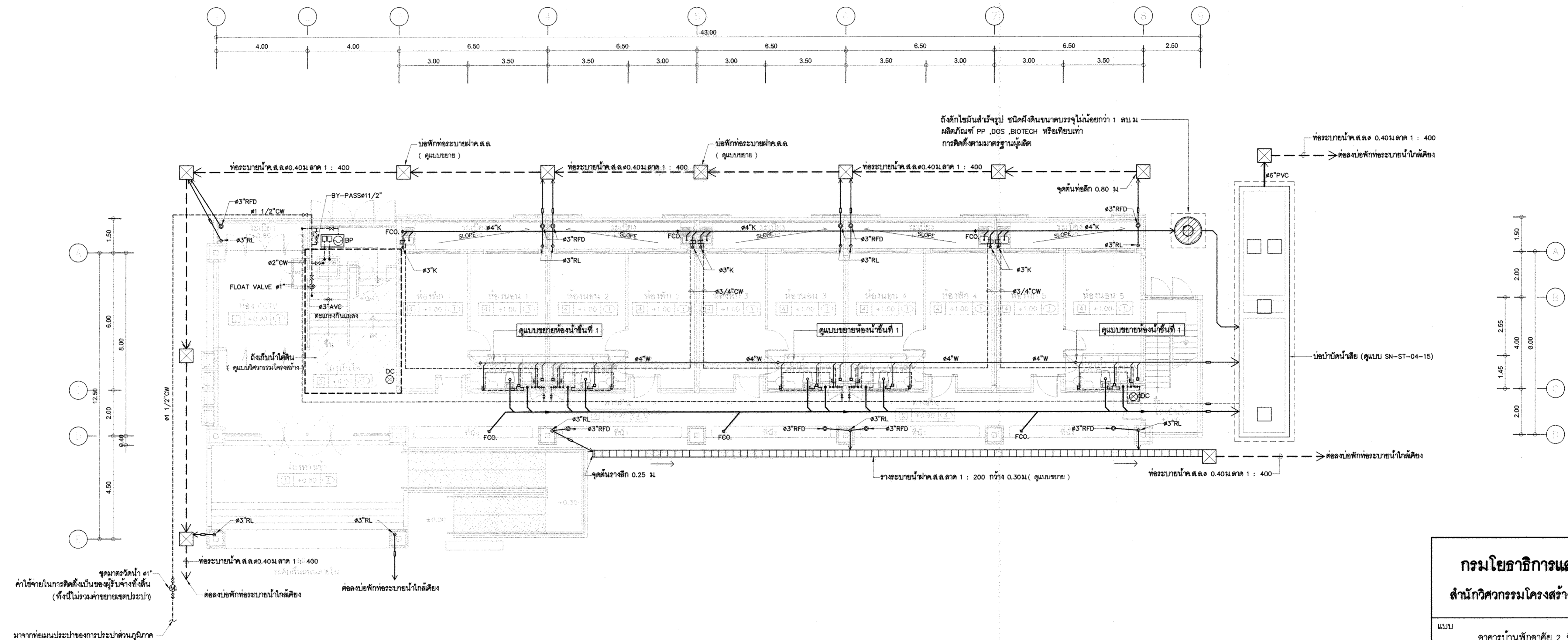
กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)	
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดแบ่งสภาพอากาศตามศาสตร์สิ่งแวดล้อมกระทรวงมหาดไทย อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	วงศ์ศักดิ์ โสภิต	วิศวกร
	ธนิษฐา ดงสุทธชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	สันติ ดิลอชยาน	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		
ผู้อำนวยการสำนัก		
อนุมัติ		(ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย
แสดงแบบ	สารบัญแบบ สัญลักษณ์ และรายการประกอบแบบ	
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	3/11/2563	
ใบแทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-01
	จำนวนแผ่น	12



ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลแนวตั้ง



กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)		
โครงการก่อสร้าง	ศูนย์ถ่ายถอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระบบอากาศตามศาสตร์สิ่งแวดล้อมพระราชทาน อ.ระยอง จ.ชลบุรี		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	รังศักดิ์ โภกข	วิศวกร	
	ชัชวรา สงฤกษ์ชัย	วิศวกร	
เขียนแบบ	สันติ เด็ดยาย	เขียนแบบ	
		งานเขียนแบบ	
สำรวจรังวัด		สำรวจ	
		งานสำรวจ	
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้ชำนาญการสำนัก			
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย		
แสดงแบบ	ไดอะแกรมระบบสุขาภิบาลแนวตั้ง		
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN-64010	
วัน เดือน ปี	3/11/2563	แผ่นที่	
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-04	จำนวนแผ่น 12



แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 1 1:100

ตารางอุปกรณ์ระบบสุขาภิบาล

คำย่อ	ชนิดและข้อกำหนด	ขนาดและความสามารถของแต่ละเครื่อง	ระบบควบคุม	ผลิตภัณฑ์
BP	BOOSTER PUMP SET (2 PUMP/SET) (PRESSURE TANK 200 L)	Q = 200 LPM H = 30 M	ตามรายการประกอบแบบ	KSB SPP FAIRBANKS NIJHUIS หรือเทียบเท่า

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเกษตรแปรรูปจากอากาศตามศาสตร์วังหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกรระบบสุขาภิบาล	รังศักดิ์ โภทัย	วิศวกร
เขียนแบบ	สันติ นิลชัยงาม	เขียนแบบ
สำรวจจริงวัด		สำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้ชำนาญการสำนัก

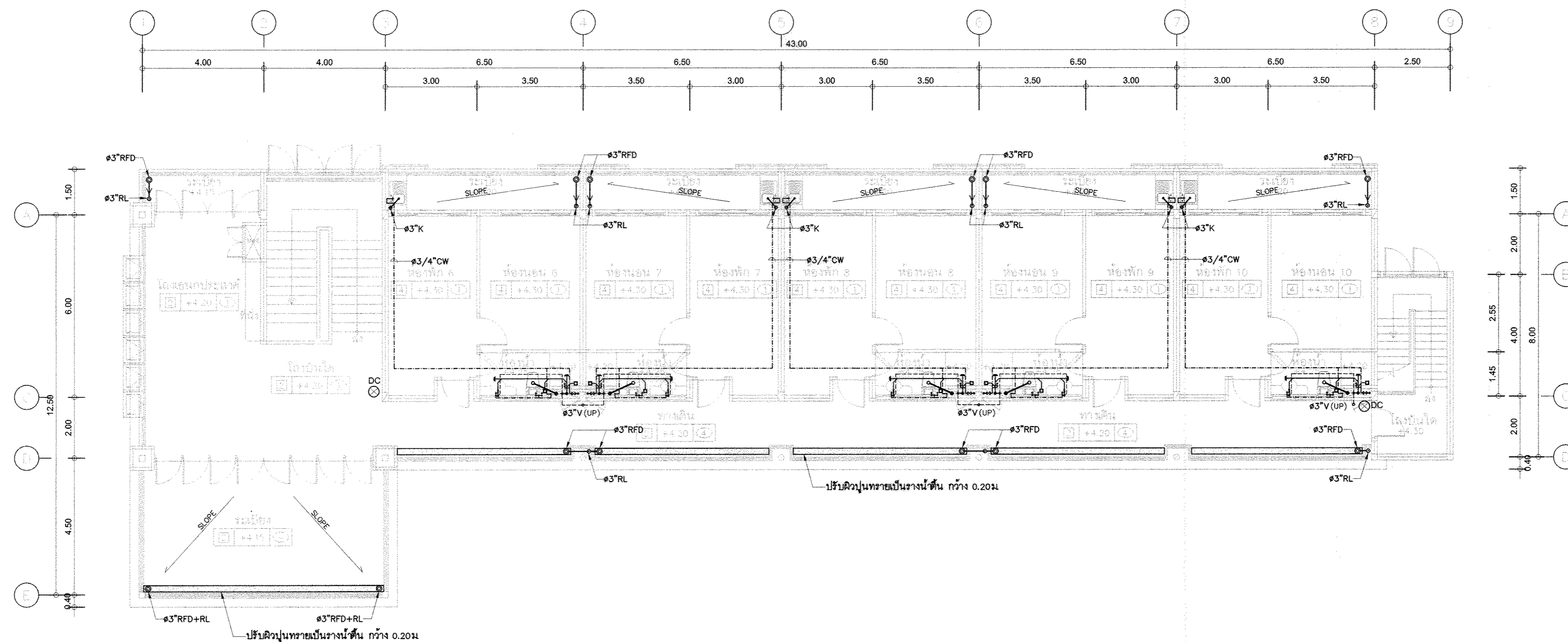
อนุมัติ

(ปฏิบัติราชการแทน)
อธิบดี

แสดงแบบ

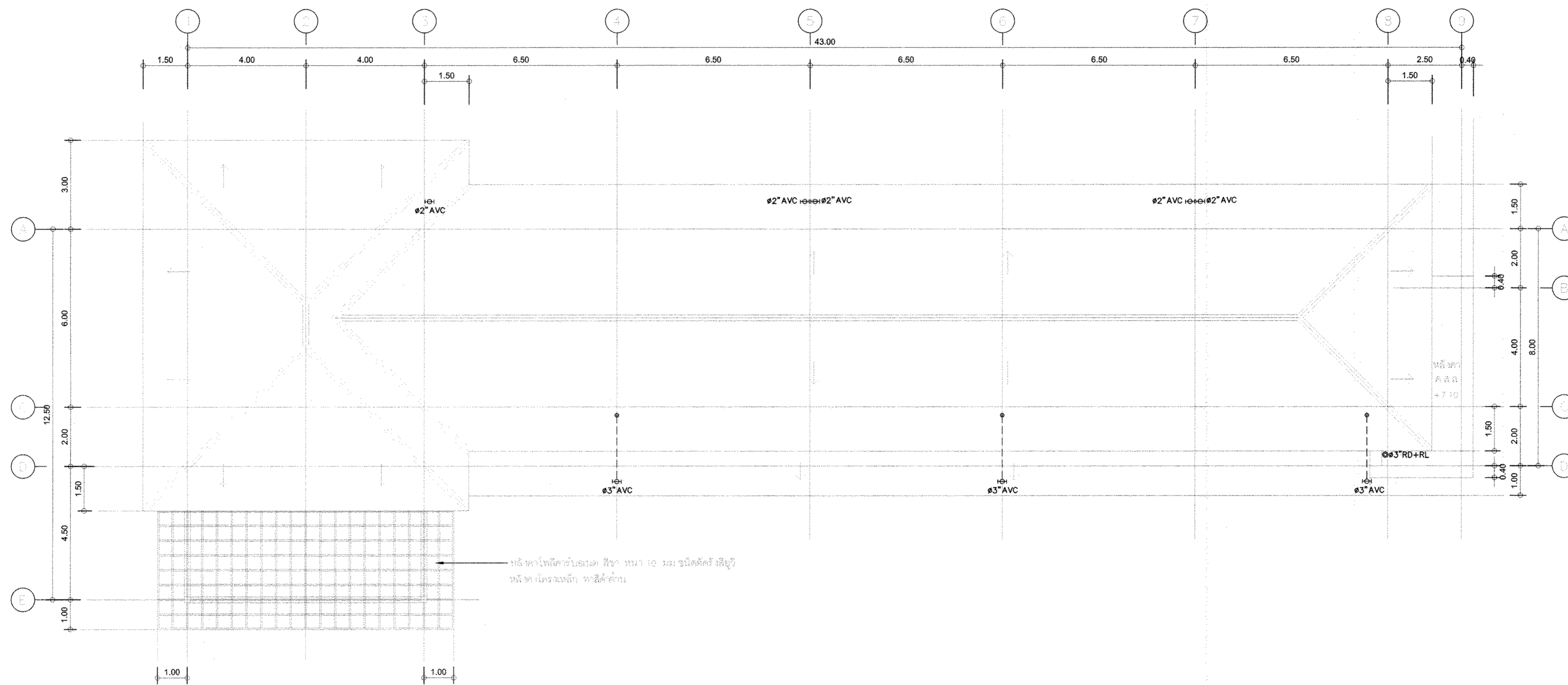
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 1

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	3/11/2563	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ชื่อแบบ	เลขที่แบบ	SN-05	12



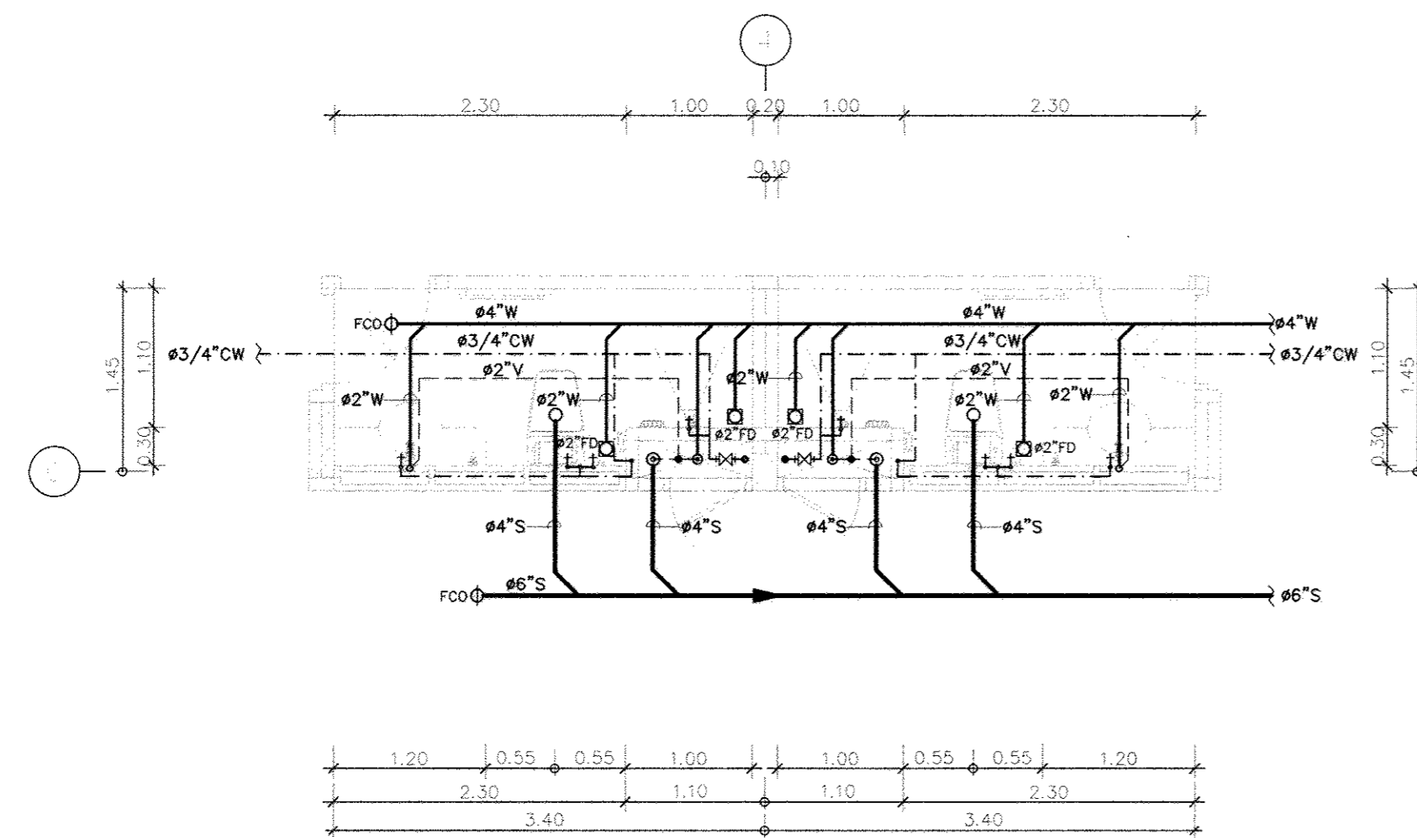
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านคัตแอสตักอากาศ ตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี	
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	รังศักดิ์ โสภย์ วิศวกร
	วิศวกร
เขียนแบบ	ชัชวรา ตั้งคุณชัย วิศวกร
	กลุ่มงาน
สำรวจจริงวัด	สันติ เกลียวงาม วิศวกร
	เขียนแบบ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	งานเขียนแบบ
	สำรวจ
ผู้ช่วยการสำนัก	สำเนา
อนุมัติ	อริบดี (ปฏิบัติราชการแทน)
แสดงแบบ	อริบดี
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ 2	
มาตราส่วน 1:100	เลขที่แบบ SN-64010
วัน เดือน ปี 3/11/2563	แผ่นที่ จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ SN-06 12



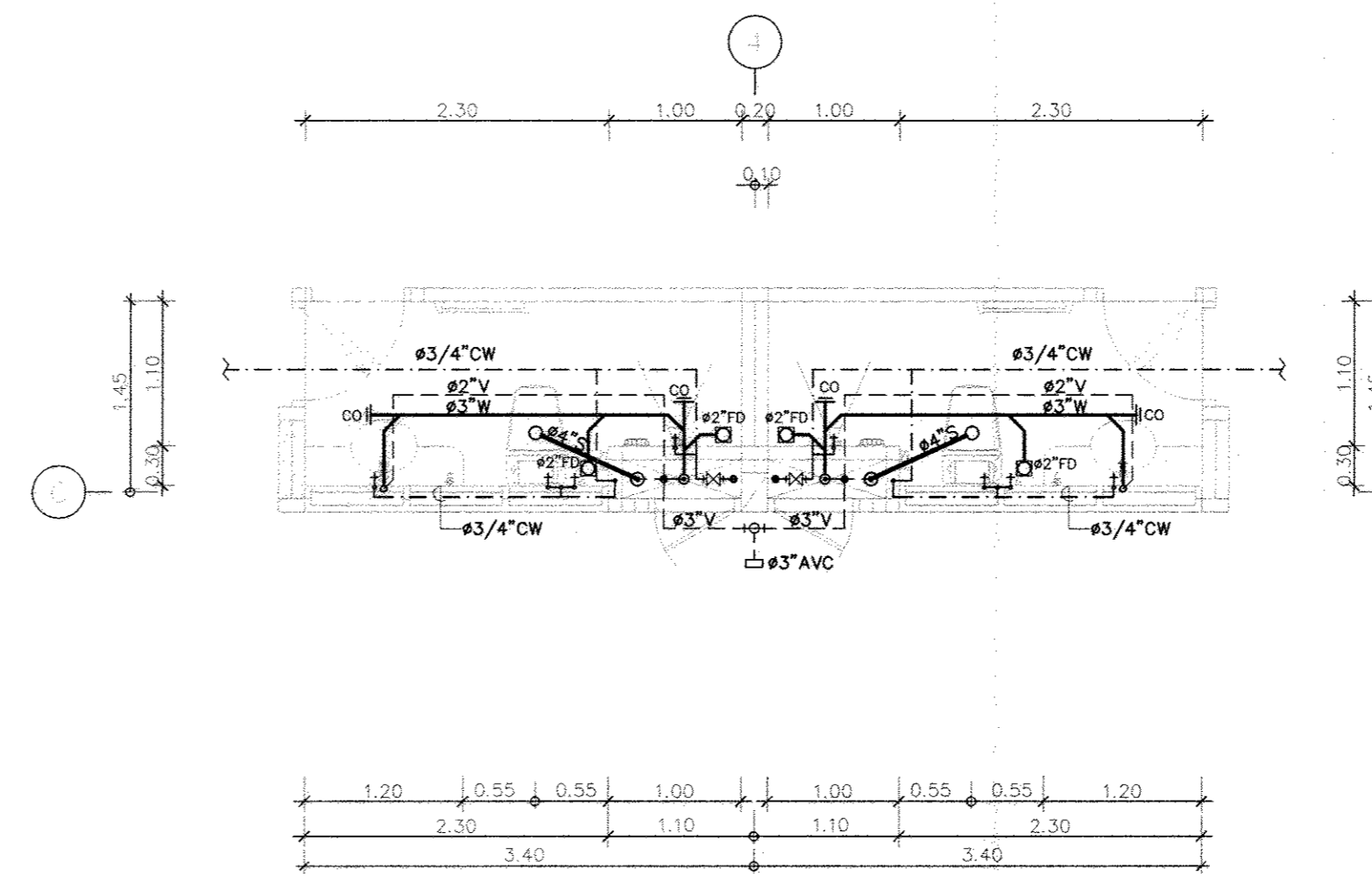
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ชั้นหลังคา 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปะสภาพอากาศ ตามศาสตร์พระบิดาหลวงพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว		
วิศวกรระบบสุขาภิบาล	วงศ์ศักดิ์ ไชยชัย	วิศวกร
	ชัชวาลย์ ช่างก่อสร้าง	วิศวกร
เขียนแบบ	สันติ เกลือบอ	กลุ่มงาน
		เขียนแบบ
สำรวจจริง		งานเขียนแบบ
		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		งานสำรวจ
ผู้อำนวยการสำนัก		งานสำรวจ
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน)	
แสดงแบบ		อธิบดี
แปลนระบบสุขาภิบาลพื้นที่ชั้นหลังคา		
มาตรฐาน	1:100	เลขที่แบบ SN-64010
วันที่	เดือน ปี 3/11/2563	หน้า 1
ชื่อแบบ	เลขที่แบบ	จำนวนแผ่น SN-07 12



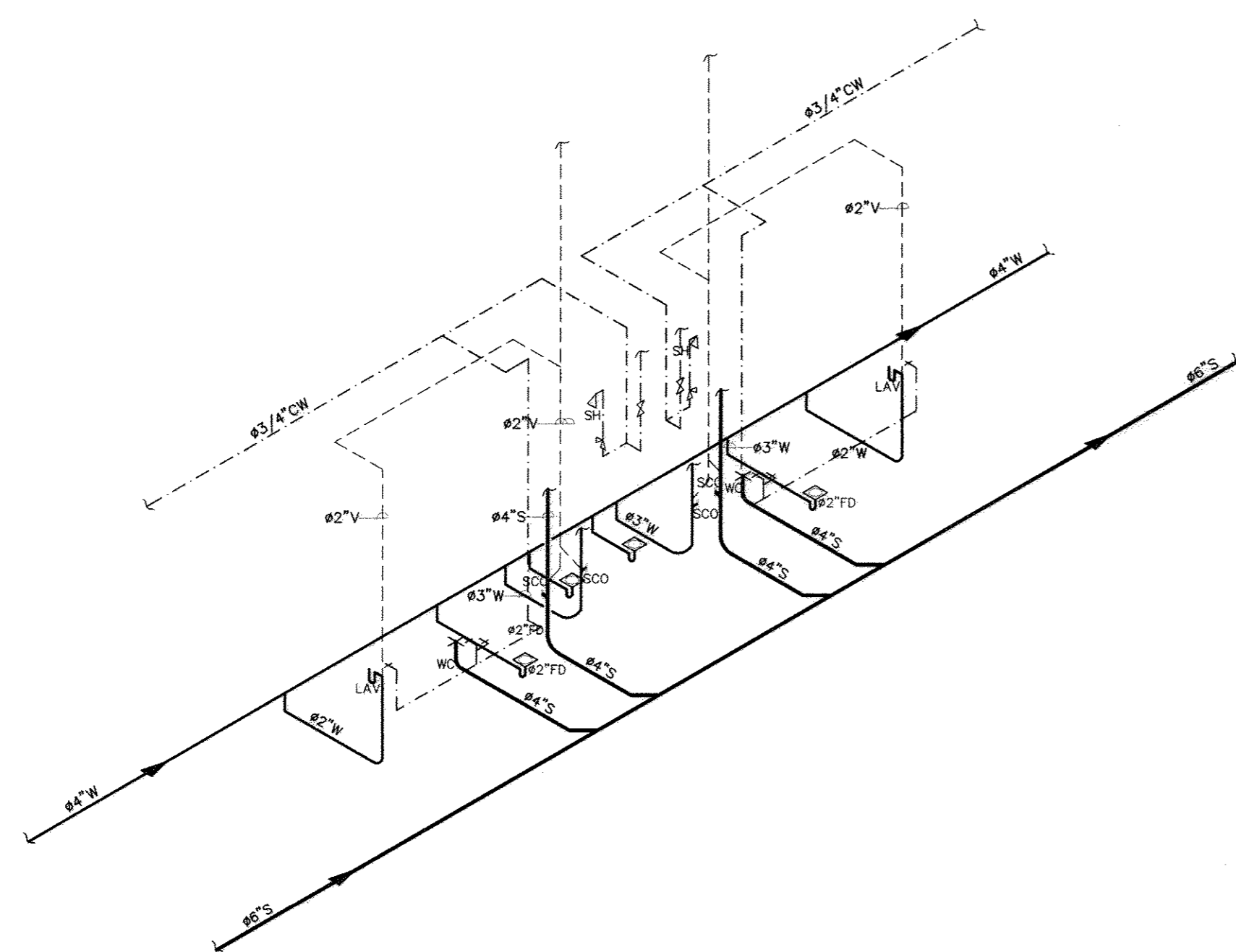
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (ชั้นที่ 1) 1:50

(ท่อประปา cw เดินเหนือฝ้า)



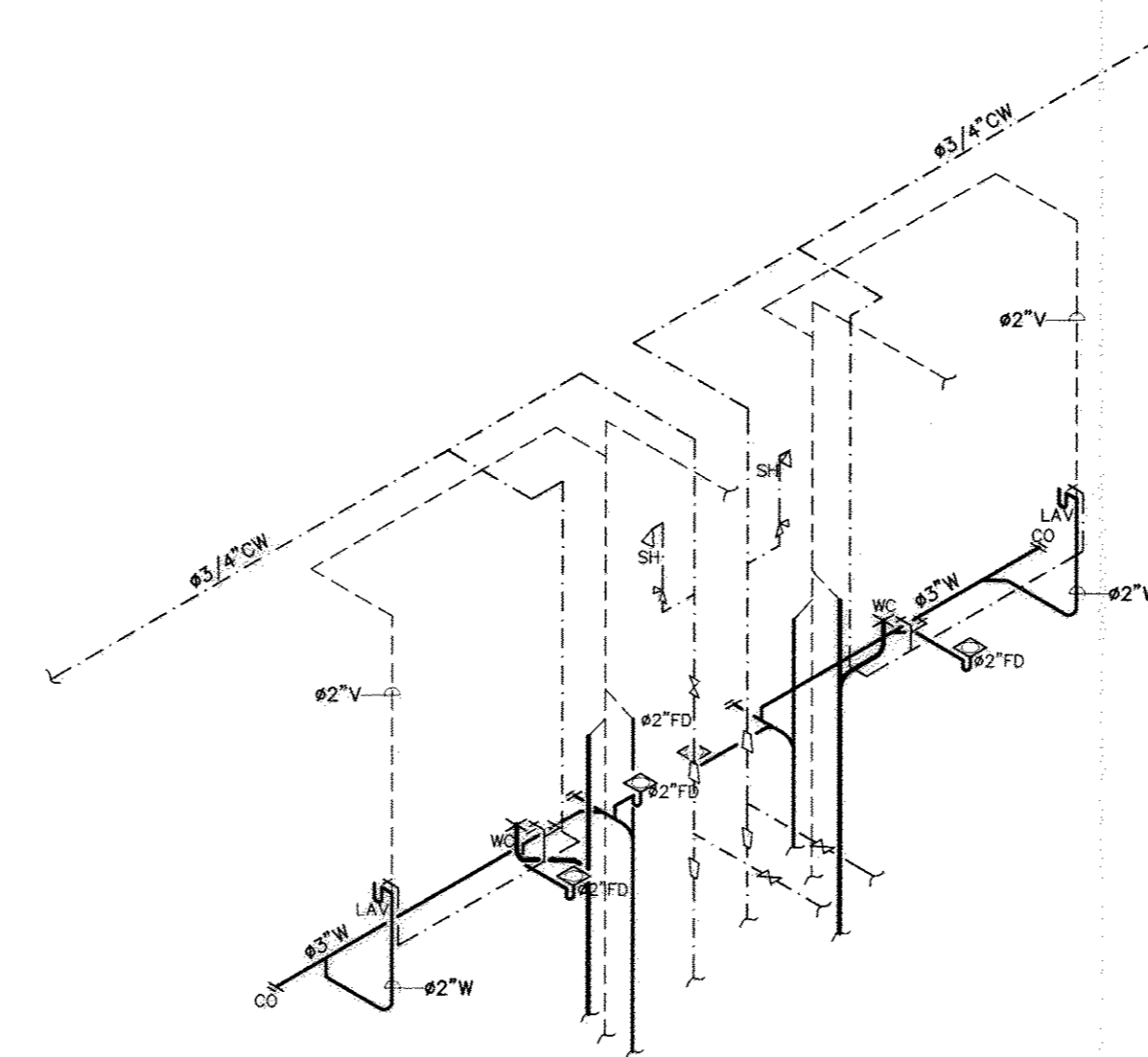
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (ชั้นที่ 2) 1:50

(ท่อประปา cw เดินเหนือฝ้า)



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (ชั้นที่ 1) 1:50

(ท่อประปา cw เดินเหนือฝ้า)



ไอโซเมตริกระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ (ชั้นที่ 2) 1:50

(ท่อประปา cw เดินเหนือฝ้า)

ขนาดท่อที่ย่อยที่ต่อเข้าสู่รั้วพื้นที่					
จุดกั้น	สัญลักษณ์	ขนาดท่อ (นิ้ว)			
		CW	S	V	W
โถส้วม (FT.)	WC.	3/4	4	2	-
อ่างอาบน้ำ	BT.	3/4	-	-	1 1/2
อ่างล้างหน้า	LAV.	3/4	-	1 1/2	2
โถบิ๊สภาวะชาย	UR.	3/4	2	1 1/2	-
ฝักบัว	SH.	3/4	-	-	-
ก๊อกน้ำ	C.	3/4	-	-	-
อ่างล้าง	SINK.	3/4	-	1 1/2	2
ช่องระบายน้ำที่สังกะสี	FD.	-	-	-	2

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการคิดและออกแบบอาคาร
ตามศาสตร์ผังเมืองพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกรระบบสุขาภิบาล	รังสิต โภทัย	วิศวกร
	ฉัตรภา สันตสุขชัย	วิศวกร
เขียนแบบ	สันติ นิลอบชาน	เขียนแบบ
		งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
		งานสำรวจ

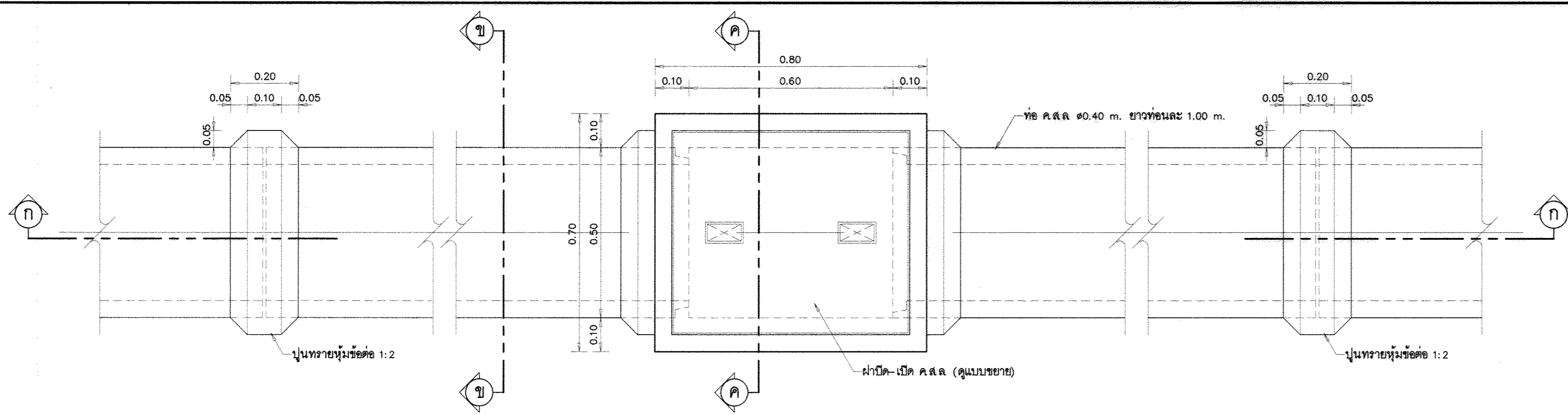
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้ชำนาญการสำนัก

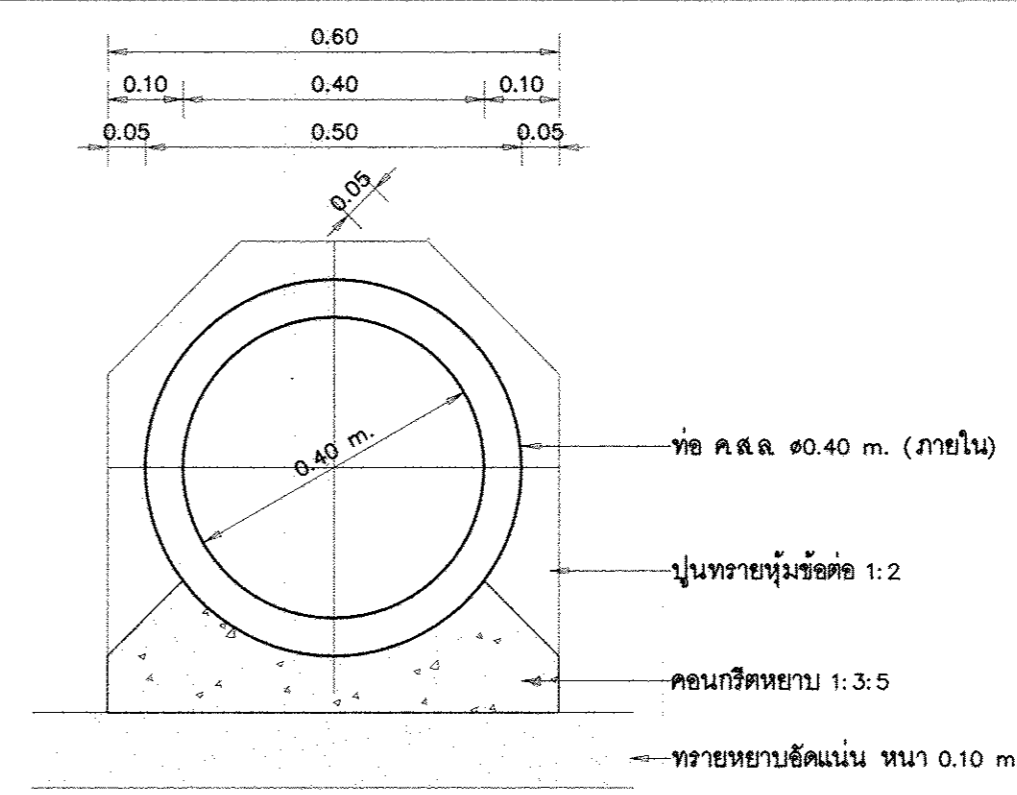
อนุมัติ (ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย

แสดงแบบ
แปลนระบบสุขาภิบาลห้องน้ำ ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2

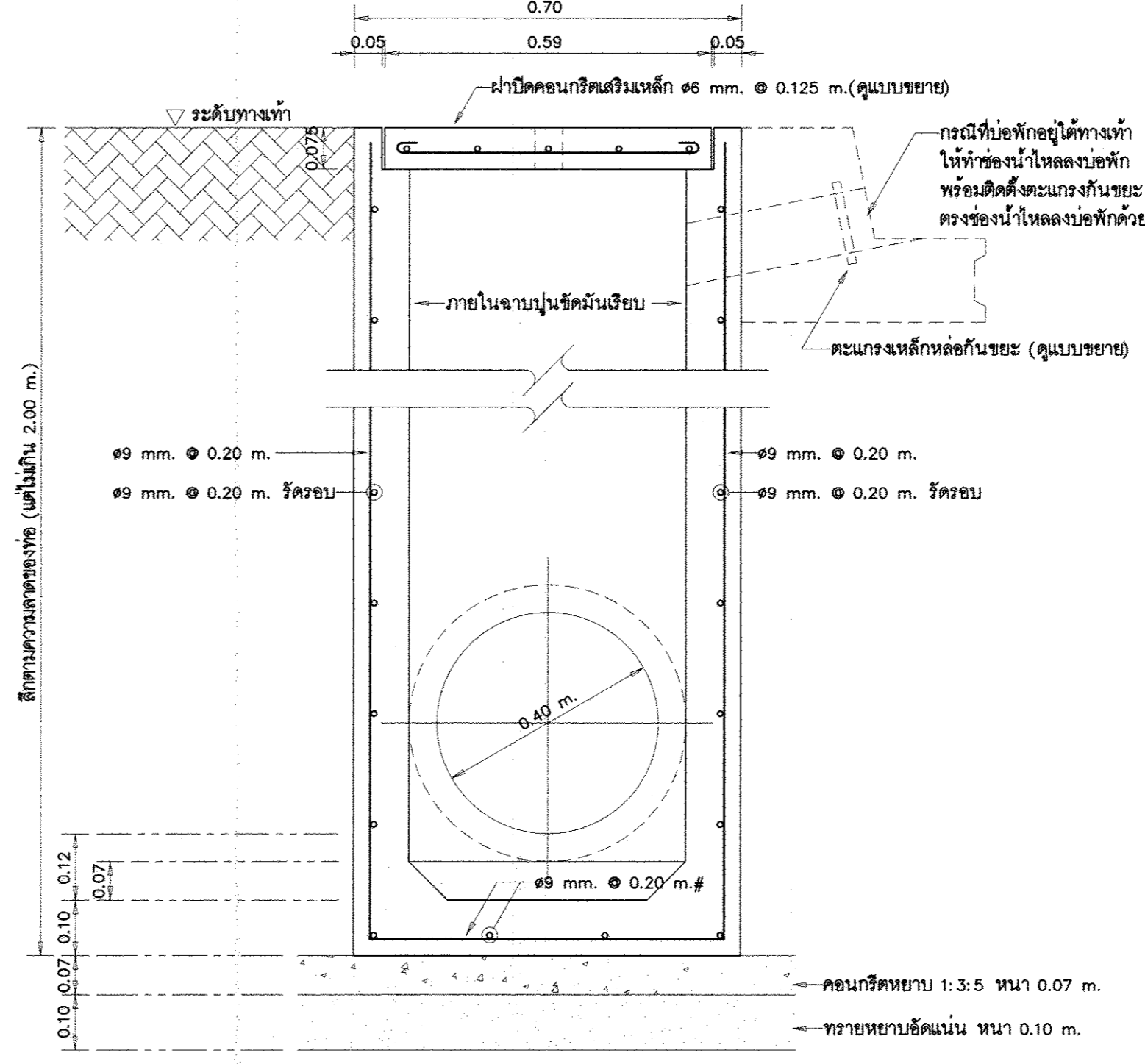
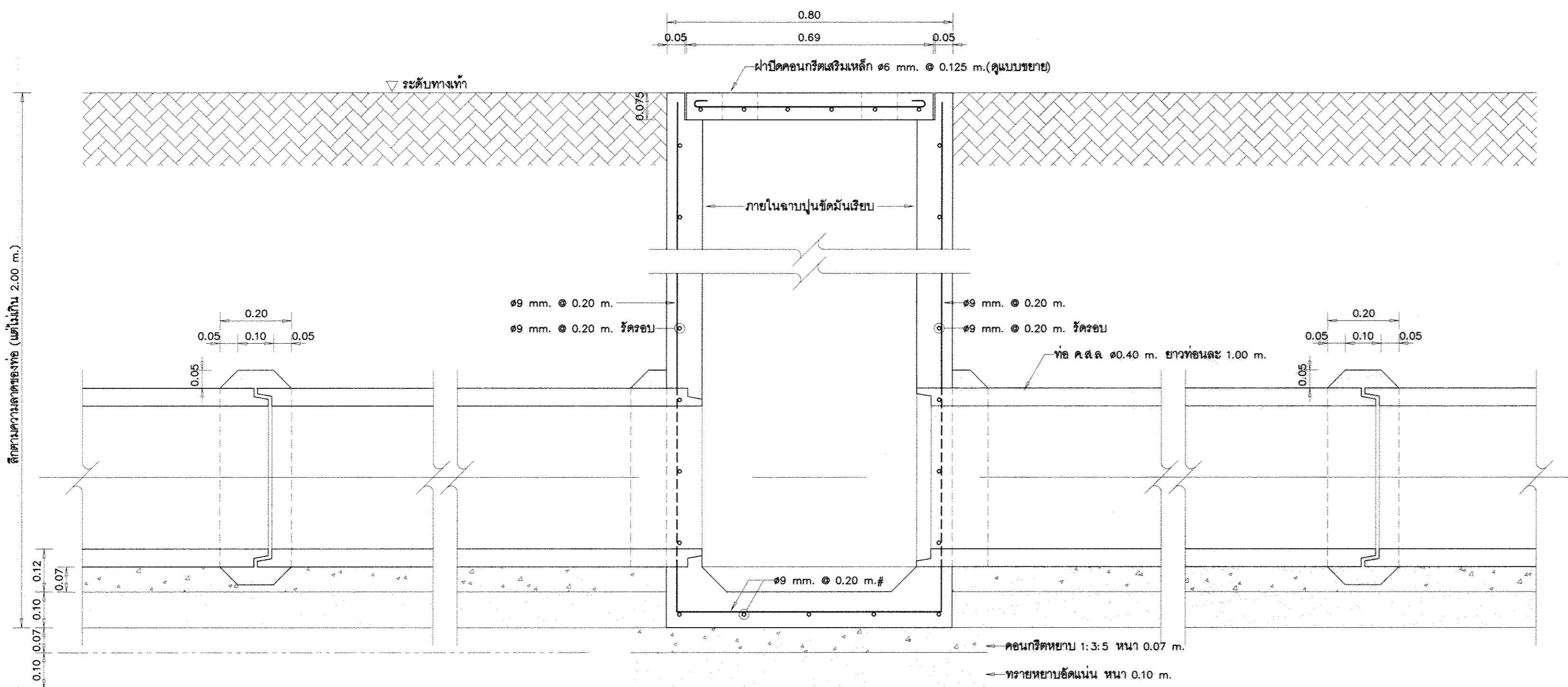
มาตราส่วน	1:50	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	3/11/2563	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใบแทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-08	12



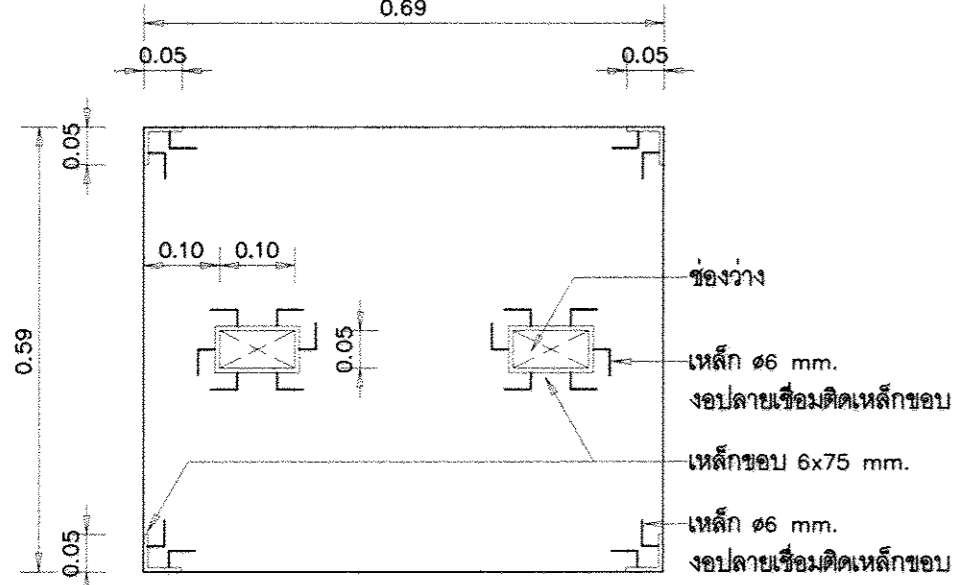
แปลนบ่อพัก ค.ส.ล. และแนวท่อคอนกรีต ขนาด ๑0.40 m. 1:10



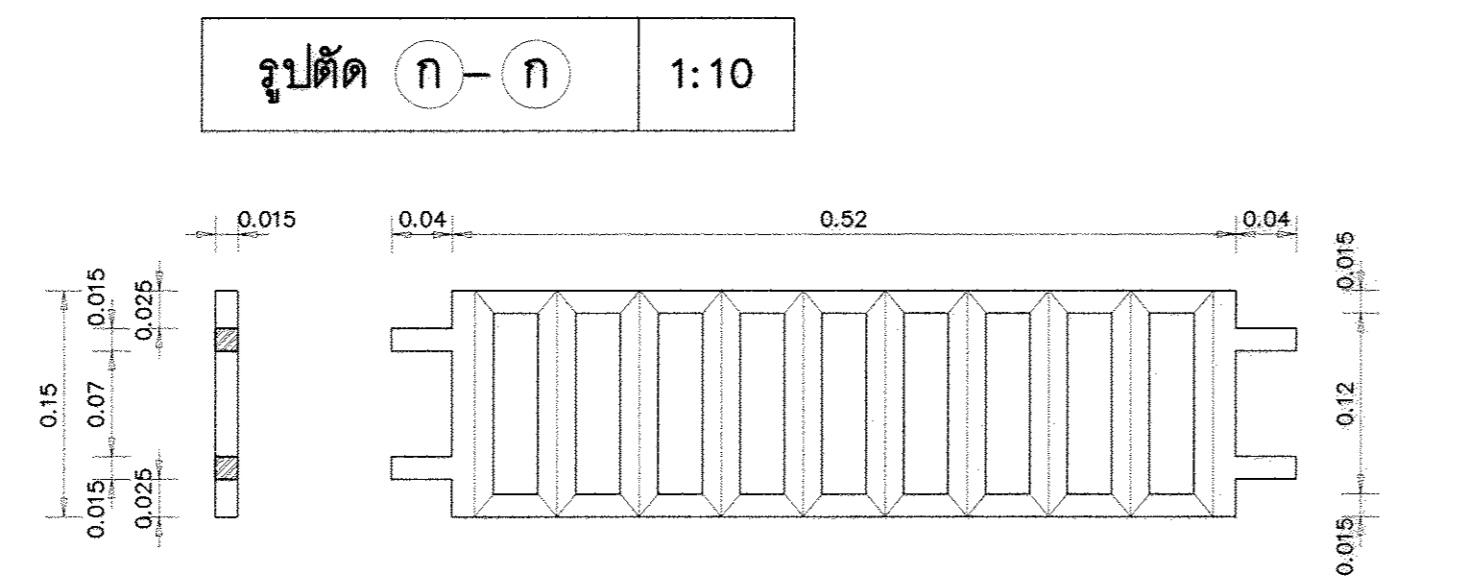
รูปตัด ข-ข 1:10



รูปตัด ค-ค 1:10

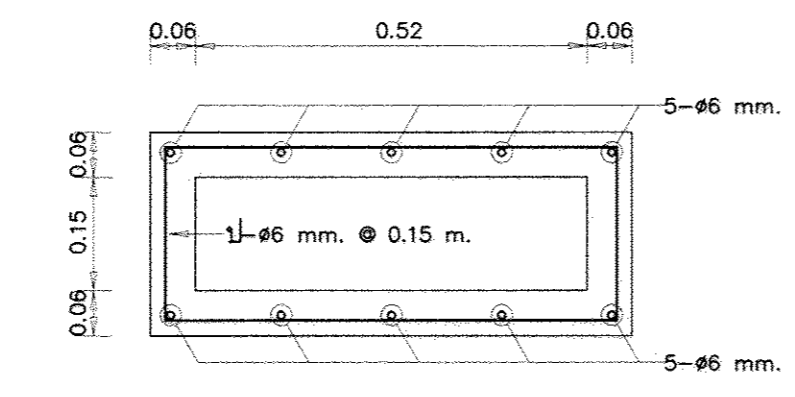


ขยายฝาปิดบ่อพัก ค.ส.ล. 1:10

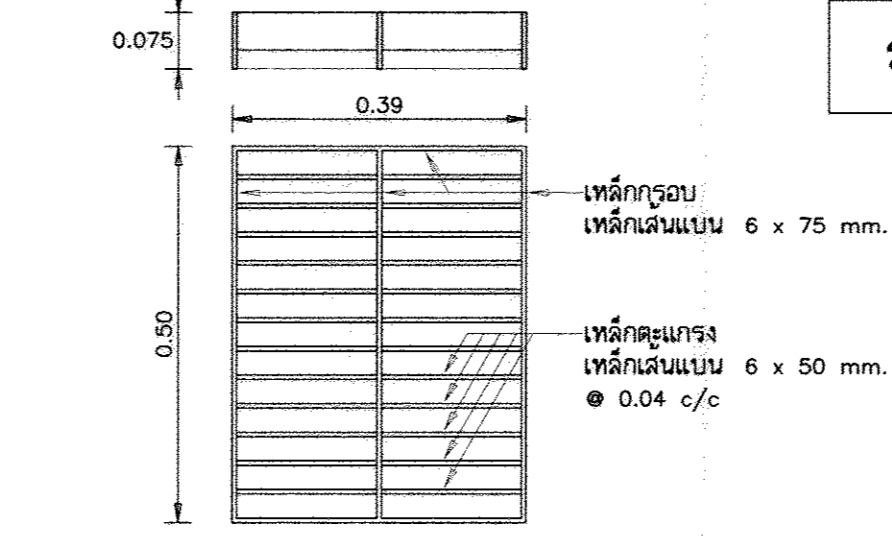


ขยายตะแกรงเหล็กหล่อกันขยะตรงช่องน้ำไหลลงบ่อพัก 1:5

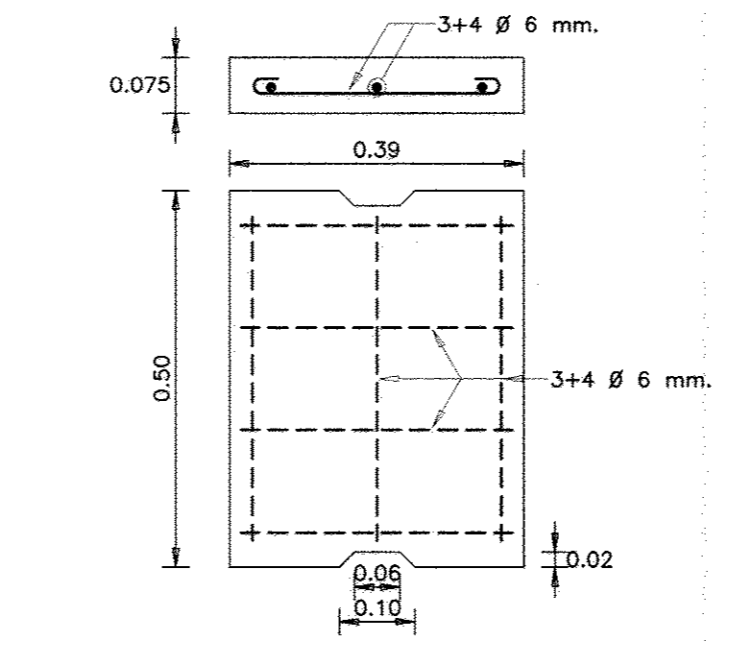
หมายเหตุ - ตะแกรงเป็นเหล็กหล่อสำเร็จรูป ขนาดกว้าง-ยาว ที่กำหนดเป็นค่าโดยประมาณ
- ระยะห่างของช่องตะแกรงกันขยะ มีค่าระหว่าง 0.05 m. ถึง 0.06 m.



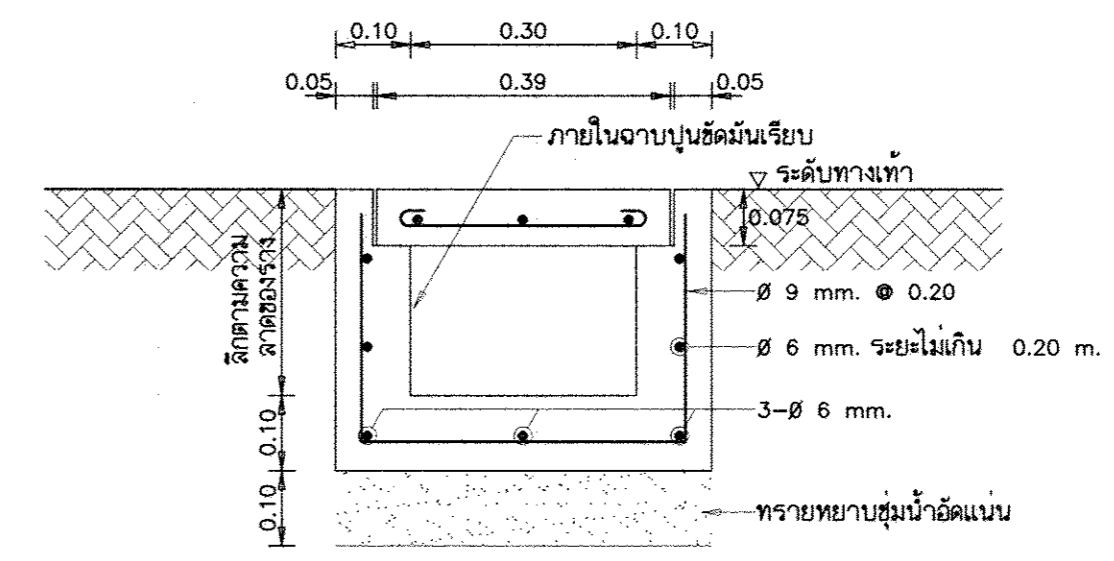
ขยายช่องน้ำไหลลงบ่อพัก 1:10



ฝารางระบายน้ำเหล็ก 1:10



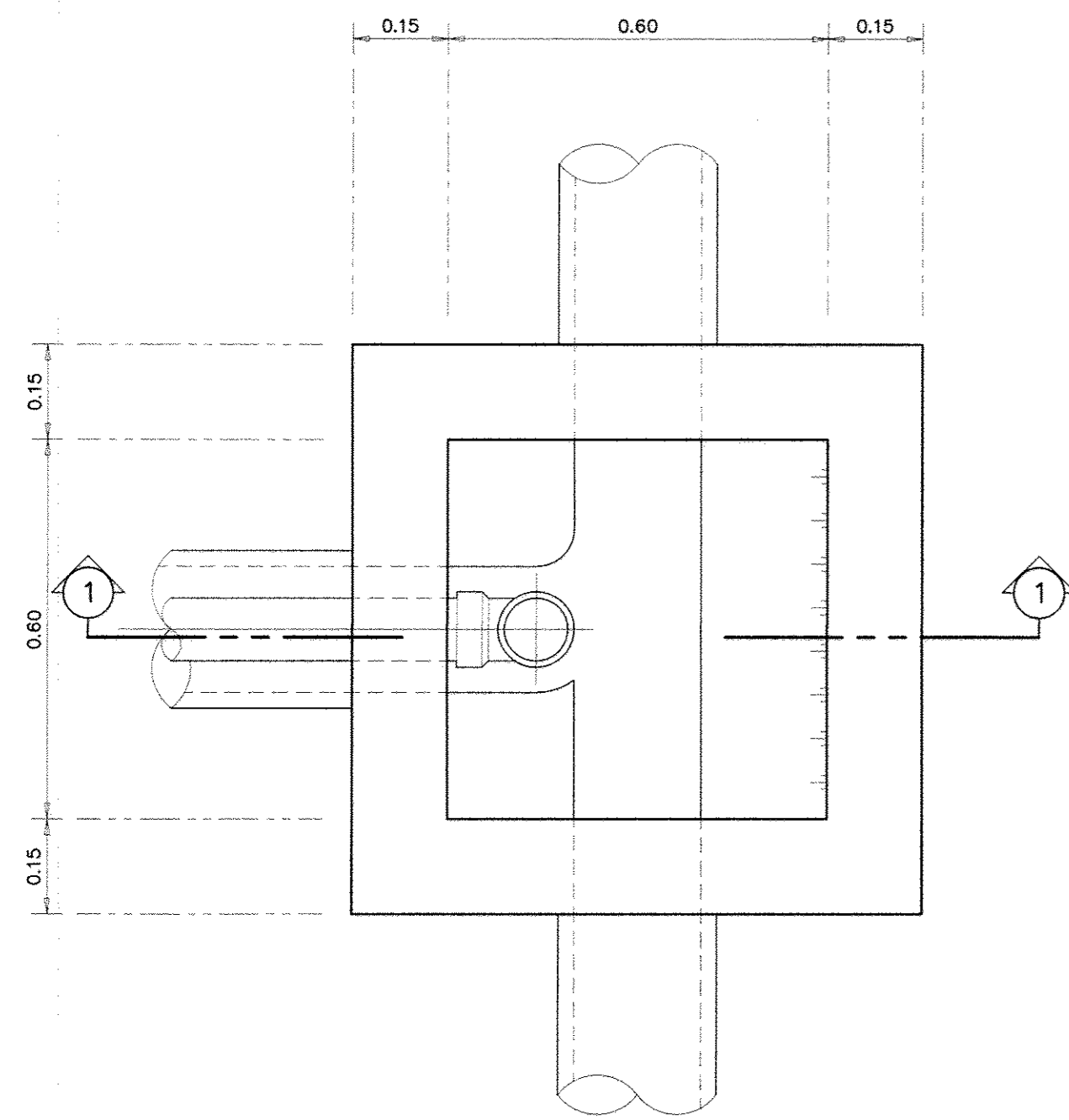
ฝารางระบายน้ำ ค.ส.ล. 1:10



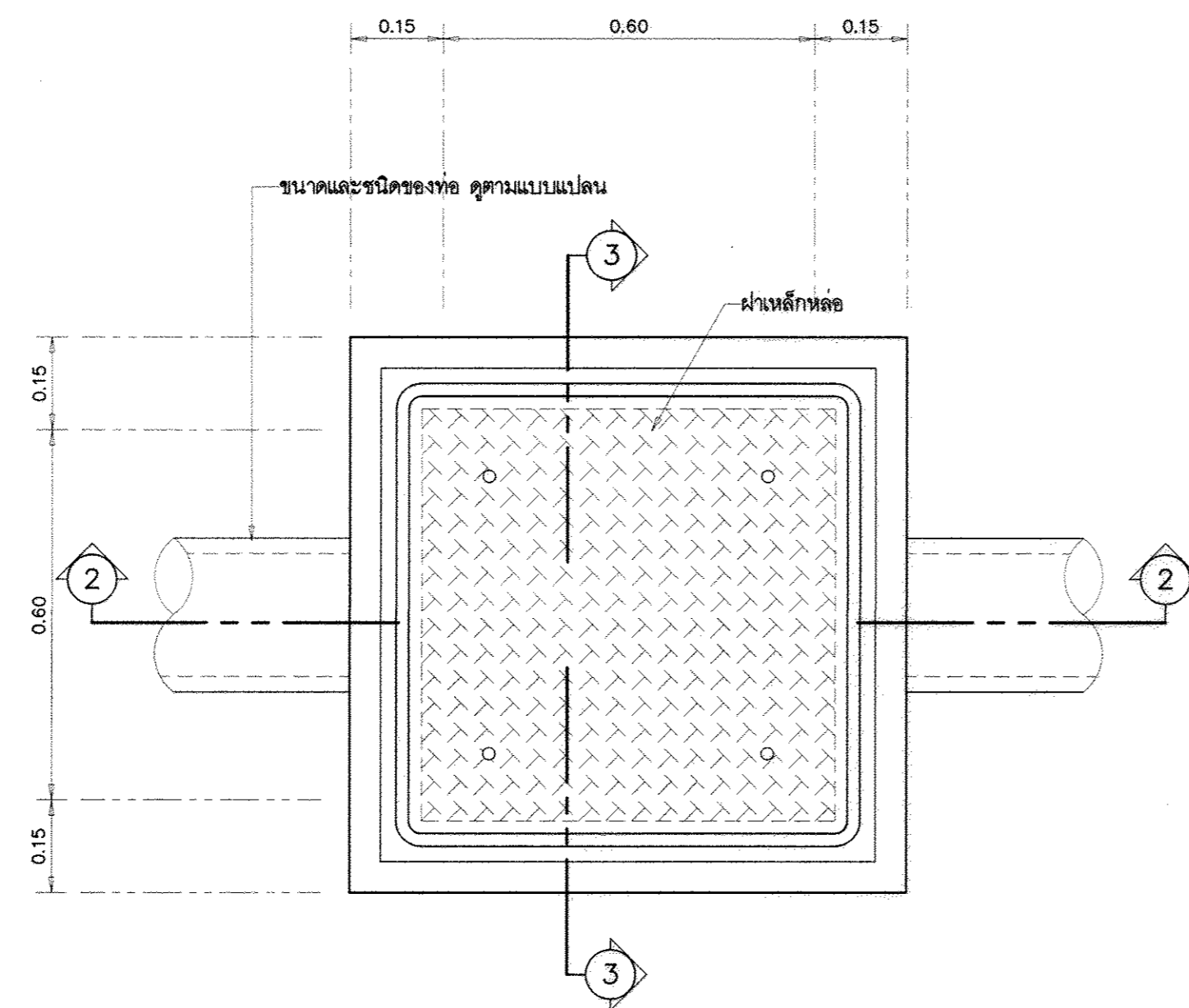
รูปตัดรางระบายน้ำ ค.ส.ล. 1:10

- รายการก่อสร้าง
- งานคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ตาม มยผ. 1101-1106/52 โดยมีข้อกำหนดเฉพาะแบบดังนี้
 - 1.1 คอนกรีตของบ่อพักและฝาปิด ให้ใช้คอนกรีต ค.3
 - 1.2 เหล็กเส้นขนาด ๑6-9 mm. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR24
 - 1.3 เหล็กเส้นขนาด ๑2 mm. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD40
 - ปูนทรายหุ้มข้อต่อ ใช้ส่วนผสม 1:2 คอนกรีต
 - ร่องท่อ-ร่องบ่อพัก ใช้คอนกรีตส่วนผสม 1:3:5
 - ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.128
 - ท่อจะใช้ชนิดปากกระสังหรือชนิดสันรางก็ได้
 - การถมกลบ ขึ้นล่างถึงกึ่งกลางให้ถมด้วยทรายอัดแน่น ส่วนที่เหลือให้ถมด้วยดิน การถมดินให้ถมขึ้นละไม่เกิน 0.30 m. แต่ละชั้นกระทุ้งให้แน่น
 - ระยะห่างระหว่างบ่อพัก ให้เป็นไปตามแบบงานอาคารนั้นๆ แต่ต้องระยะห่างไม่เกิน 12.00 m. และให้มีบ่อพักตรงที่ท่อเปลี่ยนทิศทาง หรือท่อบรรจบกัน หรือท่อเปลี่ยนขนาด
 - ความลาดของท่อขนาด ๑0.40 m. นี้ ถ้าไม่บอกไว้เป็นอย่างอื่น ให้ใช้ความลาดโดยประมาณ 1:500 หรือลดลง 1 cm. ต่อความยาว 5.00 m.
 - บ่อพักที่อยู่ในถนนรถทับได้ ให้ทำดังนี้
 - ก ฝาปิดบ่อพัก เปลี่ยนเป็นฝาเหล็กตามแบบขยาย
 - ข เหล็กเสริมผนังและพื้นบ่อพัก เปลี่ยนเป็นเหล็ก 2 ชั้น ขนาด ๑9 mm. ๑ 0.15 m.
 - ค เพิ่มความหนาของผนังและพื้นบ่อพักเป็น 0.15 m.
 - ง ท่อส่วนที่อยู่ในถนน ให้ใช้ท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีคุณภาพมาตรฐาน มอก.128 ประเภทชั้นที่ 2

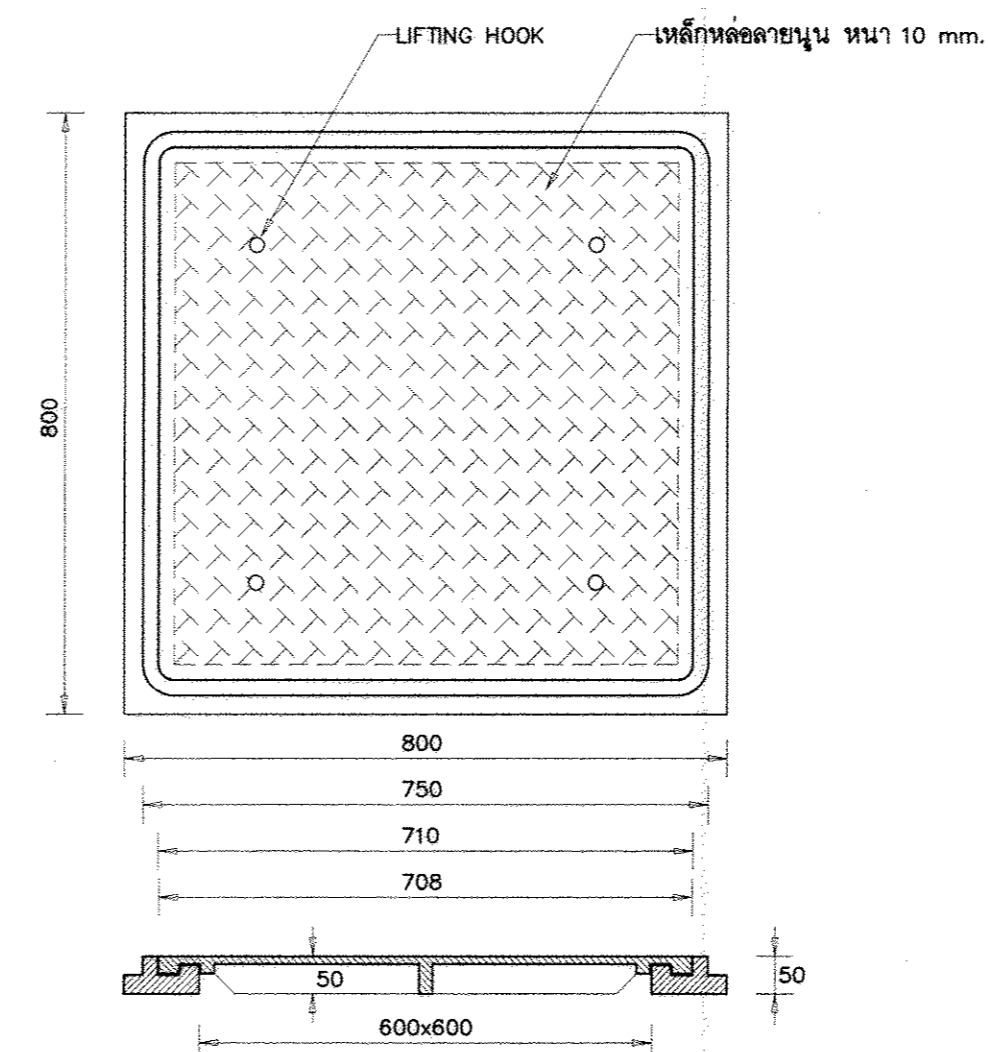
กรมโยธาธิการและผังเมือง							
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ							
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)						
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านค้ำค้ำแอสฟัลท์จากตามศาลากลางจังหวัดพระนครศรีอยุธยา อ.ชะอำ จ.พระนครศรีอยุธยา							
วิศวกรรวมสาขาวิชา	<table border="1"> <tr> <td>วงศ์ดี โสภะ</td> <td>วิศวกร</td> </tr> <tr> <td>ธวัช วัฒนชัย</td> <td>วิศวกร</td> </tr> <tr> <td>สันติ ศรีสยาม</td> <td>กลุ่มงาน</td> </tr> </table>	วงศ์ดี โสภะ	วิศวกร	ธวัช วัฒนชัย	วิศวกร	สันติ ศรีสยาม	กลุ่มงาน
วงศ์ดี โสภะ	วิศวกร						
ธวัช วัฒนชัย	วิศวกร						
สันติ ศรีสยาม	กลุ่มงาน						
เขียนแบบ	<table border="1"> <tr> <td>สันติ ศรีสยาม</td> <td>เขียนแบบ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>งานเขียนแบบ</td> </tr> </table>	สันติ ศรีสยาม	เขียนแบบ		งานเขียนแบบ		
สันติ ศรีสยาม	เขียนแบบ						
	งานเขียนแบบ						
สำรวจรังวัด	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>สำรวจ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>งานสำรวจ</td> </tr> </table>		สำรวจ		งานสำรวจ		
	สำรวจ						
	งานสำรวจ						
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ							
ผู้ชำนาญการสำนัก							
อนุมัติ	(ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย						
แสดงแบบ	แบบขยายบ่อพักท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ๑0.40 m. รางระบายน้ำ ค.ส.ล. กว้าง 0.30 m.						
มาตราส่วน 1:10	เลขที่แบบ SN-64010						
วัน เดือน ปี 3/11/2563	วันที่						
ให้แทนเลขที่	เลขที่แบบ SN-09 จำนวนแผ่น 12						



รูปตัดตามแปลนบ่อพัก 1:10

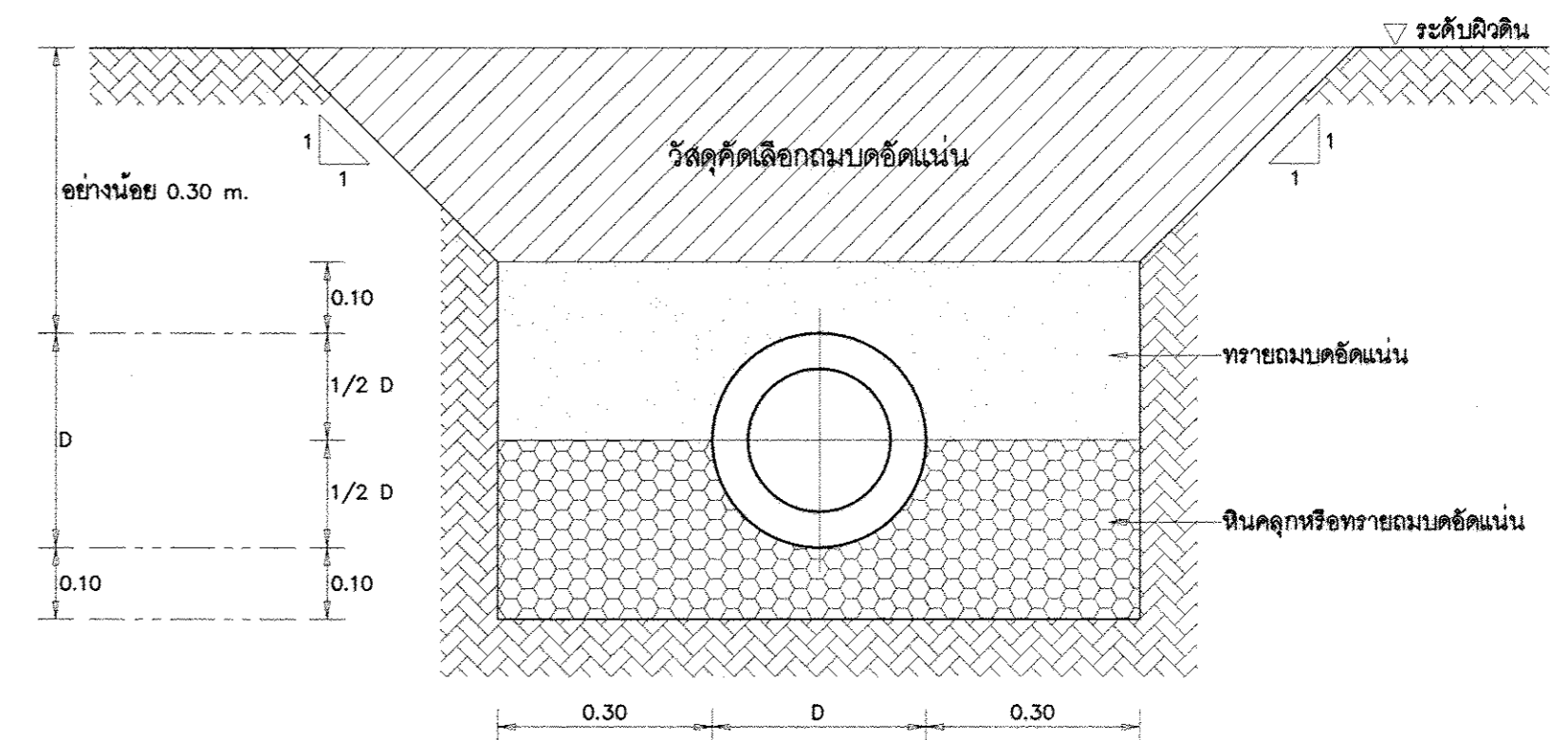


แปลนบ่อพัก 1:10

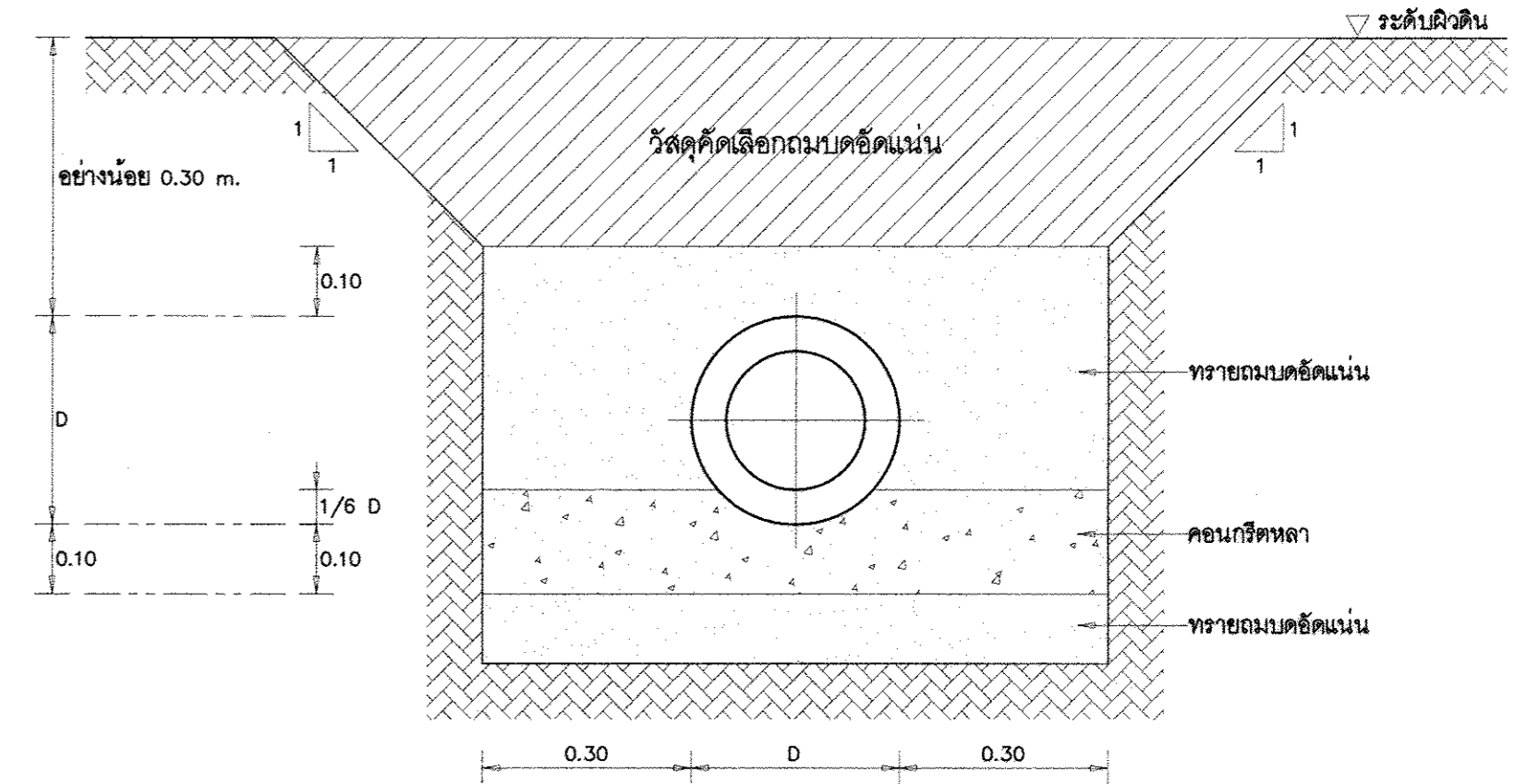


แบบขยายฝาปิด MANHOLE 0.60x0.60 m. (เหล็กหล่อ)
(ไม่ใช้มาตรฐานส่วน) หน่วยเป็น มม.

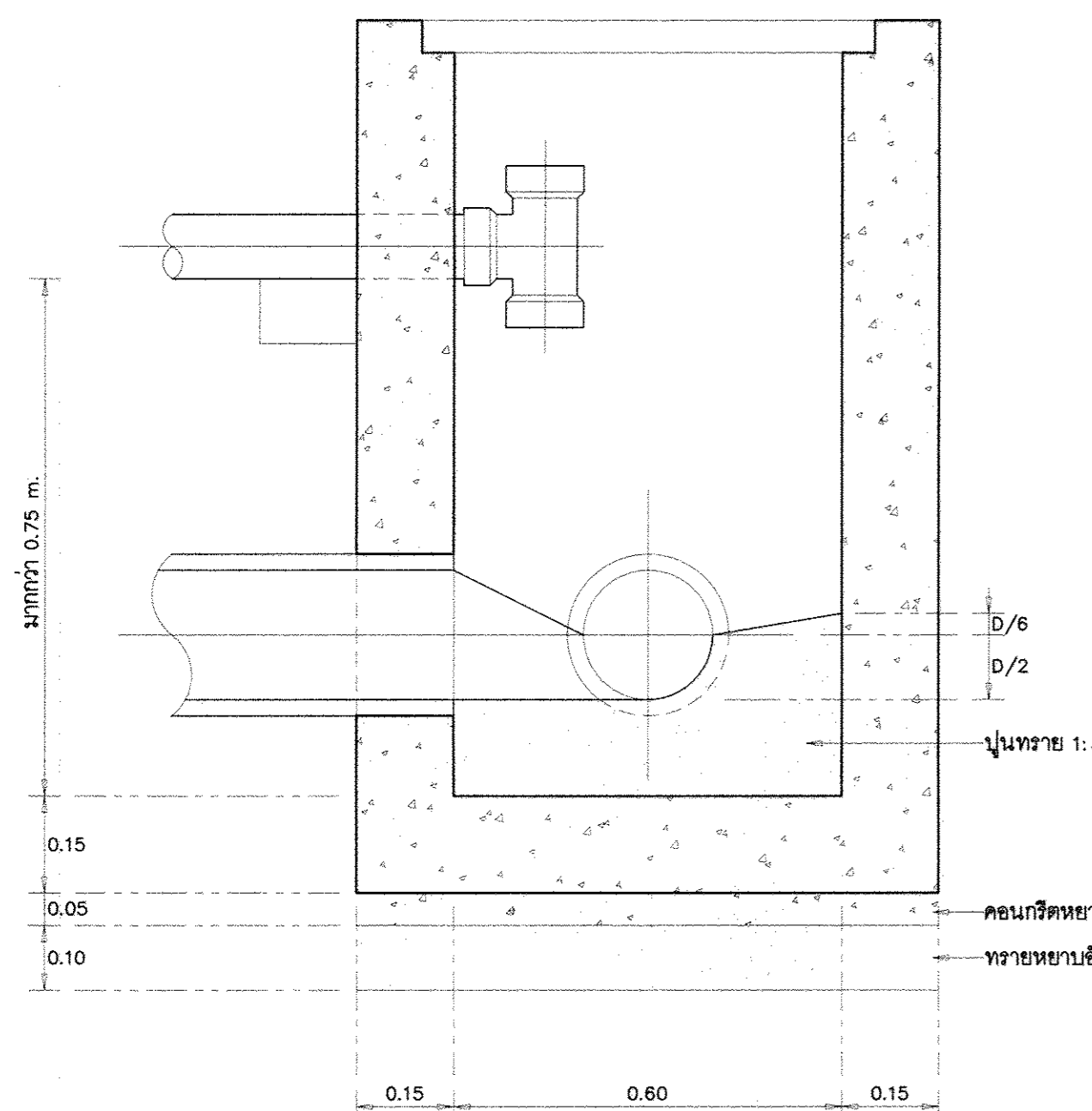
หมายเหตุ - ในกรณีฝาบ่อน้ำเสียอยู่บนทางเท้า ใช้ฝาเหล็กหล่อชนิด LIGHT DUTY
- ในกรณีฝาบ่อน้ำเสียอยู่บนผิวจราจร ใช้ฝาเหล็กหล่อชนิด HEAVY DUTY
(รับน้ำหนักได้ 16 ตัน/ตร.ม.)



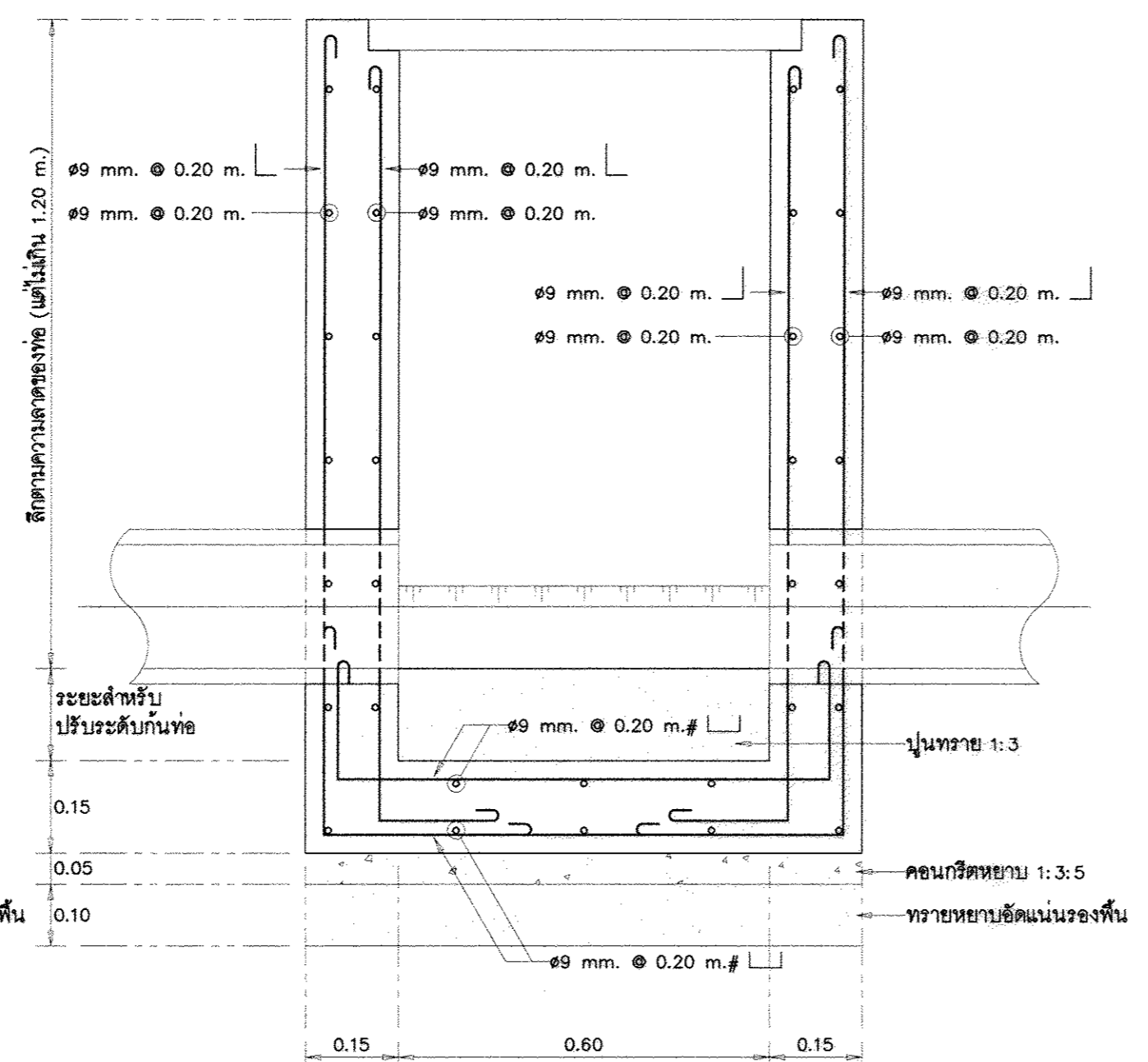
ขยายการเดินท่อในกรณีฝังใต้ทางเท้า



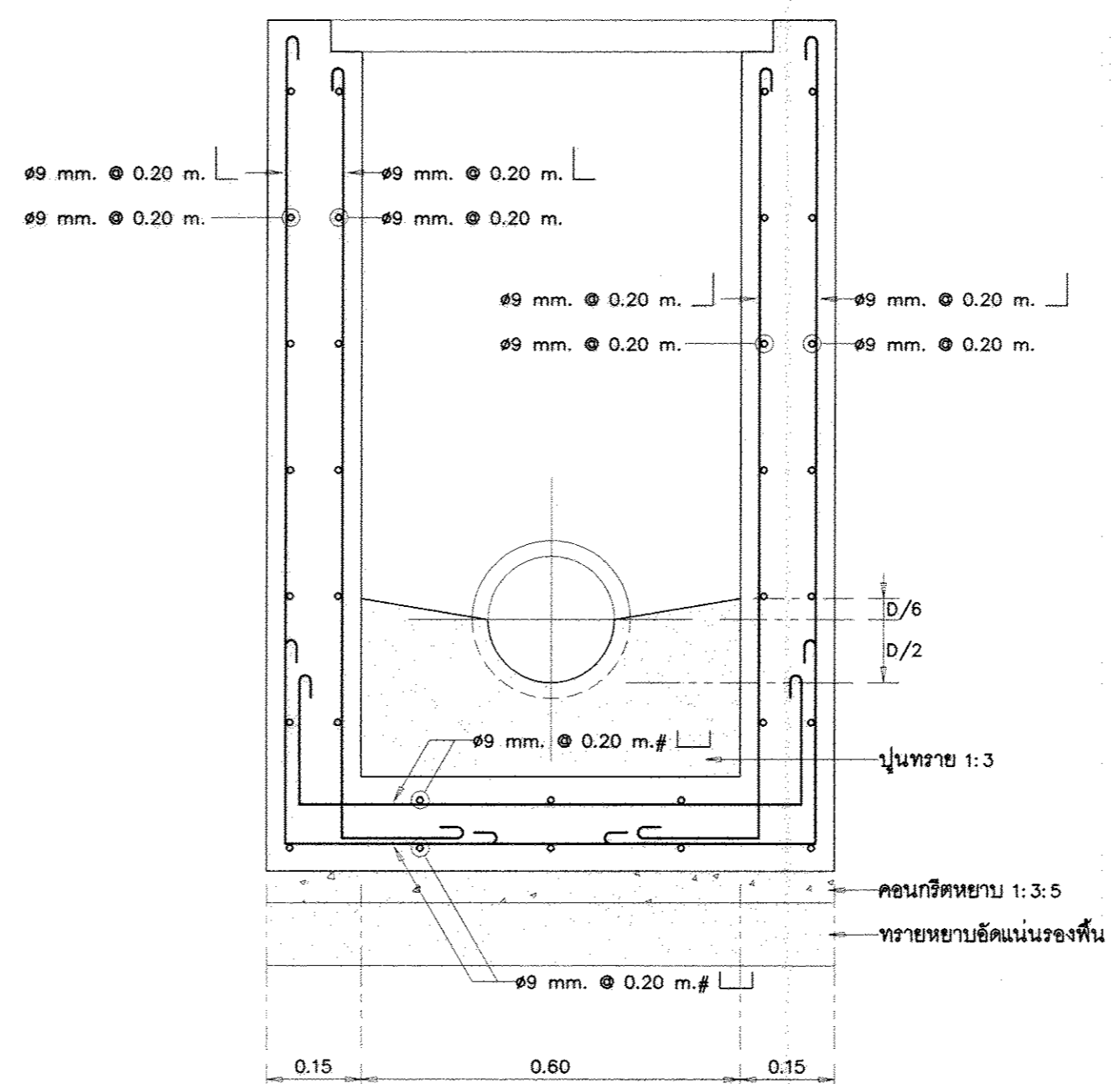
ขยายการฝังท่อได้ผิวจราจร



รูปตัด 1-1 1:10



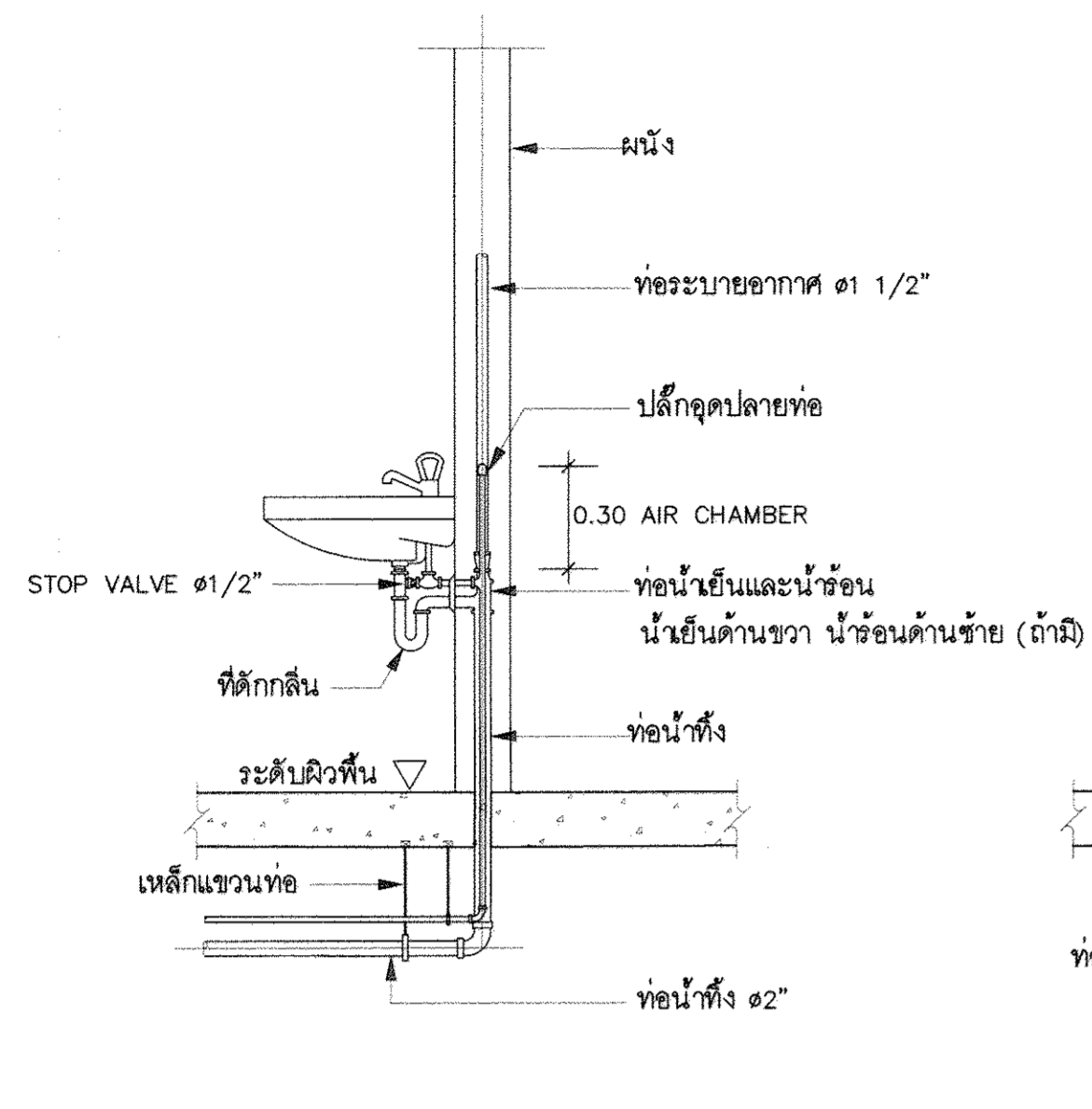
รูปตัด 2-2 1:10



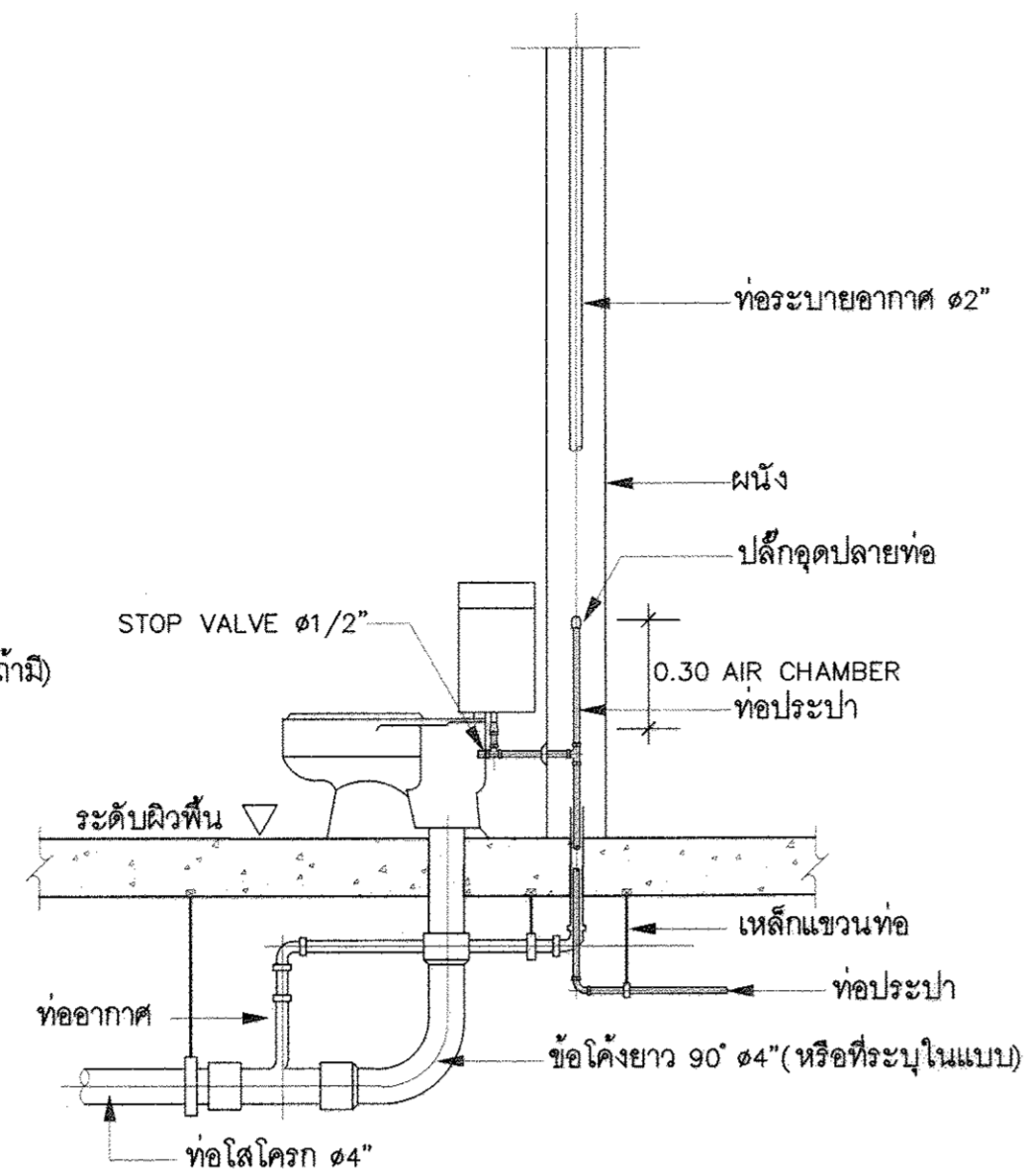
รูปตัด 3-3 1:10

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

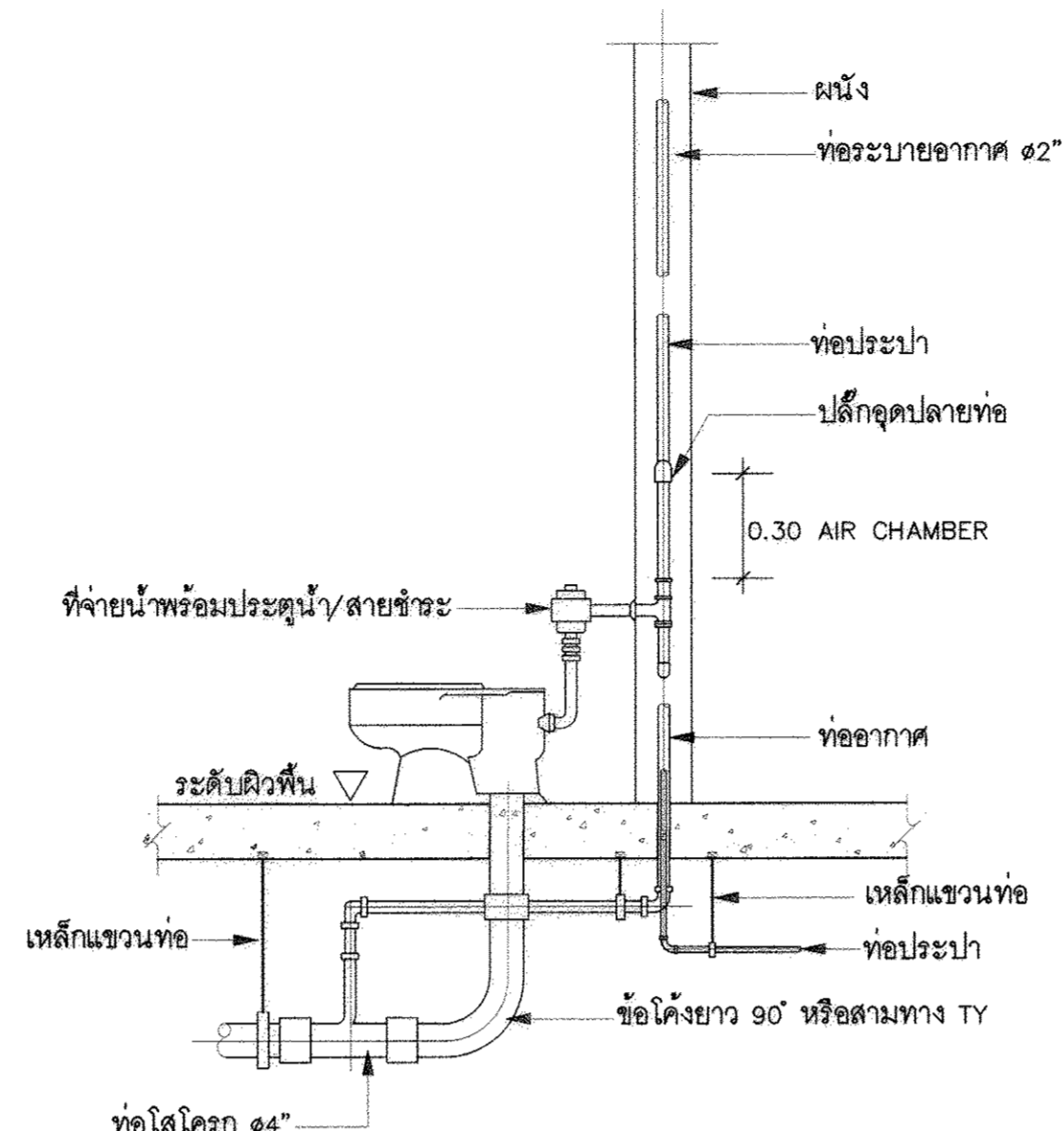
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง)		
โครงการก่อสร้าง	โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดแบ่งสภาพอากาศตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี		
วิศวกรรมสถาน	วิชาชีพ	ได้ภัย	วิศวกรรม
	ชนิดวิชา	ส่งสฤตชัย	วิศวกรรม
เขียนแบบ	รับดี	เคลือบยา	เขียนแบบ
			งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด			สำรวจ
			งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			
ผู้ชำนาญการสำนัก			
อนุมัติ			(ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย
แสดงแบบ	แบบขยายบ่อพักรวบรวมน้ำเสีย		
มาตรฐาน	1:10	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	3/11/2563	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-10	12



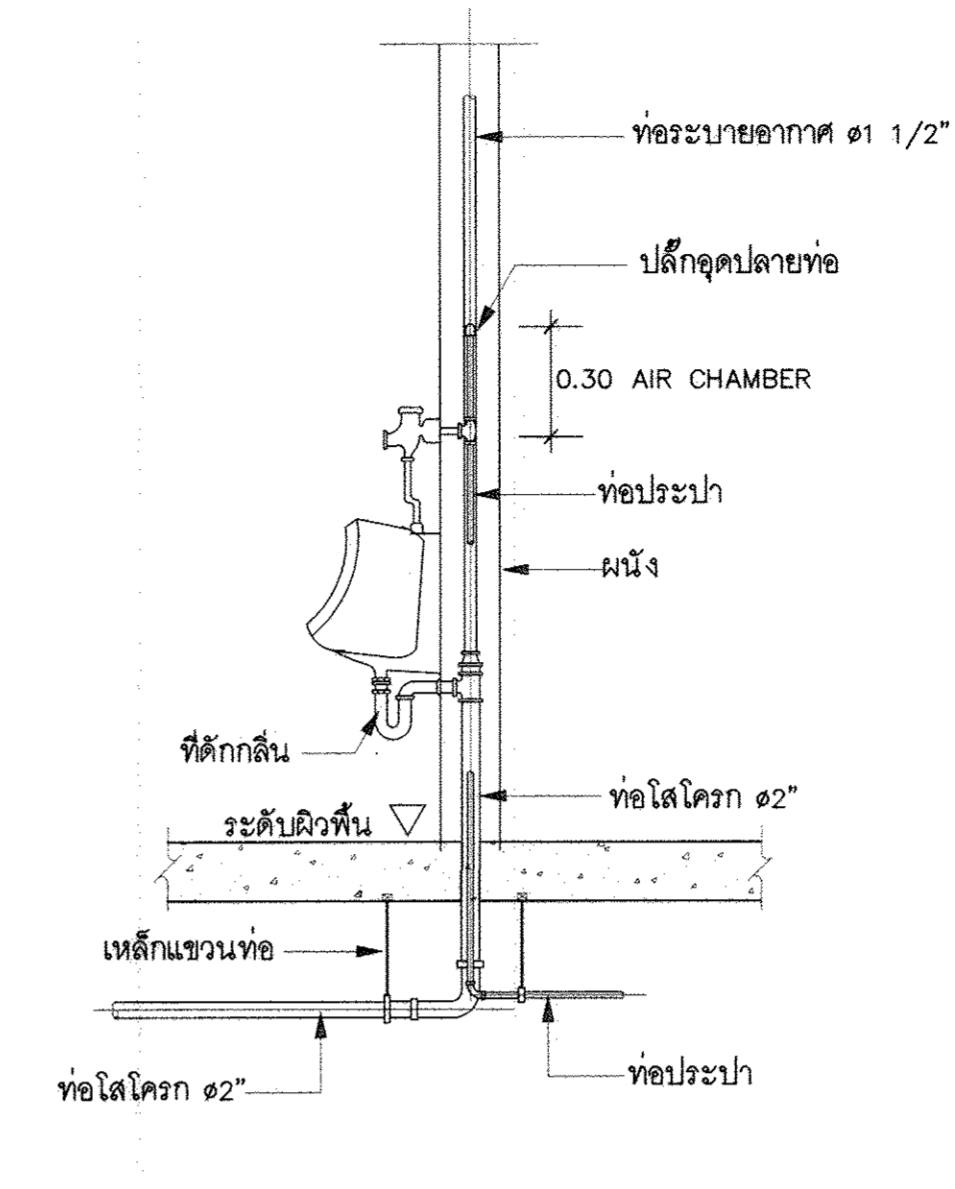
อ่างล้างหน้า (LAV.)



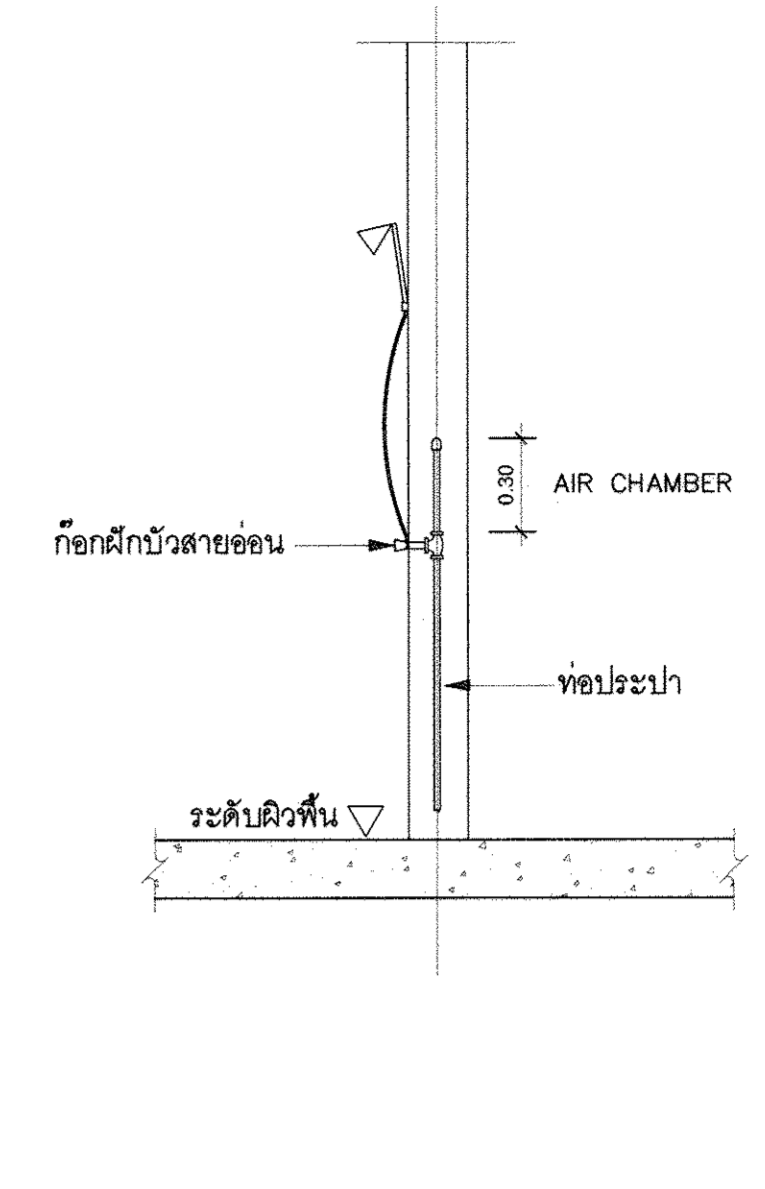
ส้วมชนิดถังน้ำล้าง (FLUSH TANK)



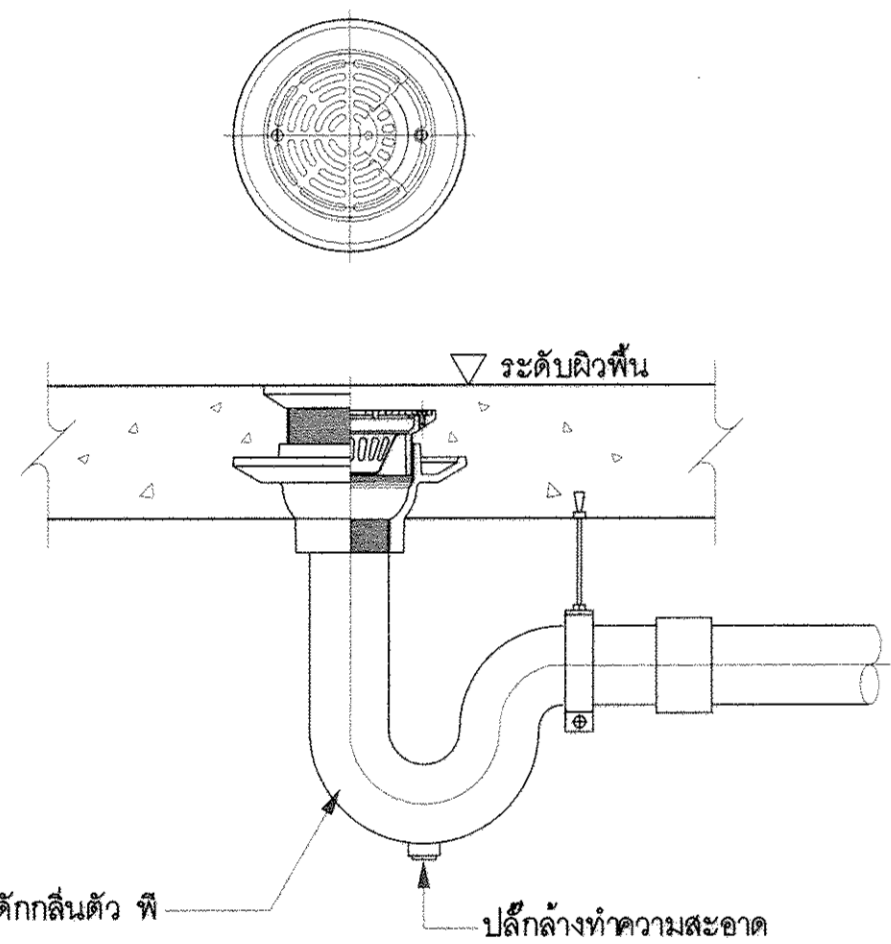
ส้วมชนิดประตุน้ำล้าง (FLUSH VALVE)



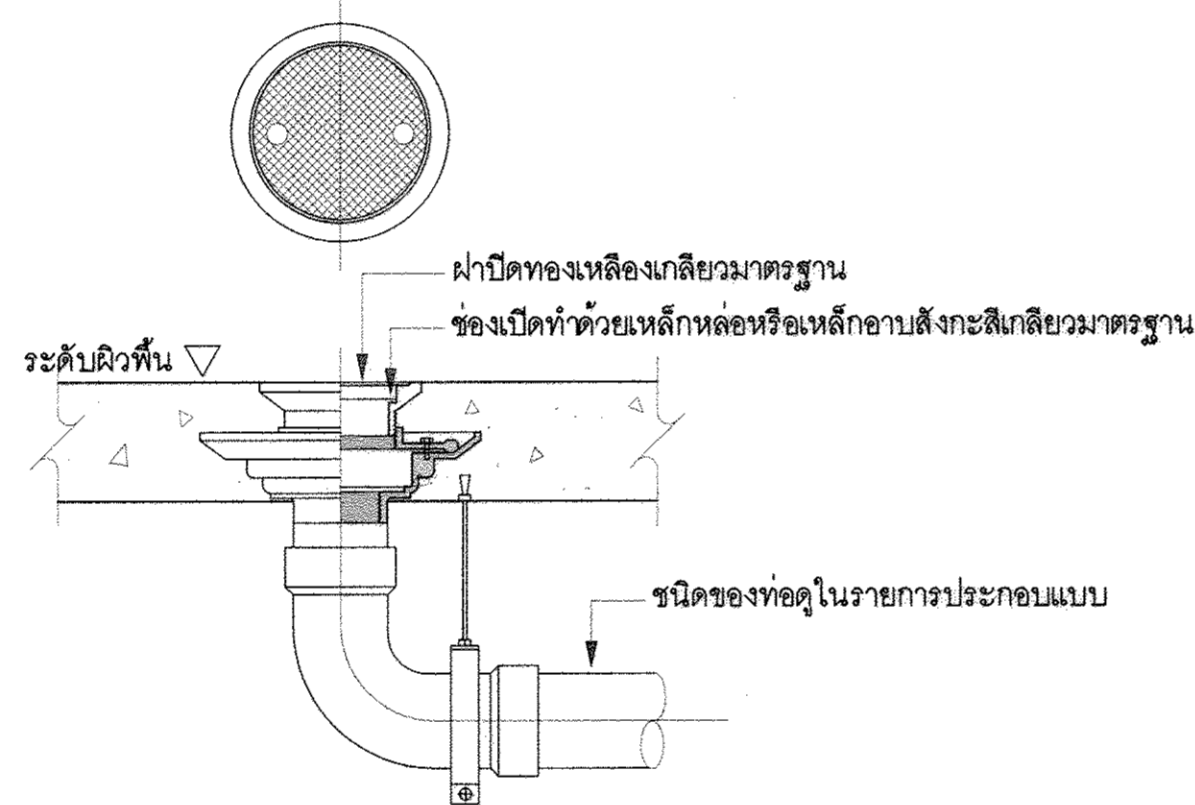
โถปัสสาวะชาย (UR.)



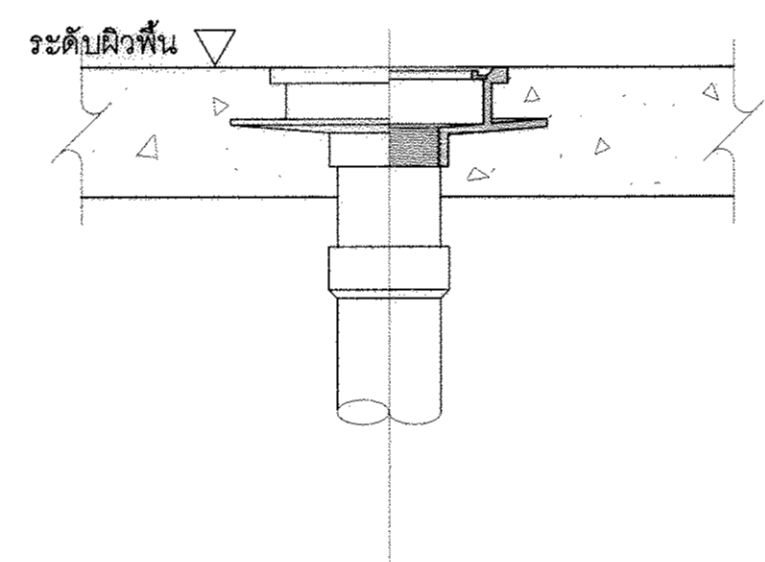
ฝักบัวอาบน้ำ (SH.)



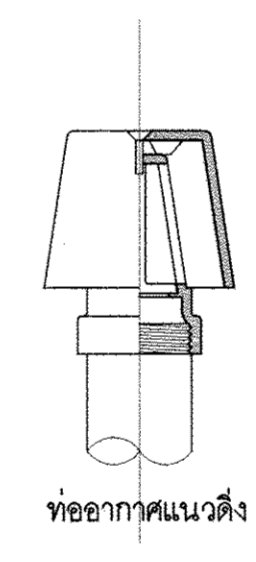
ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.)



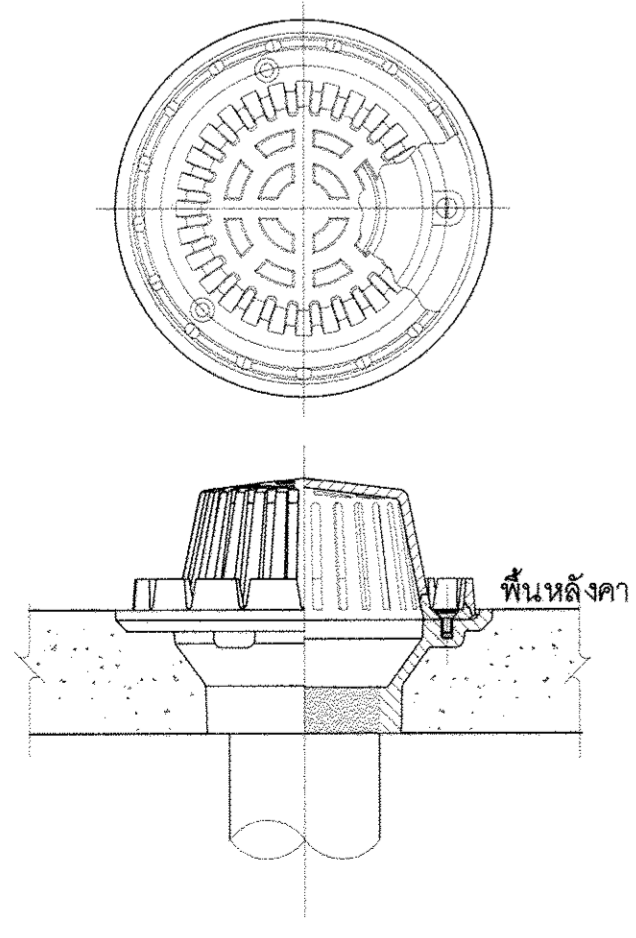
ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อที่พื้น (FCO.)



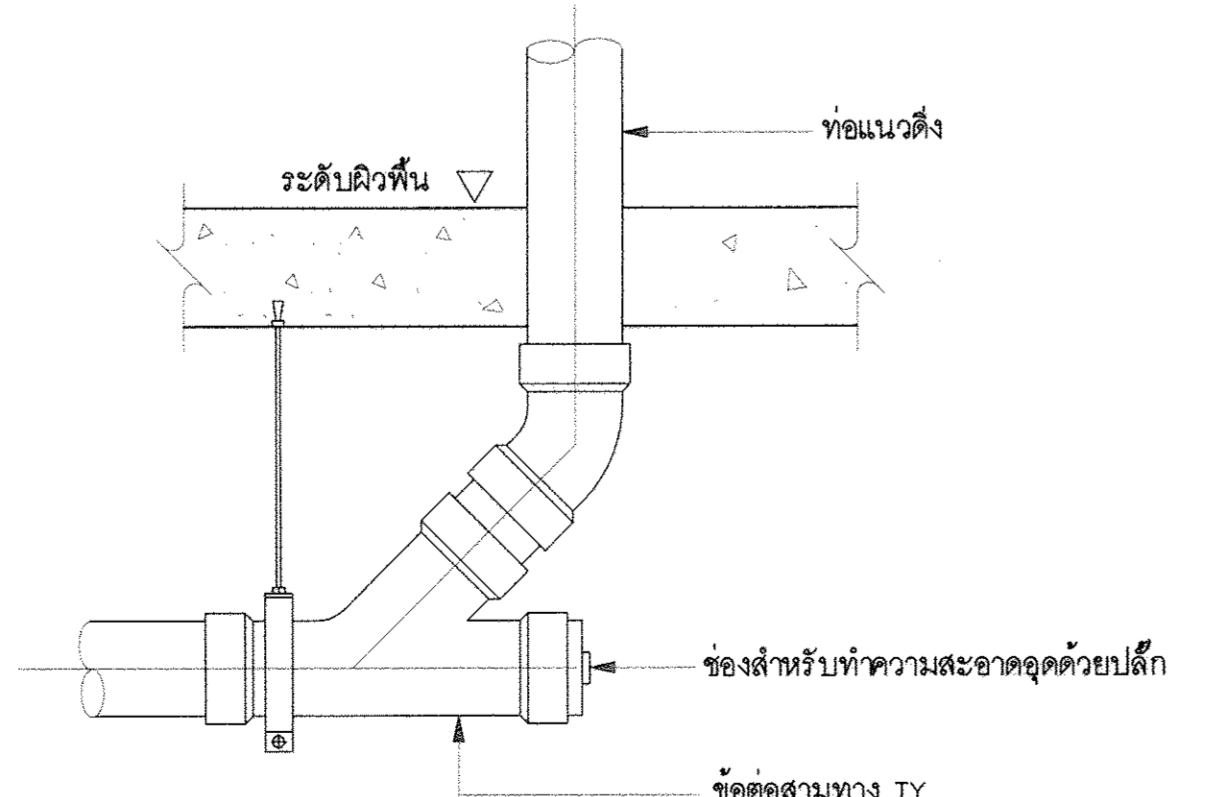
แบบขยายระบายน้ำฝนแบบเรียบ (RFD.)



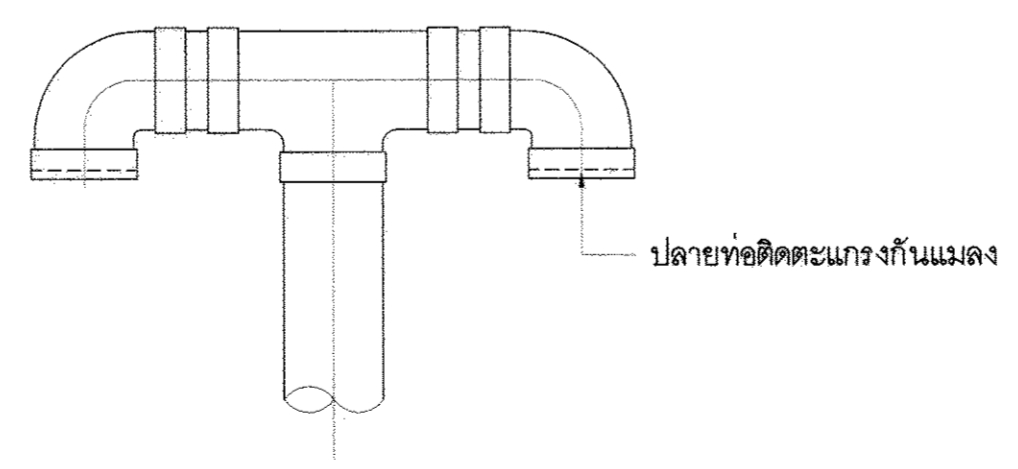
แบบขยายฝาปิดท่อระบายอากาศเหล็กหล่อ (AVC.)



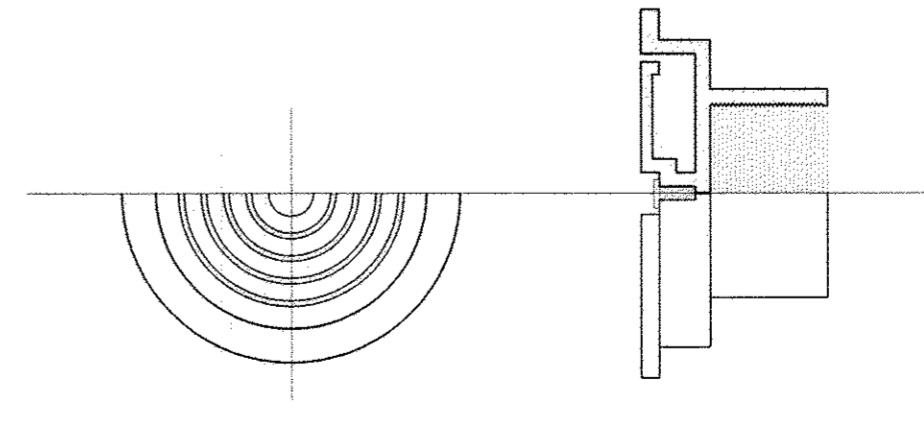
แบบขยายระบายน้ำฝน (RD.)



ช่องสำหรับทำความสะอาดท่อใต้พื้น (CO.)

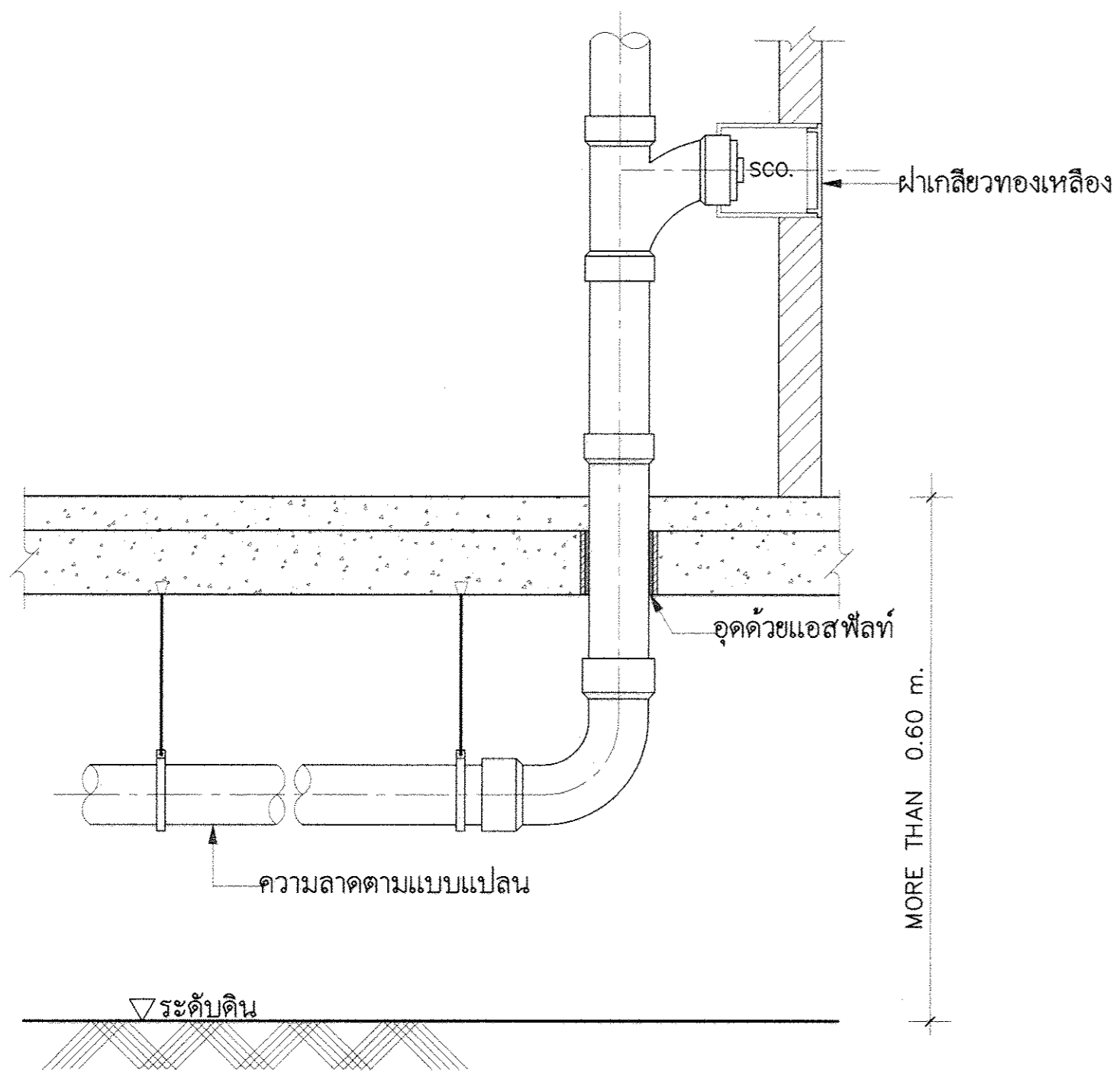


ฝาปิดท่อระบายอากาศชนิดใช้ท่อและข้อต่อประกอบ (AVC.)

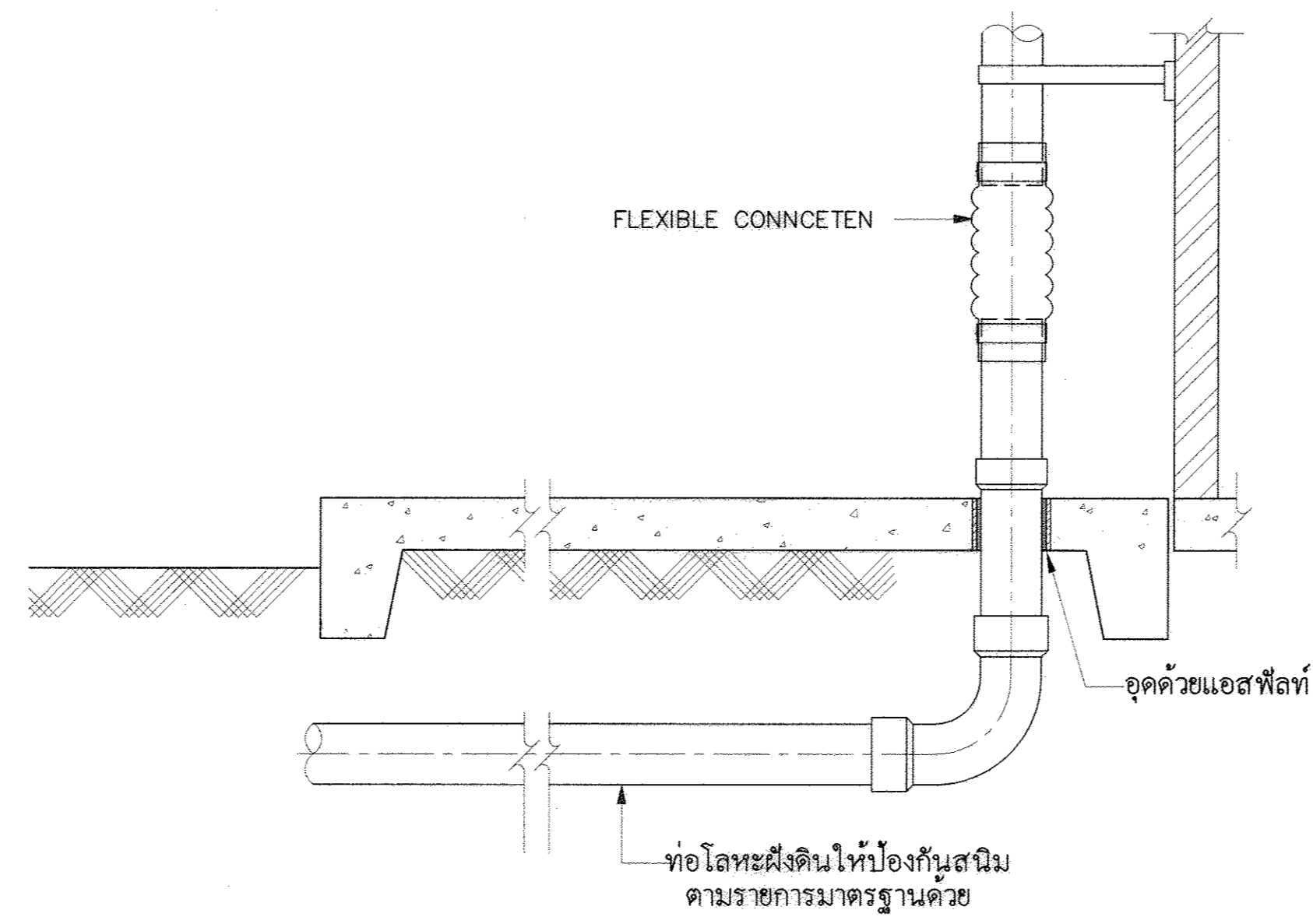


แบบขยายฝาปิดท่อระบายอากาศเหล็กหล่อชนิดออกด้านข้าง (AVC.)

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรม โครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตามศาสตร์ในหลวงพระรัตน ๕ พระอัครมุนี ๔ เภสัชบุรี	
วิศวกรรมสาขาวิชา	วงศ์ศักดิ์ โสภีชัย	วิศวกร
	ชัชวรา ดั่งฤกษ์ชัย	วิศวกร
เขียนแบบ	สันติ เด็ดยอด	กลุ่มงาน
		เขียนแบบ
สำรวจรังวัด		งานเขียนแบบ
		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		งานสำรวจ
ผู้ชำนาญการสำนัก		
อนุมัติ		(ปฏิบัติราชการแทน) อธิบดี
แสดงแบบ	แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์ (แผ่นที่ 1/2)	
มาตราส่วน	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	วันที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	12
	SN-11	



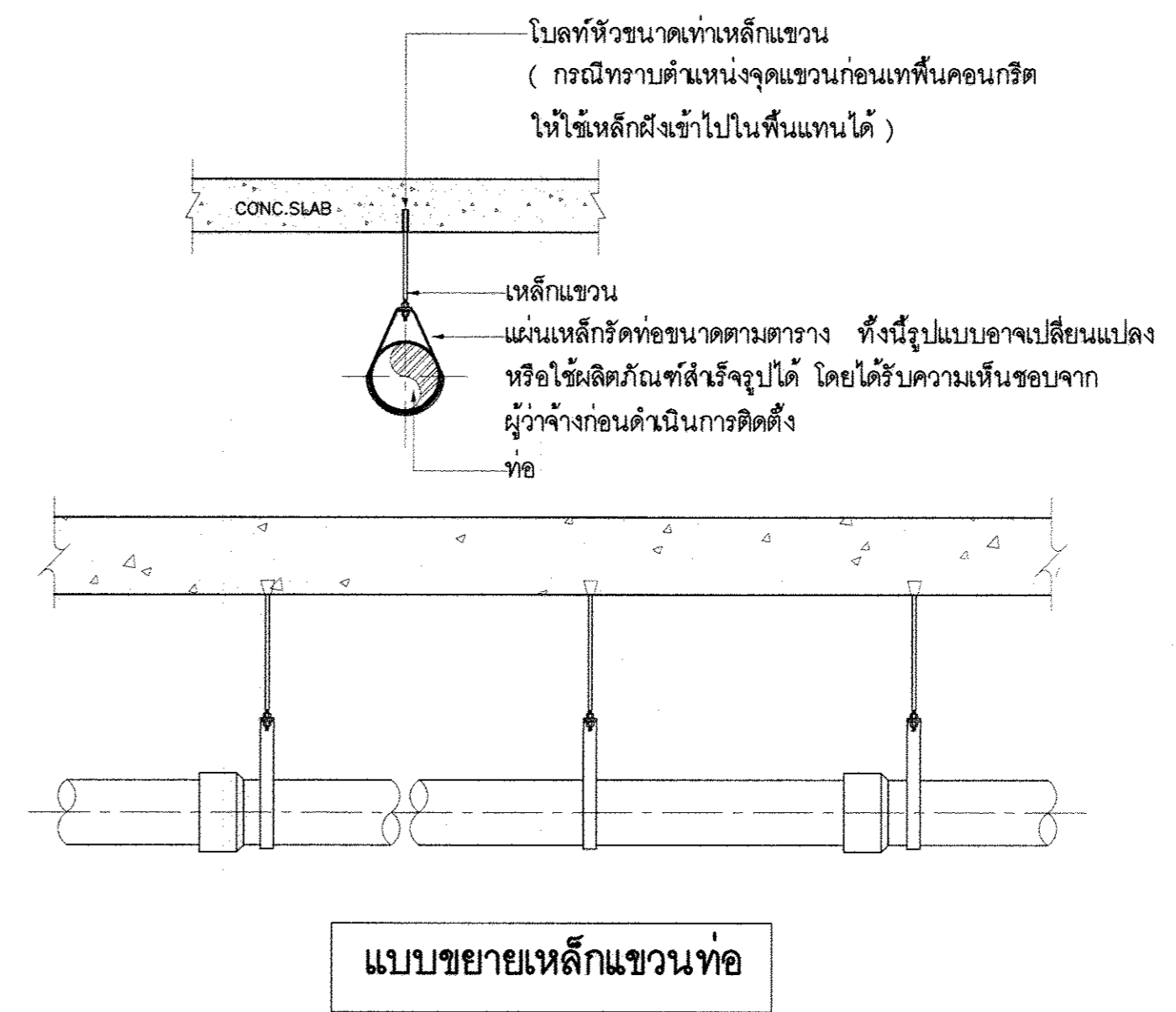
การแขวนท่อใต้พื้น



การยึดท่อใต้พื้น

(กรณีโครงสร้างพื้นวางบนดิน)

หมายเหตุ หากไม่มีโครงสร้างอื่นให้ยึดเกาะก่อนติดตั้งข้อต่ออ่อน ให้ผู้รับจ้างทำตามแบบ



แบบขยายเหล็กแขวนท่อ

ระยะระหว่างที่ยึดท่อ ที่แขวนท่อหรือที่รองรับท่อต่างๆ ในแนวตั้งและแนวนอน
ระยะระหว่างจุดยึดแขวนท่อในแนวตั้งและแนวนอน (เมตร)

ขนาดท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	ท่อเหล็กอานสังกะสี หรือท่อเหล็ก		ท่อพีวีซี		ท่อพีพี		ท่อพีบี		ท่อพี ที อาร์		ท่อเหล็กหล่อ		ท่อทองแดง	
	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน	แนวตั้ง	แนวนอน
15 (1/2)	2.4	2.0	1.2	0.9	-	-	-	0.8	1.2	0.6	ดูท้าย ตาราง 2)	ดูท้าย ตาราง 3)	ดูท้าย ตาราง 4)	1.0
20 (3/4)	3.0	2.4	1.2	1.0	-	-	-	0.8	1.2	0.6				1.0
25 (1)	3.0	2.4	1.2	1.0	-	-	-	0.8	1.2	0.7				1.5
32 (1 1/4)	3.0	2.4	1.8	1.2	-	-	-	-	-	-				1.5
40 (1 1/2)	3.6	3.0	1.8	1.3	1.8	0.6	-	0.8	1.8	0.9				1.5
50 (2)	3.6	3.0	1.8	1.5	1.8	0.7	-	0.9	1.8	1.0				2.0
65 (2 1/2)	4.5	3.0	2.4	1.8	2.4	0.8	-	1.0	2.4	1.1				2.5
80 (3)	4.5	3.6	2.4	2.0	2.4	0.8	-	1.2	2.4	1.2				2.5
100 (4)	4.5	4.0	2.4	2.4	2.4	1.0	-	1.4	2.4	1.4				2.5
150 (6)	4.5	4.8	3.0	2.4	3.0	1.1	-	1.7	3.0	1.7				3.0
200 (8)	4.8	6.0	3.6	3.0	3.6	1.3	-	2.0	-	-				3.0
250 (10)	4.8	6.0	-	-	3.0	1.6	-	-	-	-				-

ขนาดของท่อ	ขนาดแผ่นเหล็กยึดท่อ
1/2"	1/16"x3/4"
3/4"	1/16"x3/4"
1"	1/16"x1"
1 1/4"	1/16"x1"
1 1/2"	1/16"x1"
2"	1/16"x1"
3"	1/8"x1 1/4"
4"	1/8"x1 1/4"
6"	3/16"x1 1/2"

ขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้แขวนท่อเดินในแนวระดับ

ขนาดของท่อ มิลลิเมตร (นิ้ว)	เส้นผ่านศูนย์กลางของเหล็กเส้น (มม)
15 - 40 (1/2 - 1 1/2)	9
50 - 80 (2 - 3)	12
100 - 150 (4 - 6)	15
200 - 300 (8 - 12)	25

หมายเหตุ

- 1) ท่อแต่ละท่อนจะต้องมีที่ยึดหรือแขวนหรือรองรับอย่างน้อยหนึ่งแห่ง
- 2) ทุกๆ ชั้นของอาคาร และทุกช่วงข้อต่อ และไม่ว่าจะยาวกว่าความยาวของแต่ละท่อ
- 3) ทุกๆ ระยะ 1.0 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ
- 4) ทุกๆ ระยะ 1.2 เมตร และทุกช่วงข้อต่อ

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปรรูปพลาสติก
ตามศาสตร์พื้นแหล่งพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกรรวมสาขาวิชา	วิชาชีพ โฉมย	วิศวกร
	วิชาชีพ	วิศวกร
เขียนแบบ	วิชาชีพ	กลุ่มงาน
	วิชาชีพ	เขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจรังวัด
		งานสำรวจ

วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ

ผู้อำนวยการสำนัก

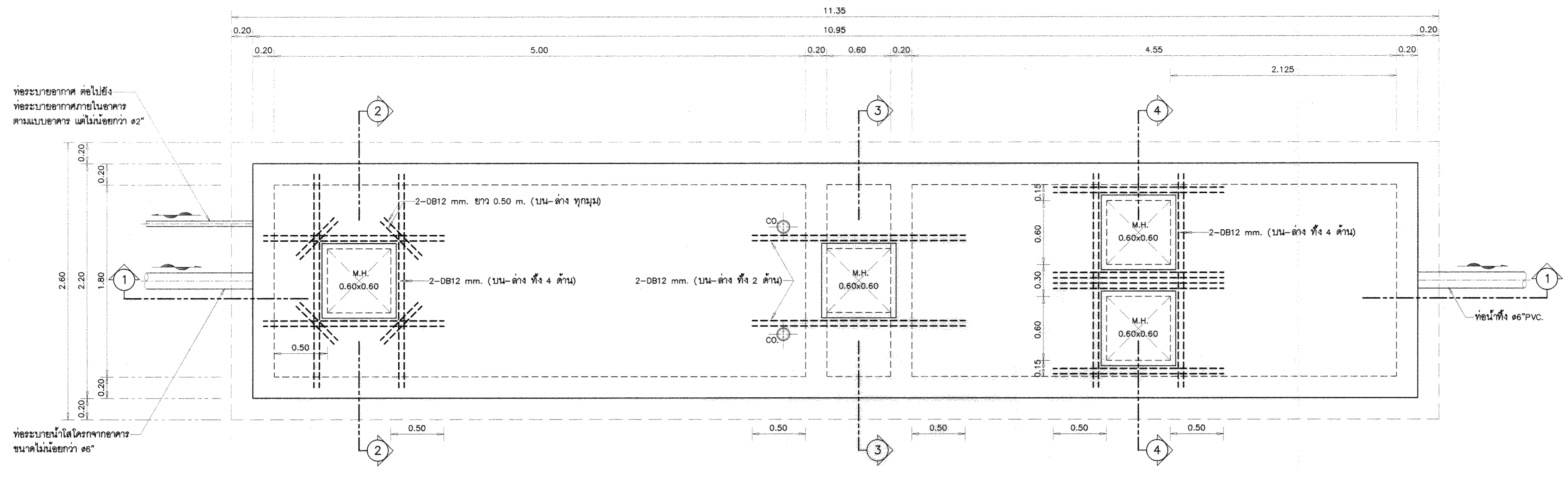
อนุมัติ

(ปฏิบัติราชการแทน)
อธิบดี

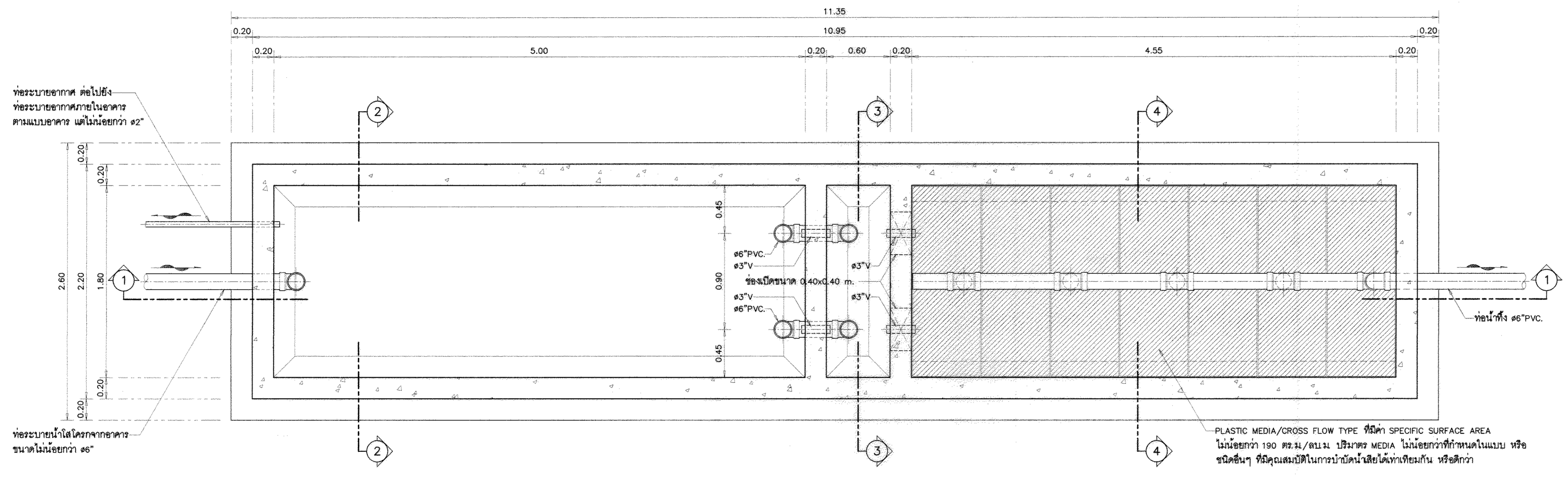
แสดงแบบ

แบบขยายการติดตั้งท่อและอุปกรณ์
(แผ่นที่ 2/2)

มาตรฐาน	เลขที่แบบ	SN-64010
วัน เดือน ปี	วันที่	จำนวนแผ่น
ให้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	SN-12
		12

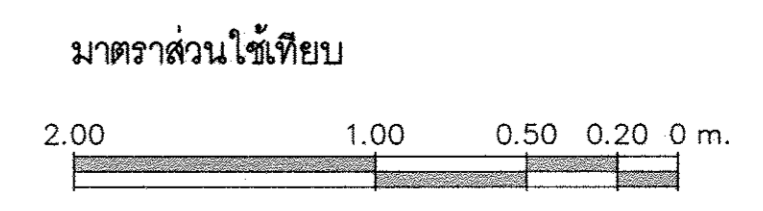


แปลนบ่อบำบัดน้ำเสีย

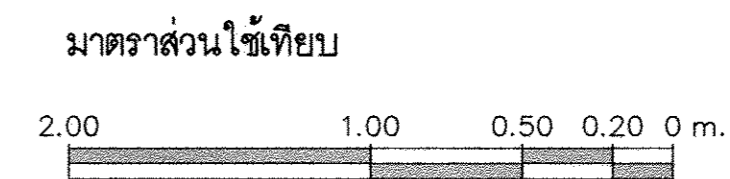
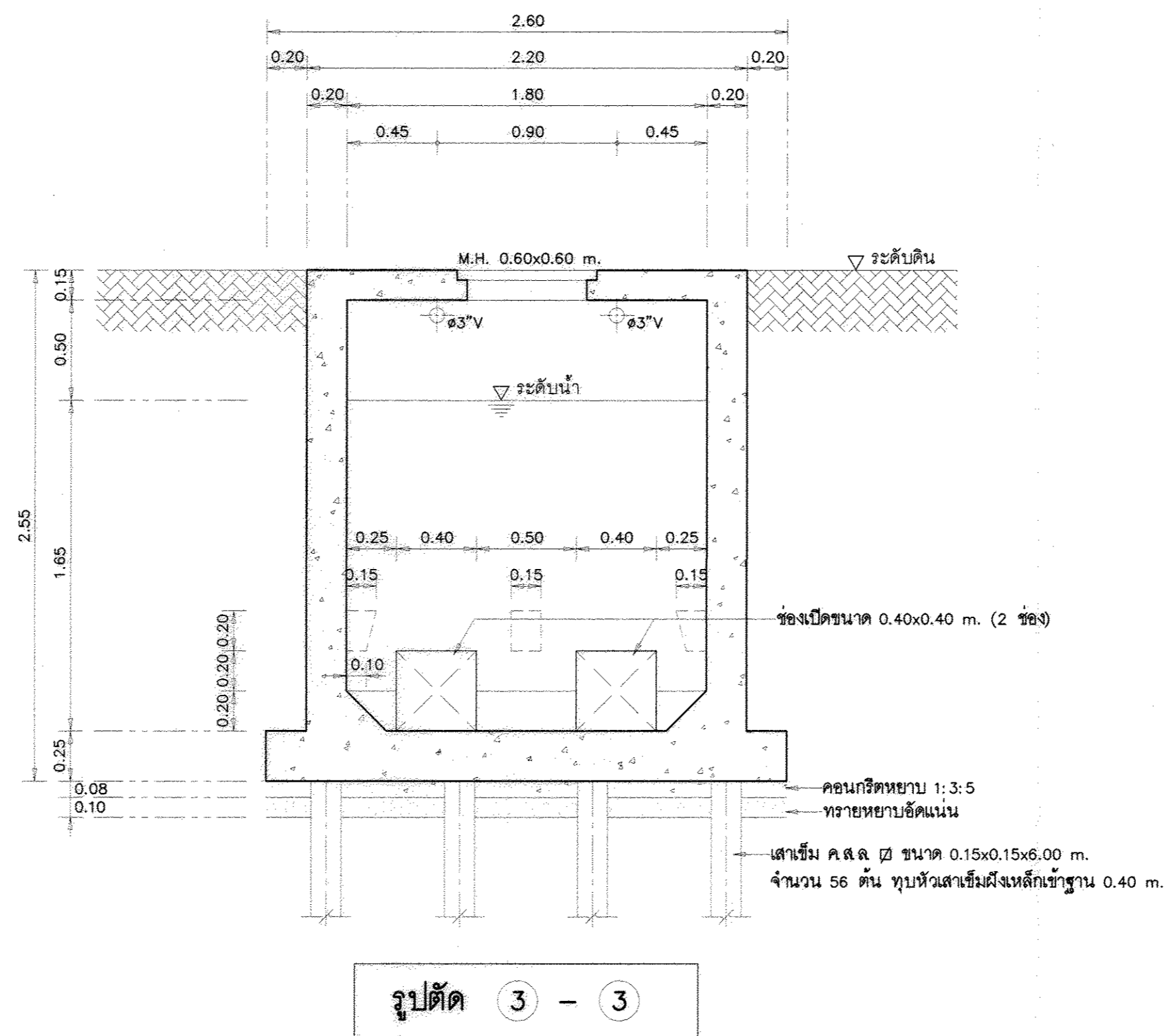
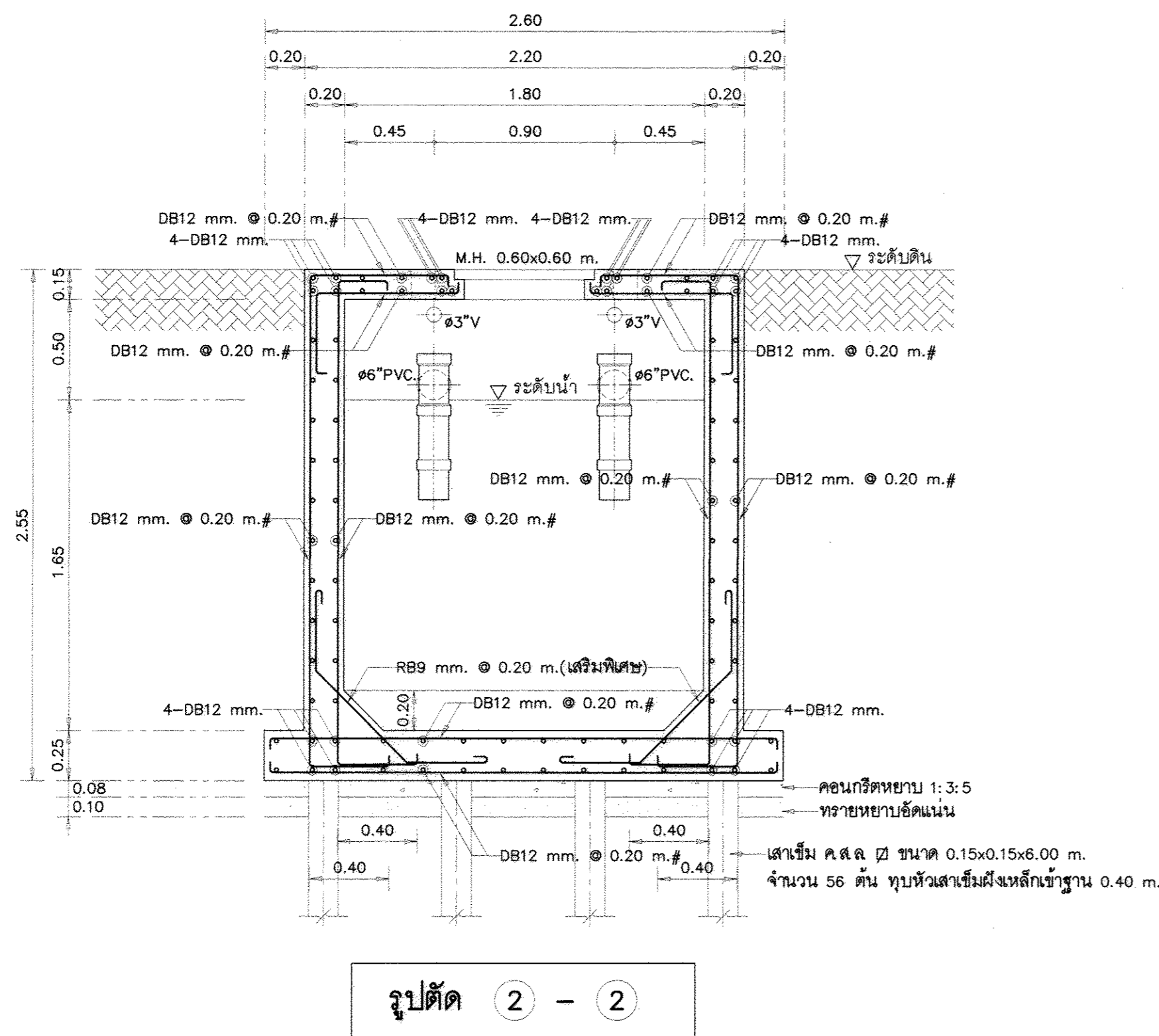
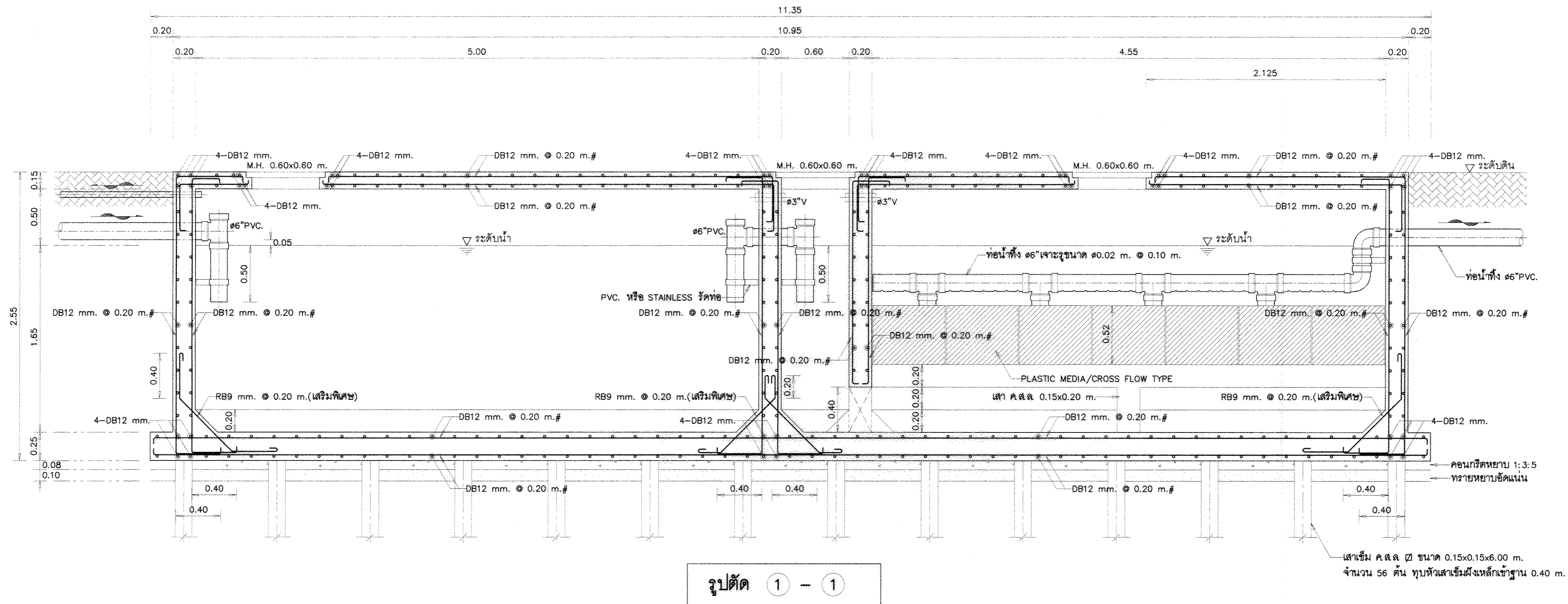


รูปตัดตามแปลน

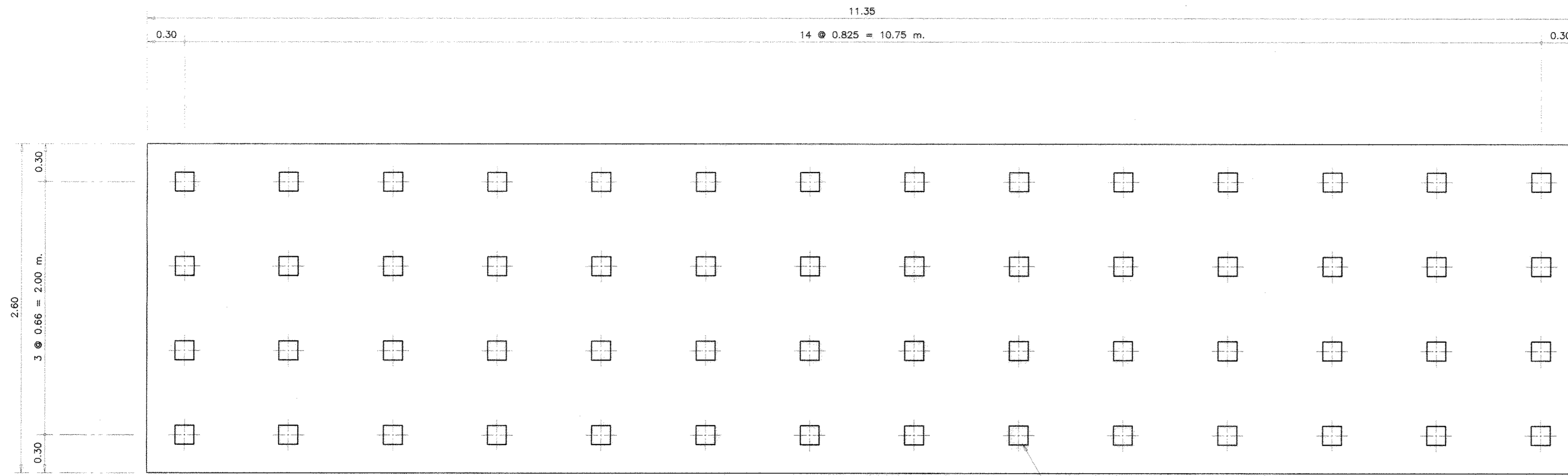
PLASTIC MEDIA/CROSS FLOW TYPE ที่ให้ค่า SPECIFIC SURFACE AREA ไม่น้อยกว่า 190 ตร.ม./ลบ.ม. ปริมาตร MEDIA ไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ หรือ ชนิดอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติในการบำบัดน้ำเสียได้เท่าเทียมกัน หรือดีกว่า



กรมโยธาธิการและผังเมือง	
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ	
แบบมาตรฐาน	บ่อบำบัดน้ำเสีย ชนิด กระจาย-กรอง ไร้อากาศ ขนาด 15 ลบ.ม./วัน (2.60 m. x 11.35 m.)
วิศวกรสมาชิก	วิทยากรวุฒิ วิศวกร วิทยากร รังสรรค์ สังเกตชัย วิศวกร กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวัช วาฬพิณณ์ เขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	สำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ	✓
ผู้อำนวยการสำนัก	✓
อนุมัติ	อนวัช วาฬพิณณ์ (อนวัช) อธิบดี
แสดงแบบ	แบบขยายบ่อบำบัดน้ำเสีย (แผ่นที่ 1/3)
มาตรฐาน	เลขที่แบบ SN-ST-04-15
วัน เดือน ปี	24/2/2563
ชื่อแทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ SN-01 จำนวนแผ่น 3

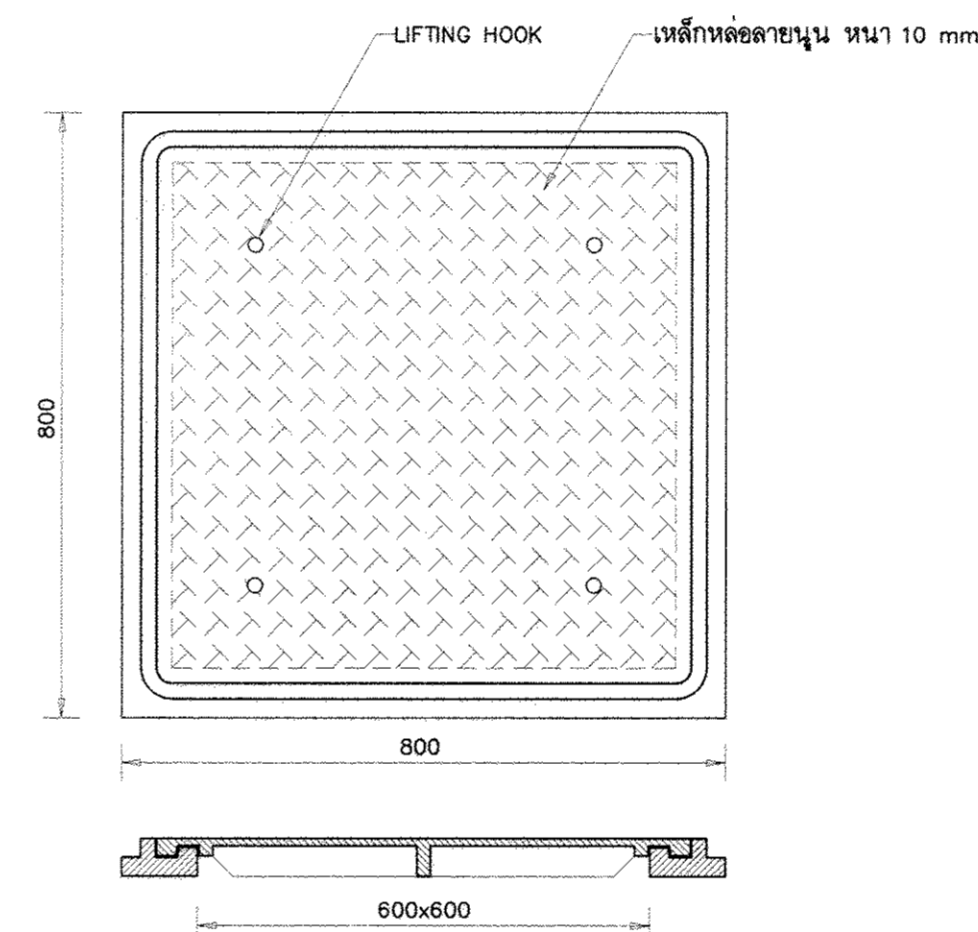


กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบมาตรฐาน	บ่อบำบัดน้ำเสีย ชนิด ภาวอะ-กรอง ไร้อากาศ ขนาด 15 ลบ.ม./วัน (2.60 m. x 11.35 m.)	
วิศวกรควบคุมอาคาร	หทัยกาญจน์ จิตดี	วิศวกร
วิศวกรควบคุมอาคาร	ชัชวราภรณ์ ส่งสกุลชัย	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนันต์ ราชพิภพ	เขียนแบบ
สำรวจรังวัด		สำรวจ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ		งานสำรวจ
ผู้อำนวยการสำนัก	<i>(Signature)</i>	
อนุมัติ	<i>(Signature) (11/กพ)</i>	
แสดงแบบ	แบบขยายบ่อบำบัดน้ำเสีย (แผ่นที่ 2/3)	
มาตรฐาน	เลขที่แบบ SN-ST-04-15	
วัน เดือน ปี	24/2/2563	แผ่นที่
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น
	SN-02	3



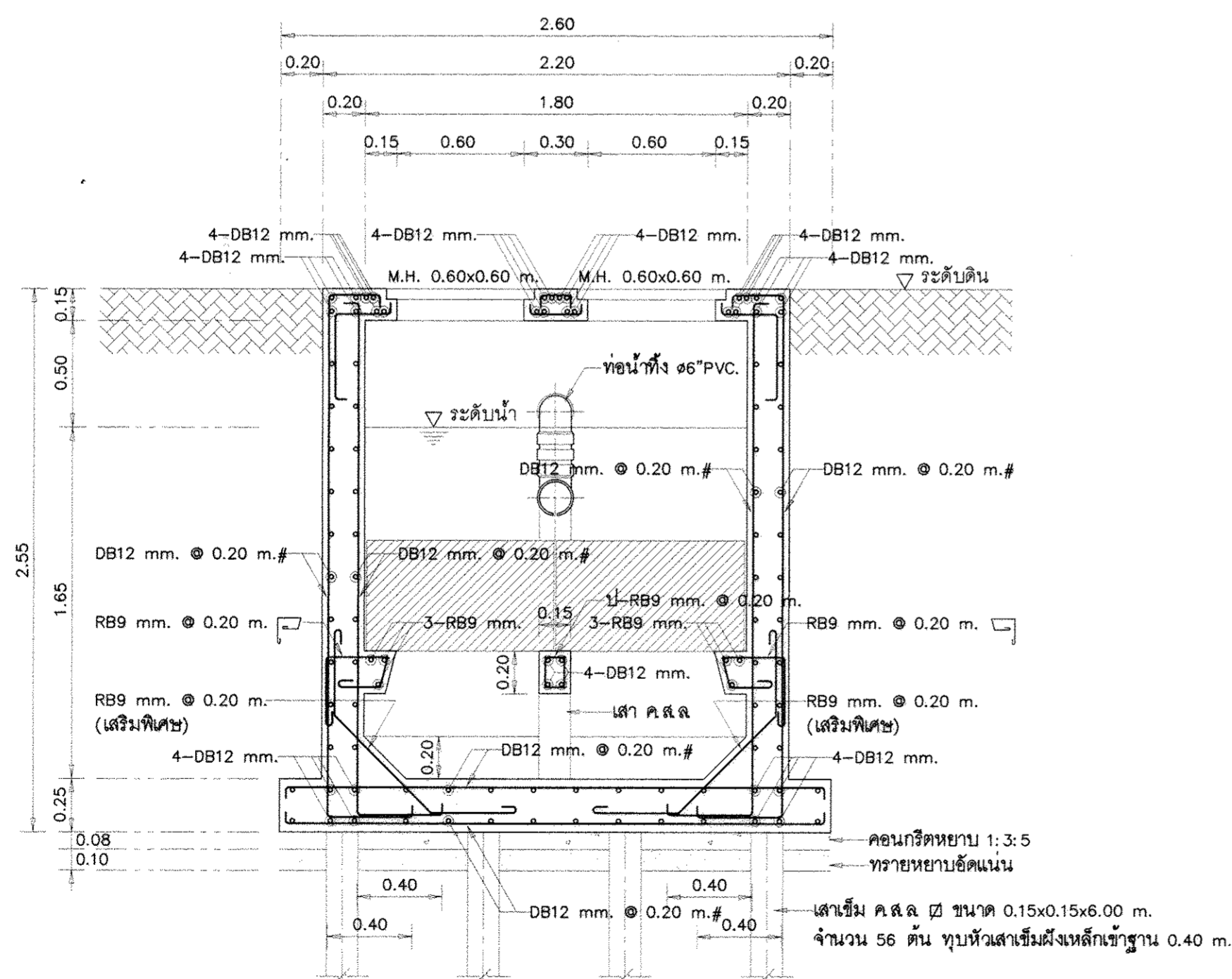
เสาเข็ม ค.ส.ล. ขนาด 0.15x0.15x6.00 m.
จำนวน 56 ต้น ทูบหัวเสาเข็มฝังเหล็กเข้าฐาน 0.40 m.

แปลนเสาเข็ม



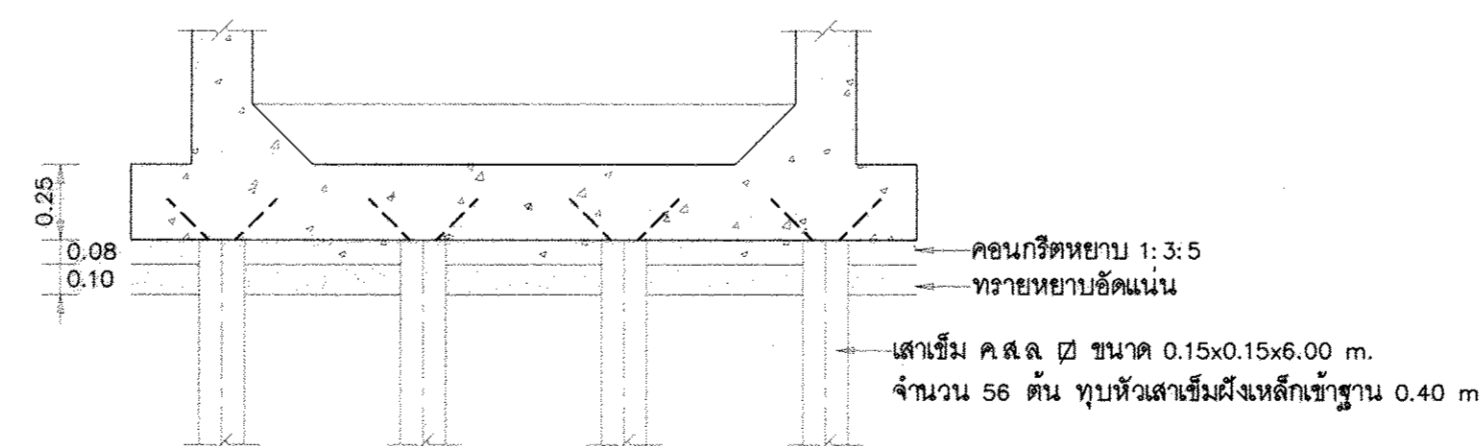
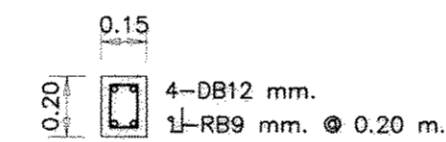
แบบขยายฝาปิด MANHOLE 0.60x0.60 m. (เหล็กหล่อ)
(ไม่ใช้มาตรฐาน) หน่วยเป็น มม.

หมายเหตุ - ในกรณีฝาปิดหนักเฉลี่ยอยู่บนทางเท้า ใช้ฝาเหล็กหล่อชนิด LIGHT DUTY
- ในกรณีฝาปิดหนักเฉลี่ยอยู่บนผิวจราจร ใช้ฝาเหล็กหล่อชนิด HEAVY DUTY
(รับน้ำหนักได้ 25 ตัน/ตร.ม.)



รูปตัด 4 - 4

เสา ค.ส.ล.



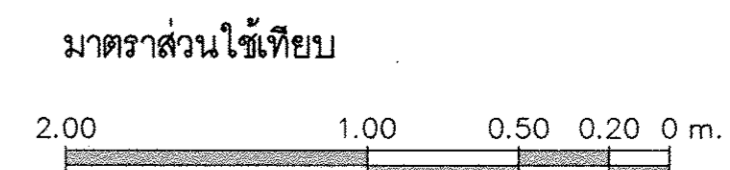
รูปตัดแสดงระดับหัวเสาเข็ม

รายการประกอบแบบ

ให้ใช้มาตรฐานกรมโยธาธิการและผังเมือง มยผ. 1101-52 ถึง 1106-52 เป็นรายการประกอบแบบทั่วไปและมีรายการเฉพาะแบบดังนี้

- ข้อกำหนดสำหรับวัสดุก่อสร้าง
 - คอนกรีต

ชนิดคอนกรีตให้ใช้ ค.3 โดยมีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตรูปทรงกระบอกมาตรฐานที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม. หรือมีกำลังอัดประลัยของแท่งคอนกรีตรูปลูกบาศก์มาตรฐานที่อายุ 28 วัน ไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม.
 - เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
 - เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๑6 มม. และ ๑9 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24 (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.)
 - เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ๑2 มม. ขึ้นไป ให้ใช้เหล็กเส้นข้ออ้อย SD-40 หรือ SD-40T (ความต้านแรงดึงที่จุดครากไม่น้อยกว่า 4,000 กก./ตร.ซม.)
- งานฐานราก
 - เสาเข็มให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงสำเร็จรูป ขนาด 0.15x0.15 m. มอก. 396-2549 ความยาว 6 เมตรหรือมากกว่า
 - หากดินฐานรากสามารถรับหน่วยแรงแบกทานที่ยอมรับเกินกว่า 6 ตัน / ตร.ม. ให้ยกเลิกการตอกเสาเข็มและคืนเงินค่าเสาเข็มและค่าตอกเสาเข็มให้ผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างทำการทดสอบกำลังแบกทานของดินฐานรากโดยวิธี Plate Bearing ตามมาตรฐาน มยผ. 105-2533 ผนวก ก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด
- ข้อกำหนดในการก่อสร้าง
 - ผนังภายในให้ฉาบปูนผิวเรียบและพื้นคอนกรีตให้เทปูนทรายปรับผิวพื้นคอนกรีตและทำการขัดมันให้เรียบ
 - ก่อนเทคอนกรีตให้ทำการฝั่งท่อต่างๆตามที่กำหนดในแบบรายละเอียด
 - ท่อที่ฝังผ่านผนังบ่อกระอะ- บ่อกรองจะต้องติดตั้งปีกกวางกันซึมกว้างไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยรอบท่อและใช้วัสดุเดียวกับท่อ
 - เมื่อก่อสร้างบ่อกระอะ- บ่อกรองแล้วเสร็จต้องทำการล้างถังก่อนติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องจักรในบ่อกระอะ
 - ผู้รับจ้างต้องส่งตัวอย่างวัสดุหรือเอกสารประกอบพร้อมรายละเอียดการติดตั้งหรือทำงานให้ผู้ว่าจ้างพิจารณา ก่อนดำเนินการ
 - ตำแหน่งของ manhole สามารถปรับได้บ้างตามความเหมาะสม โดยให้ผู้รับจ้างจัดทำแบบปรับปรุงแก้ไข (Shop Drawing) ลงนามรับรองแก้ไขแบบ โดยวิศวกรโยธาระดับสามัญแล้วให้ผู้รับจ้างจัดส่งแบบปรับปรุงแก้ไขให้สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบไปความเห็นชอบก่อนดำเนินการก่อสร้าง
 - ในการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่สัมผัสดินหรือน้ำ พื้นลาดทำ พื้นหลังคา และถังเก็บน้ำ ให้ได้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม ซึ่งอัตราส่วนผสม และกรรมวิธีการใช้งาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานหรือคำแนะนำของผู้ผลิต



กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบมาตรฐาน	บ่อบำบัดน้ำเสีย ชนิด ภาชนะ-กรอง ใว้อากาศ ขนาด 15 ลบ.ม./วัน (2.60 m. x 11.35 m.)		
วิศวกรรมสถาปัตย์	พิกัดงาน	จุด	วิศวกร
	ชนิดฐาน	ส่งลงขั้ว	กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อนวิธ	ราชภัฏจันทรเกษม	เขียนแบบ
	สำรวจจริง		งานเขียนแบบ
วิศวกรโยธาเชี่ยวชาญ			สำรวจ
ผู้ดำเนินการสำนัก			งานสำรวจ
อนุมัติ			อธิบดี
แสดงแบบ	แบบขยายบ่อบำบัดน้ำเสีย (แผ่นที่ 3/3)		
มาตรฐาน	เลขที่แบบ	SN-ST-04-15	
วัน เดือน ปี	24/2/2563	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใช้แทนเลขที่	เลขที่ไปแบบ	SN-03	3

งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร : อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง)

โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปรสภาพอากาศ ตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

สารบัญแบบ		สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร			
แผ่นที่	แสดงแบบ	รายละเอียด		รายละเอียด	
E-01	สารบัญแบบและสัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร				
E-02	รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(1)		ระบบไฟฟ้า		สัญลักษณ์แสดงต่อสายไฟที่เดินต่อไป
E-03	รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(2)		MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER		HOME RUN
E-04	รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(3)		CONTROL FUSE		หลักสายดิน COPPER BOND ใต้เบ้ามาตรฐาน UL (UL LISTED) ขนาด ๑5/8 นิ้ว ยาว 2.40 เมตร
E-05	SINGLE LINE DIAGRAM, MPB FACE LAYOUT, แผนผังตู้ประกอบชิ้น MP1-MP2, แผนผังตู้จ่ายทองแดง CU		LV. HRC FUSE		
E-06	LOAD SCHEDULE, RISER DIAGRAM		VOLTMETER		ระบบล่อฟ้า
E-07	ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1, 2		AMMETER		เสาล่อฟ้าทองแดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑14.20 มม. ยาว 0.60 เมตร พร้อมฐานล่อฟ้า
E-08	ผังระบบเดินสายไฟฟ้า เดินสายทีวี และเดินสายคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 1, 2		VOLTMETER SELECTOR SWITCH 7 POSITIONS		สายทองแดงตีเกลียวชนิด BC ขนาดสาย 50 Sq.mm. UP,DOWN CONDUCTOR ใต้เบ้า PVC สีเหลือง
E-09	ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบระบายน้ำ ชั้นที่ 1, 2		AMMETER SELECTOR SWITCH 4 POSITIONS		ALUMINIUM GROUND TEST BOX
E-10	ผังระบบล่อฟ้า ชั้นหลังคา		PILOT LAMP-RED,YELLOW AND BLUE COLOUR (LED TYPE 220V)		GROUND EARTH PIT
			CURRENT TRANSFORMER		สายตัวล่อลงดิน ชนิดและขนาดตามที่กำหนดในแบบ
			KILOWATT HOUR METER		หลักดินระบบล่อฟ้า ชนิด COPPER BOND ขนาด ๑14.20 มม. ยาว 3.00 เมตร
			แผงประธาน (MAIN PANEL BOARD ; MPB) แบบติดตั้ง		
			แผง kWh METER ประจำชั้น ติดตามความเหมาะสม		ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้
			แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อยประจำชั้น ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร ถึงส่วนบนสุด		FIRE ALARM CONTROL PANEL ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
			แผงสวิตช์อัตโนมัติย่อยประจำห้องพัก ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร ถึงส่วนบนสุด		GRAPHIC ANNUNCIATOR ชนิดแผ่นแสดงหรืออินดิเคเตอร์ช่อง ขนาด A3 ติดผนังสูงจากพื้น 1.80 เมตร
			โคมไฟ DOWNLIGHT LED ชนิดบาง ขนาดไม่น้อยกว่า 125 มม. ความสว่างไม่น้อยกว่า 900 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 65 ลูเมน/วัตต์ แสงอำมริ่ง		PHOTO-ELECTRIC SMOKE DETECTOR ติดเพดาน
			ความสูงติดตั้งไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง		ALARM BELL ๑6 นิ้ว หรือ SPEAKER ติดผนังห่างจากเพดาน 0.20 เมตร
			โคมไฟ DOWNLIGHT LED ชนิดบาง ขนาดไม่น้อยกว่า 125 มม. ความสว่างไม่น้อยกว่า 600 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 65 ลูเมน/วัตต์ แสงอำมริ่ง		STROBE LIGHT ติดผนังห่างจากเพดาน 0.20 เมตร
			ความสูงติดตั้งไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 15,000 ชั่วโมง		MANUAL STATION ติดผนัง
			โคมหลอดตะเกียบติดลอย (BATTEN LUMINAIRE) หลอด LED TUBE ความสว่างไม่น้อยกว่า 2,100 ลูเมน ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 100 ลูเมน/วัตต์ แสงจุดสว่าง		REMOTE LAMP
			มุมแสงไม่น้อยกว่า 150 องศา ความสูงติดตั้งไม่น้อยกว่า 80 อายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 40,000 ชั่วโมง		
			ตัวอักษรไฟส่องสว่างชนิดส่องขึ้น-ลง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑100 มม. ตัวอักษรชนิด DIE CAST ALUMINIUM พิมพ์และอบด้วยสีเงิน IP55 สวิตช์เปิด/ปิดด้วยมือ		ระบบรักษาความปลอดภัย
			ALUMINIUM ฝ้าครอบชนิด POLYCARBONATE สีขาวทึบ ทนความร้อนและแสง UV ได้ดี ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น IP54 หลอด PLC 1-18W WARMWHITE ติดผนัง		WALL RACK 9U ลึก 0.60 เมตร
			โคมป้ายบอกทางหนีไฟ (FIRE EXIT SIGN) หลอด LED พร้อม CHARGER และ BATTERY ชนิดแจ้งสว่างไฟไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง		เดินสายคอมพิวเตอร์ RJ45 CAT 6 (สามารถใช้งานได้ทั้งระบบพีซีและคอมพิวเตอร์) พร้อมฝ้าครอบสีเงิน ติดผนังเรียบผนังหรือข้างเสา สูงจากพื้น 0.30 เมตร
			ความสว่างและรูปแบบของป้าย ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบไฟฟ้าแสงสว่างจากเดิมและป้ายทางออกฉุกเฉินของ วสท.		
			โคมไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (EMERGENCY LIGHT) หลอด LED พร้อม BATTERY ชนิดแจ้งสว่างไฟไฟได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ติดผนังห่างจากเพดาน 0.20 เมตร		ระบบทีวี
			หรือตามความเหมาะสม		UHF ANTENNA FOR DIGITAL TV.
			ทีวีชนิดยี่สิบ 16A, 250V พร้อมฝ้าครอบ PVC หรือ PC ติดผนังเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร		DIGITAL MULTI BAND AMPLIFIER ติดตั้งภายในตู้รับสัญญาณมาตรฐาน 19 นิ้ว ติดผนังพร้อมก๊วยแฉลัด
			ทีวีชนิด 2 ทาง 16A, 250V พร้อมฝ้าครอบ PVC หรือ PC ติดผนังเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 1.30 เมตร		4 WAYS TAP OFF ติดตั้งในกล่องเหล็กมีฝาปิด-เปิด สูงจากพื้น 1.80 เมตร
			เดินสายไฟฟ้าเดี่ยว พร้อมฝ้าครอบ PVC หรือ PC มีขนาด 16A,250V ติดผนังเรียบผนังห่างจากเพดาน 0.20 เมตร		2 WAYS SPLITTER ติดตั้งในกล่องเหล็กมีฝาปิด-เปิด สูงจากพื้น 1.80 เมตร
			เดินสายไฟฟ้าคู่ พร้อมฝ้าครอบ PVC หรือ PC มีขนาด 16A,250V ติดผนังเรียบผนัง สูงจากพื้น 0.30 เมตร หรือตามที่กำหนดในแบบ		เดินสายทีวี ติดผนังเรียบผนังหรือข้างเสาสูงจากพื้น 0.30 เมตร

กรมโยธาธิการและผังเมือง

สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปรสภาพอากาศ ตามศาสตร์ฝนหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกรไฟฟ้า	อินญา นวมพันธ์ อัจฉริยะ นวมพันธ์	วิศวกร	อินญา นวมพันธ์ อัจฉริยะ นวมพันธ์
	เอกชัย ประสงค์ กนก	กฤษณา	
เขียนแบบ	อินญา นวมพันธ์ อัจฉริยะ นวมพันธ์	ช่างเขียนแบบ	อินญา นวมพันธ์ อัจฉริยะ นวมพันธ์
	วิรัตน์ แสงจันทร์	งานเขียนแบบ	วิรัตน์ แสงจันทร์
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ	-
	-	งานสำรวจ	-

วิศวกรเขียนขยาย *[Signature]*

ผู้อำนวยการสำนัก *[Signature]*

อนุมัติ *[Signature]* (ปฏิบัติราชการแทน) อธิปไตย

แสดงแบบ

สารบัญแบบและสัญลักษณ์งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร

มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	EE 64017
วัน เดือน ปี	23 ธ.ค. 63	แผ่นที่	E-01
ชื่อแบบ	แบบรับแบบ DPO0588	จำนวนแผ่น	10

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(2)

- 4.7 GROUND BUS จะต้องทำด้วยทองแดงและไม่น้อยกว่า 25% ของ MAIN BUSBARS
- 4.8 BOLTED NUT & WASHER สำหรับข้อ BUSBARS ให้ใช้ชนิด HIGH TENSION STEEL CLASS 8.8 และ BUSBARS SUPPORT จะต้องใช้ขนาดที่เหมาะสม
- 4.9 ทางปลากลึงกับขั้วสายให้สวมด้วย VINYL WIRE END CAP โดยเลือกขนาดให้เหมาะสมกับสายและทางปลา ใช้วัสดุทนไฟ เช่น ๆ โดยไม่อนุญาตให้ใช้เหล็กแทน
- 4.10 สายไฟฟ้าสำหรับระบบควบคุมและเครื่องวัด ซึ่งเดินเชื่อมระหว่างอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้ากับ TERMINAL BLOCK ภายในตู้ให้ใช้สายชนิด FLEXIBLE ANNEALED ทนแรงดันไฟฟ้าได้ 750 โวลต์ จนหมดความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 105 องศาเซลเซียส สายไฟฟ้าหลายเส้นมีเดินไปรวมกันให้ใช้สายต่างกัน ขนาดของสายไฟฟ้าต้องสามารถนำกระแสไฟฟ้าได้ตามตารางมาตรฐานและเหมาะสมกับแต่ละอุปกรณ์
- 4.11 สายควบคุมทั้งหมดต้องวางอยู่ในรางเดินสาย (TRUNKING) เพื่อความเรียบร้อย และเพื่อป้องกันมีการชำรุดของฉนวน สายแต่ละเส้นให้เชื่อมระหว่างจุดต่าง ๆ ห้ามมีการตัดต่อโดยเด็ดขาด
- 4.12 สายควบคุมทุกเส้นต้องมีปลายทั้ง 2 ด้าน ต่อเข้ากับวงหมวกกับเป็นระบบลอกส่วม (FERRULE) ซึ่งยากแก่การลอกหรือหลุดหายเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษาภายหลัง
- 4.13 สายระบบควบคุมแยกออกจาก CABLE TRUNKING ต้องจัดหรือยึดสายด้วย CABLE TIE ให้เป็นระเบียบ
- 5. MIMIC BUS และ NAMEPLATE
 - 5.1 ที่หน้าแผงสวิชต์ ต้องมี MIMIC BUS เพื่อแสดงการจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าและออก ทำด้วยแม่เหล็กถาวรติดใกล้ตู้สำหรับแผงสวิชต์ระบบไฟฟ้าปกติ และใช้แสดงสำหรับแผงสวิชต์ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินหรือตู้ผู้ว่าจ้างให้ชอบ มีความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร และกว้างไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ยึดแน่นกับแผงสวิชต์
 - 5.2 ให้นำ NAMEPLATE เพื่อแสดงว่าอุปกรณ์แต่ละจุดของไฟฟ้าใด จากหรือควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าใด หรือกลุ่มใด เป็นแผงพลาตีสถิตที่เขียนเดียวกับ MIMIC BUS และเป็นอักษรสีขาวโดยความสูงของอักษรต้องไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
 - 5.3 ป้ายแสดงชื่อและสถานที่ติดตั้งของผู้ผลิต เป็นป้ายที่ทนทานไม่เปลี่ยนแปลงสีที่แผงสวิชต์ด้วยตาเปล่า
- 6. DIGITAL POWER METER (DPM)
 - 6.1 มีคุณสมบัติดังนี้
 - (1) มีจอแสดงผลเป็นแบบ LCD หรือ LED
 - (2) ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ UL
 - (3) สามารถวัดค่าทางไฟฟ้าได้ดังนี้ คือ
 - แรงดันไฟฟ้า (VOLTAGE) และกระแส
 - กระแสไฟฟ้า (AMPERE) และกำลัง
 - กิโลวัตต์สูงสุด (KILOWATT MAX)
 - กิโลวัตต์-ชั่วโมง (KILOWATT HOURS)
 - กิโลวัตต์ (KILOWATT)
 - กิโลแวลร์ (KILOVARS)
 - ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (POWER FACTOR)
 - ความถี่ทางไฟฟ้า (FREQUENCY)
 - ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (MAXIMUM DEMAND)
 - กระแสและแรงดันชั่วขณะเกิน (THDI, THDV)

7. อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Surge protective device)

- ผู้รับจ้างสามารถเลือกติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐาน IEC หรือตามมาตรฐาน UL อย่างหนึ่งอย่างใด
- 7.1 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าตามมาตรฐาน IEC
 - 7.1.1 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าประเภทตามแบบที่ 1 (SPD 1)
 - 7.1.1.1 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าสำหรับแรงสัทธิประธาน (MOB) ระบบ TN-C systems
 - 7.1.1.2 เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 61643-11 : 2012 หรือล่าสุดที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1.1.3 เป็นชนิด Class I + II (T1+T2) รวมเป็นชุดเดียวกัน
 - 7.1.1.4 มีโครงสร้างเป็น Integrated combination of follow current free spark gap and surge proof fuse ทำหน้าที่ ตัดกระแสจำกัดกระแสไฟฟ้า (lightning current) และแรงดันลิ่วจ (surge voltage) ซึ่งมีการออกแบบให้สามารถทนและสามารถ ตัดกระแสลัดตาม (line-follow current) ที่เกิดหลังจากการทำงาน
 - 7.1.1.5 คุณสมบัติทางเทคนิค
 - (1) IEC category, EN type /VDE I/II, T1/T2
 - (2) Nominal voltage (Un) 230/400 Vac/50 Hz
 - (3) Maximum continuous operating voltage (Uc) ≥ 255 Vac
 - (4) Lightning impulse current (10/350) ≥ 25 kA per pole
 - (5) Nominal discharge current (8/20) In ≥ 20 kA per pole
 - (6) Max. discharge current (8/20) Imax ≥ 40 kA per pole
 - (7) Follow current interrupt rating (Ifi) ≥ 25 kArms
 - (8) Voltage protection level (Up) ≤ 1.5 kV
 - (9) Temporary over voltage withstand (UT) ≥ 335 V/5s
 - (10) Response time tA ≤ 100 ns
 - (11) มีวิธีติดตั้งและการทำงานของแต่ละเฟส

- 7.2 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าประเภทตามมาตรฐาน UL
 - 7.2.1 อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าประเภทตามแบบที่ 1 (SPD 1)
 - 7.2.1.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าสำหรับแรงสัทธิประธาน (MOB) ตามมาตรฐานผู้ผลิตแนะนำ
 - 7.2.1.2 ผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน UL 1449 3rd หรือล่าสุดที่เกี่ยวข้อง
 - 7.2.1.3 คุณสมบัติทางเทคนิค

(1) Nominal voltage Un	230/400V 50Hz
(2) Maximum continuous operating voltage (MCOV)	≥ 1.35 Un
(3) Maximum surge current	≥ 80 kA/phase
(4) Nominal discharge current (In)	≥ 20 kA
(5) Voltage protection rating (VPR) (L-N)	≤ 1.2 kV
(6) Short circuit current rating (SCCR)	≥ 200 kA
(7) มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของแต่ละเฟส	

หมวดที่ 4 หน้อแปลงไฟฟ้า

หน้อแปลงไฟฟ้า มีรายละเอียดคุณสมบัติดังนี้

- 1. ชนิดถังแข็งมีถังแบบ HERMETICALLY SEALED TYPE มีคุณสมบัติทนต่อสภาพภูมิอากาศ และมีคุณสมบัติตาม มอก. 384-2543
- 2. คอยล์ทางต่ำแรงสูงและแรงต่ำเป็นชนิดของแข็ง แกนเหล็กผลิตจากเหล็กซิลิโคนเพื่อลดการสูญเสียค่า โดยมีค่าสูญเสียไม่เกินตามตารางที่ 1
- 3. ต้องผ่านมาตรฐานความปลอดภัยจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือการไฟฟ้า พร้อมทั้งมีฉนวนป้องกันความร้อนสูงโดยค่าใช้ภายในการทดสอบเป็นมาตรฐานของยุโรป
- 4. การรับรอง
 - 4.1 ผู้ผลิตหน้อแปลง ต้องมีวิศวกรไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติวิศวกร ลงนามรับรองว่าหน้อแปลงที่ติดตั้งมีฉนวนที่ฉนวนการใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ และมีรายละเอียดคุณสมบัติและโครงสร้างที่ถูกต้องตามข้อกำหนด โดยจัดทำเป็นหนังสือรับรองฉนวนและปรอทปรมาณหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบผู้ผลิตหน้อแปลงไฟฟ้า เสนอพร้อมแคตตาล็อกของหน้อแปลงไฟฟ้
 - 4.2 ผู้ผลิตหน้อแปลง ต้องมีวิศวกรไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติวิศวกร ลงนามรับรองผลการทดสอบหน้อแปลงไฟฟ้าส่งมอบผู้ว่าจ้างดำเนินการติดตั้งหน้อแปลงไฟฟ้า

ตารางที่ 1 ความสูญเสียของหน้อแปลงไฟฟ้ในขั้วรับแรงดันตามมาตรฐาน 22kV, 24kV, 12/24kV, 33kV แรงดันตามขั้วผู้ผลิต 230/400V, 240/416V

ขนาดพิกัด (kVA)	No-load Losses (W)		Load Losses at 75°C (W)	Impedance at 75°C (%)
	22, 24, 12/24kV	33kV		
50	160	170	950	4
100	250	260	1,550	4
160	360	370	2,100	4
250	500	520	2,950	4
315	700	740	3,900	4
400	850	900	4,600	4
500	1,100	1,100	5,500	4
630	1,200	1,300	6,500	4
750	1,300	1,350	10,600	6
800	1,300	1,400	11,000	6
1000	1,600	1,700	13,500	6
1250	1,800	1,900	16,000	6
1500	2,100	2,150	19,000	6
1600	2,100	2,150	19,500	6
2000	2,700	2,800	22,700	6
2500	3,200	3,300	26,800	6

หมวดที่ 5 ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- 1. มาตรฐานอ้างอิง
 - 1.1. มาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
 - 1.2. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
 - 1.3. JAPANESE FIRE SERVICE LAW
 - 1.4. UL LISTED หรือ JFEI หรือ EN
- 2. ข้อกำหนดทั่วไป
 - 2.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยระบบและอุปกรณ์ประกอบ ได้แก่ แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ชนิดมีมิติ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์แจ้งเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณ และอื่น ๆ ตามที่กำหนดในแบบ โดยเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกัน หรือตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นชอบ
 - 2.2 ผู้แทนจำหน่าย (AUTHORIZED DISTRIBUTOR) ต้องเป็นตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะต้องรับผิดชอบในการจัดหา อุปกรณ์อำนวยความสะดวกด้านบริการและจัดส่งตลอดอายุการใช้งาน โดยให้แนบสำเนาหนังสือแต่งตั้งพร้อมการยอมรับติดตั้ง
 - 2.3 หลีกเลี่ยงติดตั้งระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้แล้วเสร็จแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบการปฏิบัติงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ก่อนส่งมอบงานต่อผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายในการทดสอบเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งหมด
- 3. องค์ประกอบของระบบ
 - 3.1. แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM CONTROL PANEL: FCP) WITH BATTERY BACKUP AND CHARGER
 - 3.2. บริเวณที่แสดงเหตุเพลิงไหม้ (GRAPHIC ANNUNCIATOR BOARD)
 - 3.3. อุปกรณ์กำเนิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (SIGNAL INITIATING DEVICES) ได้แก่ อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ชนิดมีมิติ
 - 3.4. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้ (AUDIBLE ALARM DEVICES)
 - 3.5. อุปกรณ์ รับ-ส่งสัญญาณ (INPUT/OUTPUT MODULE)
 - 3.6. คอมพิวเตอร์แสดงผลพร้อมกราฟิก (COMPUTER COLOR GRAPHIC) ติดตั้งจำนวน 1 ชุด ที่ห้องควบคุม ชั้นที่ 1
 - 3.7. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ (OTHER DEVICES) เช่น RELAY MODULE สำหรับลิฟต์ (LIFT) ระบบอัดอากาศ (PRESSURIZED FAN) เป็นต้น (กรณีแบบกำหนดให้ติดตั้ง)
- 4. การทำงานของระบบ
 - 4.1. ระบบสามัญ (CONVENTIONAL หรือ HARD-WIRE SYSTEM)
 - 4.1.1. เมื่อมีสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากอุปกรณ์กำเนิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (SIGNAL INITIATING DEVICES) ที่ขึ้นคือโซนใด ๆ สัญญาณของโซนที่เกิดเหตุเพลิงไหม้จะส่งข้อมูล (FCP) และไปที่ ANNUNCIATOR จัดติดตั้งที่ห้องแจ้งเหตุสัญญาณเตือน จนกว่าเจ้าหน้าที่จะกดสวิตช์หยุดเสียง (SILENCE SWITCH) หรือกดรับทราบ (ACKNOWLEDGE) เสียงสัญญาณจะหยุดแต่หลอดไฟจะติดสว่างอยู่จนกว่าเจ้าหน้าที่จะนำระบบกลับสู่ภาวะปกติ
 - 4.1.2. ถ้ามีมีเจ้าหน้าที่กดสวิตช์หยุดเสียง หรือรับทราบ ภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่โซนอื่น และหรือโซนใกล้เคียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ต่อจากนั้นจะส่งสัญญาณแจ้งเหตุทั่วทั้งอาคาร
 - 4.1.3. เจ้าหน้าที่ที่สามารถส่งสัญญาณแจ้งเหตุทั่วทั้งอาคารได้ด้วยการเปิดสวิตช์ที่ FCP หรือใช้ KEY SWITCH ที่ MANUAL STATION ตามมาตรฐานผู้ผลิต
 - 4.1.4. ระบบสามารถส่งสัญญาณไปกระตุ้นการทำงานของระบบอื่นได้ เช่น ลิฟต์ (LIFT) ระบบอัดอากาศ (PRESSURIZED FAN) เป็นต้น
 - 5. ความต้องการทางด้านเทคนิค
 - 5.1. ชุดควบคุม (FCP) ระบบสามัญ (CONVENTIONAL) หรือ (HARD-WIRE SYSTEM)
 - 5.1.1. ควบคุมด้วย MICROPROCESSOR สามารถ SUPERVISE อุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบได้
 - 5.1.2. เป็นชุดประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต
 - 5.1.3. ทำงานด้วยระบบไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์ หรือตามมาตรฐานผู้ผลิต โดยรับไฟฟ้าระบบ 1 เฟส 220 โวลต์ หรือ 230 โวลต์ 50 HZ
 - 5.1.4. มีจำนวนชิ้นไม่มากกว่าที่ระบุในแบบ
 - 5.1.5. มีไฟสัญญาณสำหรับแสดงสถานะต่าง ๆ เช่น หลอดไฟสัญญาณ INDICATOR LAMP แสดงให้รู้ว่าเปิดไฟ (AC POWER ON) หลอดแสดงการเกิดเหตุเพลิงไหม้ (ALARM) หลอดแสดงเหตุขัดข้อง (TROUBLE) หรือหลอดแสดงส่งเหตุของการขัดข้อง เช่น ไฟแรงน้อย (AC POWER FAILURE) แรงดันของแบตเตอรี่ต่ำ (LOW BATTERY VOLTAGE) โห้รั่วลงดิน (GROUND) เป็นต้น
 - 5.1.6. มีสวิตช์ควบคุมการทำงาน เช่น สำหรับตัดเสียงสัญญาณ (ALARM SILENCE/ACKNOWLEDGE) สวิตช์ยกเลิกสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (SYSTEM RESET SWITCH) เมื่อเหตุการณ์ปกติ สวิตช์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วไป (GENERAL ALARM) สวิตช์ทดสอบหลอดไฟสัญญาณ (LAMP TEST SWITCH) เป็นต้น
 - 5.2. แผงจ่ายไฟสำรอง
 - 5.2.1. มีระบบแบตเตอรี่สำรองเมื่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าดับ แบตเตอรี่ต้องเป็นฟัดที่จะสามารถจ่ายไฟในระบบในสภาวะ ปกติได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หลังจากนี้แล้วจะต้องสามารถจ่ายไฟให้กับระบบในสภาวะแจ้งเหตุได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที พร้อมแสดงรายการค่าแรงหมด เสนอผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนติดตั้ง
 - 5.2.2. ในภาคคำนวณพิกัดของแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ทั้งหมดจะต้องมีพิกัดไม่ต่ำกว่า 125% ของค่าที่คำนวณได้ตามขั้วกำหนด โดยใช้ฐานพิกัดสูญเสีย 20% ของพิกัดแบตเตอรี่ตลอดอายุการใช้งาน
 - 5.2.3. แบตเตอรี่เป็นชนิดไม่ต้องบำรุงรักษา (MAINTENANCE FREE)

กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ			
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างอสังหาริมทรัพย์ในที่ดินการคลังประเภทอาคารพาณิชย์ ตามคำขอรับหนังสือขออนุญาต ๕ ธระ ๕ ๖๖๖๖			
วิศวกรมีไฟฟ้า	อำนวยการ นายพันตรี อภิรักษ์ นายพันตรี วิศวกร	-	วิศวกร
	เอกชัย ปะสงค์ <i>Handwritten</i>		กลุ่มงาน
เขียนแบบ	อำนวยการ นายพันตรี อภิรักษ์ นายพันตรี ช่างเขียนแบบ	วิวัฒน์ แสงจันทร์ <i>Handwritten</i>	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	-	ช่างสำรวจ
	-	-	งานสำรวจ
วิศวกรเขียนงาน	<i>Handwritten Signature</i>		
ผู้ดำเนินการสำนัก	<i>Handwritten Signature</i>		
อนุมัติ	<i>Handwritten Signature</i> (นายปรีชากรเกษม) อธิบดี		
แสดงแบบ	รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(2)		
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	EE 64017
รับ เดือน ๑	23 ธ.ค. ๖3	และที่	จำนวนแบบ
รับแบบเสร็จ	เลขที่แบบ DPO0588		

รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(3)

- 5.3. ตู้แผงแจ้งเตือนตำแหน่งเกิดเหตุเพลิงไหม้ (GRAPHIC ANNUNCIATOR)
 - 5.3.1. เป็นตู้แผงแจ้งเตือนตำแหน่งเกิดเหตุเพลิงไหม้ของตู้ควบคุมการเดินที่กำกับบนดินแบบ
 - 5.3.2. ตู้ทำจากเหล็กความหนาประมาณ 1.5 มิลลิเมตร ผ่านกรรมวิธีป้องกันการสนิม พ่นด้วยสีฝุ่น สีแดง
 - 5.3.3. แผง MIMIC สำหรับหาประมาณ 1 มิลลิเมตร ทำด้วยแผ่นอลูมิเนียมอะโนไดส์ (ANODIZE) หรือแผ่นสแตนเลสชนิดต้าน ขนาดของตู้แผงไม่น้อยกว่า A3
 - 5.3.4. แสดงแผนผังของอาคาร โดยใช้กรรมวิธีตัดเซาะช่องเป็นลายเส้นสีดำ
 - 5.3.5. มี LED ALARM แสดงจำนวนและตำแหน่งขึ้น ประกอบด้วยแผงแจ้งเตือนของอาคาร
 - 5.3.6. มี LED แสดงสัญญาณไฟเตือนระบบประกอบอยู่ทุกตู้
 - 5.3.7. มีอุปกรณ์เสียงแจ้งเตือน (BUZZER) ประกอบอยู่ตู้
 - 5.3.8. มีสวิตช์หยุดเสียงเตือน
 - 5.3.9. มีสวิตช์ทดสอบหลอด LED ทั้งหมดที่ติดตั้ง
 - 5.3.10. มีกุญแจสำหรับล็อกตู้
 - 5.3.11. ผลิตภายในประเทศ ผู้รับจ้างต้องจัดทำคู่มือผู้ว่าจ้างเพื่อพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง
- 5.4. อุปกรณ์นำสัญญาณเพลิงไหม้ (SIGNAL INITIATING DEVICES)
 - 5.4.1. อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (HEAT DETECTOR) เป็นชนิด FIXED TEMPERATURE และรองรับ REMOTE INDICATOR LAMP
 - 5.4.2. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (SMOKE DETECTOR) เป็นชนิด PHOTO ELECTRIC มี RESPONSE LAMP และรองรับ REMOTE INDICATOR LAMP
 - 5.4.3. อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (MANUAL STATION) เป็นชนิดติดตั้งแบบติดตั้งอยู่กับตู้ควบคุมได้เฉพาะสถานี สามารถ RESET ได้ตามมาตรฐานผู้ผลิต มีสวิตช์กุญแจ สำหรับ GENERAL ALARM (ถ้าในแบบกำกับบนดิน) หรือ มี TELEPHONE JACK สำหรับติดต่อไปยังแผนกควบคุม (ถ้าในแบบกำกับบนดิน) ทั้งนี้ อุปกรณ์แจ้งเหตุทุกชุดที่ติดตั้งในอาคารเดียวกัน จะต้องใช้รูปร่างลักษณะที่เหมือนกัน มีวิธีการใช้งานอย่างเดียวกันและแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดจากอุปกรณ์แจ้งเหตุที่ใช้กับระบบอื่น
 - 5.5. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเหตุเพลิงไหม้ (AUDIBLE ALARM DEVICES)
 - 5.5.1. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียงหรือแสง (HORN OR STROBE LIGHT) เป็นชนิดติดตั้ง
 - สัญญาณแจ้งเหตุด้วยเสียงสำหรับการอพยพ ต้องมีระดับความดังไม่น้อยกว่า 85 ดีบีเอ ที่ระยะ 1 เมตร
 - สัญญาณแจ้งเหตุด้วยแสงชนิดไฟกระพริบแจ้งเตือน (STROBE LIGHT) ใช้กับแรงดัน 24VDC
- 6. การเดินสาย
 - 6.1. การเดินสายวงจรมีขั้วครบถ้วน วงจรแจ้งสัญญาณ และวงจรไฟฟ้าแรงต่ำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบนี้ ต้องเดินสายตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย และแยกท่อ หรือรางเดินสายต่างหากจากวงจรไฟฟ้าของระบบอื่น
 - 6.2. ขั้วดินและขาของสายไฟให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแบบ
 - 6.3. ค่าแรงต้านทานหรือความต้านทานวงจร (LOOP RESISTANCE) ต้องไม่เกินค่าที่ผู้ผลิตระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้กำหนดคือไม่เกิน 6.4. ข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินสายและติดตั้ง ให้เป็นไปตามมาตรฐานระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

หมวดที่ 6 ระบบทีวีรวม (MATV) ระบบติดตั้ง

- ANTENNA MOUNTING KIT พร้อมเสา 3 เมตร และฐานเสา 1 ชุด
- DIGITAL MULTI BAND AMPLIFIER 1 ชุด
- FINAL AMPLIFIER 1 เครื่อง
- HEADEND RACK พร้อม POWER SUPPLY 1 ชุด
- SPLITTER พร้อมกล่องใส่ขั้วต่อชนิดตามแบบ จำนวนตามแบบ
- TAP OFF พร้อมกล่องใส่ขั้วต่อชนิดตามแบบ จำนวนตามแบบ
- ทดสอบระบบ 1 ระบบ
- ผลิตอุปกรณ์ต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยและมีหน่วยบริการหลังการขาย พร้อมกันนี้ต้องรับประกันเป็นตัวแทนจำหน่าย
- RISER DIAGRAM เป็นเพียงแผนผังในการเสนอราคาเท่านั้น ซึ่งผู้เสนอราคาต้องทำการทำการสำรวจ, ทำรายการคำนวณตรวจสอบให้สมบูรณ์ และระบบสามารถใช้งานได้โดยผู้รับจ้างไม่สามารถที่จะคิดราคาเพิ่มกับผู้ว่าจ้างได้ในภายหลัง
- การติดตั้งและทดสอบระบบทีวีรวม ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง ทดสอบ และระดับความแรงของสัญญาณที่จุดติดตั้ง ให้ได้ระหว่าง 60-80 dB โดยมีวัดระดับความแรงของสัญญาณทุกจุด

หมวดที่ 7 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

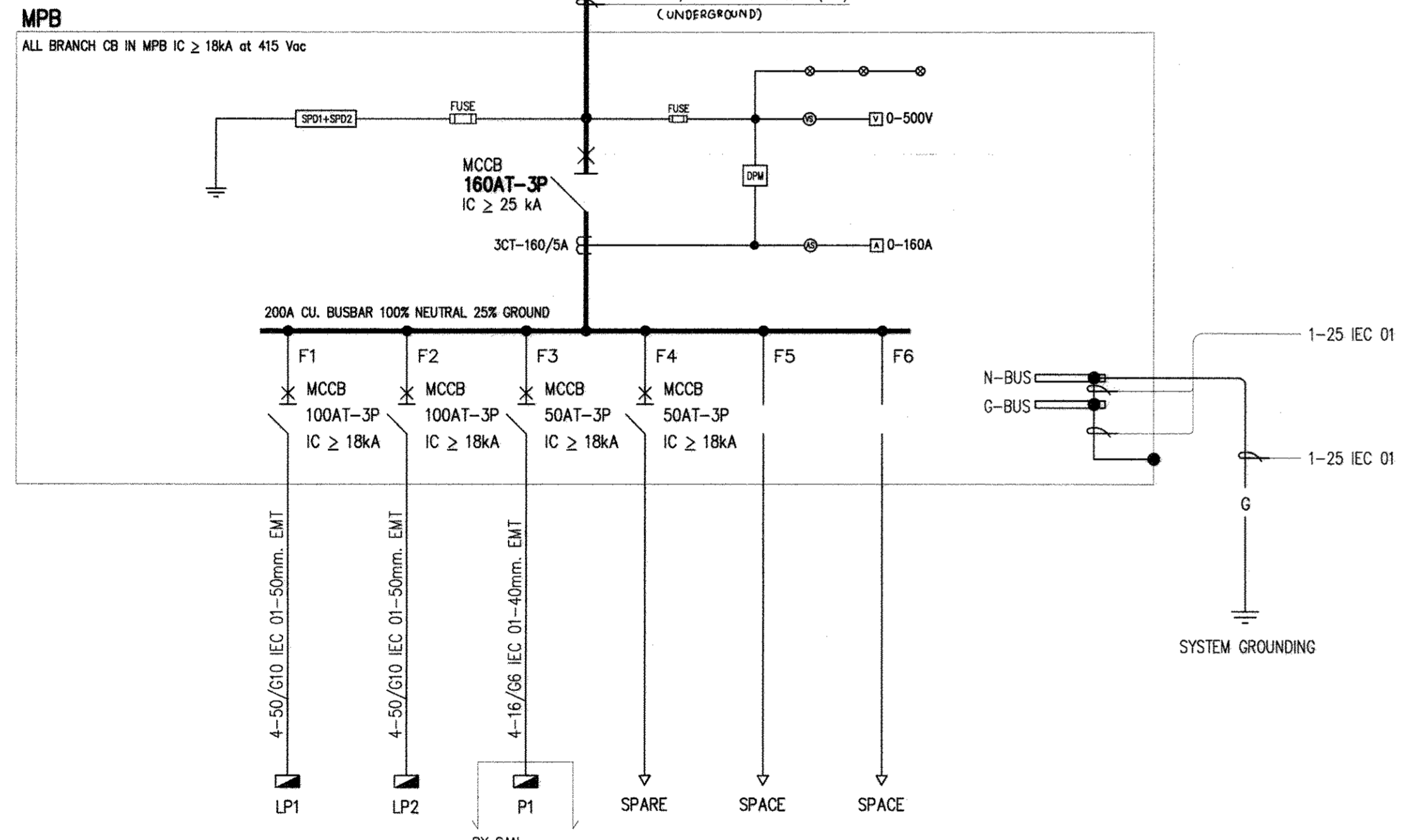
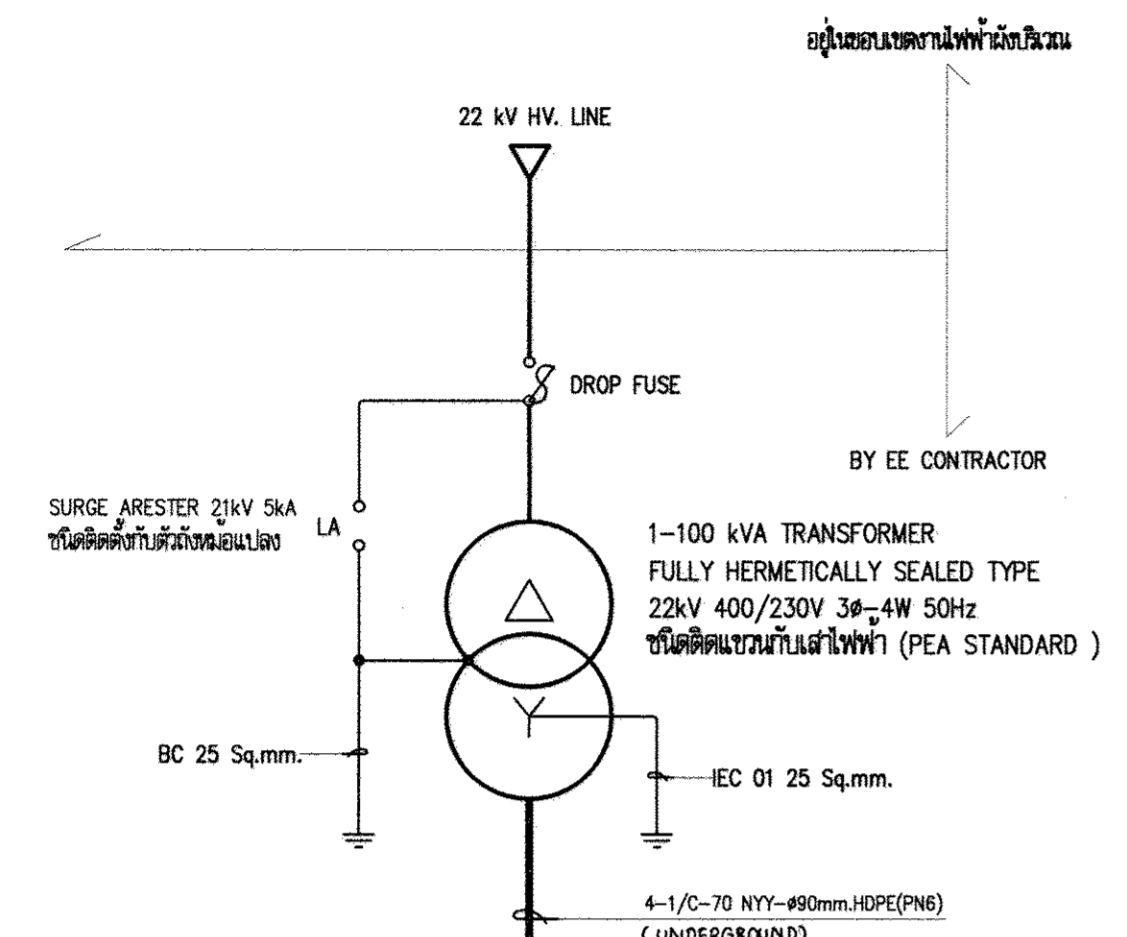
- 1. รายละเอียดทั่วไป
 - 1.1. WALL RACK ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยที่สุด ดังนี้
 - 19" 9U WALL RACK W/ACRYLIC DOOR 1 ชุด
 - ชุดพัดลมระบายอากาศ 2x๑4 นิ้ว 1 ชุด
 - รางไฟ 6 OUTLET (2P+E) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร 1 ชุด
 - แผงจัดสาย (CABLE MANAGEMENT) 1 ชุด
 - CAT 6 RJ45 24 PORT PATCH PANEL 1 ชุด
 - RJ45-RJ45 CAT 6 PATCH CORD 1M 24 ชุด
 - อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง 1 ชุด
 - 1.2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคระบบเครือข่าย
 - คุณลักษณะพื้นฐาน
 - มีลักษณะการทางไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 30 Gbps
 - รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - มีทั้งสีและแสงดังตัวบ่งชี้ความหมาย และสนับสนุนทางเทคนิค
- 1.3. การเดินสายระบบเครือข่ายสามารถเดินในรางเดินสายได้ โดยแนวรางเดินสายให้อยู่ในแนวที่สามารถเข้าถึงง่ายได้ถึง หรือมีช่องเปิดสำหรับตรวจสอบ ซ่อมบำรุง หรือเพิ่มเติมภายหลังได้ ทั้งนี้พื้นที่สำหรับติดตั้งของสายต้องไม่น้อยกว่า 20% ของรางเดินสาย โดยสายระบบเครือข่ายต้อง เป็นเส้นเดียวกันห้ามตัดคอกกลางทาง
 - 1.4. ภายหลังการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องทดสอบสัญญาณทุกจุดจากเครื่องเครือข่ายทดสอบที่ผู้ว่าจ้างหรือตัวแทน พร้อมเสนอใบเอกสารงานผลการทดสอบโดยละเอียด ทั้งนี้รายละเอียดการทดสอบให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิตและเป็นที่ยอมรับ

หมวดที่ 8 ผลิตภัณ์ฉลิมมาตรฐาน

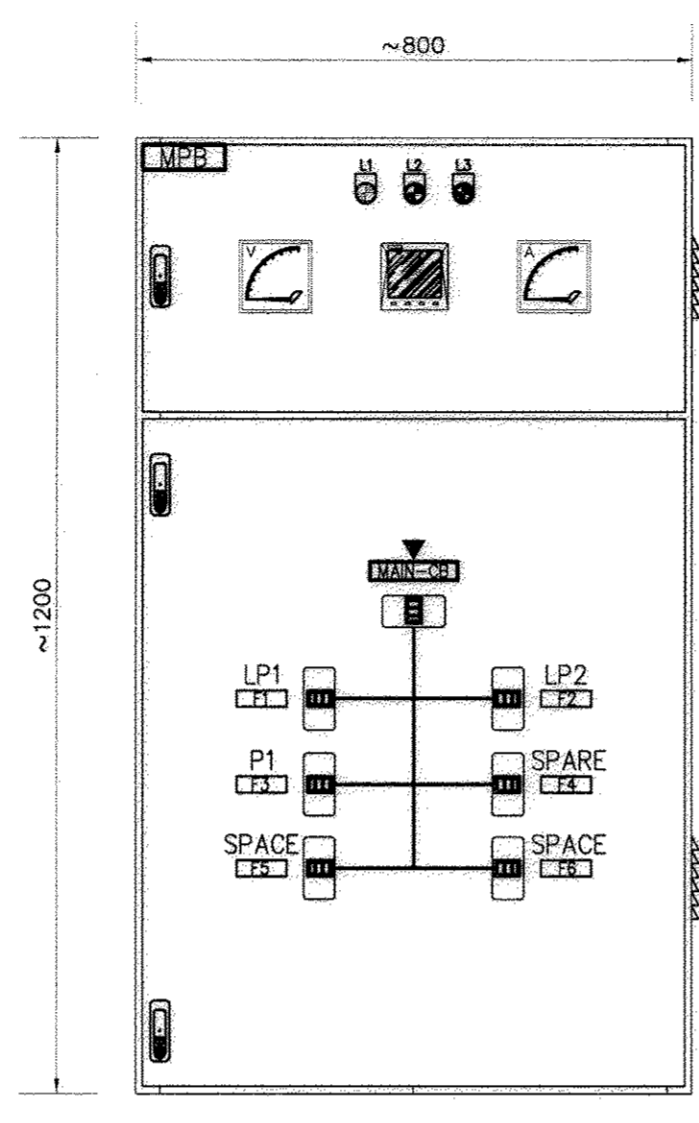
- รายละเอียดเป็นชนิดนี้ ได้แจ้งถึงรายชื่อผู้ผลิตและผู้จำหน่ายที่ วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานที่มีคุณภาพดีทางเทคนิคอาจแตกต่างกันบ้างตามมาตรฐานผู้ผลิตแต่ละราย ทั้งนี้ คุณสมบัตินี้จะต้องมีข้อต่อสายละเอียดคุณภาพดีเช่นเดียวกับที่กำหนดไว้
- (1) หลอดไฟแอลอีดีชนิดหมึก : มอก.384-2543 CHAROENCHAI, QTC, FULLIGHT, ETERNITY
 - (2) แผงสวิตช์ไฟฟ้าประธาน มอก.1436-2540 : ASEFA, ESI, TIC, UMS, METRO UNITED ,BJS
 - (3) แผงย่อยและเซอร์กิตเบรกเกอร์ของแผงย่อย : ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI
 - (4) แผงมิเตอร์ประจำชั้น MP- : ASEFA, BJS, K.J.L, METRO UNITED, UMS ESI, TIC
 - (5) เซอร์กิตเบรกเกอร์ : ABB, EATON, MITSUBISHI, SCHNEIDER, SIEMENS
 - (6) MAGNETIC CONTACTOR : ABB, EATON, MITSUBISHI, SIEMENS, SCHNEIDER, TELEMECANIQUE
 - (7) รางเดินสายไฟฟ้า (WIRESWAYS) : BJS, K.J.L, TIC, UMS, UI
 - (8) ท่อร้อยสายไฟพีวีซีชนิดใส : มอก.770-2533 : ARROW PIPE, BLUE EAGLE, PANASONIC, UI, ATC
 - (9) ท่อร้อยสายไฟ HDPE (PVC) : ไร้ซีดีติดตั้งที่รับสัญญาณแสดงเครื่องหมาย มอก. 982-2556 หรือที่จำหน่ายจากรองจากทางไฟฟ้า
 - (10) สายไฟฟ้า : มอก.111-2553 : BANGKOK CABLE, CHAROONG THAI, PHELPS DODGE, THAI YAZAKI, MCI-DRAKA CABLE, S.SUPPER CABLE, VENINE
 - (11) สายทวนไฟ ตาม BS 6387 ชั้น CWZ : PYROTEC, PRYSMIAN, RADOX, STUDER, PHELPS DODGE, VENINE
 - (12) เทปพันสายไฟฟ้า : 3M, THAI YAZAKI, S-SUPPER
 - (13) โคมไฟ : L&E, PHILIPS, METROLITE, VICTOR, WINLIGHT, DELIGHT, X-TRA BRITE, SECO
 - (14) หลอด LED : PHILIPS, TOSHIBA, OSRAM, L&E, VICTOR, DELIGHT
 - (15) โคมไฟฟลูออเรสเซนต์ : มอก.1102-2538 : DELIGHT, DYNO, L&E, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY
 - (16) ไฟป้ายบอกออก : DELIGHT, DYNO, MAX BRIGHT, SAFEGUARD, SUNNY
 - (17) สวิตช์ไฟฟ้า : มอก. 824-2531 : PANASONIC, SCHNEIDER, SIEMENS, PHILIPS, HACO, BTICINO
 - (18) เต้ารับไฟฟ้า : PANASONIC, SCHNEIDER, SIEMENS, PHILIPS, HACO, BTICINO
 - (19) เต้ารับคอมพิวเตอร์ CAT.6 : AMP, BTICINO, PANASONIC, SCHNEIDER, SIEMENS, PHILIPS
 - (20) สายสัญญาณ : AMP, BELDEN, CAE, CLIPSALE, KRONE, LINK, LUCENT, POLUYET, FURUKAWA
 - (21) CAT.6 PATCH PANEL : AMP, CLIPSALE, LINK, PANDUIT
 - (22) ระบบทีวีรวม (MATV) : FRACARRO, ALCAD, PSI, SAMART, KTI
 - (23) ตู้รับสัญญาณ ICT (CABINET RACK) และอุปกรณ์ประกอบ RACK : AMP, CLIPSALE, GERMANY EXPORT RACK, PANDUIT
 - (24) CORE SWITCH, ACCESS SWITCH : CISCO, EXTREME, JUNIPER, AVAYA, HP, ALCATEL, ALLIED TELESIS
 - (25) UPS : SOCOMEC, APC, RIELLO, VERTIV หรือเทียบเท่า
 - (26) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : EDWARDS, BOSCH, HOCHIKI, NOHMI, SIMPLEX, SIEMENS
 - (27) สายสัญญาณระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ : BELDEN, CAROL, HOSIOWELL, LINK, PHELPS DODGE
 - (28) อุปกรณ์ระบบป้องกันฟ้าผ่าชนิดลึงลูกสร้าง : AXIS, FURSE, KUMWELL, UI
 - (29) อุปกรณ์ป้องกันแรงดันลึง (SURGE PROTECTION DEVICE) : DEHN, EATON, KUMWELL, PHOENIX CONTACT, SCHNEIDER
 - (30) DIGITAL POWER METER : BMR, CIRCUTOR, E-POWER, MITSUBISHI, SCHNEIDER, SOCOMEC, JANITZA
 - (31) Fitting, Boxes and Accessories ตามมาตรฐาน UL, ANSI/NEMA : ABSO, ATC, Crouse-Hinds, UI หรือโรงงานผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน ISO 9100 และผลิตภายในประเทศไทย

กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ			
อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรแปรรูปจากอากาศ ตามศาสตร์แห่งพระราชทาน ๑ ระยะที่ ๑ เพชรบุรี			
วิศวกรรมไฟฟ้า	สัญญา เลขที่ ๑๖๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒	นางกมล	วิศวกร
	-	-	วิศวกร
เขียนแบบ	เอกชัย ประสงค์	<i>(ลายเซ็น)</i>	กลุ่มงาน
	สัญญา เลขที่ ๑๖๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒	นางกมล	ช่างเขียนแบบ
สำรวจวัด	วิรัตน์ แสงจันทร์	<i>(ลายเซ็น)</i>	ช่างสำรวจ
	-	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ <i>(ลายเซ็น)</i>			
ผู้อำนวยการสำนัก <i>(ลายเซ็น)</i>			
อนุมัติ <i>(ลายเซ็น)</i> (อนุมัติราชการแทน) อธิบดี			
แสดงแบบ			
รายการประกอบแบบระบบไฟฟ้าและสื่อสาร(3)			
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ	EE 64017
รับ เดือน ปี	23 ธ.ค. 63	แก้ไข	จำนวนแบบ
วันที่แก้ไข	เลขที่แก้ไขแบบ	แก้ไข	จำนวนแบบ
	DPOOS88	EE-04	10

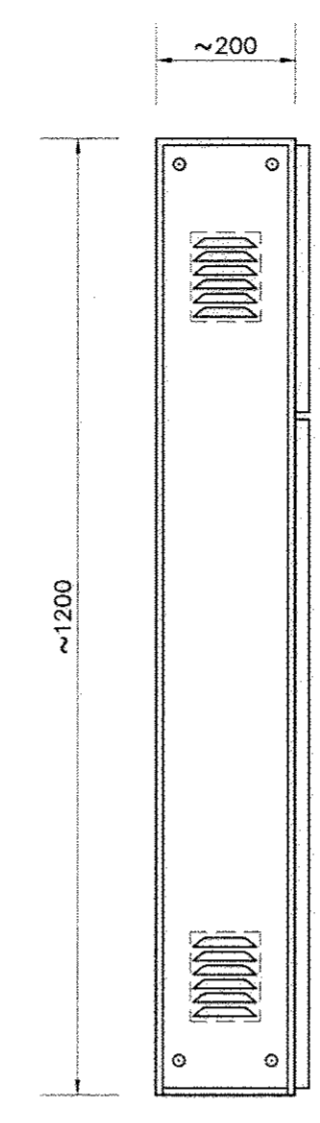


PANEL NAME	LP1	LP2	P1	SPARE	SPACE	SPACE	TOTAL
CON.LOAD (VA)	37,390	37,890	9,000	10,000	-	-	94,280
$\text{โหลดต่อแผง} \times \text{CO-INCIDENCE FACTOR} = \text{โหลดต่อแผง} (45,900) + \text{โหลดส่วนกลาง} (43,280) => 89,180$							

SINGLE LINE DIAGRAM MPB

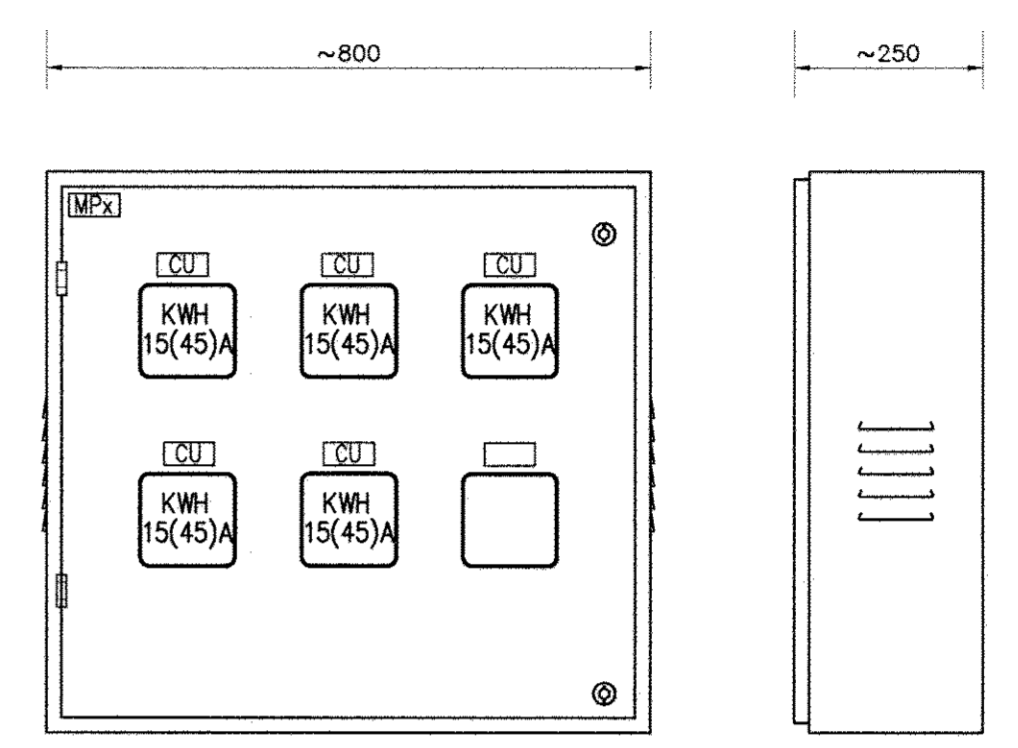


FRONT VIEW

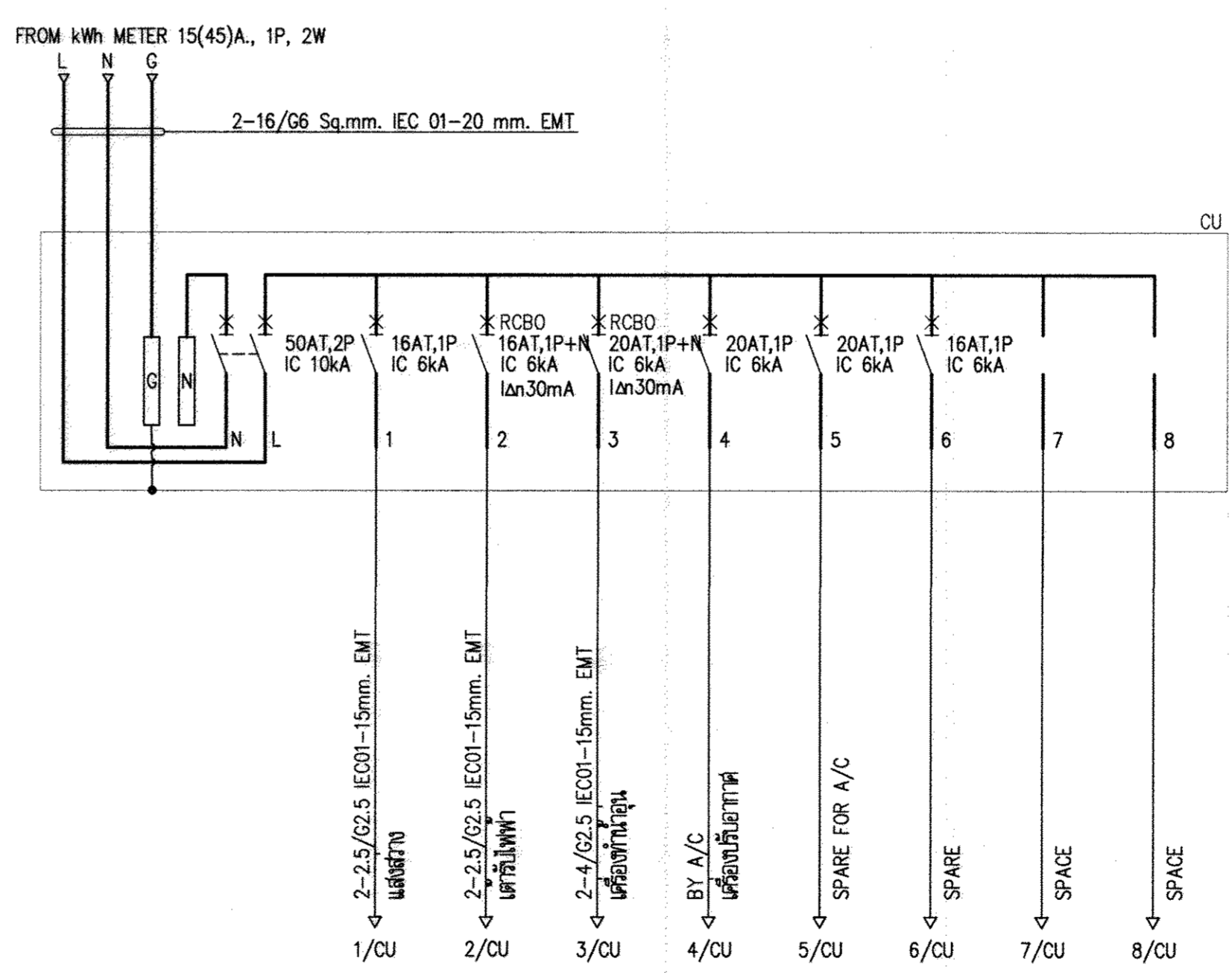


SIDE VIEW

GUIDE FOR MPB
FOR GUIDE ONLY



แผนผังหน้าตู้ MP1-MP2
FOR GUIDE ONLY



แผนผังตู้ของพัก CU

หมายเหตุ
1) RCBO = เครื่องตัดไฟรั่ว (ขนาด 30 mA) มีการป้องกันกระแสเกิน

กรมโยธาธิการและผังเมือง			
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์วิทยุขอนแก่นในที่ดินการเคหะตำบลท่าอากาศยาน ตามคำสั่งที่ 16 ของกรมราชทาน ๑๒๑๓ ๑ เพชรบุรี		
วิศวกรไฟฟ้า	อินนิญา นวลพันธ์ อนุมัติ	นางพัชร์	วิศวกร
เขียนแบบ	อินนิญา นวลพันธ์ อนุมัติ	นางพัชร์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจหน้าดิน	-	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	21/5/2563		
ผู้ออกแบบ	[Signature]		
อนุมัติ	[Signature] (ผู้เขียนแบบ) อินนิญา นวลพันธ์		
แสดงแบบ	SINGLE LINE DIAGRAM, MPB FACE LAYOUT, แผนผังตู้ของพัก MP1-MP2, แผนผังตู้ของพัก CU		
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	EE 64017
วันที่	23 ธ.ค. 63	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ชื่อแบบ	DP00588	E-05	10

CAPACITY 30 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD											LOAD SCHEDULE " LP1 "				LOCATION : 1st. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM				
		POLE	AT	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C					
1.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
3.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
5.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,250							
9.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			400					
11.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			700					
13.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
15.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
17.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
19.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
21.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
23.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
25.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
27.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
29.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
2.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
4.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			540					
8.	FCP	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000					
10.	WALL RACK	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000					
12.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
14.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
16.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
18.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
20.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
22.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
24.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
26.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
28.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
30.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
CONNECTED TO :		3P	100AT	18KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	14,450	13,600	9,340	MAX LINE CURRENT 53.96 A				
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		37,390								

CO-INCENDENCE FACTOR = (5,100x30.9) = 22,950 VA

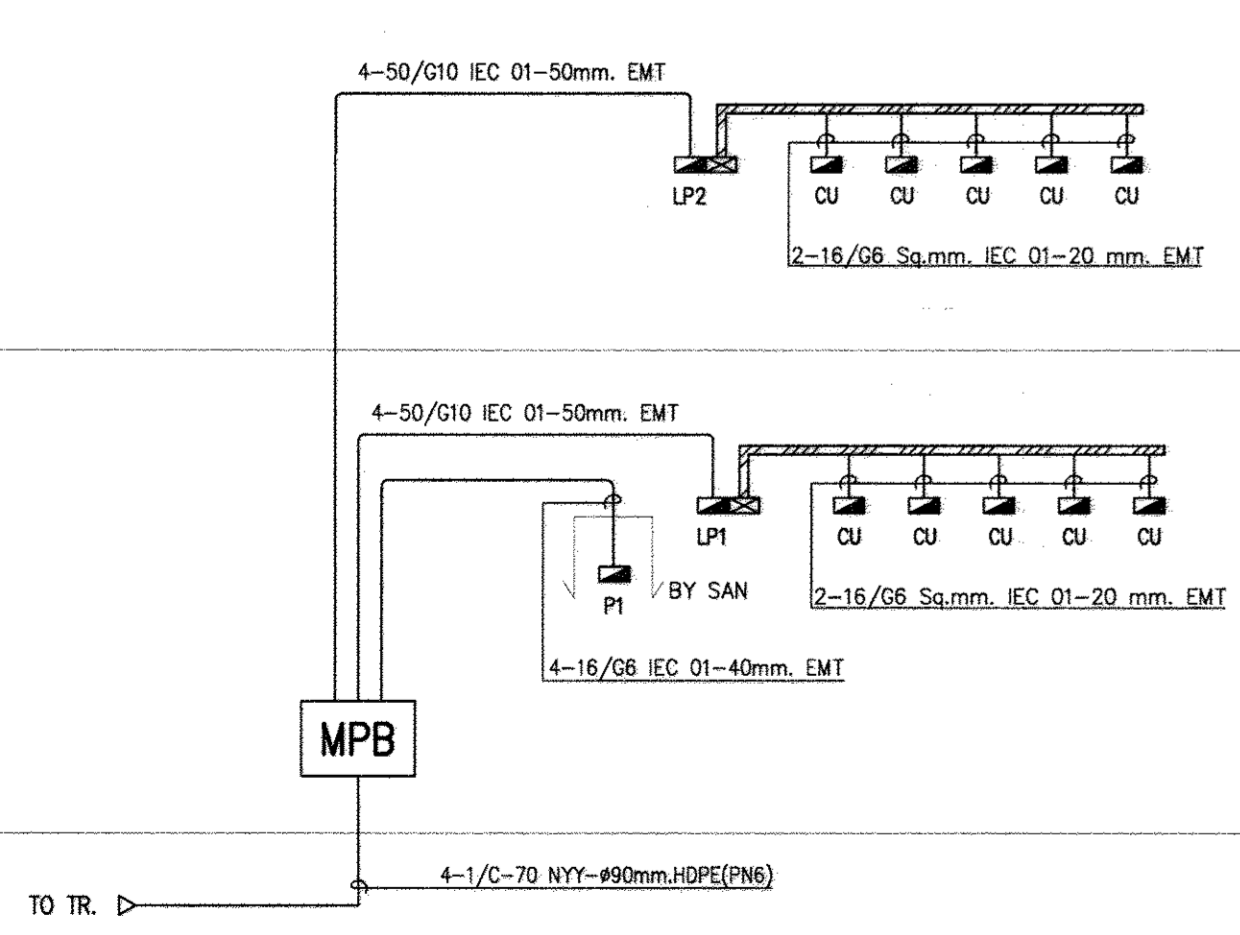
CAPACITY 30 CIRCUIT 230/400V IEC STANDARD											LOAD SCHEDULE " LP2 "				LOCATION : 2nd. FLOOR MOUNTING : SURFACE	
CKT. NO.	DESCRIPTION	CIRCUIT BREAKER			CONDUCTOR		RACE WAY		CONNECTED LOAD(WA)			DIAGRAM				
		POLE	AT	IC	SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C					
1.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
3.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
5.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
7.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	1,250							
9.	LIGHTING	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			600					
11.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
13.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
15.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
17.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
19.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
21.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
23.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
25.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
27.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
29.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
2.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
4.	CU	1P	50AT	10KA	16/G6	IEC 01	20mm	EMT			5,100					
6.	RECEPTACLE	1P+N	RCBO 16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			540					
8.	MATV	1P	16AT	6KA	2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1,000					
10.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
12.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
14.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
16.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
18.	SPARE	1P	16AT	6KA	-	-	-	-			1,000					
20.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
22.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
24.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
26.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
28.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
30.	SPACE	-	-	-	-	-	-	-								
CONNECTED TO :		3P	100AT	18KA	50/G10	IEC 01	50mm	EMT	14,450	13,800	9,640	MAX LINE CURRENT 54.68 A				
		MAIN CIRCUIT BREAKER		MAIN CONDUCTOR		MAIN RACE WAY		37,890								

CO-INCENDENCE FACTOR = (5,100x30.9) = 22,950 VA

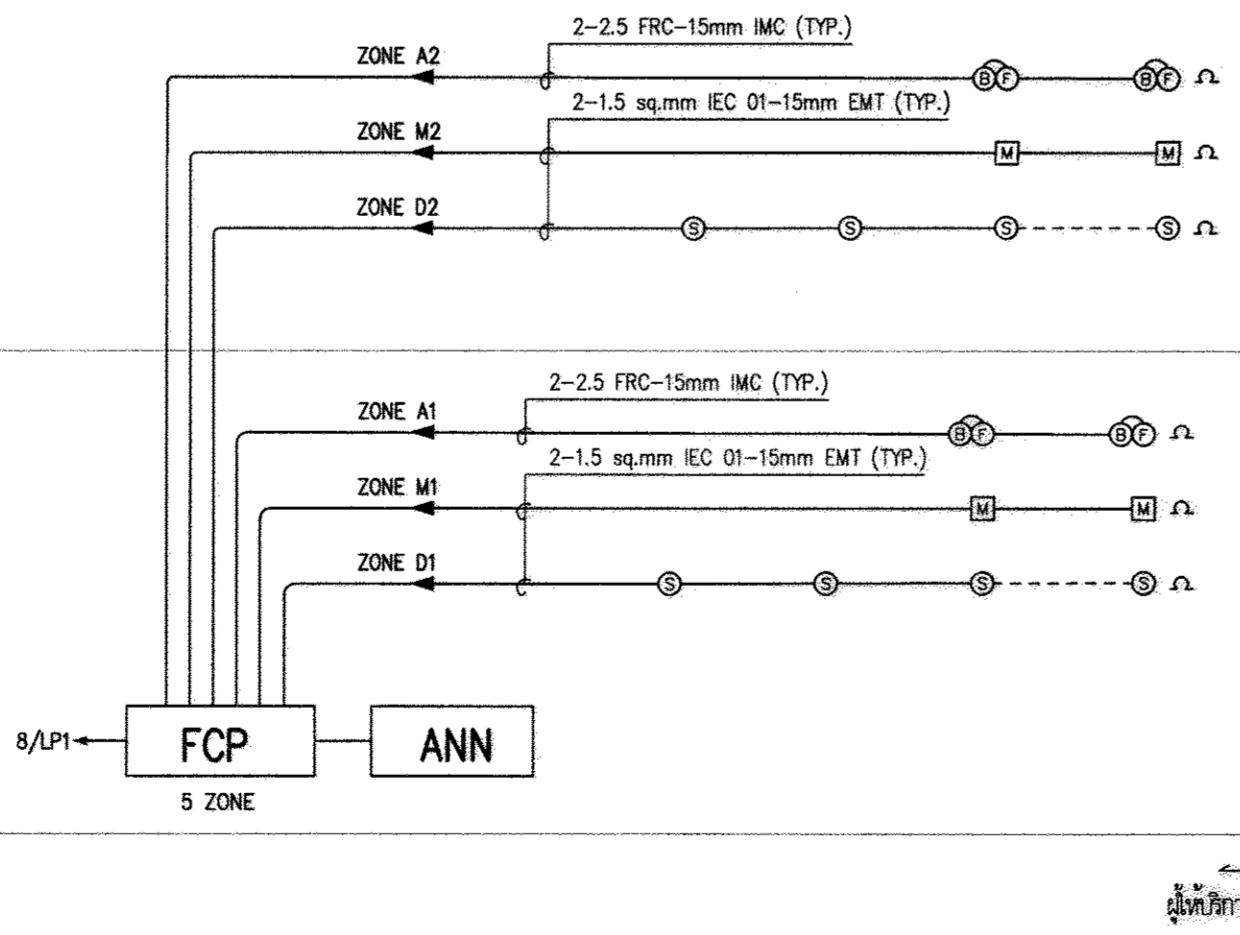
ชั้นที่ 1

ชั้นที่ 2

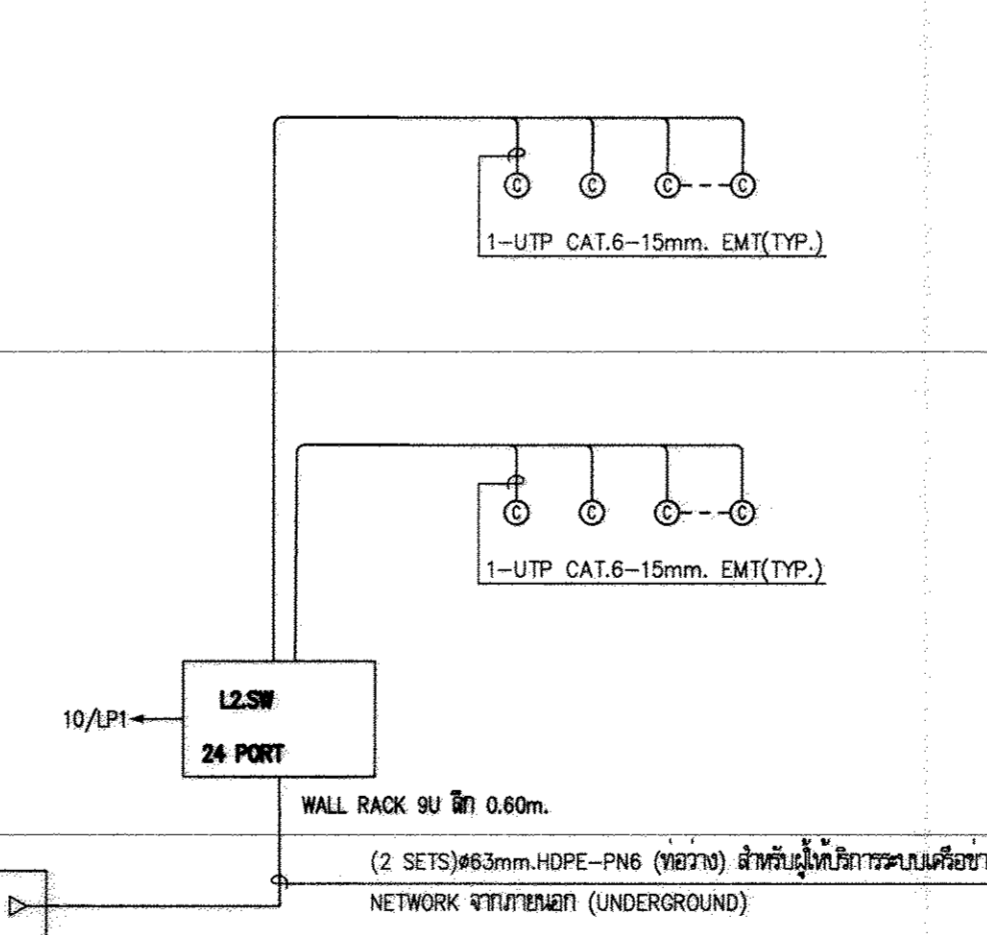
ชั้นที่ 1



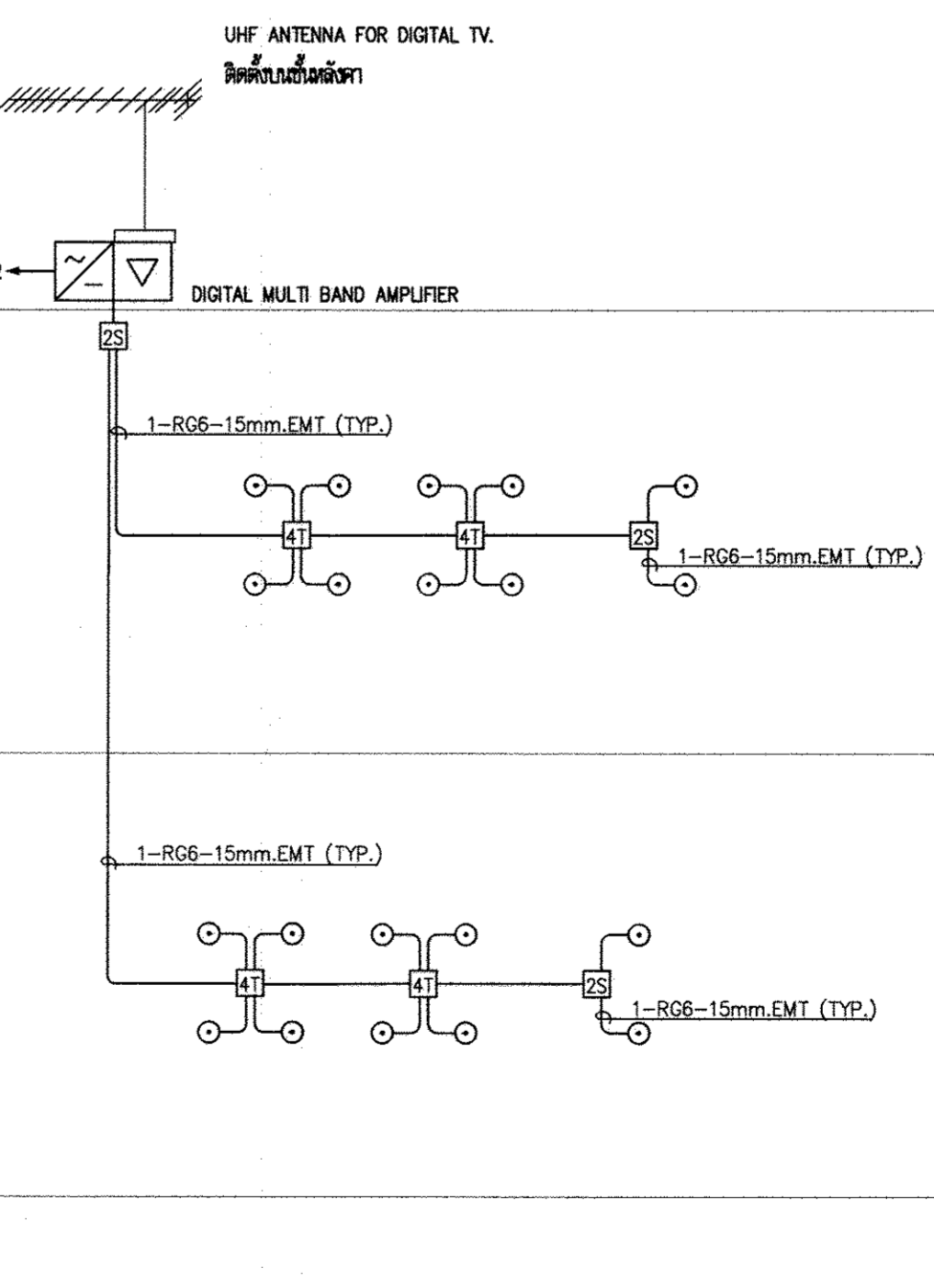
ELECTRICAL RISER DIAGRAM



FIRE ALARM RISER DIAGRAM



COMMUNICATION RISER DIAGRAM



MATV RISER DIAGRAM

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

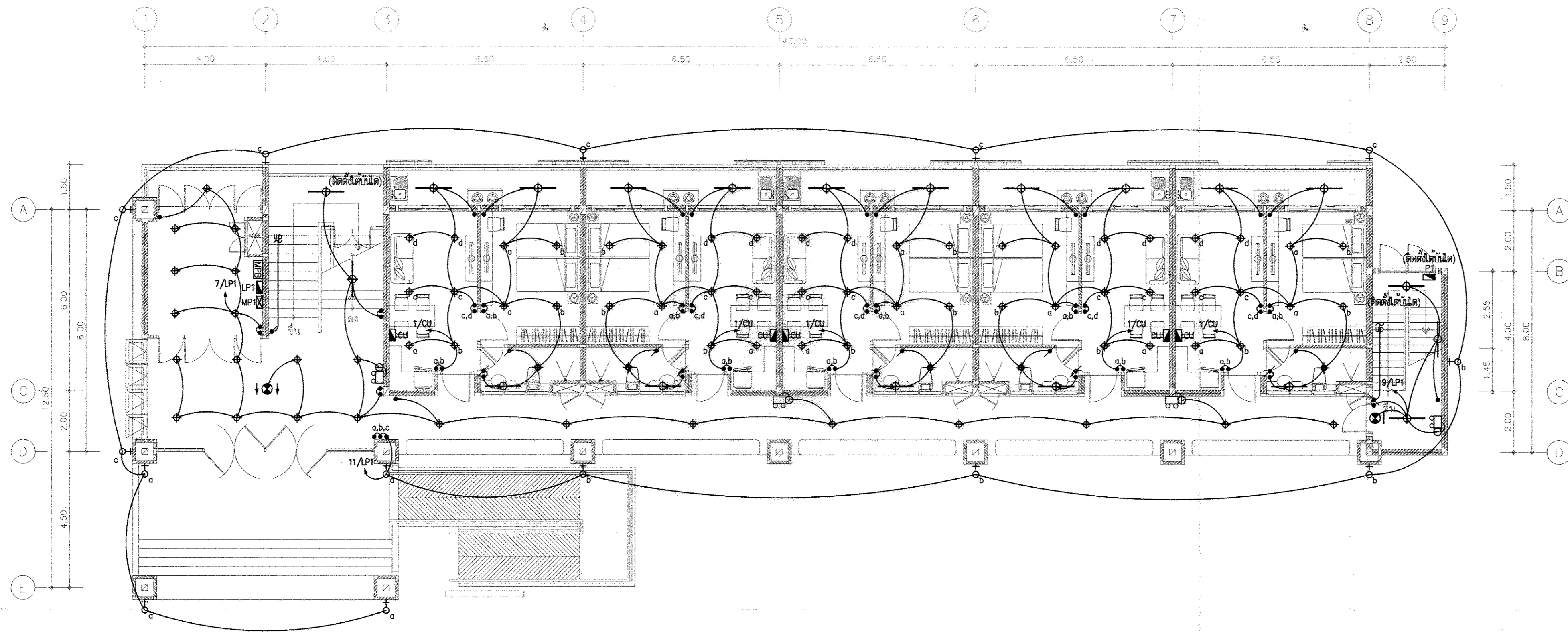
แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการคิดค้นและพัฒนาอากาศยาน
ตามศาสตร์ใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

วิศวกรรับพิมพ์	อ.ณัฐญา นวลพันธ์ อ.ณัฐญา นวลพันธ์ วิศวกร	วิศวกร	วิศวกร
เขียนแบบ	อ.ณัฐญา นวลพันธ์ อ.ณัฐญา นวลพันธ์ ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่	วิศว. แสงจันทร์	งานสำรวจ	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	2/5/63		
ผู้ดำเนินการสำนัก			
อนุมัติ		(รูปวิศวกรรมการงาน)	อธิบดี

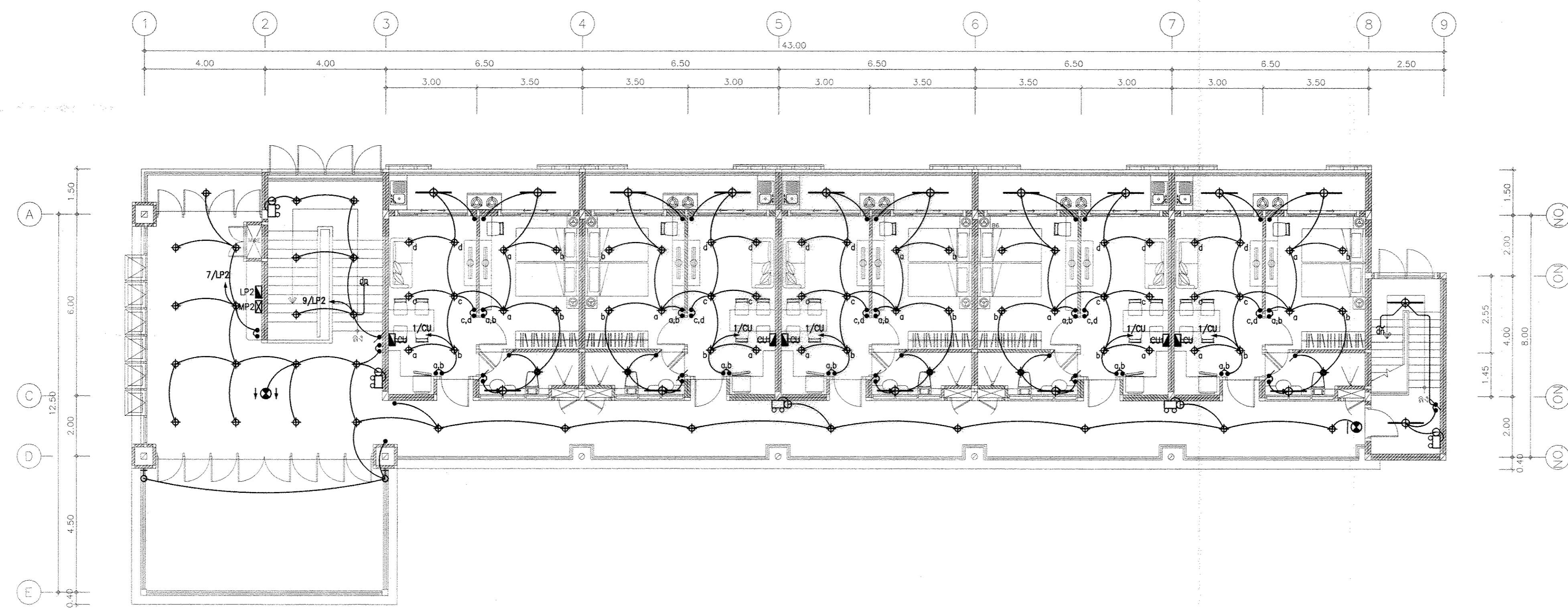
แสดงแบบ

LOAD SCHEDULE, RISER DIAGRAM

มาตรฐาน	เลขที่แบบ	EE 64017
รับ เดือน 0	วันที่	23 ธ.ค. 63
วันที่แก้ไข	เลขที่แก้ไข	DPO0588
	จำนวนแผ่น	10

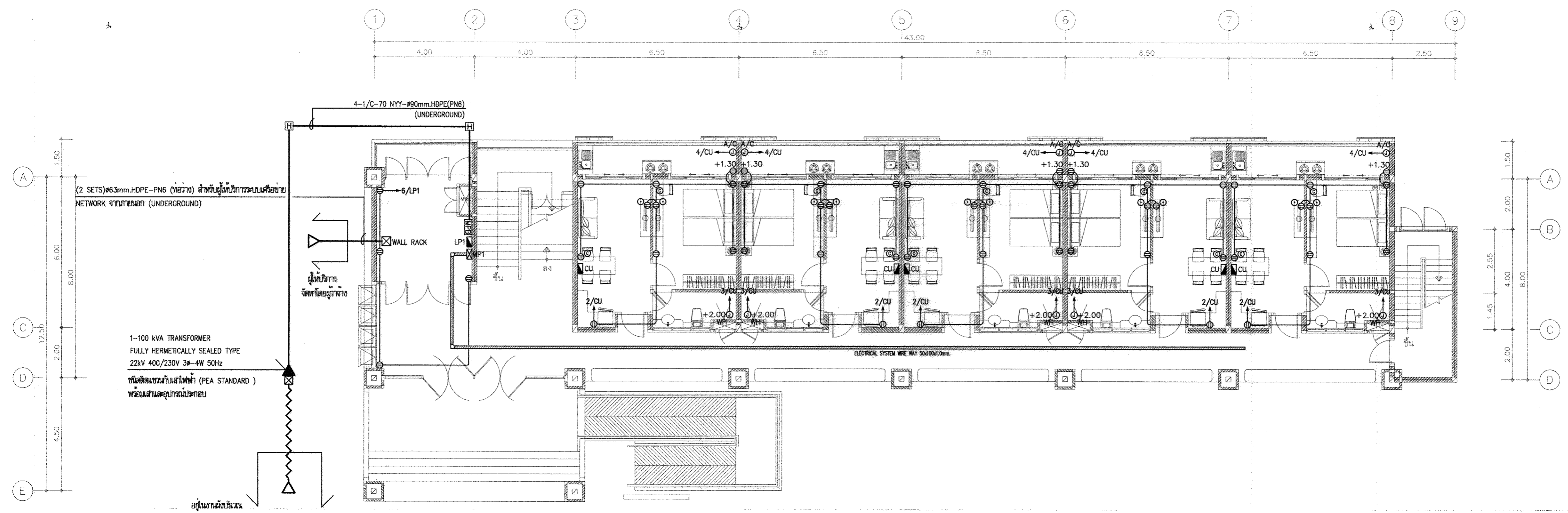


ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1 1 : 100

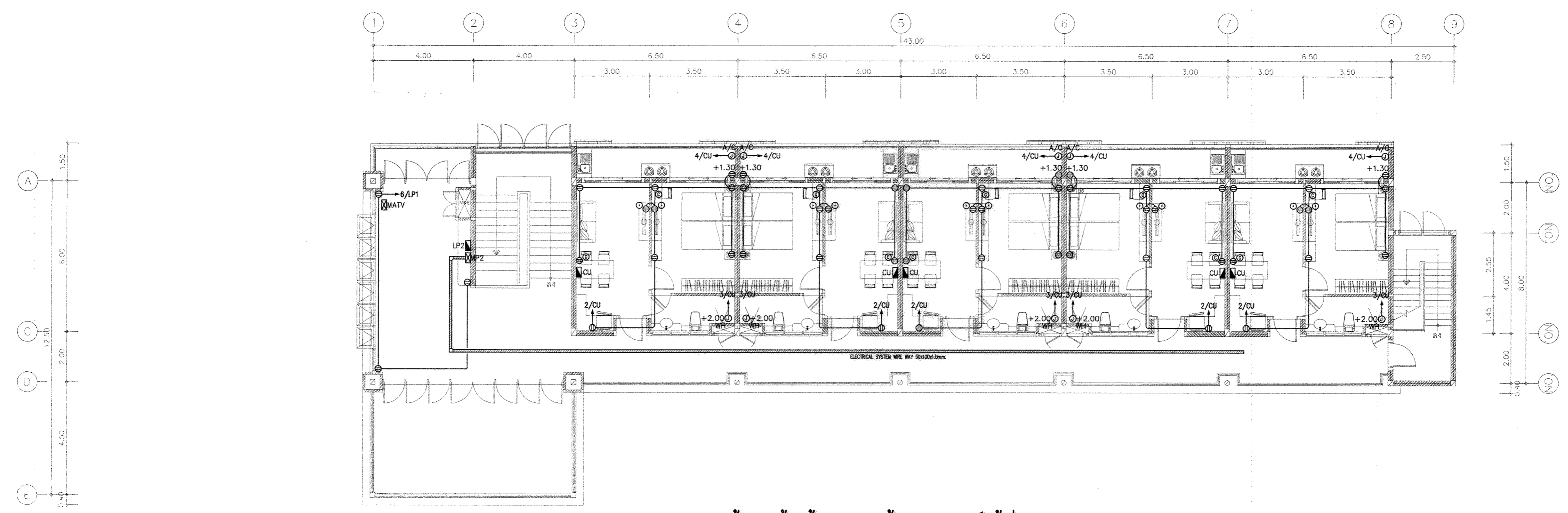


ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 2 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและระบบ			
แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการแปรรูปอาหารจาก ตามศาสตร์พื้นเมืองพระยาธรรม อ.ระจักษ์ จ.เพชรบุรี			
วิศวกรไฟฟ้า	อนัญญา นเรศพันธ์ อนัญญา นนทพันธ์	วิศวกร	วิศวกร
เขียนแบบ	เอกชัย ประสงค์	กลุ่่งงาน	กลุ่่งงาน
สำรวจรังวัด	อนัญญา นเรศพันธ์ อนัญญา นนทพันธ์	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
	วิรัตน์ แสงจันทร์	ช่างสำรวจ	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนขยาย		งานสำรวจ	งานสำรวจ
ผู้มีอำนาจการสำเนา	[Signature]		
อนุมัติ	[Signature] (อนุมัติราชการแทน)		
แสดงแบบ	[Signature] ยธิบดี		
ผังระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 1, 2			
มาตราส่วน	1 : 100	เลขที่แบบ	EE 64017
รับ เดือน ปี	23 ธ.ค. 63	แก้ที่	จำนวนแผ่น
ชื่อแบบ	เลขที่แบบ	E-07	10
	DPO0588		

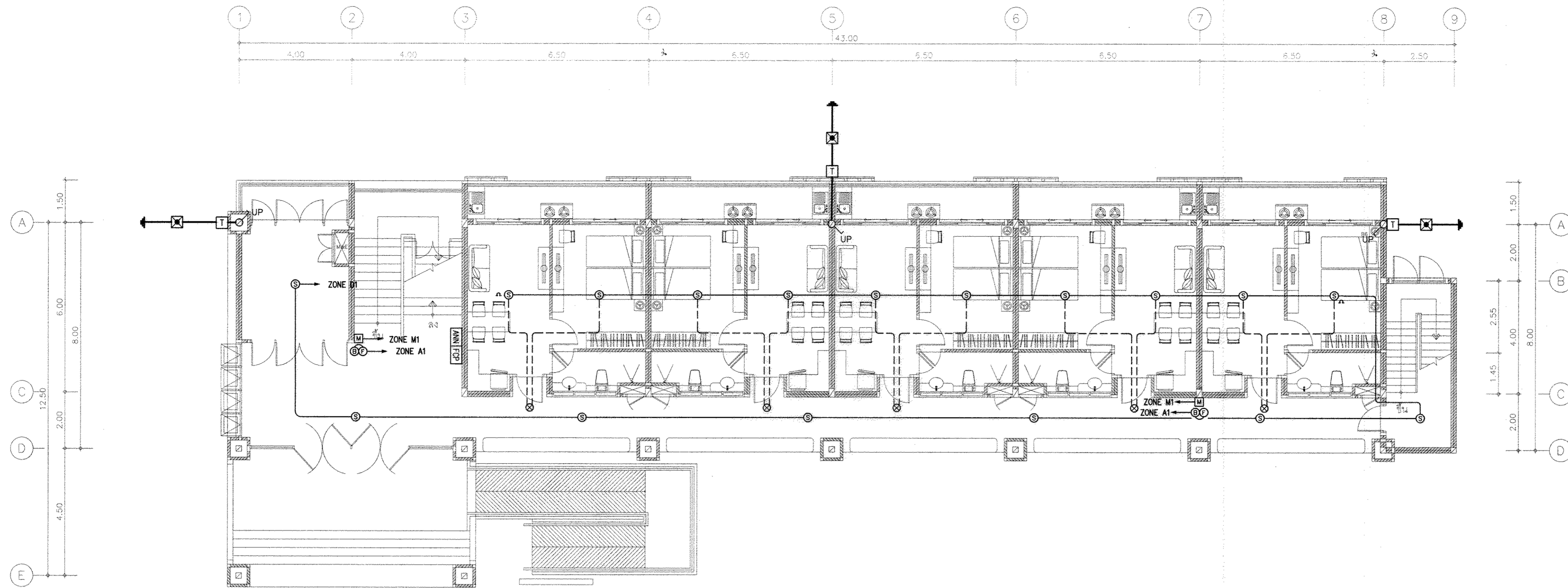


ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับทีวี และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 1 1 : 100

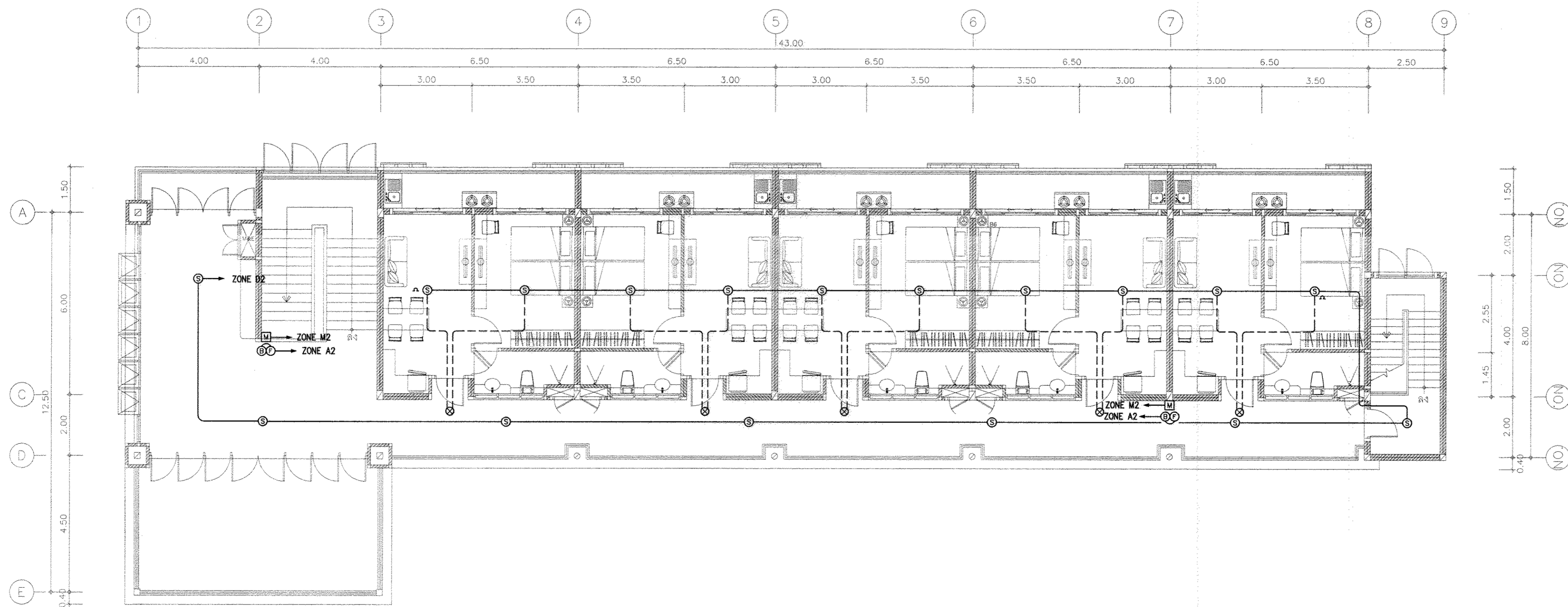


ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับทีวี และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 2 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตีแปงอากาศยาน ตามศาสตร์ในหลวงพระวาทาน อ.ระพี จ.เพชรบุรี		
วิศวกรไฟฟ้า	สัญญา	นรพันธ์ อนัญญา ชนพันธ์	วิศวกร
	-	-	วิศวกร
เขียนแบบ	เอกชัย ปะสงค์	10/2	กลุ่มงานศ.
	สัญญา	นรพันธ์ อนัญญา ชนพันธ์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	วิวัฒน์ แสงจันทร์		งานเขียนแบบ
	-	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนขยาย	-	-	งานสำรวจ
	วิวัฒน์ แสงจันทร์	1/5/2563	
ผู้ออกแบบอาคาร	[Signature]		
อนุมัติ	[Signature] (นายวิวัฒน์ แสงจันทร์) อนุมัติ		
แสดงแบบ	ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า เต้ารับทีวี และเต้ารับคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 1, 2		
มาตราส่วน	1 : 100	เลขที่แบบ	EE 64017
รับเขียน	23 ธ.ค. 63	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
วันที่พิมพ์	แบบที่แบบ	DP00588	E-08 10

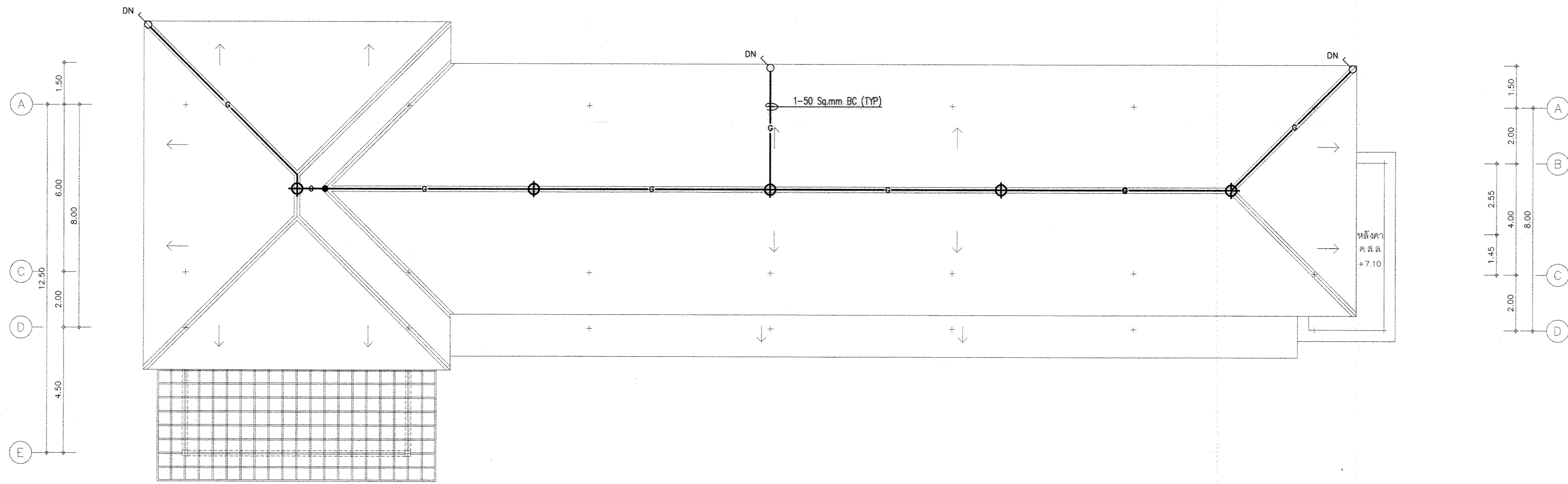
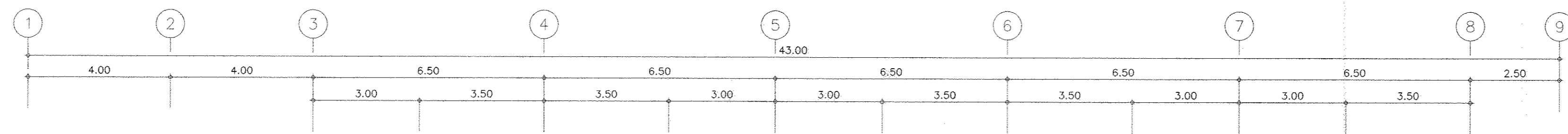


ผังระบบแสงแดดเพดานใหม่ และระบบรากสายดิน ชั้นที่ 1 1 : 100



ผังระบบแสงแดดเพดานใหม่ ชั้นที่ 2 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการศึกษาระดับภูมิภาค ตามศาสตร์พระราชาตาม ๕ ธงคำ จ.เพชรบุรี	
วิศวกรไฟฟ้า	อัญญา เกลี้ยง อดิษฐ์ ทรัพย์ดี วิศวกร	วิศวกร
เขียนแบบ	เอกชัย ปะสงค์ วิศวกร	กลุ่่งงานฯ
สำรวจรังวัด	อัญญา เกลี้ยง อดิษฐ์ ทรัพย์ดี ช่างเขียนแบบ พรจันต์ แสงจันทร์ วิศวกร	งานเขียนแบบ ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	[Signature]	
ผู้อำนวยการสำนัก	[Signature]	
อนุมัติ	[Signature] (ในฐานะกรรมการแทน) อธิปไตย	
แสดงแบบ	ผังระบบแสงแดดเพดานใหม่ และระบบรากสายดิน ชั้นที่ 1,2	
มาตราส่วน	1 : 100	เลขที่แบบ EE 64017
รับเขียน	23 ธ.ค. 63	เอกชัย ปะสงค์
ใบแทนแบบ	เลขที่ใบแทน DPO0588	จำนวนแผ่น 10

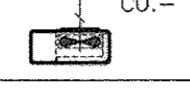
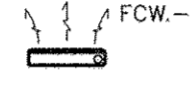
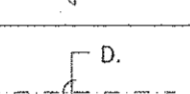




ผังระบบท่อฟ้า ชั้นหลังคา 1 : 100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10 ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตีแปงภาคอากาศ ตามศาสตร์ในพื้นที่พระราชทาน อ.ระพี อ.เพชรบุรี			
วิศวกรไฟฟ้า	อนุมัติ	นงศพันธ์ อำนวยกุล	วิศวกร
	-	-	วิศวกร
เขียนแบบ	เอกชัย ปะสงค์	เอกชัย ปะสงค์	กลุ่มงาน
	อนุมัติ	นงศพันธ์ อำนวยกุล	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	พิจน	แสงชัย	งานเขียนแบบ
	-	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนแบบ	-	-	งานสำรวจ
	-	-	งานสำรวจ
ผู้ยื่นขออนุญาต	[Signature]		
อนุมัติ	[Signature] (อนุมัติราชการแทน) อธิบดี		
แสดงแบบ	ผังระบบท่อฟ้า ชั้นหลังคา		
มาตราส่วน	1 : 100	เลขที่แบบ	EE 64017
รับ เดือน ปี	23 ธ.ค. 63	แก้ไข	จำนวนแผ่น
ชื่อแบบ	แบบท่อฟ้า	DP00588	E-10
			10

อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปรรูปสภาพอากาศ ตามศาสตร์ ฝนหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

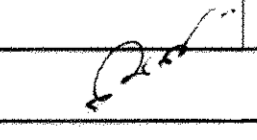
แบบระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ

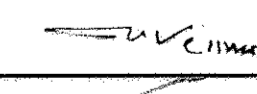
สารบัญแบบ		สัญลักษณ์		หมายเหตุ
แผ่นที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด	
M-01	สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ		CONDENSING UNIT	<p>1. ตำแหน่งการติดตั้งเครื่อง, ท่อน้ำยาและอื่น ๆ อาจเปลี่ยนแปลงได้บ้างเล็กน้อยเพื่อเหมาะสม ตามที่ช่างกำหนด หรืออนุมัติภายหลังโดยผู้ว่าจ้าง</p> <p>2. ให้ผู้รับจ้างติดตั้งสวิตช์ตัดตอน DISCONNECTING SWITCH (IP65 OR NEMA TYPE 3R) ไว้เพื่อบริการ หรือซ่อมเครื่องปรับอากาศแต่ละเครื่องในตำแหน่งที่ใกล้กับคอนเดนซิ่งยูนิต</p> <p>3. การเดินท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศ ให้เดินไปตรงท่อน้ำทิ้งหรือระบายน้ำของอาคาร หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ</p> <p>4. การติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิตทุกเครื่อง ต้องทำโครงเหล็กสำหรับวางคอนเดนซิ่งยูนิต เพื่อให้ลมร้อนระบายได้สะดวก และรับน้ำหนักและเทือนรอบรับ หรือตามแบบ</p> <p>5. ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ อาทิเช่น MITSUBISHI, DAIKIN, EMINENT, อื่นๆ ในรุ่นที่รายละเอียดตรงตามแบบหรือเขียนกำกับโดยผู้ว่าจ้างเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย (AGENT) โดยให้ส่งใบรับรองของผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายว่าเป็นผู้ขายเครื่องปรับอากาศ สำหรับงานสัมภาระนอกสารขออนุมัติ <p>6. การอนุมัติใช้ครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งแบบแสดงการติดตั้ง (SHOP DRAWINGS) ก่อนทำการก่อสร้างติดตั้ง ผู้ว่าจ้างควรให้ กรมโยธาธิการและผังเมือง หรือหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญทำการพิจารณารายละเอียดต่างๆ ต้องตามที่กำหนดโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง ก่อนทำการอนุมัติโดยผู้ว่าจ้าง</p> <p>7. เครื่องปรับอากาศตามตารางรายการแสดงขนาดเครื่องปรับอากาศฯ แบบติดผนัง (WALL TYPE) และแบบตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ที่มีขนาดไม่เกิน 40,944 BTU./Hr. ต้องมีค่าอัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน SEER. (SEASONAL ENERGY EFFICIENCY RATIO) ตามที่กำหนดดังนี้</p> <p>7.1 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ชนิด FIX SPEED</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.85 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 12.40 <p>7.2 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ชนิด INVERTER</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขนาดไม่เกิน 27,296 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 15.00 - ขนาดมากกว่า 27,296 BTU/Hr แต่ไม่เกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 14.00 <p>7.3 เครื่องปรับอากาศ ข้อ 7.1 และ 7.2 ต้องมีหนังสือรับรองจากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553 และ มอก.1155-2557) และหนังสือรับรองประสิทธิภาพการประหยัดไฟฟ้า จากกรมไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)</p> <p>7.4 เครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วน ตั้งพื้น/แขวนเพดาน (FLOOR/CEILING TYPE) ขนาดเกิน 40,944 BTU/Hr ต้องมีค่า SEER. ไม่น้อยกว่า 9.60 โดยมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต</p>
M-02	ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (1)		FAN COIL UNIT (WALL MOUNTED TYPE)	
M-03	ข้อกำหนดแบบระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (2)		LIQUID & SUCTION LINE	
M-04	ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ		DRAIN LINE	
M-05	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 1, 2		EXHAUST AIR GRILLE, CEILING MOUNTED TYPE	
M-06	รายละเอียดการติดตั้ง		EXHAUST FAN (WALL TYPE OR WINDOW MOUNT TYPE)	
			LOAD CENTER OR PANEL BOARD	
			DISCONNECTING SWITCH (IP65 OR NEMA TYPE 3R)	
			ON-OFF, SPEED SELECTOR AIR CONDITIONING SWITCH WITH THERMOSTAT	
			EXHAUST FAN SWITCH	
		FCU, FCW, FCS	FAN COIL UNIT	
		CDU., CU.	CONDENSING UNIT	
		BTU/Hr.	BRITISH THERMAL UNIT PER HOUR	
		CFM.	CUBIC FEET PER MINUTE	
		FD.	FLOOR DRAIN (BY OTHER)	

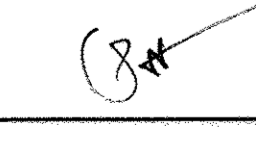
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
 โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการตัดแปรรูปสภาพอากาศ ตามศาสตร์ ฝนหลวงพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกร	หน้ามหาวิทยาลัย	วิศวกร
วิศวกรเครื่องกล	—	วิศวกร
เขียนแบบ	ดร.ชัช ชลบุรีวัฒน์	กลุ่มงาน
	นพรัตน์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
	นพรัตน์ ม่วงวงษ์	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	—	ช่างสำรวจ
	—	งานสำรวจ

วิศวกรเขียนบัญชี: 

ผู้อำนวยการสำนัก: 

อนุมัติ:  (นายวิศวกร) **อ.อ.อ.อ.**

แสดงแบบ: สารบัญแบบ, สัญลักษณ์, และหมายเหตุ

มาตรฐาน	—	เลขที่แบบ	M 64014
วัน เดือน ปี	10/พ.ย./63	แผ่นที่	M-01
ใช้แทนสเกล	เลขที่เก็บแบบ	จำนวนแผ่น	6

ขนาดของสกรูขันยึดเป็นไปตามที่กำหนดในแบบ เป็นผลิตภัณฑ์ของ ซิงเกิ้ล สตีล SINGHA, THAI GALVANIZED STEEL, หรือเทียบเท่า

2. ตารางแสดงขนาดของเหล็กแฉกของกล่องลม

ขนาดความกว้างของกล่องลม	ความหนาเหล็กแฉก	
	เบอร์ B.W.G.	มม.
ไม่น้อยกว่า 12"	26	0.47-0.63
ไม่น้อยกว่า 12" แต่ไม่น้อยกว่า 30"	24	0.60-0.80
ไม่น้อยกว่า 30" แต่ไม่น้อยกว่า 54"	22	0.80-0.95
ไม่น้อยกว่า 54" แต่ไม่น้อยกว่า 85"	20	0.90-1.10
ไม่น้อยกว่า 85"	18	1.18-1.44

- ไม่มีข้อกำหนดสำหรับค่าความต้านทานไฟหรือค่าการลามไฟ
- การติดตั้งและการยกของต้องเป็นไปตามมาตรฐานของ ASHRAE หรือ SMACNA หรือตามที่กำหนดในแบบ
- การติดตั้ง ต้องติดตั้งความมั่นคงเท่ากับขนาดของวัสดุที่ใช้ติดตั้ง หากมีที่ไม่มั่นคงจงอนุญาตให้ใช้ความถี่ซึ่งน้อยกว่าที่คิดแต่ต้องมี GUYE VANE โดยมีจำนวนและตำแหน่งตามมาตรฐาน ASHRAE หรือตามที่กำหนด
- จุดรวมของลมที่อุปกรณ์ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 นิ้วขึ้นไปต้องมีขนาดตามข้อกำหนด
- กล่องลมที่มีขนาดความกว้างถึงขนาดไม่น้อยกว่า 100 ซม. ต้องใช้ท่อลมที่หนา หรือใช้ท่อลมที่หนา 3.0 เมตร ภายในท่อลมต้องมีท่อระบาย 2.5 เมตร และสำหรับท่อลมแบบท่อเชื่อมด้วยตะกั่วโดยไม่มีท่อระบายไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร ท่อระบายจะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า (SPLITTER DAMPER) ซึ่งทำด้วยแผ่นเหล็กที่ทนการพ่นลมหรือแผ่นเบอร์ และสามารถปรับแนวช่องลมเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่ท่อระบายภายนอก และติดตั้ง LOCK SCREW FITTING & LOCKING PIN ของลมที่ผ่านท่อลม หรือทำเพื่อง่ายต่อการถอด (DUCT SLEEVE) ด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสม

ท่อลมอ่อน (FLEXIBLE AIR DUCT)

ทำจากแผ่นอลูมิเนียมเคลือบปรอทดีบุก ความหนาไม่ต่ำกว่า 50 MICRON เส้นตรงด้วยวัสดุสังกะสีเคลือบกันสนิมทนแรงดันตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 500 มม. ความเร็วลมสูงสุด 20 เมตร/วินาที สามารถติดตั้ง หรือถอดเปลี่ยนทิศทางได้อย่างอิสระ หรือมีการติดตั้งไฟ และสารเคมี เป็นผลิตภัณฑ์ของ AERODUCT, DEC. หรือเทียบเท่า ท่อลมอ่อนสำหรับส่งลมเป็นอากาศสูบลมทั่วไป (สำหรับท่อลมสำหรับส่งลม) โดยต้องประกอบเข้าใช้รูปจากโรงงานผู้ผลิต

ฉนวนฉนวนหุ้มท่อลม (DUCT INSULATION)

ท่อส่งลมเย็น ท่อลมเย็นกลับ และท่อลมร้อน จะต้องหุ้มฉนวนหุ้มแก้วหุ้มฉนวน ที่มีความหนาตามข้อกำหนดที่ 24 ที่ใส่ฉนวน/อุปกรณ์ฉนวน ทนในอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และเป็นชนิดกันความร้อนในเชิงพาณิชย์แบบกันไฟ ทำหน้าที่เป็น VAPOR BARRIER ประกอบติดตั้งกับฉนวนหุ้มท่อลมโดยต้องหุ้มฉนวนหุ้มท่อลมต้องหุ้มโดยฉนวนเคลือบด้วยฟิล์มกันน้ำไม่น้อยกว่า 4 มม. โดยใช้ PRESSURE ALUMINIUM TAPE กว้างไม่น้อยกว่า 50 มม. ปิดทับ ในภาคอุณหภูมิต่ำสุดตามข้อกำหนด ซึ่งต้องมีค่าส่งลมย้อนกลับที่อุณหภูมิห้องไม่น้อยกว่า 600 มม. หรือคำนวณด้วยแบบแลตทิซหรือ พี.วี.อี. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. อิทธิพลของ 0.50 เมตร ฉนวนหุ้ม เป็นผลิตภัณฑ์ของ ซิงเกิ้ล สตีล SINGHA, THAI GALVANIZED STEEL หรือเทียบเท่า

ปลอกหุ้มท่อลม

- อุปกรณ์เคลือบผิว ต้องทำจากเหล็กกล้าที่ใช้งาน และเป็นแบบ ANODIZED EXTRUDED ALUMINUM มีขนาดตามที่แสดงในแบบ
- หุ้มฉนวนตามยาว เป็นแบบเส้นตรง (SQUARE OR RECTANGULAR) หรือ แบบกลม (ROUND) หรือแบบตามยาว (SLOT LINEAR) ที่แจ้งแบบ
- สำหรับแบบเส้นตรงและแบบตามยาวที่ติดตั้งกับปริมาตรลม (OPPOSED BLADE VOLUME DAMPER) หุ้มฉนวนตามยาวเป็นแบบเส้นตรงตามข้อกำหนดที่ 4 ข้างบน
- หัวต่อลมกลับ เป็นแบบเส้นตรงมีขนาดติดตั้งตามข้อกำหนดที่แจ้งแบบ และอาจมีชุดแผ่นกับปริมาตรลมที่กำหนดในแบบ
- หัวต่ออากาศผ่านจาก เป็นแบบเส้นตรงที่มีตัวรับอากาศติดตั้งกับแนวฉนวนทวนหน้าและหลังชุดแผ่นปรับปริมาตรลม
- อุปกรณ์ติดตั้งฉนวน เป็นผลิตภัณฑ์ของ FLOTHRU, VALOR, ESCOFLOW, หรือเทียบเท่า

ระบบไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศตามแบบและข้อกำหนดแบบเป็นและชิ้น ที่จำเป็นตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย ขอให้ความเหมาะสมแก่ประเทศไทย
- สวิตช์อัตโนมัติ (CIRCUIT BREAKER) ในตู้แม่เหล็กต้องเป็นแบบสวิตช์อัตโนมัติ (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI หรือเทียบเท่า
- สวิตช์อัตโนมัติแบบดีเอ็มไอ IC RATING ไม่น้อยกว่า 10kA (สำหรับ MAIN CB) และ 6kA (สำหรับ BRANCH CB) หรือตามที่กำหนดในแบบ
- สวิตช์ตัดฉุกเฉินอัตโนมัติ (DISCONNECTING SWITCH, LOAD BREAK SWITCH, SAFETY SWITCH, ISOLATING SWITCH) เป็นผลิตภัณฑ์ของ EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, หรือเทียบเท่า ในภาคนี้ขอแจ้งให้ผู้ติดตั้งของ AHU ให้เป็นชนิดผลิตภัณฑ์ (IP65 OR NEMA TYPE 3R)
- แผนผังติดตั้งแผงควบคุมหรือแผงตู้ควบคุมเป็นผลิตภัณฑ์ของ สหกรณ์บริการ ตู้ปรับอากาศ หรือระบบปรับอากาศต้องแจ้งให้วิศวกรที่ปรึกษาผู้รับจ้าง และดำเนินการติดตั้งตามที่ระบุในข้อกำหนดและข้อกำหนด และคุณภาพแผนผังติดตั้งตามที่กำหนดของผู้รับจ้าง
- แผงสวิตช์อัตโนมัติ (LOAD CENTER) เป็นผลิตภัณฑ์ของ ABB, EATON, SCHNEIDER, SIEMENS, MITSUBISHI หรือเทียบเท่า
- แผงสวิตช์แรงดัน ให้ใช้ชนิดที่ติดตั้งไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ถ้าขนาดตู้ใหญ่กว่า 1.5 เมตร ต้องหนาไม่ต่ำกว่า 2 มม. มีช่องระบายอากาศด้านข้าง และมีจุดเชื่อมต่อกับตู้หรือตามที่กำหนดในแบบ
- สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้สำหรับแผงควบคุมและตู้ควบคุมต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของประเทศไทย และ EN-11-2553 เป็นผลิตภัณฑ์ของ BANGKOK CABLE, THAI YAZAKI, PHELPS DODGE หรือเทียบเท่า ยกเว้นสายไฟฟ้าภายในตู้แม่เหล็กหรือสายที่ส่งไปประกอบของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเฉพาะ เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยได้
- ชนิดของสายไฟฟ้าที่มีข้อกำหนดใช้สำหรับการเดินสายตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท.
- ขนาดสายไฟฟ้า หากมีข้อกำหนดไว้ ขนาดสายไฟฟ้าจะต้องเป็นขนาดที่เกินขนาดแจ้งไว้ไม่น้อยกว่า 125% ของโหลดเต็มที่ (FULL LOAD) และสายไฟฟ้าต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 Sq.mm.
- การติดตั้งระบบสายดินของเครื่องปรับอากาศ (NON CURRENT-CARRYING METAL PARTS OF SYSTEM OF EQUIPMENTS) ขนาดของสายดินตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท.
- ห่อหุ้มสายไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ควบคุมมาตรฐานแสดงเครื่องหมาย มอก.770-2533 เป็นผลิตภัณฑ์ของ PANASONIC, DAIWA, MARUICHI, TAS, PAT, หรือเทียบเท่า
- การเดินสายไฟฟ้า หากมีข้อกำหนดไว้ต้องมีคุณสมบัติโดยสายไฟ EMT หรือ IMC ขนาดและจำนวนสายไฟจะต้องตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทยของ วสท.

- การติดตั้งสายไฟฟ้าต้องทำใน กล่องท่อสาย, กล่องสวิตช์ หรือภาชนะที่วาง เดินใน ตำแหน่งที่ทำการติดตั้งสายไฟฟ้าต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำการตรวจสอบ หรือซ่อมบำรุงได้ง่าย
- การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า ขนาดไม่เกิน 10 ตร.มม. ให้ใช้ WIRE NUT หรือ SCOTT LOCK ขนาดเดียวกับที่ใช้ SPLIT BOLT หรือ SLEEVE พันด้วยเส้นไฟฟ้าหรือลวดเหล็กขนาดของสายไฟฟ้า
- การเดินสายไฟฟ้าเข้ากับมอเตอร์หรือตู้ควบคุม หรือคอนกรีตเสริมเหล็ก ให้ใช้ท่อสายไฟฟ้าที่เป็น FLEXIBLE CONDUIT (สำหรับคอนกรีตเสริมเหล็ก ต้องเป็นชนิดที่ทนไฟ)
- ห่อหุ้มสายไฟฟ้าที่เดินนอกอาคารหรือเดินบนเสา หรือเดินบนหลังคาให้ใช้ท่อสายไฟฟ้า EMT
- ห่อหุ้มสายไฟฟ้าที่เดินในอาคารหรือเดินในตู้ควบคุม ให้ใช้ท่อสายไฟฟ้า IMC

การทาสี

วัสดุอุปกรณ์เป็นเหล็กที่ขังสนิมต้องทาสีกันสนิม 2 ชั้น และต้องทาสีจริงเพื่อตรวจสอบว่ามีภาพเงาของอาคาร หรือทำลายไม้ที่ติดของตู้ควบคุม จะต้องทำการตกแต่งและทาสีที่เดินบนเสาหรือหลังคาให้เรียบร้อยของพื้นนั้น ด้วย และจะต้องแจ้งผู้รับจ้างทราบก่อนดำเนินการด้วย

การรับประกันอากาศและการทดสอบ

- เมื่อติดตั้งระบบปรับอากาศเสร็จเรียบร้อยแล้วให้วิศวกรและผู้รับจ้างและผู้ติดตั้งร่วมกันตรวจสอบ ปริมาณอากาศที่เข้าที่ปริมาณที่กำหนดในแบบและผลการทดสอบไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 และอากาศที่ออกมาของแต่ละตู้ลมจะต้องตรงกับที่กำหนดโดยปริมาณอากาศตามแบบ การรับประกันปริมาณและน้ำขังที่บริเวณของลมหรือจะปรับทิศทางและปริมาณอากาศให้เหมาะสมกับพื้นที่และต้องไม่ให้เกิดเสียงดัง
- การทดสอบในทิศทางที่วิศวกรตรวจสอบอากาศ, ทางด้านวิศวกรรมที่ส่งลม, เช่นชุดของเครื่องปรับอากาศหรือชุดแผงหรือจากคอนกรีตเสริมเหล็กหรือจากผนังภายนอกชุดแผงหรือจากคอนกรีตเสริมเหล็ก การทำงานของอินไลน์และสวิตช์ คอนโทรลเลอร์, เป็นต้น โดยผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบตามที่กำหนด โดยมีวัตถุประสงค์จากผู้รับจ้างและผู้ติดตั้งและผลการทดสอบที่แจ้งให้ผู้รับจ้างและผู้ติดตั้งทราบโดยผู้รับจ้างและผู้ติดตั้ง

การส่งมอบงาน

ให้วิศวกรประเมินรายการตรวจและเขียนเอกสารมอบพร้อมทั้งแบบและรายการติดตั้ง (ASBULT DRAWING) ที่ระบบเป็นไม้จำนวน 1 ชุด พิมพ์เขียวจำนวน 5 ชุด FILE AUTOCAD ส่งแผ่น CD 1 แผ่น พร้อมคู่มือการแก้ไขงานการควบคุมเครื่องปรับอากาศหรือระบบปรับอากาศ 15 ดังที่ระบุไว้ ในข้อกำหนด DIAGRAM แสดงวิธีการควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศและเครื่องปรับอากาศในตู้ควบคุมและสั่งงานพร้อมทั้งนำร่องส่งมอบงานอีกอย่างน้อย 5 ชุด

ตารางที่ 1 จำนวนผู้ส่งมอบสายไฟฟ้า (E.C. 01) ไม่น้อยสาย

ขนาดสายไฟฟ้า (ขนาด)	จำนวนสายส่งมอบสายไฟฟ้า (E.C. 01) ไม่น้อยสาย													
1.5	8	14	22	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.5	5	10	15	25	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4	7	11	19	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	3	5	9	15	23	37	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	3	5	9	14	22	37	-	-	-	-	-	-	-
16	1	2	4	6	10	16	27	42	-	-	-	-	-	-
25	1	1	2	4	6	10	17	27	34	-	-	-	-	-
35	1	1	1	3	5	8	14	21	27	33	-	-	-	-
50	-	1	1	1	3	6	10	15	19	24	38	-	-	-
70	-	-	1	1	3	4	7	12	15	18	29	42	-	-
95	-	-	1	1	1	3	5	8	11	13	21	30	-	-
120	-	-	-	1	1	2	4	7	9	11	17	28	-	-
150	-	-	-	1	1	1	3	5	7	9	14	20	-	-
185	-	-	-	1	1	1	3	4	6	7	11	16	-	-
240	-	-	-	-	1	1	1	3	4	5	8	12	-	-
300	-	-	-	-	-	1	1	2	3	4	7	10	-	-
400	-	-	-	-	-	-	1	1	2	3	5	8	-	-
สายส่งมอบสายไฟฟ้า	15	30	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	-	-
พิกัดผู้ส่งมอบ	(1127)	(347)	(17)	(1147)	(1127)	(27)	(12127)	(27)	(13127)	(47)	(27)	(67)	(67)	-

ตารางที่ 2 ขนาดผู้ส่งมอบสายไฟฟ้าของบริเวณที่เดิน

ชนิดของสายไฟฟ้าที่เดิน (ขนาดที่เดิน)	ขนาดผู้ส่งมอบสายไฟฟ้าที่เดิน (ขนาดที่เดิน)
20	2.5
40	4"
70	6
100	10
200	18
400	29
500	36
800	50
1000	70
1200	90
2000	120
2500	185
4000	240
6000	400

หากขนาดของวงจ่ายเกิน 30 เมตร ควรพิจารณาด้วยวัสดุอื่น (สายเดินภายใน)

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ **อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)**
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการติดตั้งแปะสภาพอากาศ ตามศาสตร์ มณฑลของพระราชทาน อ.ระยอง จ.เพชรบุรี

วิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกร	วิศวกร
	—	—
เขียนแบบ	วิศวกร ผู้ช่วย	ช่างเขียนแบบ
	วิศวกร ผู้ช่วย	ช่างเขียนแบบ
สำรวจวัด	—	ช่างสำรวจ
	—	ช่างสำรวจ

วิศวกรเขียนข้อมูล

ผู้ยื่นขออนุญาต

อนุมัติ (ในฐานะกรรมการ) **อธิบดี**

แสดงแบบ

ชื่อกำหนดอาคารประกอบแบบระบบปรับอากาศ 2

มาตรฐาน	—	เลขที่แบบ	M 64014
วัน เดือน ปี	10/พ.ย./63	แผ่นที่	—
ชื่อแห่งแผนที่	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่	M-03
จำนวนแผ่น	—	จำนวนแผ่น	6

ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ															
FLOOR	ROOM	SYMBOL	Q'TY (SET)	COOLING CAPACITY/SET		FCU/AHU TYPE	PIPING SYSTEM			ELECTRICAL SYSTEM				REMARK	
				TOTAL LOAD (RT/7.5)	SUPPLY AIR (CFM/7.5)		LIQUID (ø INCH)	SUCTION (ø INCH)	DRAIN (ø INCH)	CIRCUIT BREAKER (A/1P)	WIRING (450/750V IEC 01)	CONDUIT (ø INCH)	DISCONNECTING SWITCH (A/1P)		POWER SUPPLY (V/A/Hz)
1	ห้องพัก 1 ถึง ห้องพัก 5	CU-101/1 & FCW-101/1 TO CU-105/1 & FCW-105/1	5	15,000	400	WALL MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	16/1	2-2.5/G2.5	1/2	16/1+N	220/1/50	1 สัญลักษณ์ CU-XXX/X, FCX-XXX/X หมายถึง CU = CONDENSING UNIT XXX/X = (X=FLOOR), (XX=ROOM)/(X=NUMBER) FCX = (FC=FAN COIL UNIT), (X=FCU/AHU TYPE) XXX/X = (X=FLOOR), (XX=ROOM)/(X=NUMBER) 2 ระบบอินทรีย์ในแนวดิ่งต้องทำ PIPING COVER ด้วย 3 ระบบอินทรีย์ต้องเดินมีปลิง FLOOR DRAIN ของแต่ละชั้น 4 DISCONNECTING SWITCH, สายไฟฟ้า ดำเนินการ โดยผู้รับจ้างระบบปรับอากาศ 5 ระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ สายแม่เหล็กพันเคาะจาก แผงสวิตช์ควบคุมระบบจ่าย LP. ของงานระบบไฟฟ้า
	ห้องนอน 1 ถึง ห้องนอน 5	CU-101/2 & FCW-101/2 TO CU-105/2 & FCW-105/2	5	12,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	16/1	2-2.5/G2.5	1/2	16/1+N	220/1/50	
2	ห้องพัก 6 ถึง ห้องพัก 10	CU-206/1 & FCW-206/1 TO CU-210/1 & FCW-210/1	5	15,000	400	WALL MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	16/1	2-2.5/G2.5	1/2	16/1+N	220/1/50	
	ห้องนอน 6 ถึง ห้องนอน 10	CU-206/2 & FCW-206/2 TO CU-210/2 & FCW-210/2	5	12,000	300	WALL MOUNTED TYPE	1/4	1/2	3/4	16/1	2-2.5/G2.5	1/2	16/1+N	220/1/50	

ตารางรายการพัดลมระบายอากาศ								
SYMBOL	FAN TYPE	Q'TY (SET)	CAPACITY/SET (AIR VOLUME/DIA.)	EXTERNAL STATIC PRESSURE (in.wg.)	ELECTRICAL SYSTEM			REMARK
					WIRING (450/750V IEC 01)	CONDUIT (ø INCH)	POWER SUPPLY (V/A/Hz)	
CEF-1	CEILING MOUNTED TYPE	see dwg.	80 CFM.	0.01	2-2.5/G2.5	1/2	220/1/50	1. ระบบไฟฟ้าของพัดลมระบายอากาศ มาจากแผงสวิตช์ควบคุมไฟฟ้าของระบบไฟฟ้า โดยใช้ ขนาด 2-2.5/G2.5 Sq.mm. IEC 01-#1/2'EMT จำนวนติดตั้ง 6 เครื่อง/ห้อง

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านมาตรฐานสภาพอากาศตามศาสตร์ ผสมสองพระชนน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกร	นพรัตน์ กษาปณ์	วิศวกร
วิศวกรเครื่องกล	-	วิศวกร
วิศวกร	ศรศักดิ์ ฤกษ์สวัสดิ์	กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	พงษ์ศักดิ์ ม่วงวงษ์	ช่างเขียนแบบ
	พงษ์ศักดิ์ ม่วงวงษ์	งานเขียนแบบ
สำรวจจัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ

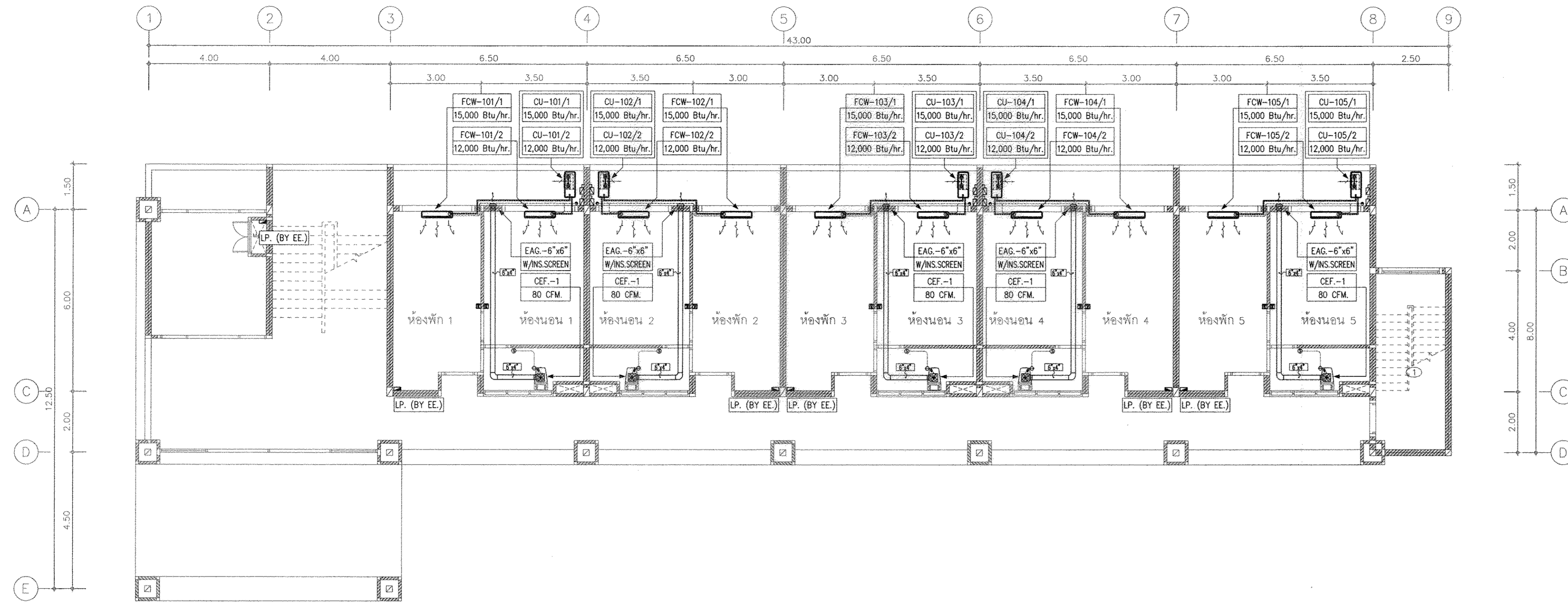
วิศวกรเขียนแบบ *[Signature]*

ผู้อำนวยการสำนัก *[Signature]*

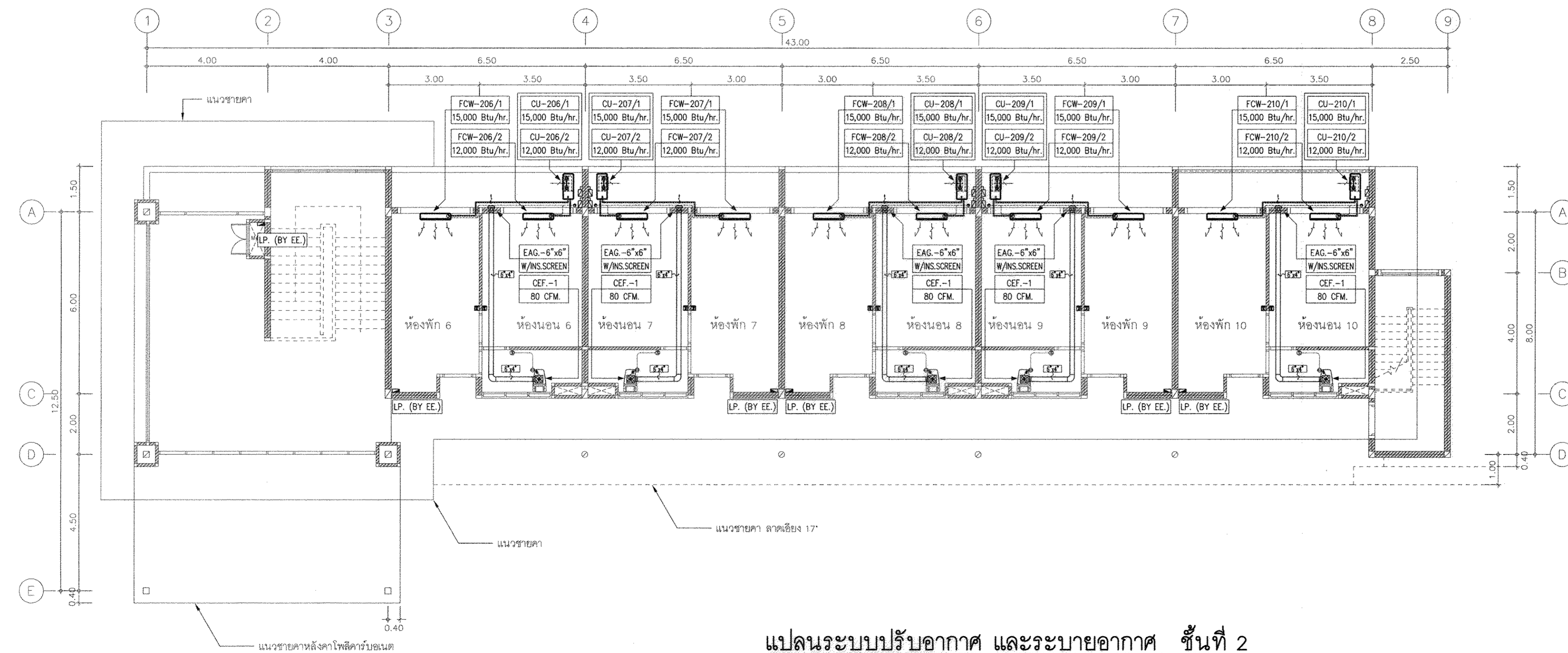
อนุมัติ *[Signature]* (ผู้อำนวยการกลุ่ม) **อชิษฐ์**

แสดงแบบ ตารางรายการขนาดเครื่องปรับอากาศและระบบปรับอากาศ

มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	M 64014
วัน เดือน ปี	10/พ.ย./63	จำนวนแผ่น	6
ใช้แทนเลขที่	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่	M-04



แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 1
มาตราส่วน 1:100

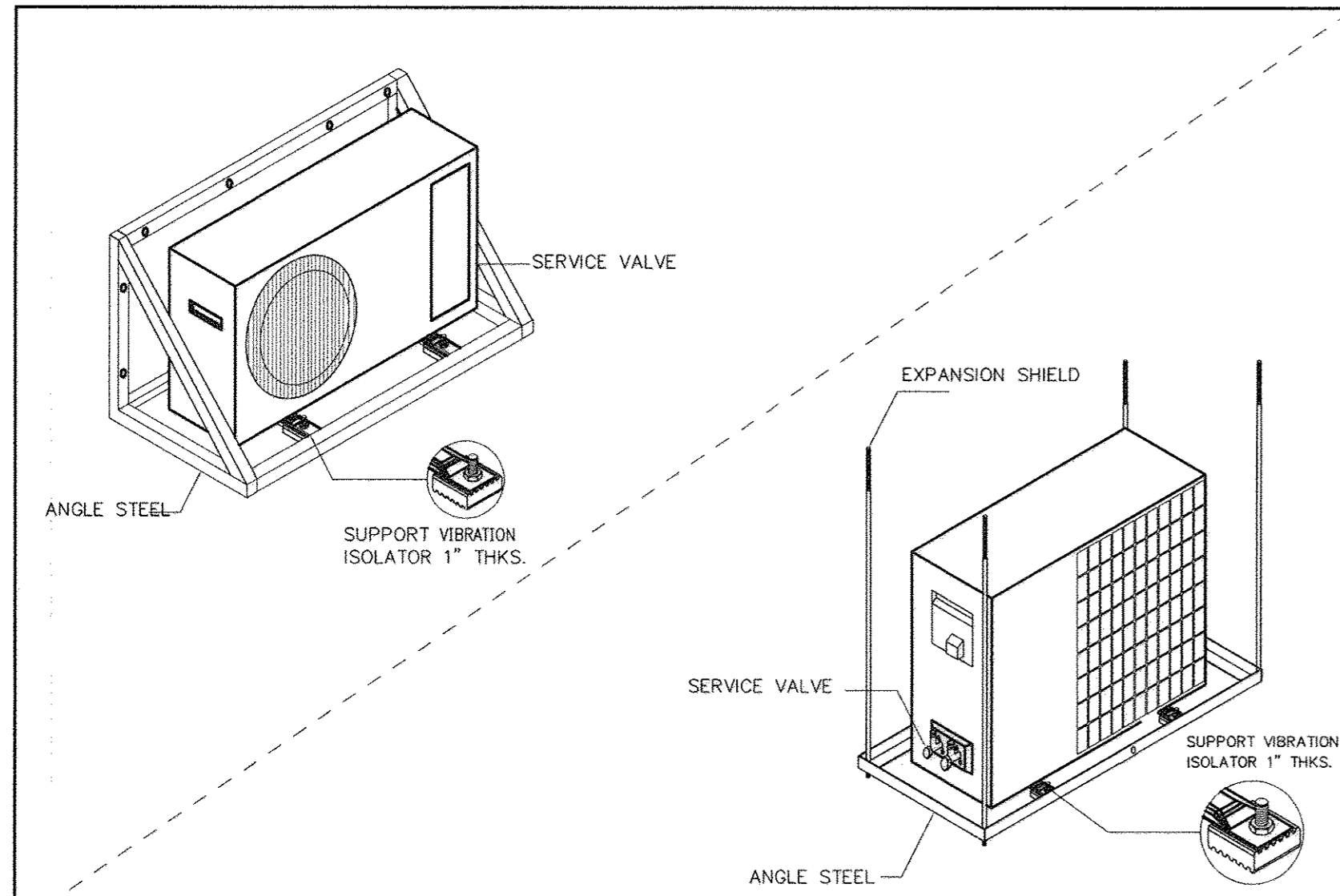


แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 2
มาตราส่วน 1:100

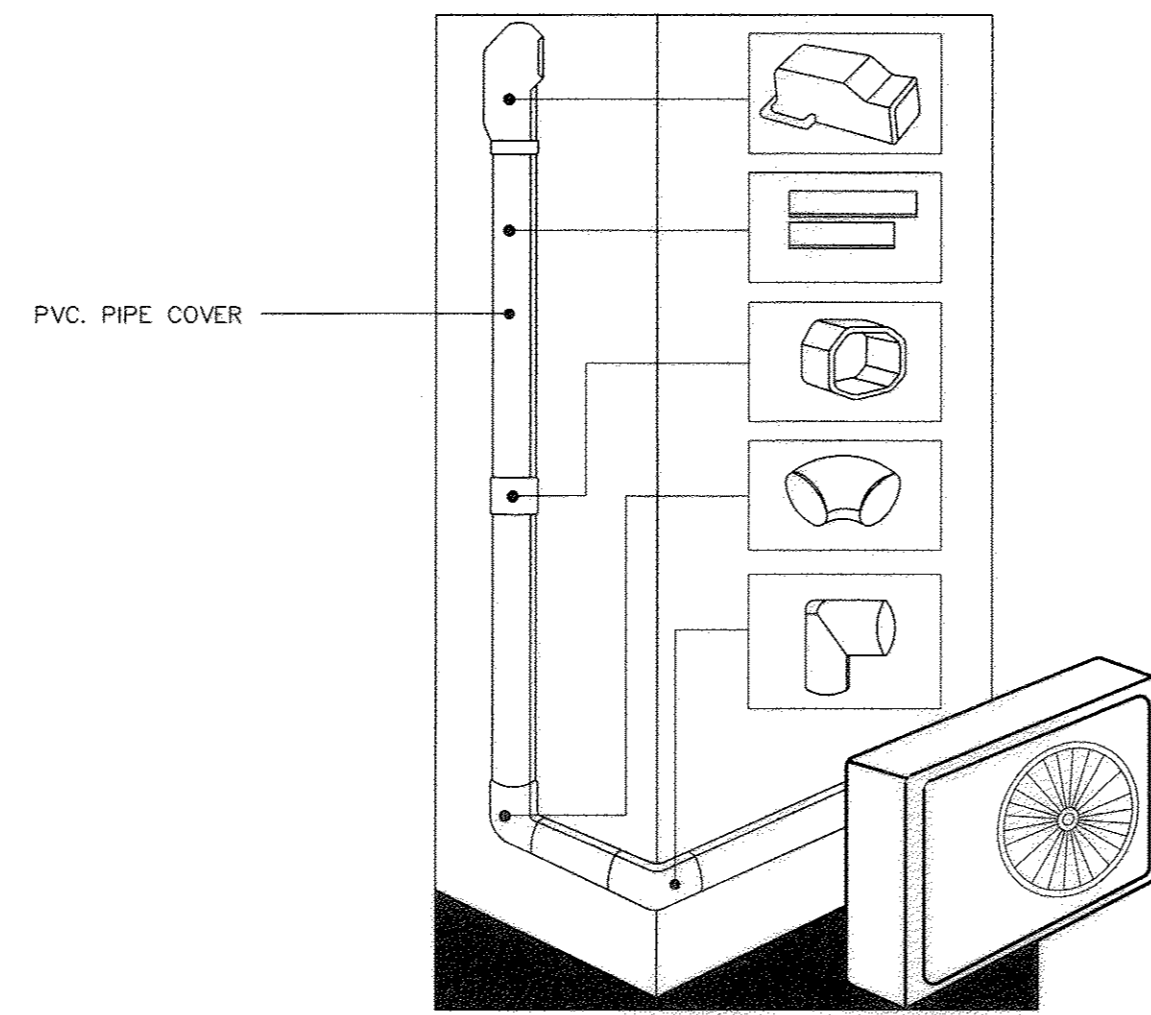
กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง) โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการปรับอากาศ ตามคำสาธิต ฝั่งคลองพระราชทาน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี		
วิศวกรเครื่องกล	พัชราพร นนทชลาภิบาล	วิศวกร
วิศวกร	ศุภชัย ชัยสุวิทย์	วิศวกร
เขียนแบบ	ณพงศ์ นวรวงษ์	ช่างเขียนแบบ
	ณพงศ์ นวรวงษ์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจบังคับ	-	ช่างสำรวจ
	-	ช่างสำรวจ
วิศวกรเขียนขยาย	<i>[Signature]</i>	
ผู้ยื่นขออนุญาต	<i>[Signature]</i>	
อนุมัติ	<i>[Signature]</i> (อนุมัติราชการแทน) ยธิษฐิติ	
แสดงแบบ	แปลนระบบปรับอากาศ และระบายอากาศ ชั้นที่ 1, 2	

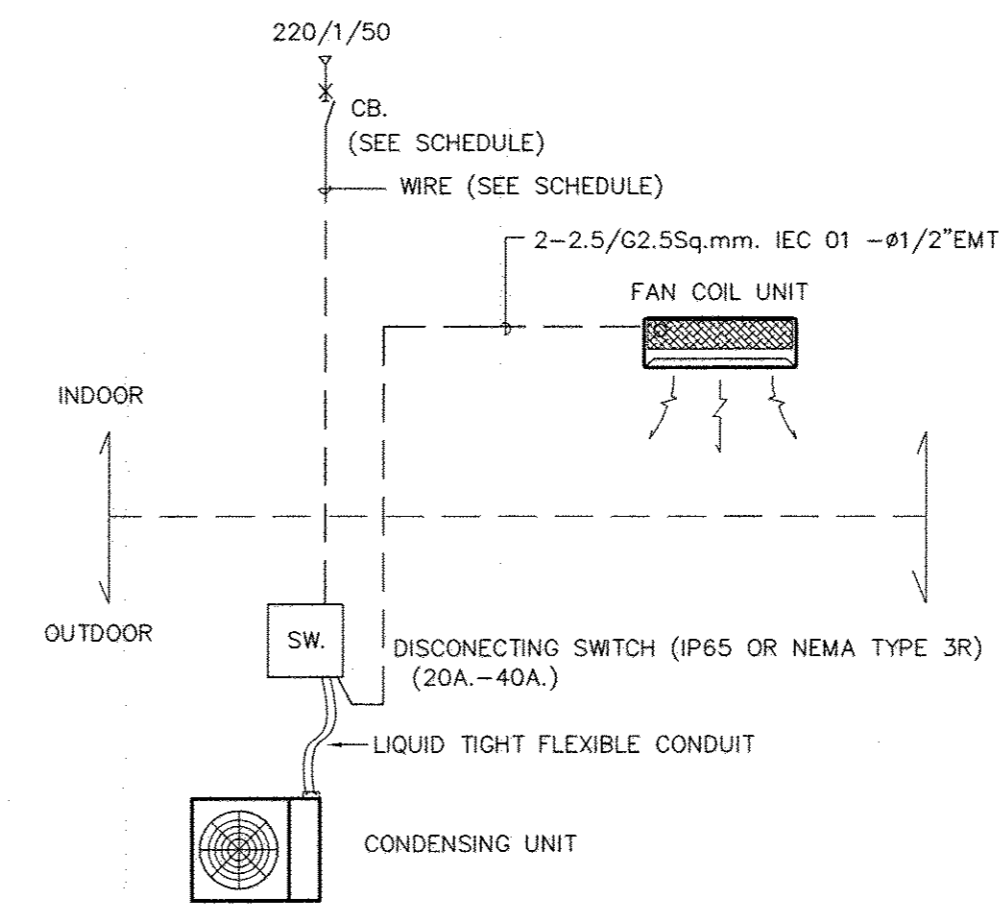
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	M 64014
วัน เดือน ปี	10/พ.ย./63	เลขที่เก็บแบบ	M-05
ชื่อแบบ	แปลน	จำนวนแผ่น	6



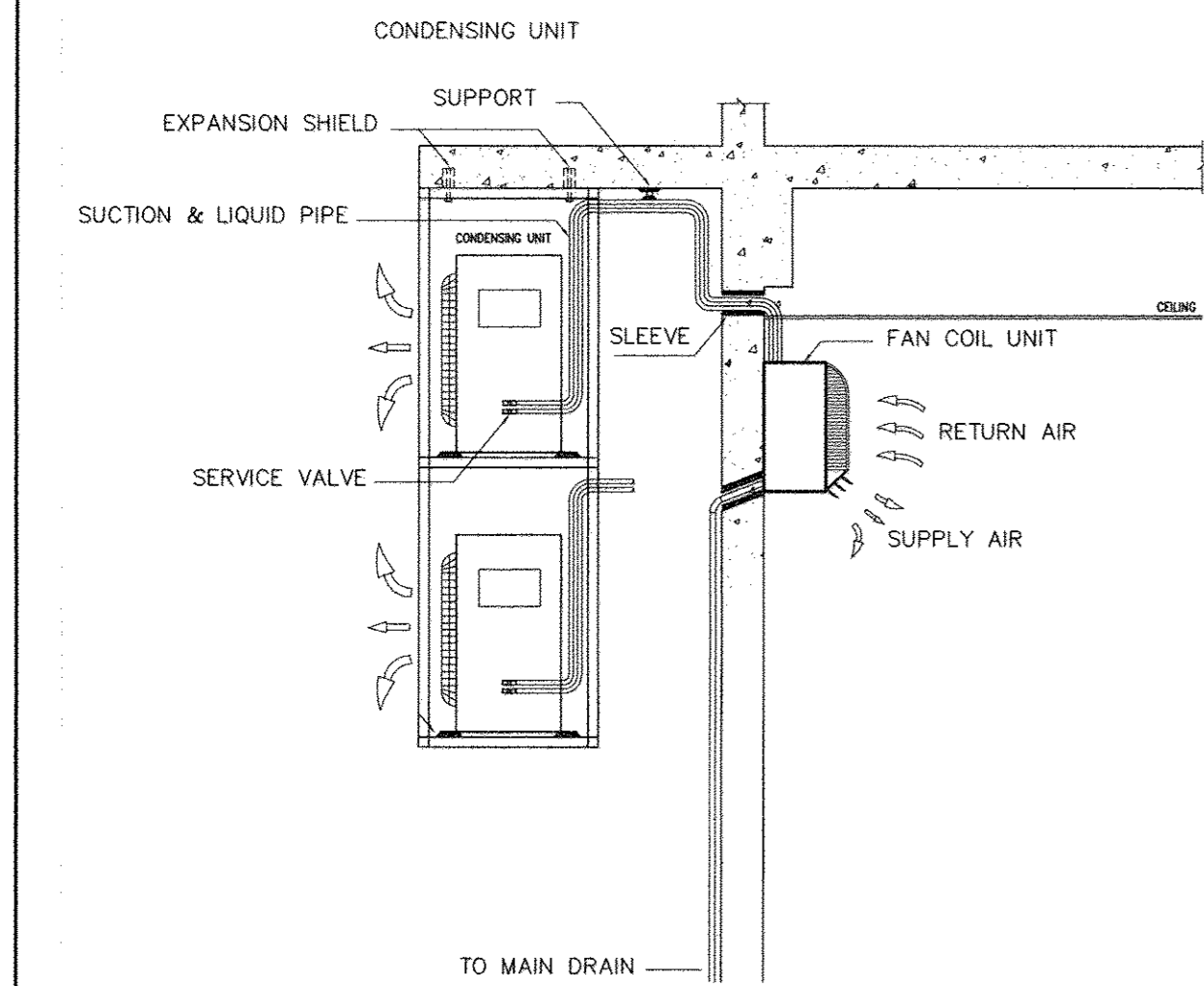
INSTALLATION OF CONDENSING UNIT



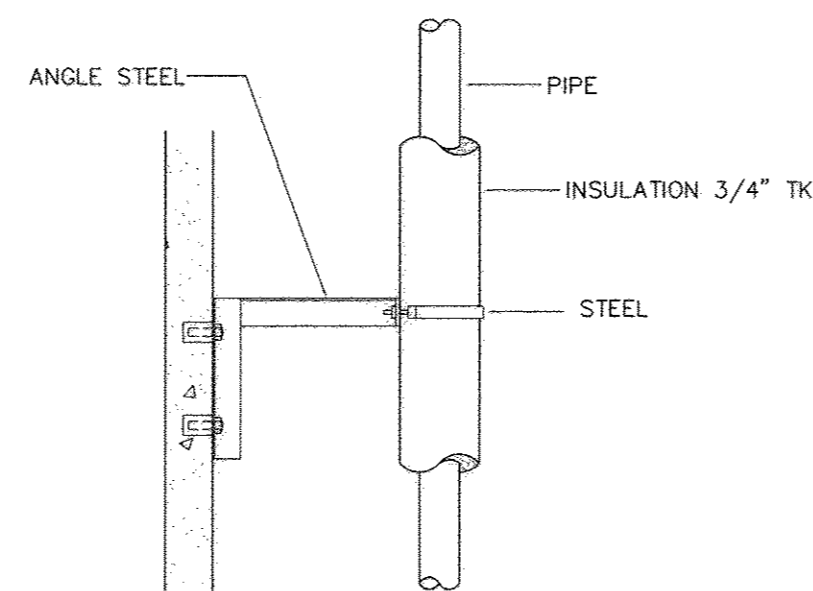
PIPE SUPPORT



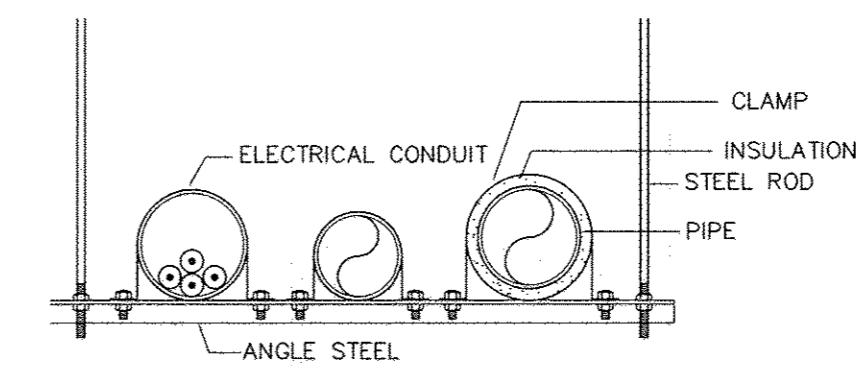
WIRING POWER SUPPLY DIAGRAM



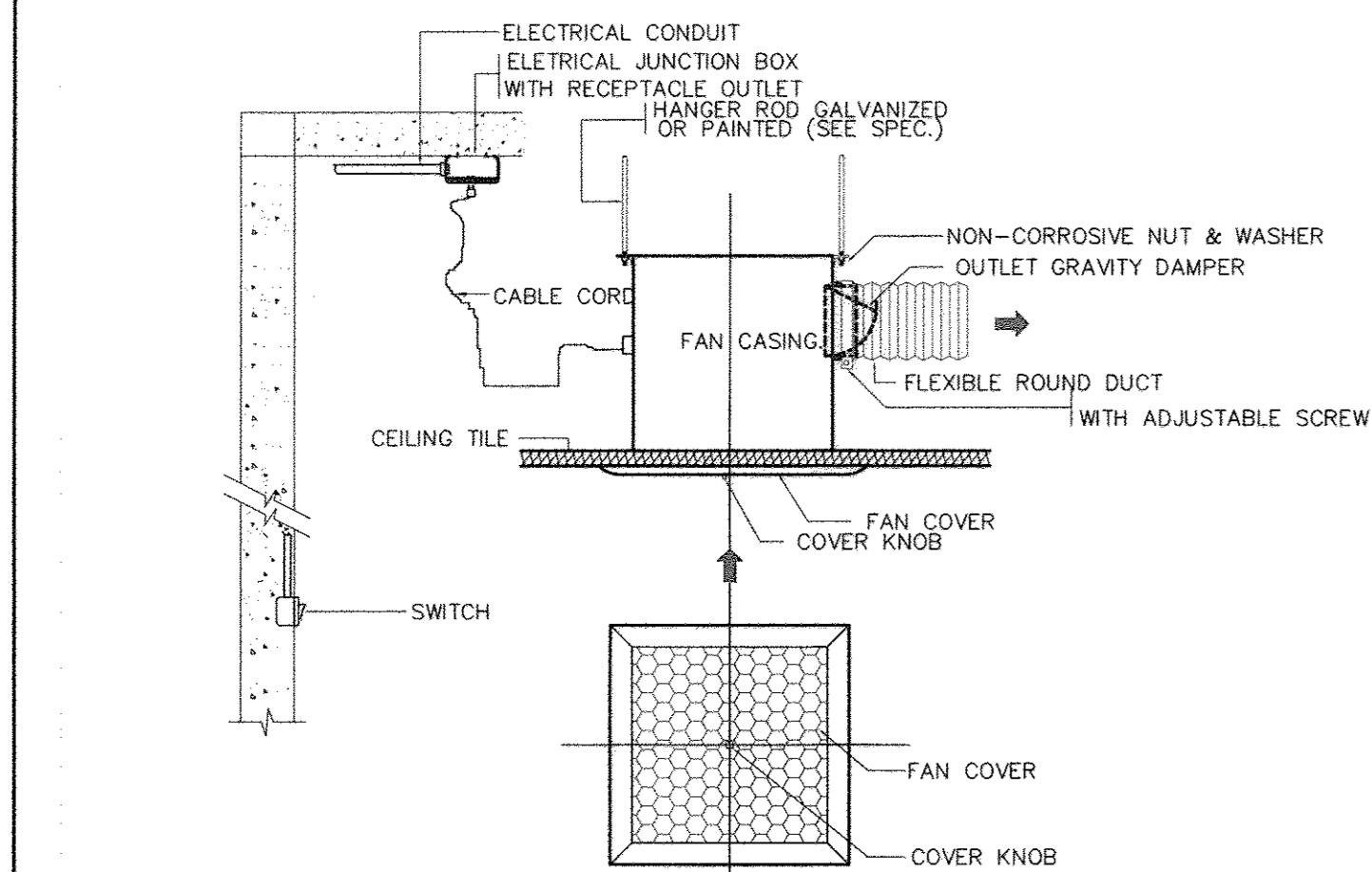
INSTALLATION OF AIR CONDITIONER (WALL MOUNTED TYPE)



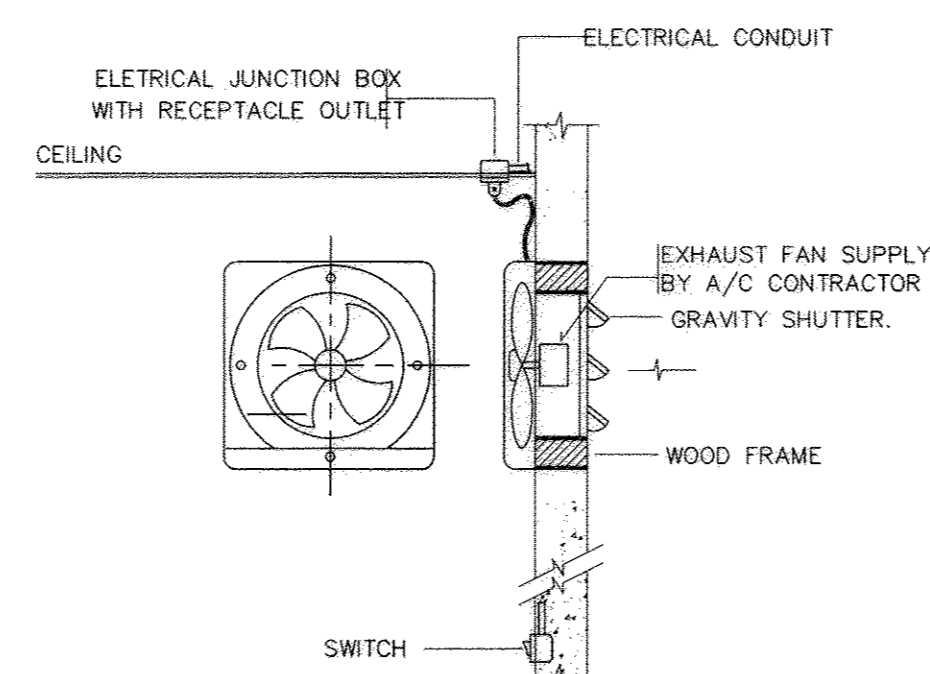
PIPE HANGER



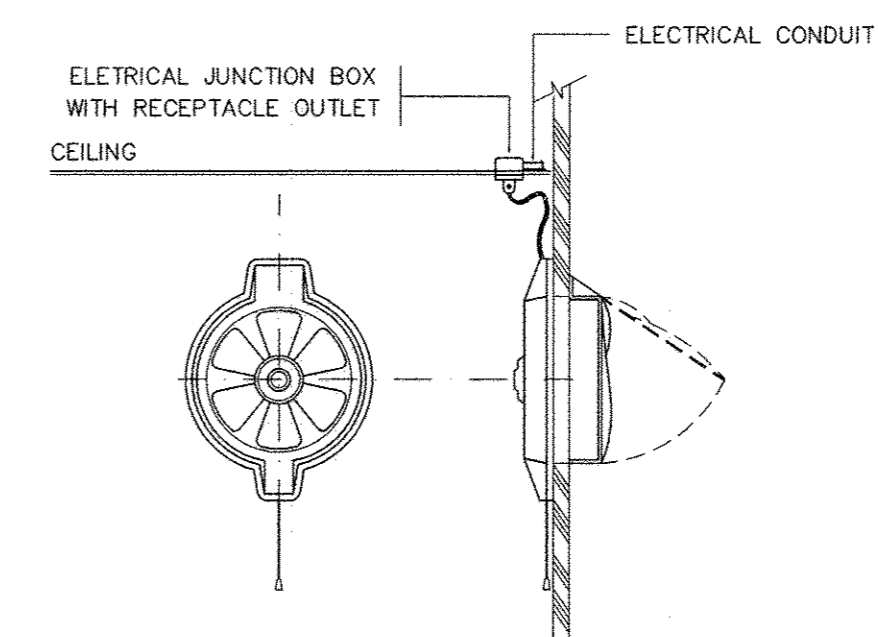
PIPE HANGER



EXHAUST FAN (CEILING MOUNTED TYPE) CEF.



EXHAUST FAN (WALL TYPE) EF.



EXHAUST FAN (WINDOWS MOUNT TYPE) EF.

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ อาคารบ้านพักอาศัย 2 ชั้น (10ห้อง)
โครงการก่อสร้างศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
ตามคำสั่ง ผบ.กองพลทหารราบที่ ๑๒ อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

วิศวกรเครื่องกล	อภิพล นพรัตนรักษา	วิศวกร
วิศวกร		วิศวกร
เขียนแบบ	ดร.ชัช ชัยสุวิวัฒน์	กลุ่มงาน
	อ.พรศักดิ์ นววงษ์	ช่างเขียนแบบ
	อ.พรศักดิ์ นววงษ์	ช่างเขียนแบบ
สำรวจบังคับ		ช่างสำรวจ
		ช่างสำรวจ

วิศวกรเขียนแบบ
ผู้ดำเนินการสำนัก
อนุมัติ (ผู้มีอำนาจมอบ)
ยธิปติ

แสดงแบบ
รายละเอียดการติดตั้ง

มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	M 64014
วัน เดือน ปี	10/พ.ย./63		
ชื่อแบบ	เลขที่เก็บแบบ	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
		M-06	6