

# แบบสถาปัตย์บ้านพักอาศัย 120ตารางเมตร



DRAWING SET		ISSUED OF PACKAGE			
<input checked="" type="checkbox"/> A	แบบสถาปัตย์กรรม	<input checked="" type="checkbox"/> EE	แบบวิศวกรรมไฟฟ้าและสื่อสาร	<input type="checkbox"/>	แบบเพื่อการประสานงานFOR CO-ORDINATION
	ARCHITECTURE		ELECTRICAL AND COMMUNICATION	<input type="checkbox"/>	แบบขอเชิญ FOR BMA.
<input type="checkbox"/> ID	แบบสถาปัตย์กรรมภายใน	<input type="checkbox"/> ME	แบบวิศวกรรมเครื่องกล	<input checked="" type="checkbox"/>	แบบก่อสร้าง FOR CONS.
	INTERIOR		MECHANICAL	<input type="checkbox"/>	แบบสำหรับประกวดราคาFOR BIDDING
<input type="checkbox"/> L	แบบภูมิสถาปัตย์กรรม	<input checked="" type="checkbox"/> SN	แบบวิศวกรรมระบบสุขาภิบาลและป้องกันอัคคีภัย	<input type="checkbox"/>	แบบผู้สัญญา FOR CONTRACT
	LANDSCAPE		SANITARY AND FIRE PROTECTION	<input type="checkbox"/>	แบบขอคืนงวดเงิน FOR EIA.
<input checked="" type="checkbox"/> ST	แบบวิศวกรรมโครงสร้าง	<input type="checkbox"/> AC	แบบวิศวกรรมระบบปรับอากาศและระบายอากาศ	<input type="checkbox"/>	แบบแจ้งแก้ไข FOR REVISION
	STRUCTURE		AIR CONDITIONING AND VENTILATING		

ສຳນັກຄ້າຂາຍແລະອອກແບບ	
ແບບເຄາະທີ່	ແມ່ແບບ
A-01	1

**ແບບລາຍງານການປັບປຸງຕົວຕົນ 120 ສູດ.ນ**

ສາວພິມແບບ

ຈາຍການຈະກອບສີມືທັງໝົດ

กรมทางหลวง		
ทะเบียน	รหัส	ทาง

ชื่อนามปากกา	ดวงใจ
ตำแหน่งอาชีพ	ลงวันสี่
ผู้ติดตามรายการสมัครงานและชื่อสถาบัน	
อายุ	ลงวันสี่
ตำแหน่ง	

สารบัญแบบ				รายการประกอบสัญลักษณ์	
แบบสถาปัตยกรรม		แบบวิศวกรรมโครงสร้าง		สัญลักษณ์	
แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่
1	สารบัญแบบ	A-01	17	รายการประกอบแบบ 1	ST-01
2	รายการประกอบสัญลักษณ์	A-02	18	รายการประกอบแบบ 2	ST-02
3	รายการประกอบแบบวัสดุ	A-03	19	รายการประกอบแบบ 3	ST-03
4	รายการประกอบแบบ 1	A-04	20	ผังฐานราก (เชื่อมตอก), ผังฐานราก (ฐานแผ่)	ST-04
5	รายการประกอบแบบ 2	A-05	21	ผังคานพื้นชั้นล่าง, ผังคานพื้นชั้น 2	ST-05
6	รายการประกอบแบบ 3	A-06	22	แปลนโครงสร้างหลังคา	ST-06
7	แปลนพื้นชั้น 1	A-07	23	แบบขยายฐานราก (ผนัง)	ST-07
8	แปลนพื้นชั้น 2, แปลนหลังคา	A-08	24	แบบขยายฐานราก (ฐานแผ่)	ST-08
9	รูปด้านที่ 1,2	A-09	25	แบบขยายคาน	ST-09
10	รูปด้านที่ 3,4	A-10	26	แบบขยายพื้น	ST-10
11	รูปตัด A-A	A-11	27	แบบขยายบันได	ST-11
12	รูปตัด B-B	A-12			
13	แบบขยายบันได	A-13			
14	ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์	A-14			
15	แบบขยายห้องน้ำ น้ำต่าง 1	A-15			
16	แบบขยายห้องน้ำ น้ำต่าง 2	A-16			

แบบวิศวกรรมไฟฟ้า			แบบวิศวกรรมสุขาภิบาล		
แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่	แผ่นที่	แบบที่แสดง	แบบเลขที่
28	รายการประกอบแบบไฟฟ้า	EE-01	32	รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล	SN-01
29	มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า	EE-02	33	แปลนระบบสุขาภิบาลดินท่อน้ำเสียชั้น 1,2	SN-02
30	แปลนไฟฟ้าส่องสว่างชั้น 1,2	EE-03	34	แปลนระบบสุขาภิบาลดินท่อน้ำเสียชั้น 1,2	SN-03
31	แปลนปลั๊กไฟฟ้าชั้น 1-2	EE-04	35	แบบขยายถังบำบัดน้ำเสีย, บ่อพัก	SN-04
			36	แบบขยายการต่อท่อสุขาภิบาลและอุปกรณ์	SN-05

การบอกแนวรูปตัด	
X	รูปตัดที่
A	แผ่นที่ปรากฏ

การบอกแนวรูปตัด	F	ชนิดพื้น และค่าระดับ	
X	รูปตัดที่	C	ชนิดผิวเพดาน และค่าระดับ
A	แผ่นที่ปรากฏ	D	ชนิดห้อง

แสดงพื้นที่เสา	1	พื้นที่วางถัง ( แกน X )
A	พื้นที่วางบ่อน ( แกน Y )	

[illegible]

รายการประกอบแบบวัสดุ

วัสดุปูพื้น		วัสดุงานผนัง		วัสดุปูนันต์	
รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด
F1	สถานที่ : ห้องรับแขก,รับประทานอาหาร,ห้องนอน,ครัว ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องแกรนิตโต้ 60 x 60 ซม. (24x24นิ้ว) ผิวเรียบมัน รหัส : ยี่ห้อ Cotto รุ่นยอดคน นานา เบจA (รหัส110999) หรือเทียบเท่า	1	สถานที่ : ผับกลางแจ้ง ประเภท : วัสดุทาผนัง วัสดุ : ผังก่ออิฐฉาบปูน / ทาสีน้ำอะครีลิคสำหรับทาภายนอก รหัส : ยี่ห้อ สีOA Supershield หรือ Beger Shield หรือเทียบเท่า		
F2	สถานที่ : เฉลียง, ห้องนั่ง,ระเบียง ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องเซรามิกปูพื้น 40x40 ซม. (16x16นิ้ว) / ชนิดกันลื่น (Mat Surface) รหัส : ยี่ห้อ Cotto รุ่นลิลลี่ ไอวอรี่ (VILLE II- Ivory) หรือเทียบเท่า	2	สถานที่ : ผับภายในทั้งหมด ประเภท : วัสดุทาผนัง วัสดุ : ผังก่ออิฐฉาบปูน / สีนํ้าอะครีลิคสำหรับทาภายใน รหัส : ยี่ห้อ สีOA 4Season หรือBeger Cool หรือเทียบเท่า		
F3	สถานที่ : ห้องครัว,ซักล้าง ประเภท : วัสดุปูพื้น วัสดุ : กระเบื้องเซรามิกปูพื้น ขนาด 40x40 ซม. (16x16") ชนิดกันลื่น รหัส : X - PORCELAIN TILE	3	สถานที่ : ผับห้องนั่งทั้งหมด ประเภท : วัสดุบุผนัง วัสดุ : กระเบื้องบุผนัง 40x40ซม. (16x16นิ้ว) รหัส : ยี่ห้อโซคูโก้ (Sосуco) รุ่นเยี่ยมรุ่ง เทา 6x16A หรือเทียบเท่า		
วัสดุงานฝ้าเพดาน		วัสดุหลังคา		วัสดุอื่นๆ	
รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด	รหัส	รายละเอียด
C1	สถานที่ : ห้องรับแขก,รับประทานอาหาร,ห้องนอน,ครัว ประเภท : ฝ้าเพดาน วัสดุ : ฝ้ายิปซัมบอร์ด ขอบลาด 120x240ซม. หน้า 9 มม. รหัส : ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า	R1	สถานที่ : บ้านพักอาศัย 120 ตารางเมตร ประเภท : หลังคา วัสดุ : หลังคากระเบื้องคอนกรีต รหัส :		
C2	สถานที่ : ห้องครัว, ห้องนั่ง, เฉลียง ประเภท : ฝ้าเพดาน วัสดุ : ฝ้ายิปซัมบอร์ด ขอบเรียบ หน้า 9 มม. / ชนิดกันชื้น รหัส : ยี่ห้อ Gyproc, Knauf หรือเทียบเท่า				
C3	สถานที่ : ฝ้าชายคา ประเภท : ฝ้าเพดานภายนอก วัสดุ : ฝ้ากระเบื้องอากาศชนิดใช้ภายนอก ไม่เบอริสเมเนติกส์น้ำอะคริลิค รหัส : ยี่ห้อ เมอรา, คอนนูด, สงวาทวีด หรือเทียบเท่า				
หมายเหตุ	C1, C2, และ C3 ใช้โครงค้ำวาทเหล็กชุบสังกะสี @0.60x0.60 ม.#				

สำนักสำรวจและออกแบบ			
แบบเลขที่		แผ่นที่	
A-02		1	
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม			
รายการประกอบแบบวัสดุ			
การลงทางหลวง			
เขียน	รวิภาส	ศักดิ์	รวิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต		ลงวันที่	
นางน อธิติ			





# การยกร่างกรอบแบบมาตรฐานงานก่อสร้าง (Specifications)

## 3 งานฝ้าเพดาน

### 3.1 วัสดุ

3.1.1 ไม้

เครื่อใช้หรือรถยกฝ้าไม้ หากใช้ไม้เนื้ออ่อนต้องเป็นไม้ชนิดไม้ตามมาตรฐานขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ หรือใช้ไม้เนื้อแข็งไม้ทาสีหรือไม้ทาสีฉนวนกันความร้อนชนิดโฟมโพลีเอสเตอร์ โพลีเอสเตอร์เทสติโคตร ฝ้าฉนวนหรือฉนวนกันความร้อนโดยติติขาว ผ่าไว้ให้แก่อ่อนนำไปติดระกอบหรือติดลง ฝ้าทาสีหรือฝ้าทาสีฉนวนกันความร้อน เช่น เกร็ดขาว (Alumkinum Strip) เกร่าเหล็ก (Alumkinum Galv) ฉนวนฝ้าอลูมิเนียม (Alumkinum Ceiling Tile) ใช้ได้เป็นมาตรฐานกับรายการการโยกยู่รับแรงจะต้องยึดด้วยสกรูยึดติดลง แต่ต้องวิธีการยึดติดกับฉนวน เสาหรือฝ้าวิธีอื่นใด ตลอดจน Shop Drawing แสดงลำดับพื้นที่ฝ้า (P-sched) ของการติดตั้งให้สถาปนิกผู้ออกแบบอนุมัติก่อนดำเนินการ

### 3.1.2 โครงสร้างโลหะ

(1)โครงสร้าง ที่บาร์ ให้ใช้โครงสร้างฝ้าเพดานเหล็กกับสังกะสีเคลือบสี ที่รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 7.4 กิโลกรัมต่อเมตร (LIGHT DUTY) ความหนาไม่น้อยกว่า 0.35 มิลลิเมตร ขนาดของช่องฝ้าตามระบุในแบบก่อสร้างและการประกอบแบบ การเชื่อมอง การทาสีผง และการพ่นสี และโครงงานจะต้องแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักฝ้าเพดานได้ การยึดแผ่นกับโครงเคราะจะต้องยึดด้วย (CLIP LOCK) ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งตัวอย่างโครงเคร่า ที่บาร์ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาอนุมัติก่อน

(2)โครงเคร่าโลหะสำหรับฝ้าเพดานสกรูเรียบ ให้ใช้โครงร่างเหล็กขึ้นดัดขึ้นเอง ความหนาเหล็กไม้ไผ่ยกว่า 0.50 มิลลิเมตร ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ มอก. 883-2532 ขนาดของเคาะฝ้านั้นจะสมกับระยะโครงฝ้าที่ขนาด ทั้งผู้รับจ้างจะต้องส่งตัวอย่าง รายละเอียดการเชื่อมต่อ การทาสีผง การพ่นสี และโครงงานและอุปกรณ์ในการติดตั้งอื่น ๆ ให้ผู้ควบคุมงานพิจารณา

### 3.1.3 ยึดชั้นบนหรือดี

ให้ยึดชั้นบนหรือดีที่มีคุณภาพเทียบเท่ากับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ 219-2524 ความหนาและขนาดของชั้นบนหรือดีตามระบุในแบบรูป โดยทั่วไปใช้ความหนา 9 มิลลิเมตร แผ่นยึดชั้นที่ติดตั้งบนโครงเคร่าให้เรียบร้อย ให้ใช้ชนิดยอเคลด ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร แผ่นยึดชั้นที่ติดตั้งบนโครงฝ้าที่บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร หรือ 60x120 เซนติเมตร ตามระบุในแบบก่อสร้าง

### 3.1.4 ฝ้าแผ่นไม้เนื้อดีชนิด /ไฟเบอร์ซีเมนต์

ให้ใช้แผ่นไม้เนื้อดีชนิดที่มีความหนาประมาณ 6 มิลลิเมตร แผ่นไม้เนื้อดีชนิดที่ติดตั้งบนโครงไม้หรือโครงเคร่าโลหะให้ใช้ขนาด 1.20 x 2.40 เมตร และที่วางบนโครงเคร่า ที่บาร์ ให้ใช้ขนาด 60x60 เซนติเมตร แผ่นไม้เนื้อดีชนิดนี้ให้ทำสีหรือทาสีฉนวน ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ด้านการติดตั้ง

## 5 งานฝ้า

### 5.1 วัสดุ

5.1.1 คุณสมบัติ ฝ้าไม้ ให้ใช้เป็นโครงสร้างหลังของอาคาร ต้องเป็นไม้เนื้อแข็งที่มี MODULUS OF RUPTURE ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร PROPORTIONAL LIMIT ไม่น้อยกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ปริมาณความชื้นร้อยละ 10 - 14 และมีความหนาหนา ไม่น้อยกว่า 6 มม

5.1.2 ไม้ที่กินที่ห้องเหนือใต้ตัวอาคาร จะต้องใช้และกระเบื้องให้เรียบร้อย นอกจากกระเบื้องเป็นยางอื่น ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องแสดงตัวอย่างที่ทางของผลิตภัณฑ์หรือภาพเอกสาร ต่อผู้ออกแบบหรือผู้ควบคุมงานก่อนทำงาน

5.1.3 ในแบบและรายการ หากมีได้ระบุอย่างไม่มีเงื่อนไขพิเศษ หรือบอกแต่เพียงว่าเป็นไม้เนื้อแข็งหรือไม่ เนื้ออ่อน อนุญาตให้ใช้ได้ ดังนี้
(1)ไม้เนื้ออ่อนหรือไม้โครงสร้าง ให้ใช้ไม้ยางอัดน้ำยา
(2)ไม้ดัดแข็ง หรือไม้เนื้อแข็ง ให้ใช้ไม้ดัดแข็ง ไม้ตะเคียนทอง ไม้ประดู่
(3)ไม้โครงสร้าง ให้ใช้ไม้ดัดแข็ง ไม้รัง
(4)ไม้โครงเคร่าหรือโครงเื่อ ให้ใช้ไม้ยอหมม ไม้ตะแบก
หมายเหตุ : ให้ใช้เมื่อการทดลองคุณภาพและการสังเกตความแข็งแรงอยู่ในขั้นดีเท่านั้น หรือดีกว่าไม้ที่ระบุไว้ข้างต้นตามชนิดของไม้เนื้ออ่อน หรือไม้เนื้อแข็ง แล้วแต่กรณี ตามที่กรมป่าไม้รับรอง หากผู้รับจ้างต้องการใช้ไม้ชนิดอื่นแทนจะต้องเสนอตัวอย่างที่ทางเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อน เมื่ออนุมัติแล้วจึงจะอนุญาตให้ใช้ได้

5.1.4 ไม้ที่นำมาใช้ทำความยาวจากบานประตูหน้าต่าง หรือไม้ประตูไม้ดัดแข็ง จะต้องใส่ให้เรียบ ทุกด้าน และวิธีการตรวจสอบการรับน้ำหนักการยกยอเคลือบ หรือสีให้เรียบร้อยก่อน
5.1.5 ขนตาของไม้ที่ใช้สำหรับก่อสร้างทั้งหมด ยกเว้น ไม้ที่กินไม้ที่ดัดแข็งเรียบร้อยแล้ว จะต้องมีการทดสอบการรับแบบรูป ยอบให้เรียบร้อยไม่เป็นรอยเคลือบ และรอยสีดัดแข็งเรียบร้อยแล้วจะประกอบเข้าเป็นส่วนของอาคารแล้ว อนุญาตให้ใช้หน้าไม้ดัดลงได้ไม้เกินจากตามที่ระบุไว้ในตารางดังต่อไปนี้
(1)ไม้ขนาด ½" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 3/8"
(2)ไม้ขนาด 1" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 7/8"
(3)ไม้ขนาด 1 ½" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 1 3/8"
(4)ไม้ขนาด 2" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 1 7/8"
(5)ไม้ขนาด 3" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 2 ½"
(6)ไม้ขนาด 4" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 3 5/8"
(7)ไม้ขนาด 5" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 4 5/8"
(8)ไม้ขนาด 6" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 5 5/8"
(9)ไม้ขนาด 8" ไม้สกาแดงลำหูลือไม้เล็กกว่า 7 ½"

## 6 งานกระเบื้อง

### 6.1 วัสดุงานกระเบื้อง

6.1.1 กระเบื้องโพลีเอสเตอร์ (Tinted Float Glass)

ผลิตภัณฑ์โอดีการเคลือบโลหะออกไซด์เข้าเป็นส่วนใหญ่ ในขั้นต้นการผลิตกระจก ทำให้อาจเกิดสีน้ำตาล เป้นกระจกสีตามความร่อน ปริมาณแสงที่ทะลุผ่านกระจกสีขึ้นอยู่กับความหนา สี และความชื้นในของสีของกระเบื้อง ขนาดความกว้าง 3.00 เมตร ความยาวถึง 7.60 เมตร ความหนาตั้งแต่ 2-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก.880-2532 การใช้งานใช้ทำทั้งภายนอกและภายในอาคารทุกประเภท

6.1.2 กระเบื้อง (Matro)

ผลิตภัณฑ์การกระเบื้องโกลและโพลีเอสเตอร์ มี 4 สี คือ กระเบื้อง (Color) กระเบื้องขาว (Grey) กระเบื้องทอง (Beccoz) กระเบื้องฟ้า (Blue) หากไม่ระบุไว้ให้นำแบบรายการ การใช้กระจกโอดีสีความหนา 6 มิลลิเมตร ชีงมาในการใช้สีของ 4 สี ขึ้น คือ เหลือง ฟ้า สดเขียว สดทอง

แดง ฟ้า สด (Copper Red Back) เหลือง สดเขียว สดฟ้า 1 และเคลือบสีอย่างอื่นตาม 2

6.1.3 กระเบื้องสะท้อนแสง (Reflective Glass)

เป็นกระเบื้องสะท้อนแสงชนิดธรรมดา (Amneled Reflective Glass) ความหนาตั้งแต่ 3-12 มิลลิเมตร

6.1.4 กระเบื้องสะท้อนแสงทึบมัว (Heat Strengthened Glass)

เป็นการเคลือบสีสะท้อนสีด้านในกระจก ความหนาตั้งแต่ 6-12 มิลลิเมตร
6.1.5 กระเบื้องสะท้อนสีในกระจกแบบเปอร์ (Tempered Reflective Glass) มีค่าเป็นเปอร์เซ็นต์การกระเจกรวมลด 3-5 เปอร์เซ็นต์ ความหนาตั้งแต่ 3-19 มิลลิเมตร หรือตาม มอก. 965-2537

# สำเนาข้อมูลและออกแบบ

แบบเลขที่	แผ่นที่
A-04	4
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัยย 120 ตร.ม	
รายการประกอบแบบ 2	

เขียน	รวิภาศ	ศัด	รวิภาศ	ทาน
ออกแบบ			ศรจจ	จจวันที
เห็นชอบ				
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต				จจวันที
นางน อธิติ				

6.1.6 วัสดุแบบว (Sealant)

ควรเป็นวัสดุชนิดหนืดที่มีคุณภาพสูง เช่น โปลียูรีนไท์ (Polyurethel) หรือ ซิลิโคน (Silicone) วัสดุที่ใช้รองรับข้อขยายแนว (Backup metal) ต้องใช้คุณสมบัติเป็นแนวความรั้นชนิดดี เช่น โนม (Neoprene Foam) หรือ โพลีเอทธีลีน (Polyethelene) เพื่อป้องกันการแตกร้าว เมื่อการงาใช้รับความร่นและขยายตัว การใช้วัสดุรองกระจก (Setting Block) ควรเป็นยางแข็ง (Neoprene) ความแข็ง 90 หรือมากกว่าและควรยาวทรงเป็น 2 จุด เพื่อที่สามารถรองรับน้ำหนักได้เท่ากับความหนาของกระจกตั้งแต่ 3-15 มิลลิเมตร

มาตรฐานการกำหนดความหนากระจกโดยสังเขป ต้องใช้ตามหนาในต่ำกว่า ดังนี้

- หนาต่าง ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม. (20 ตร.ฟุต) 6 มม.
- ประตู ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม. (20 ตร.ฟุต) 6 มม.
- กระเบื้องติดตาย ขนาดไม่เกิน 2 ตร.ม. (20 ตร.ฟุต) 8 มม.
- กระเบื้องติดตาย ขนาดเกิน 2 ตร.ม. (20 ตร.ฟุต) หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
- ประตูกระจกติดเคลือบ ให้ใช้กระจกทึบมัว (Tempered Glass) 12 มม.
-กระจกติดตายหนาใหญ่ หรือแผ่นกระจกสูงขนาดใหญ่ จะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตกระจก โดยได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงาน

## 7 งานกันซึมและป้องกันความชื้น

### 7.1 วัสดุ

ถ้าไม้ได้ระบุเป็นอย่างอื่น ให้ผู้รับจ้างทำงานกันซึมและป้องกันความชื้นในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยใช้วัสดุดังต่อไปนี้

7.1.1 น้บหนสมในคอนกรีตกันซึมและรับแรงดันของน้ำ

ในส่วนของโครงสร้าง หรือ TOPPING ที่ระบุในแบบหรือตามค่าสั่งของผู้ควบคุมงาน จะต้องผสมน้ำจากกัซึมกับคอนกรีตหรือปูนทรายในอัตราส่วนตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ของผู้ผลิต (ในกรณีที่ใช้คอนกรีตโครงสร้างนั้นผสมน้บหนสมเข้ากับคอนกรีตผ่านการก่อตัวแล้ว ไม่ต้องผสมน้บหนสมอีก) น้บหนกกันซึมไม่ให้ใช้

7.1.2 แผ่นยางกันซึม PVC ที่น้บหนคต้องไม่เกิดรอยร้าว จะต้องใช้แผ่นยางกันซึมกันรอยต่อไม่ผ่านต่อเป็นไป
(1)รอยต่อในส่วนโครงสร้างที่รองรับแรงดันของน้ำ เช่น ผ้ฉนวนที่ห้องใต้ดิน ถึงกับกับ สะพานน้ำ เป็นต้น
(2)ที่ตำแหน่งที่มีการขุดลอกคอนกรีต
(3)ตามลำเลียงของตู้ควบคุมงาน

ขนาดของแผ่นตามพื้นปูในแบบ หรือตามการเห็นชอบสถาปนิก/วิศวกร หรือผู้ควบคุมงาน การเคลือบตามพื้นปูแผ่น PVC ให้ใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อน ห้ามใช้วิธีการทาปูนหนคหรือกัซึม

7.1.4 วัสดุตามก้นกันซึม

(1)สำหรับสร้างของโครงสร้างที่ต้องสัมผัสผ้ฉนวน หรือน้ำได้ทันทีตลอดเวลา เช่น ถึงกับน้ำ สะพานน้ำ บ่อ ลิฟท์ที่ต่ำกว่าระดับผ้ฉนวน ผ้ฉนวนห้องใต้ดิน พื้นและผนัง กิ๊ระดับ 1.60 เมตร หรือหน้า รางน้ำ ค.ส.ล. ระเบียง เป็นต้น กองฉนวนผิว หรือฉนวนทรายไหลบ หรือทากันซึมด้วยผ้ฉนวนชนิดพิเศษ ในอัตราส่วนผสมหรือตามกรรมวิธีที่ผู้ผลิตแนะนำใช้ได้ตามก้นกันซึม

(2) ส่วนที่สัมผัสกับกัซึมชนิดอื่น ตามมาตราโครงสร้างจะต้องผสมน้บหนกกันซึม ตามข้อ 3.8.1.1 รอยต่อของกระเบื้องระวางพื้นกับผนัง หรือส่วนอื่น ๆ จะต้องใส่แผ่นยางกันซึม PVC ตามข้อ 3.8.1.2 ยกเว้นการก่อ

(3) 7.1.5 วัสดุอุดรอยร่วกันซึม

(4) สำหรับรอยร่วกันซึมในผนังห้องใต้ดิน หรือภายในคอนกรีตอื่น ๆ ให้ซ่อมรอยร่วกันซึมด้วยชนิดซีเมนต์ 4 QUICK SET HYDRAULIC CEMENT

7.1.6 วัสดุกันซึมตามรอยต่อ

ตามรอยต่อเป็นไปเพื่อการกันซึม เช่น ระหว่างงานกับฉนวนน้ำต่างไม่ อลูมิเนียม กระดาษ ผ้ฉนวนซีเมนต์ เป็นต้น ให้ใช้วัสดุกันซึมตามรอยต่อประเภท SILICONE

## 8 งานสุขภัณฑ์

### 8.1 รายการทั่วไป

8.1.1 รายการประกอบแบบนี้จัดทำหมวดวัสดุอุปกรณ์การใช้ สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบภายในห้องน้ำ-ส้วม ส่วนที่ใช้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบในส่วนต่าง ๆ การกำหนดวัสดุๆ ในรายการนี้จะเป็นการกำหนดโดยทั่วไป แต่ไม่อาการบางประเภทหรืออย่างหลัง

อาจใช้วัสดุสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ไม่ตรงรายการการ ให้ถือตามจำนวนระบุระบุในแบบรูปและรายการประกอบของแบบรูปอาคารนั้น ๆ เป็นหลัก แต่ถ้าในแบบรูปและรายการประกอบอื่นนั้นไม่ได้ระบุไว้หรือระบุไว้ไม่ตรงตามตัวอักษร ให้ถือรายการประกอบแบบรูปนี้เป็รายการประกอบในารดำเนินการ งานตามแบบรูปเสร็จสมบูรณ์แล้วก่อน ผู้ก่อต้องตามหลักวิชาการและคำแนะนำของผู้ผลิตของสถาปนิกให้แน่นอน

8.1.2 ถ้าในแบบรูปและรายการประกอบยึดของอาคารได้ที่กำหนดรุ่น สี ของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบไว้แล้ว ให้ยึดถือตามแบบรูปและรายการประกอบยึดนั้นเป็นหลัก แต่ถ้าเป็นเพียงรายการกำหนดเฉพาะรุ่น-สี-ของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบนั้นไว้ไม่ครบถ้วน ให้ถือรายการประกอบแบบนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานการดำเนินการใช้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์แล้วก่อน จนสามารถใช้งานได้และถูกต้องตามหลักวิชาการ

8.1.3 สุขภัณฑ์ที่ใช้ต้องเป็นเครื่องสุขภัณฑ์ที่ผลิตได้มาตรฐาน และอุปกรณ์ประกอบต้องติดตั้งมาตรฐานของสหภาพกรม (เอก. 791-2537)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เครื่องสุขภัณฑ์ ตามที่กำหนดไว้ในแบบ โดยเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้สากพรมปนวัสดุ ไม่มีย่อยแตกร้า ไม่ผ่านสิ่งของสกปรกและจานชามของผู้อื่นปน

8.1.5 การเก็บรักษาเครื่องสุขภัณฑ์เป็นบริเวณก่อสร้าง ต้องเก็บไว้ในสถานที่ที่สะอาด ไม่เปียกและแดดและฝน ซึ่งอาจทำให้เครื่องสุขภัณฑ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพก่อนใช้ติดตั้ง และเครื่องสุขภัณฑ์ทุกชนิดต้องเก็บในกล่องหรือลังตามสภาพที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด

เขียน	รวิภาศ	ศัด	รวิภาศ	ทาน
ออกแบบ			ศรจจ	จจวันที
เห็นชอบ				
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต				จจวันที
นางน อธิติ				

9 ประสิทธิภาพของลูมินีเยม

9.1 ข้อกำหนดทั่วไป

9.1.1 ประสิทธิภาพของลูมินีเยมที่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเขียนแบบประกอบการติดตั้ง Shop Drawing รวมถึงขนาดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ไป ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดการติดตั้ง (Installation) การยึด (Fixed) แสดงระบบ (Pressure Equalization) การกันน้ำไหลซึม (Waterproof) และแสดงระยะต่าง ๆ ตลอดจนความเคลสเล็ชั่น (Tolerance) โดยละเอียดให้ผู้ก่อสร้างตามพจนาน มอก.744–2530 งานและการอบบามาให้ละสำหรับระบุและหน้าต่าง : หน้าต่างลูมินีเยม และ มอก.829–2531 งานและการอบบามาให้ละสำหรับระบุและหน้าต่าง : ประตูลูมินีเยม เพื่ออนุมัติและตรวจสอบตามความต้องการของผู้ออกแบบ

9.2วัสดุ

9.2.1 การอบกบและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เป็น Aluminum ให้ใช้ Metal Finish

เป็น Fluorocarbon Coating หรือ Natural Anodize หรือสี Union (U-4) ความหนาของผิว ฟิล์ม Anodic Film จะต้องไม่ต่ำกว่า 35 Micron การเคลือบและการเตรียมผิวก่อนเคลือบให้ดำเนินการตามกรรมวิธีที่กำหนด ในกำหนดมาตรฐานสทที่ ASTM D1730-03 Standard Practices for Preparation of Aluminum and Aluminum-Alloy Surfaces for Painting และ ASTM B-449-93 Standard Specification for Chromates on Aluminum ความคลลสเล็ชั่นที่ยอมให้ (Allowable Tolerance) +2 Micron -2 Micron และระบบการชุบเป็นลายลักษณะผิวจากโรงงานผู้ผลิต

9.2.2 เนื้อของลูมินีเยม (Alumetum Expansion) ที่เป็น Alloy ชนิด 6063-T5 หรือ 505-T5 ต้องมีคุณสมบัติตาม ASTM Specification ดังต่อไปนี้

- ก. Ultimate Tensile Strength 22,000 PSI
- ข. Yield 21,000 PSI
- ค. Shear 17,000 PSI
- ง. Elastic Modulus 10,000,000 PSI

9.2.3 ขนาดและความหนา

หน้าตัดลูมินีเยมที่ใช้โดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งที่จะใช้ โดยมีความหนาตามรายการคำนวณ แต่ไม่ต่ำกว่าที่ระบุไว้ดังต่อไปนี้

- ก. ช่องแสง หรือกรอบติดตั้ง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- ข. ประตู-หน้าต่างชนิดบานเลื่อน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ค. บานประตูสวิง ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.3 มิลลิเมตร ใช้กรอบบานขนาดไม่เล็กกว่า 43 X 49 มิลลิเมตร
- ง. ลูมินีเยมตัวประกอบต่างๆ ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.0 มิลลิเมตร
- จ. เกล็ดลูมินีเยม ชนิดพับปลายกันน้ำฝน ความหนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร
- ฉ. วงกบลูมินีเยมสำหรับระงูภายในทั่วไป ถ้าไม่ระบุไว้ในแบบก่อสร้างเป็นอย่างอื่น ให้ใช้ขนาดไม่เล็กกว่า 1-3/4" X 4"
- ช. หน้าต่างชนิดผลึกกระจก ความหนาไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิเมตร ขนาดของวงกบให้เหมาะสมกับความหนาของผนัง หรือตามหลักการที่กำหนดให้
- ช. Flashing ลูมินีเยมในส่วนที่มองเห็น ความหนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร
- ฉ. Flashing ลูมินีเยมในส่วนที่มองเห็น และ/หรือเป็นผิวของผนังอาคาร ความหนาไม่ต่ำกว่า 3.0 มิลลิเมตร
- ญ. กรอบบานมุงลวด หนาไม่ต่ำกว่า 1.5 มิลลิเมตร ขนาดต้องสามารถติดตั้งอุปกรณ์ปิด-เปิดได้

9.2.4 มุงลวด

มุงลวด ไม่ให้มุงลวดในลอน โดยจะต้องมีจำนวนช่องคายน้ำตามยาวของมุงไม่น้อยกว่า 16 ช่องต่อ 1 นิ้ว จำนวนช่องคายน้ำตามขวางของมุงไม่น้อยกว่า 18 ช่องต่อ 1 นิ้ว จัดชุดให้เหมาะสมกับขนาดของช่องเปิด

9.3 การติดตั้ง

9.3.1 งานลูมินีเยมทั้งหมด จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญโดยเฉพาะ และให้เป็นไปตามแบบรายละเอียดต่าง ๆ ตาม Shop Drawings งานและการอบบามาของงานลูมินีเยมจะต้องได้ตั้งและจากถูกต้องตามหลักวิชาช่างติดตั้ง

9.3.2 ตะปูเกลียวสำหรับยึดงานลูมินีเยมติดกับปูน จะต้องใช้ร่วมกับพทชนิดที่ทำด้วยในลอน ระยะที่ติดตั้ง ต้องไม่เกินกว่า 50 เซนติเมตร การติดตั้งต้องแข็งแรงแรง ตะปูเกลียวที่ใช้ทั้งหมดให้ใช้ชนิดสแตนเลส

9.3.3 รอยต่อรอบวงกบ ประตู-หน้าต่าง ที่ภายในและภายนอก ส่วนที่แนบติดกับเหนือหรือใต้จุดเปิด จะต้องอุดด้วย One Part Silicone Sealant และรองรับด้วย Joint Backing ชนิด Polyethylene โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาด ปราศจากคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกเสียก่อน ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้ Primer ช่วยในการอุดยแนว ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกรรมวิธีของผู้ผลิตวัสดุอุดยาแนวอย่างเคร่งครัด โดยเป็นคำชี้แจงของผู้รับจ้างเอง แล้วส่งแนวให้เรียบร้อย ขนาดของรอยต่อจะ ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 มม. แต่ไม่เกิน 10 มม.

9.3.4 การสัมผัสกันระหว่างลูมินีเยมกับโลหะอื่น ๆ จะต้องทาด้วย Alkali-Resistant Bituminous Primer หรือ Zinc-Chromate Primer หรือ Isolator Tape ตลอดบริเวณที่โลหะสัมผัสกับลูมินีเยม

9.3.5 ยางอัดกระจก ให้ทำมาจากวัสดุ EPDM โดยใช้ชนิดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน

9.3.6 Weather Strip ให้ทำมาจากวัสดุประเภท Polypropylene มีความสูงของใบที่ใช้เชื่อมมากกว่าช่องห่างประมาณ 15% ตลอดแนว

9.3.7 ประตู-หน้าต่างบานเลื่อน จะต้องมีระบบป้องกันไม่ให้บานหลุดโดยง่ายตลอดกับ ช่องเปิด ประตู-หน้าต่างลูมินีเยมจะต้องเตรียมช่องระบายน้ำออก ได้อย่างเพียงพอเมื่อน้ำฝนไหลเข้าในช่องเปิด

9.3.8 ภายหลังการติดตั้งประตู หน้าต่างลูมินีเยม พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด จะต้องได้รับการปรับให้อยู่ในลักษณะที่ปิด-เปิด ได้สะดวกไม่ติดขัด

9.3.9 วงกบและการอบบามาประตู-หน้าต่างลูมินีเยม เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องติด Plastic Tape ป้องกันผิวของวัสดุเอาไว้ เพื่อให้ปลอดภัยจากน้ำปูหรือสิ่งอื่นใดที่อาจสร้างความเสียหายกับวงกบ และการอบบามา ห้ามใช้น้ำฉีดหรือใช้น้ำทำความสะอาด เพื่อป้องกันน้ำปูเป็นอันตราย

9.3.10 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดผิวส่วนที่เป็นลูมินีเยมของบานประตู-หน้าต่าง ทั้งด้านนอกและด้านในให้สะอาด ปราศจากคราบปูน สี หรือสิ่งอื่นใด เพื่อให้ดูเรียบร้อย ไม่เกิดจากการฉาแนวของ Sealant และการทำางของอุปกรณ์รับประตู-หน้าต่าง ผู้รับจ้างจะต้องไม่ใช้เครื่องมือทำความสะอาดที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผิวของลูมินีเยม

10 การทาสี

10.1 สี

สีที่ใช้ สีต้องพื้นให้สีหรือของพื้นกันเชื้อรา สีทาอาคาร และวิธีการทาสีจะต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตแลเกอร์ครัต ห้ามการผสมสีอื่นใดนอกเหนือไปจากนั้น ในการทาสีหลังทาสีแล้ว สีเดียวกันจะต้องปรากฏเหมือนกันทุกประการ ทาสีที่ทาไม่เท่ากัน สีอ่อนแก่กว่ากันผู้รับจ้างจะต้องทำการทาสีส่วนที่ต่างกันนั้นเสียใหม่ อนึ่งพื้นผิวส่วนที่มองเห็นด้วยตาให้ทำการทาสีหรือทาสีพ่นหรือสีน้ำมันทั้งหมด

10.2 ข้อกำหนดทั่วไป

10.2.1 สีพื้นว่าใช้จะต้องบรรจุและผนึกในกระป๋อง หรือภาชนะโดยตรงจากโรงงานของผู้ผลิตและประทับตราเครื่องหมายการค้า เลขหมายต่าง ๆ ชนิดที่ใช้แนะนำคำแนะนำ ในการทาสีติดอยู่บนภาชนะอย่างสมบูรณ์ กระป๋อง หรือภาชนะที่สีนั้นจะต้องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ไม่บุบช้ำรูด ผ่าปิดต้องไม่มีรอยเปิด-ปิดมาก่อน

10.2.2 สีที่กระป๋องจะร้อนนามาก็ใช้ในสภาพที่จัดไว้ หรือในท้องงวางที่มืดสนิท มั่นคงสามารถใช้

ก๊วยชูปี้ใช้ภายในห้องที่มีการระบายอากาศ ไม่อับชื้น มีการทำความสะอาดให้เป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นประจำวันหนึ่ง และจะต้องมีการป้องกันอัคคีภัยอย่างดี เป็นที่เก็บสี และอุปกรณ์การทาสี การยอมรับสีจากโรงงาน หรือการเปิดกระป๋องสีที่ใช้แล้วห้ามนำออกนอกบริเวณก่อสร้างจะต้องเก็บรวบรวมไว้ให้สถานที่ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

10.2.3 การทาสี ให้ทำสีรองพื้น 1 ครั้ง เมื่อสีรองพื้นแห้งสนิทแล้วจึงทาสีทับหน้าอีก

วิธีของ ผู้ผลิต

10.2.4 การตรวจสอบระหว่างการก่อสร้าง ผู้ว่าจ้าง สถาปนิก หรือผู้แทนของบริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่าย

ผู้ผลิตวัสดุตรวจสอบคุณภาพ และจำนวนของสีที่เคลือบเวลาการก่อสร้าง

10.2.5 ผู้รับจ้างจะต้องไม่ทำการทาสีในขณะที่มีน้ำ อากาศ มีฝนตก หรือความชื้นอากาศสูง และห้ามทาสีหลังจากฝนหยุดตกแล้วทันที จะต้องปล่อยให้แห้งไว้อย่างน้อย 72 ชม.

10.2.6 ส่วนที่ไม่สามารถทาสีได้ ถ้าหากมีส่วนนั้นส่วนใดที่สงสัย หรือไม่สามารถสัได้ตามข้อกำหนดผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการปกกันนี้

10.2.7 การประเมินใช้แล้วส่งจะจะต้องให้สถานที่ตรวจสอบก่อนว่าเป็นสีที่กำหนดให้ใช้

10.2.8 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามรายการการเปลี่ยนอย่างเคร่งครัด หากส่งมอบมาจะพบภายนอกปิดหรือ

ปลอมแปลง สถาปนิกมีสิทธิจะให้งั่ง หรือขูดสีออก แล้วทาใหม่ให้ถูกต้องตามรายการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

ส่วนเวลาที่ล่าช้าตามรายการนี้จะยกเป็นข้ออ้างในการต่อสู้คดีไม่ได้

10.3 การจัดหาช่างทาสี

10.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาช่างที่มีประสบการณ์มาก และชำนาญงานเป็นอย่างดีการทำงานของเขา

ช่างทาสีจะต้องอยู่ในความควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดของผู้ควบคุมงานหรือหัวหน้าช่างสี จะต้องเห็นชอบและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้สี หรือผสมสีของบริษัทผู้ผลิต ในการทาสีช่างจะต้องทาสีให้มีความเรียบ

สม่ำเสมอจนตลอดปราศจากการยอต่อช่องว่างหรือรอยแปรงปรากฏอยู่ ไม่มียอยดสี มีความแน่ใจว่าสีแต่ละชั้นจะต้องแห้งสนิทแล้วจึงจะมีย่อทาสีชั้นต่อไปควรพิจารณาความเรียบร้อยก่อนการทาสีแต่ละชั้น

11 มาตรการในการก่อสร้างอาคาร เพื่อป้องกันเหตุเดือดร้อนอันตราย

ในระหว่างทำการก่อสร้างอาคารจะต้องมีมาตรการต่างๆที่เพิ่มความปฏิบัติตามความระมัดระวังเพื่อเป็นการป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้กับชีวิตและทรัพย์สินของคนและผู้อยู่อาศัย อย่างน้อยจะต้องเตรียมการป้องกันโดยวิธีดังต่อไปนี้

11.1. ป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากการสั่นสะเทือนเนื่องจากการตอกเข็ม และการก่อสร้างฐานรากที่อยู่ต่ำกว่าระดับดินโดยการจัดลำดับการตอกเสาเข็ม (PILE DRIVING SEQUENCE) โดยการวางลำดับการตอกเสาเข็มให้เกิดแรงดันต่ำระหว่างการจายออก ไปในทิศทางที่มีสิ่งปลูกสร้างน้อยที่สุด

11.2. การป้องกันความเสียหายซึ่งเกิดจากเศษวัสดุ สิ่งของร่วงหล่นลงมาข้างล่าง

11.2.1 ันรั่วซึมควรรักษาโดยรอบพื้นที่หน้าทำการก่อสร้าง ห้ามมิให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบริเวณก่อสร้าง

11.2.2 ติดตั้งผ้าใบกันน้ำอาคาร โดยการทำติดกับรั้วด้านนอกอาคารมีความสูงเท่ากับความสูงของอาคารบนทำการก่อสร้างตลอดแนวอาคารโดยรอบ

11.2.3 จัดให้มีสิ่งส่งชั่วคราวสำหรับทั้งวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้างอาคาร โดยติดตั้งวางไปกับการก่อสร้างอาคารทุกชั้น

11.2.4 ถนนพื้นที่เกี่ยวข้องที่ปฏิบัติงานในพื้นที่บริเวณสถานที่ก่อสร้างให้ปฏิบัติตามตามประกาศของกระทรวงมหาดไทย

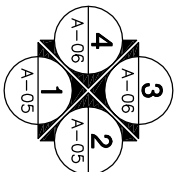
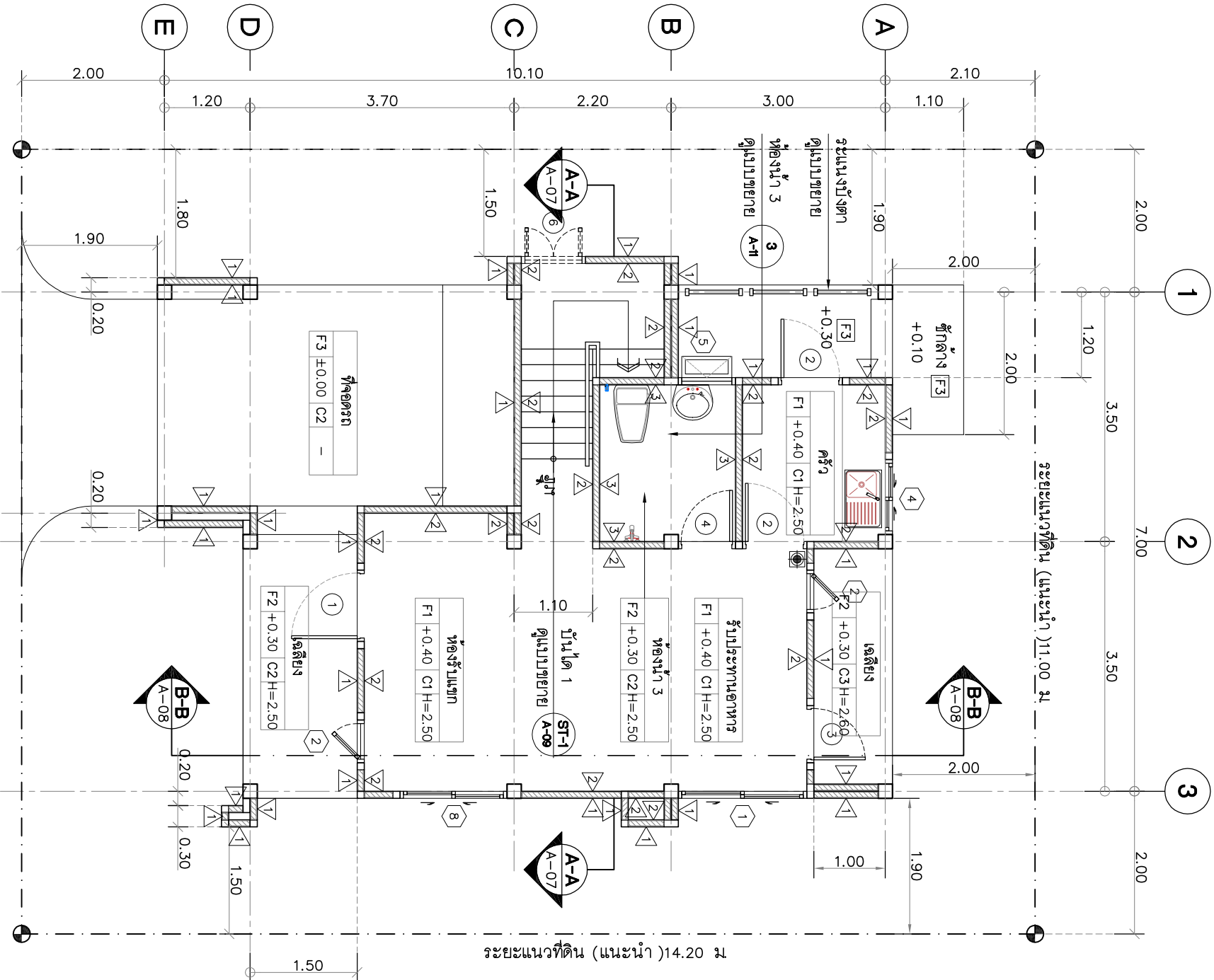
เรื่องความปลอดภัยในการทำงานกับก่อสร้างโดยเคร่งครัด

11.3. ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย พ.ศ. 2522

สำนักงานสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผนที่
A-05	5
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
รายละเอียดประกอบแบบ 3	

กรมช่างหลวง			
เขียน	รวิภาศ	ศักดิ์	รวิภาศ
			ทาน
ออกแบบ			ตรวจ
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักช่างและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
นางน อธิปัตติ			

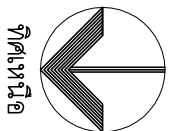
สำเนาสำหรับตรวจสอบแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-06	6
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลผังชั้นที่ 1	



แปลผังชั้นที่ 1

มาตราส่วน

1:75



ทิศเหนือ

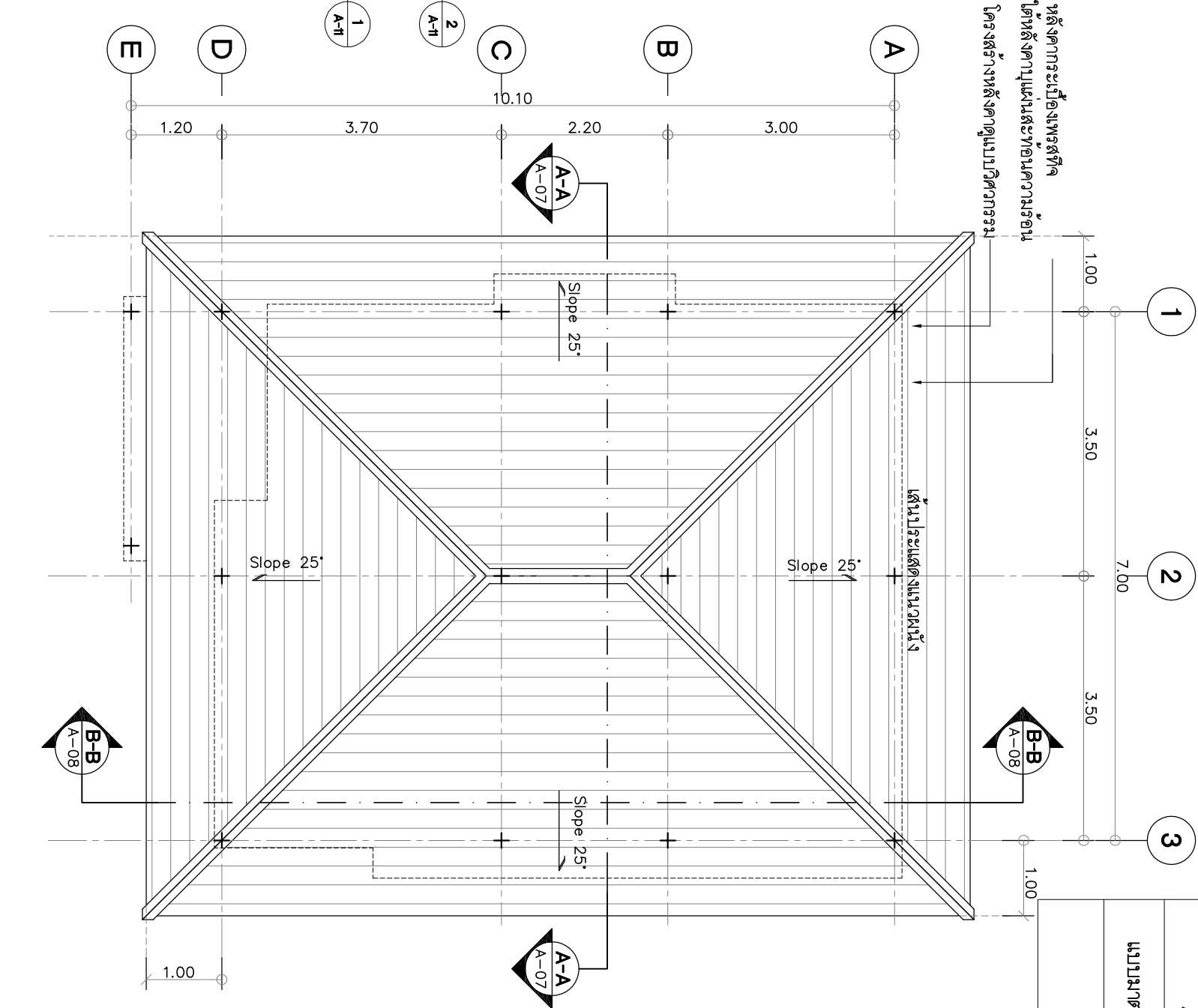
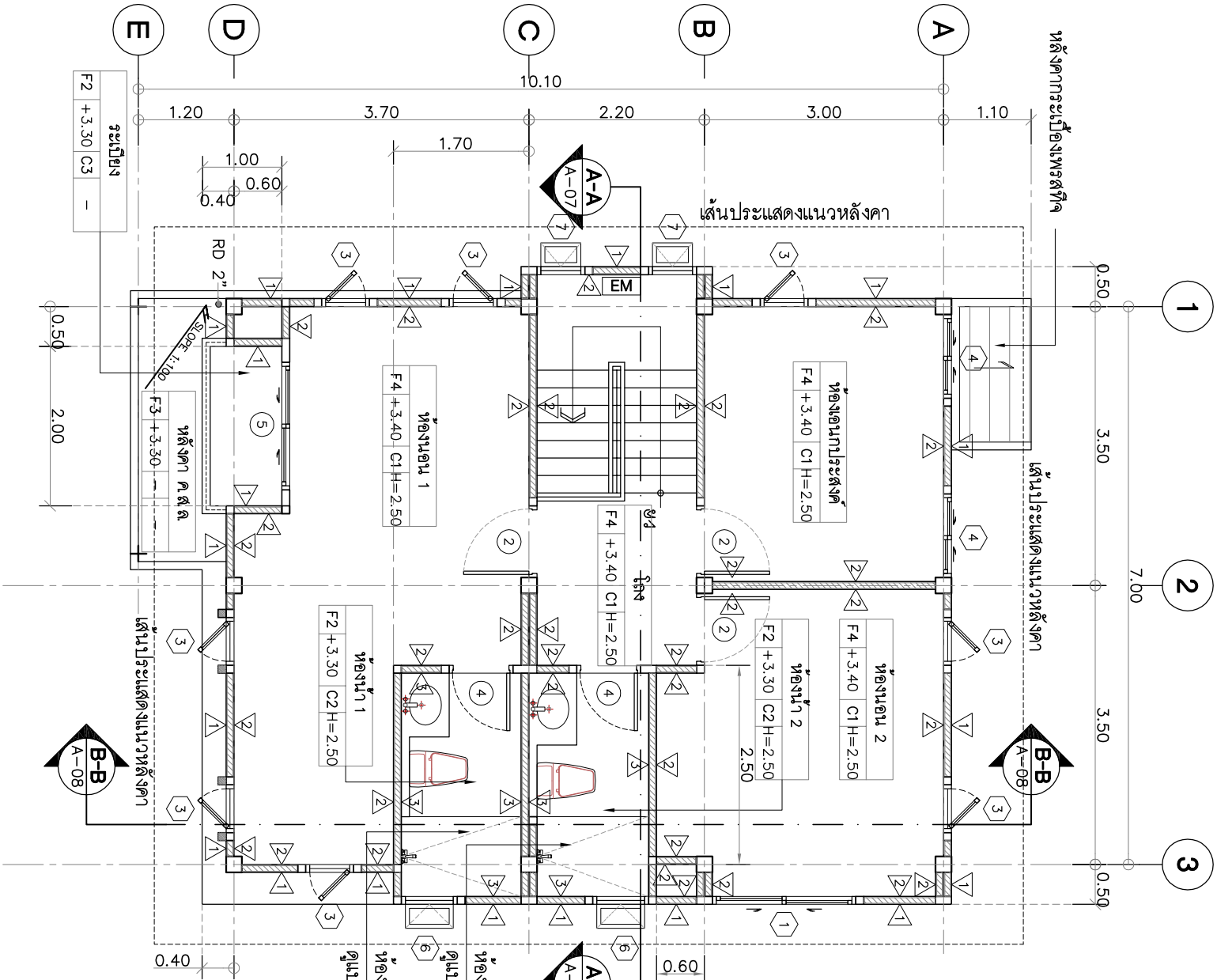
ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)  
ไฟฉุกเฉิน หลอดไฟ LED กำลังสูง 9W จำนวน 2 ดวงต่อม  
ประตูแบบประตูบานเปิดอัตโนมัติ นานกว่า 2 ชั่วโมง

การสำรวจและออกแบบ				
เขียน	รวิภาส	ศักดิ์	รวิภาส	นางน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต			ลงวันที่	
นางน อธิปติ				

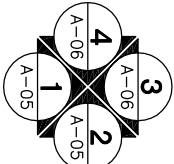
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-07	7

แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม

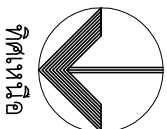
แปลนพื้นที่ 2  
แปลนพื้นที่หลังคา



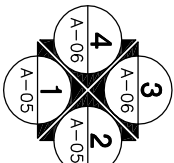
การสำรวจทางหลวง			
เขียน	รวิภาส	ศักดิ์	รวิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	ทาน
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุญาต			ลงวันที่
นาย อธิติ			



แปลนพื้นที่ชั้นที่ 2  
มาตราส่วน 1:75



ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher)  
โคมไฟ LED กำลังสูง 9W จำนวน 2 ดวง  
ระบุตำแหน่งติดตั้งในมิติ นานกว่า 2 ชั่วโมง

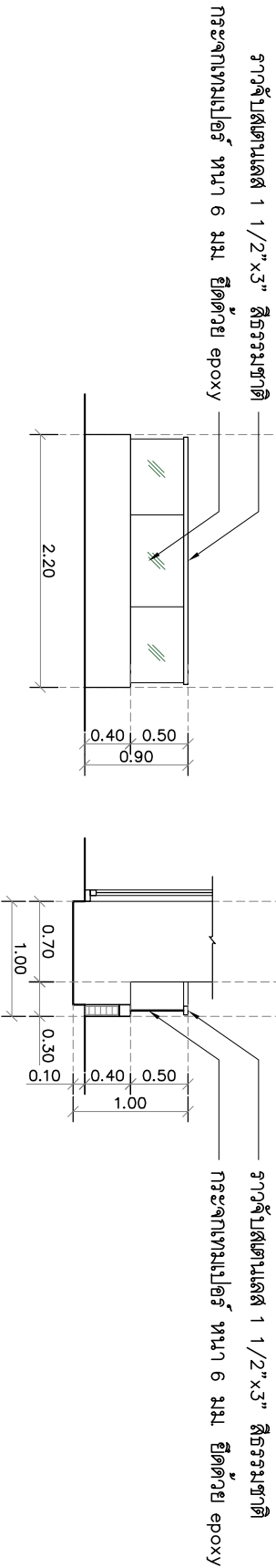
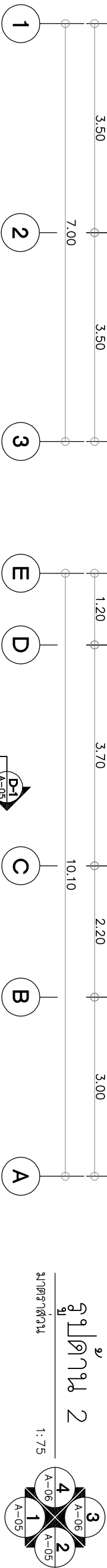
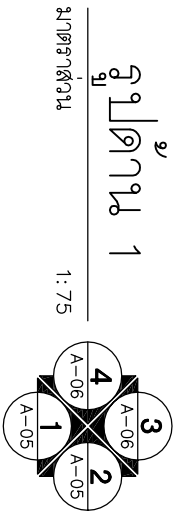
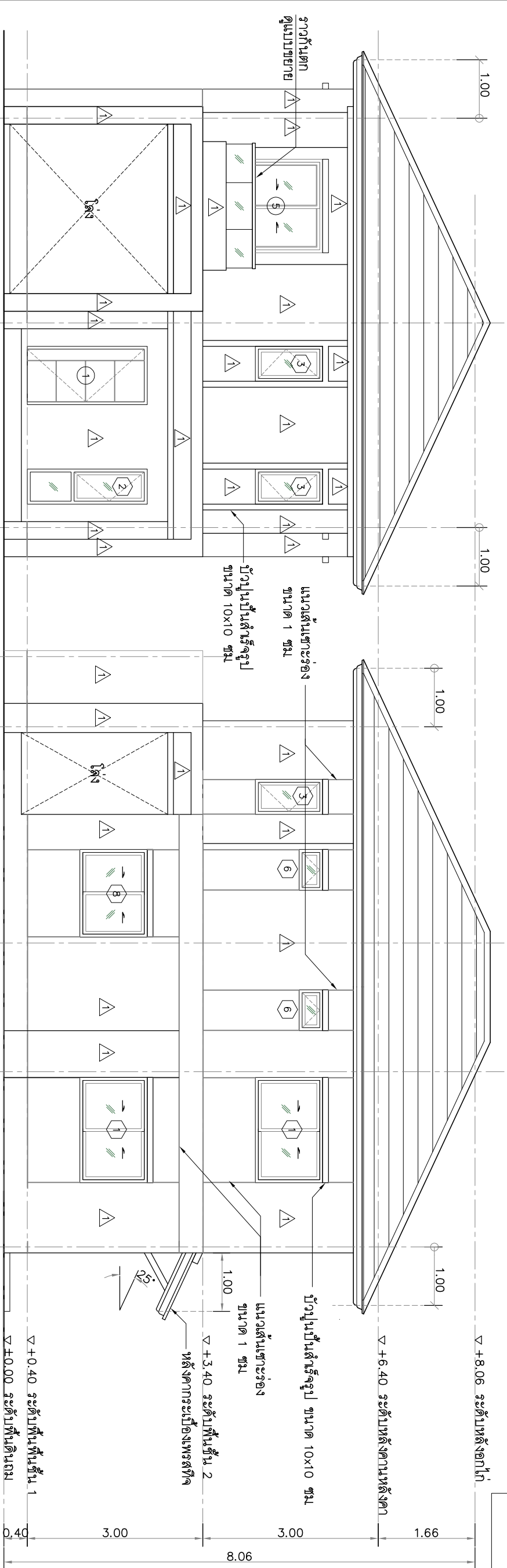


แปลนหลังคา  
มาตราส่วน 1:75





สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-08	8
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
รูปด้าน 1.2	



กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	งาน
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
นางน อธิติ			

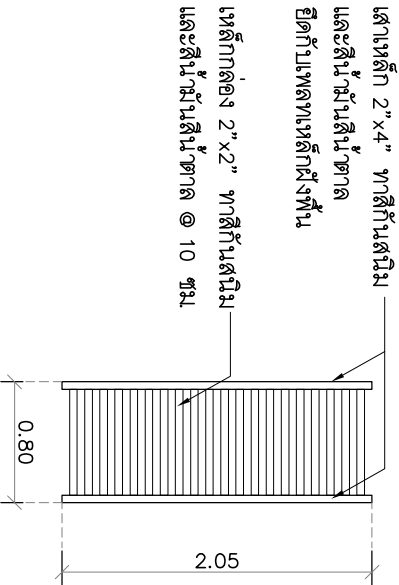
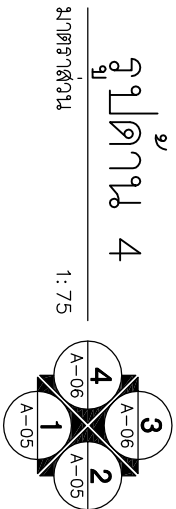
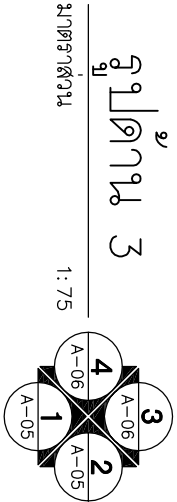
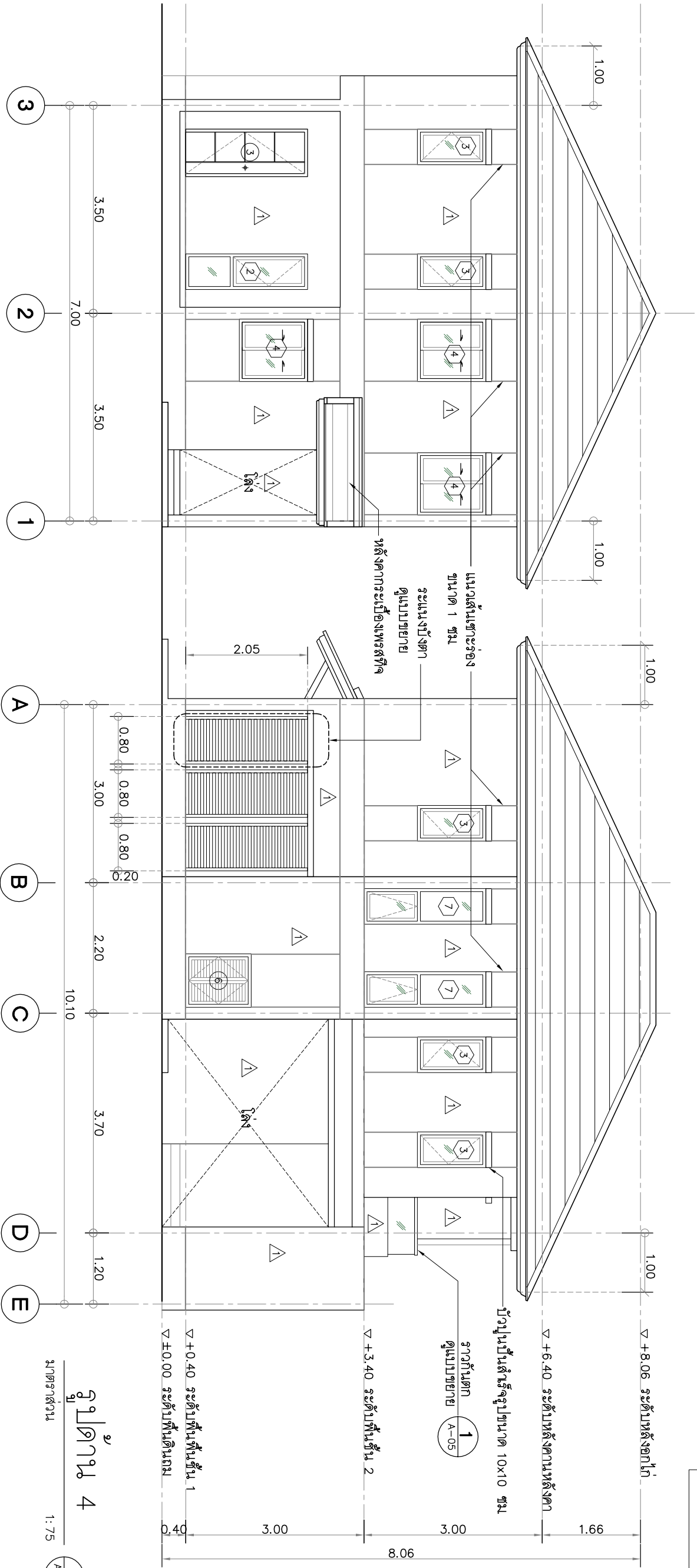
แบบขยายจากกันตก

รูปตัด D-1

มาตราส่วน 1:75

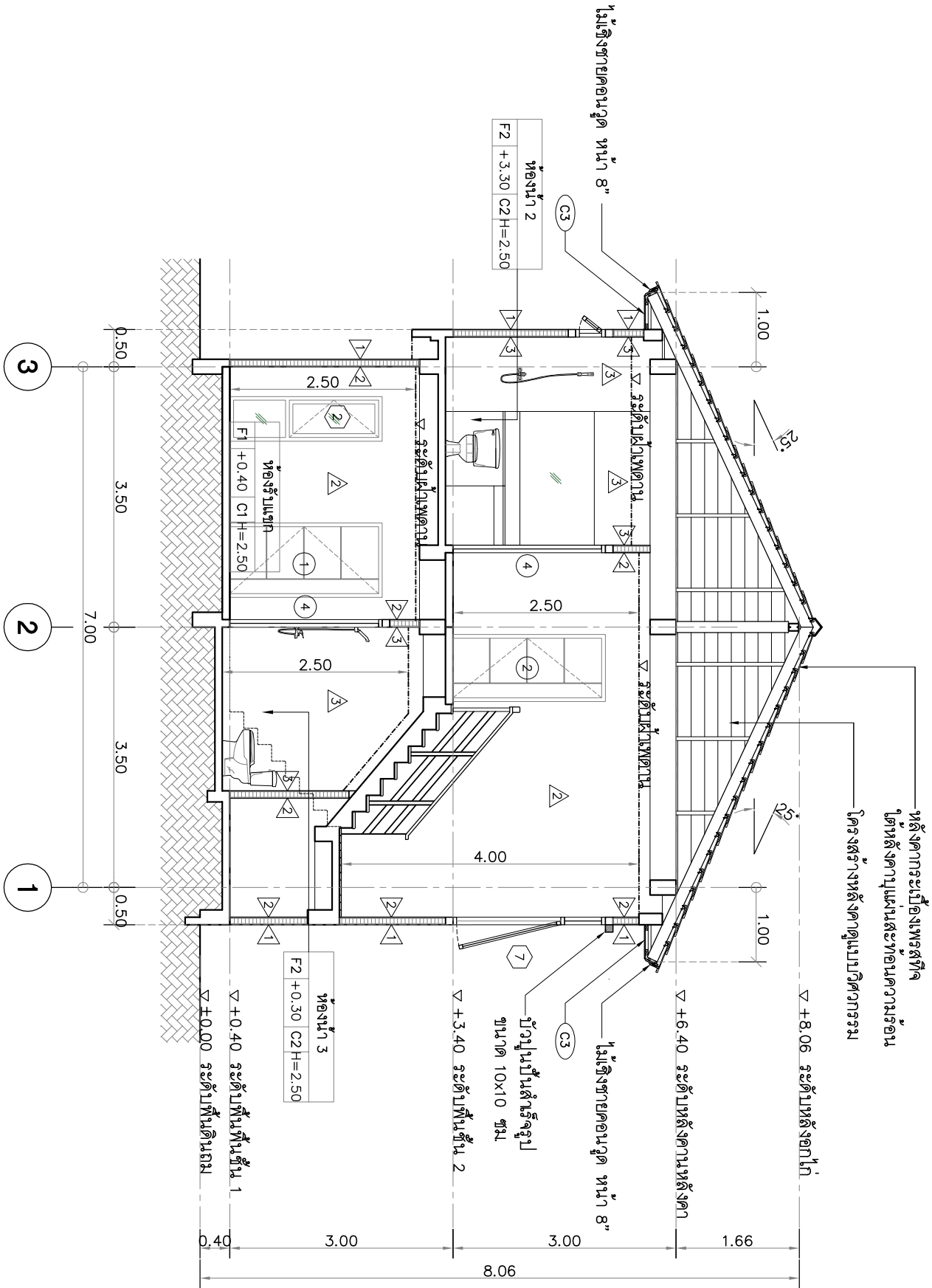
มาตราส่วน 1:75

สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-09	9
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
รูปด้าน 3,4	



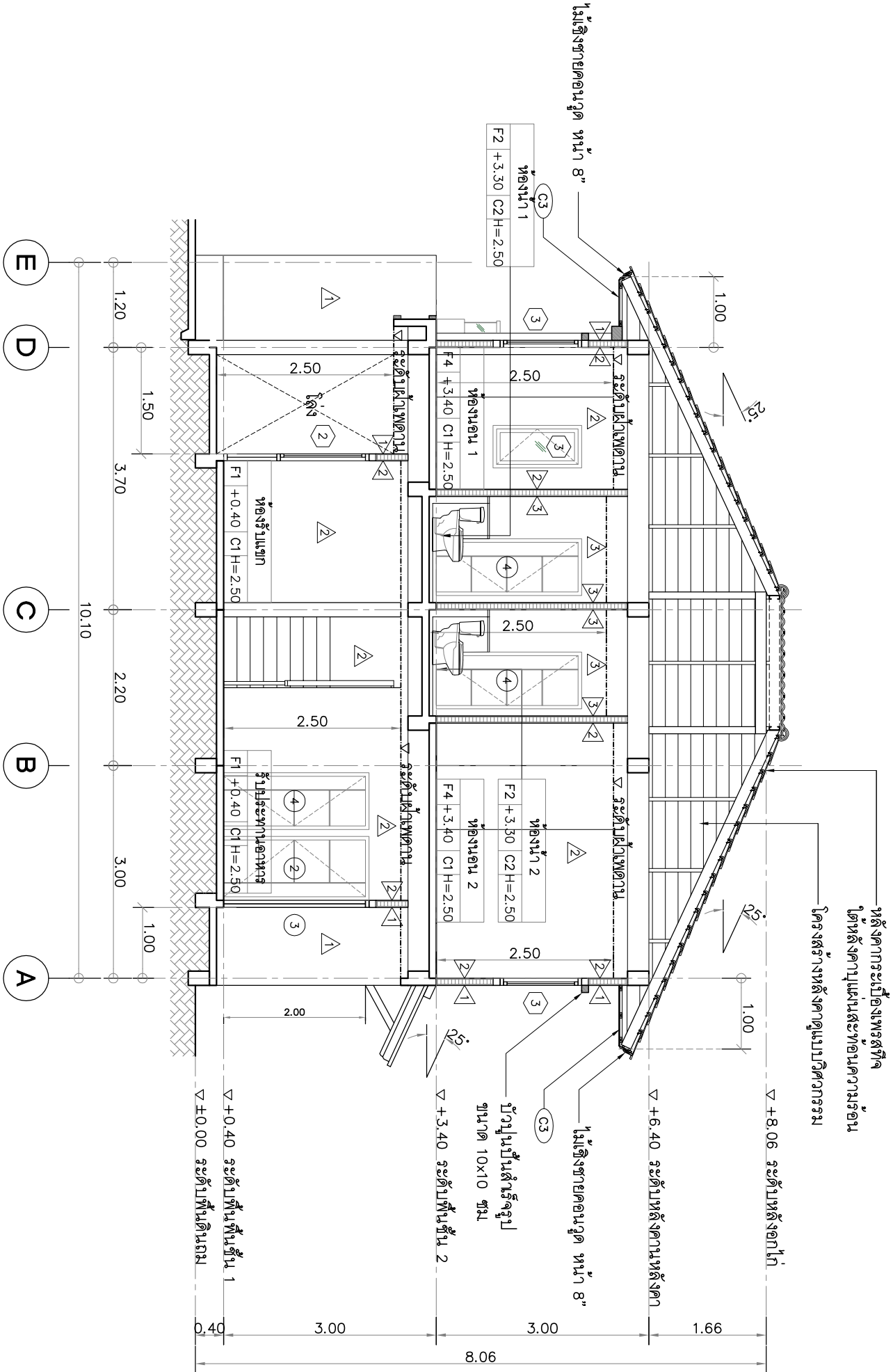
การสำรวจและ				
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	งาน
ออกแบบ	ตรวจ			
เห็นชอบ				ลงวันที่
ผู้ดำเนินการสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต				ลงวันที่
นางน อธิติ				

สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-10	10
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
รูปตัด A-A	



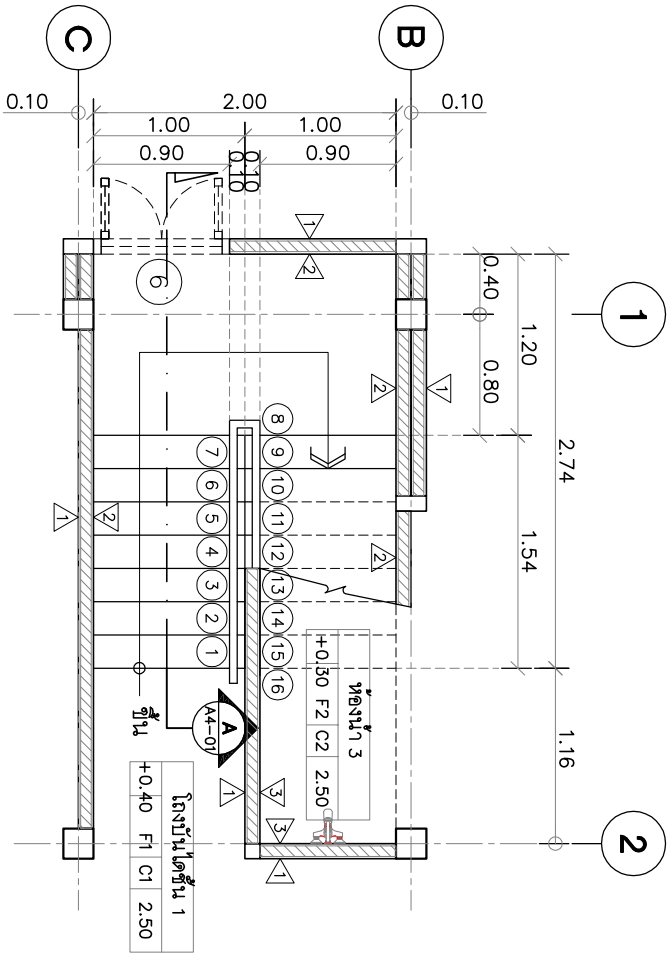
การสำรวจทางหลวง				
เขียน	รวิภาส	ศักดิ์	รวิภาส	งาน
ออกแบบ	ตรวจ			
เห็นชอบ				ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
ลงวันที่	ลงวันที่			
นางน อธิบดี				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผนที่
A-11	11
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
รูปตัด B-B	



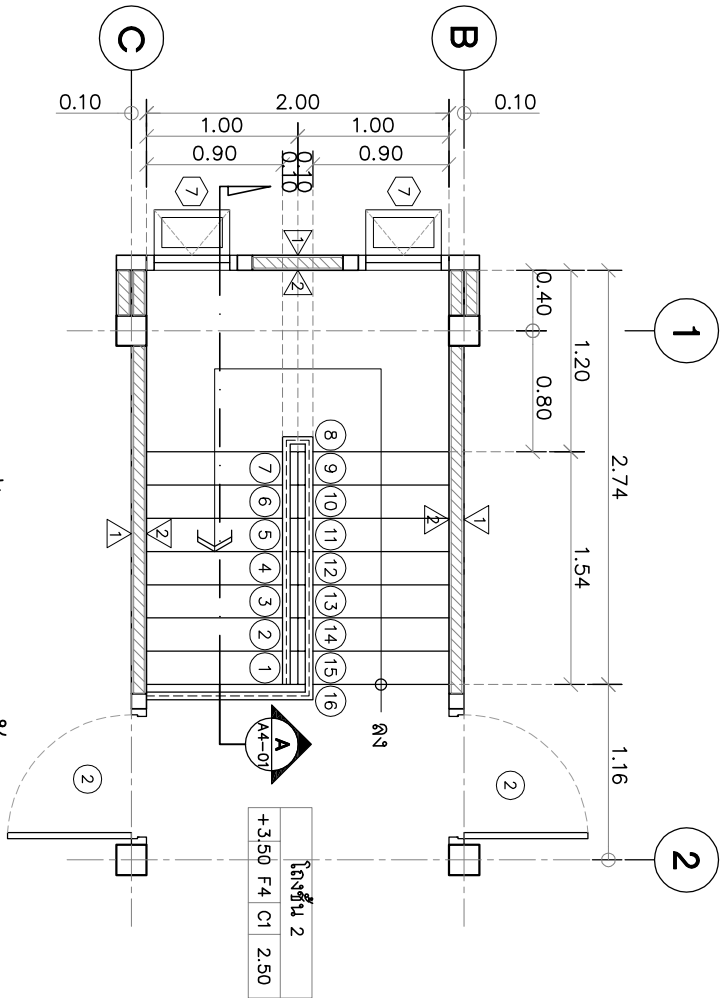
กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-12	12
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยาย บ้านใต้ ST-1	



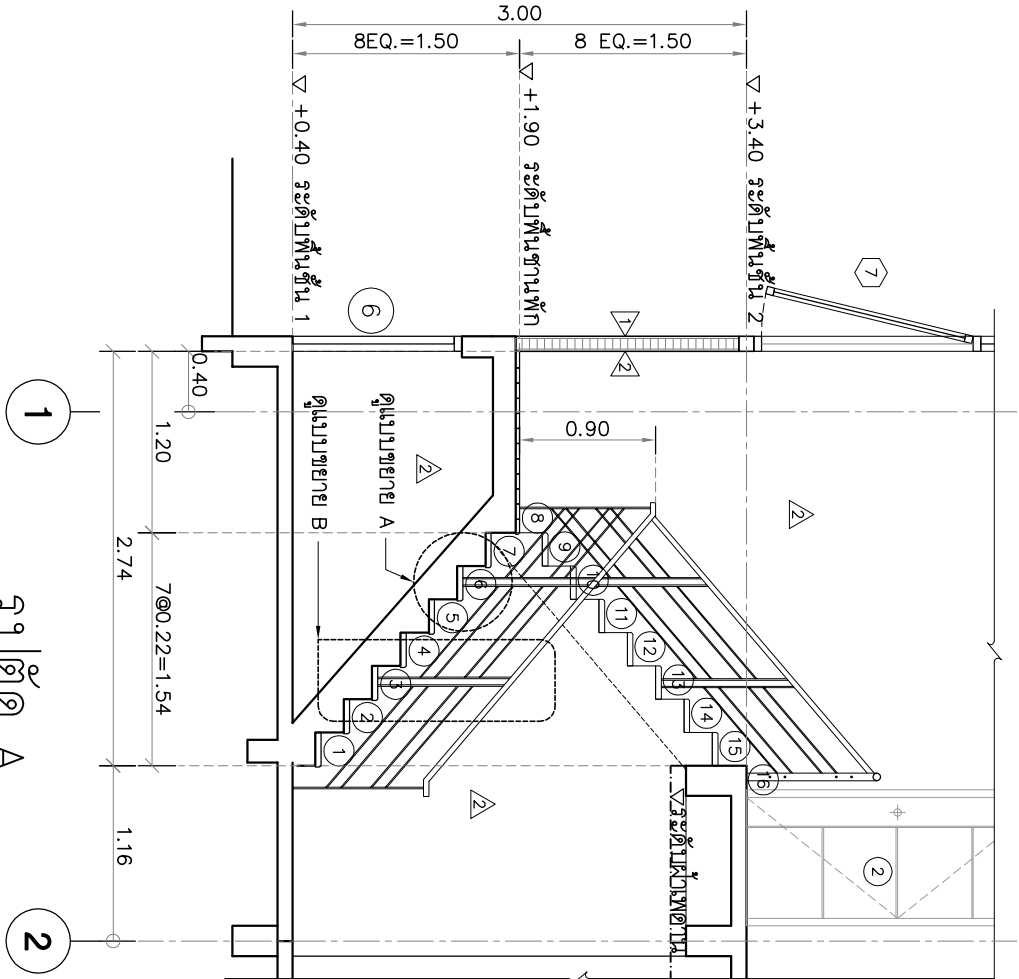
แบบขยายบ้านใต้ ST-1 ชั้น 1

มาตราส่วน 1:50



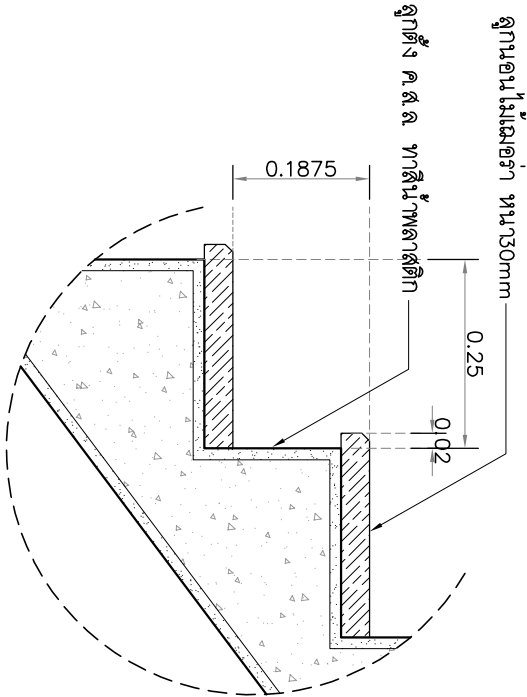
แบบขยายบ้านใต้ ST-1 ชั้น 2

มาตราส่วน 1:50



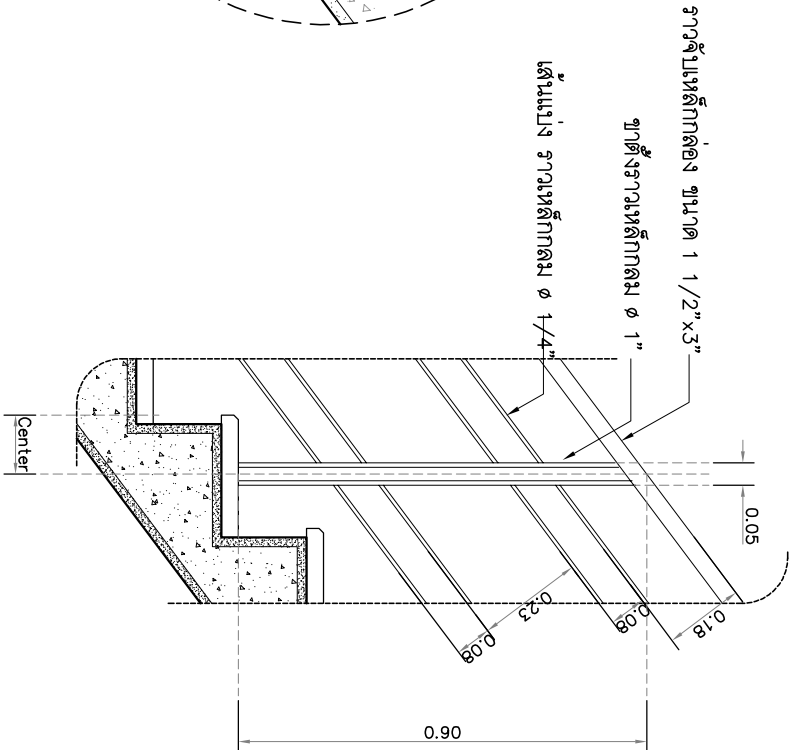
รูปตัด A

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย A

มาตราส่วน 1:10



แบบขยาย B

มาตราส่วน NTS.

การสำรวจและออกแบบ		
เขียน	วิชา	วิชา
ออกแบบ	วิชา	วิชา
เห็นชอบ	วิชา	วิชา
ผู้ดำเนินการสำรวจและออกแบบ		
ออกแบบ	วิชา	วิชา
แบบ วิชา		



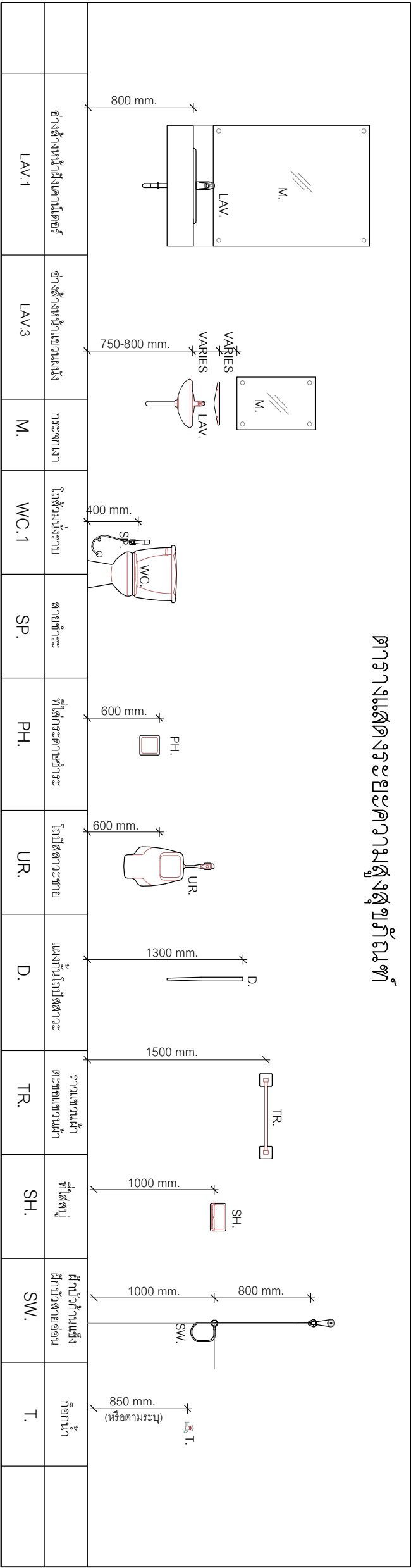
สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-13	13

แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม

ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์

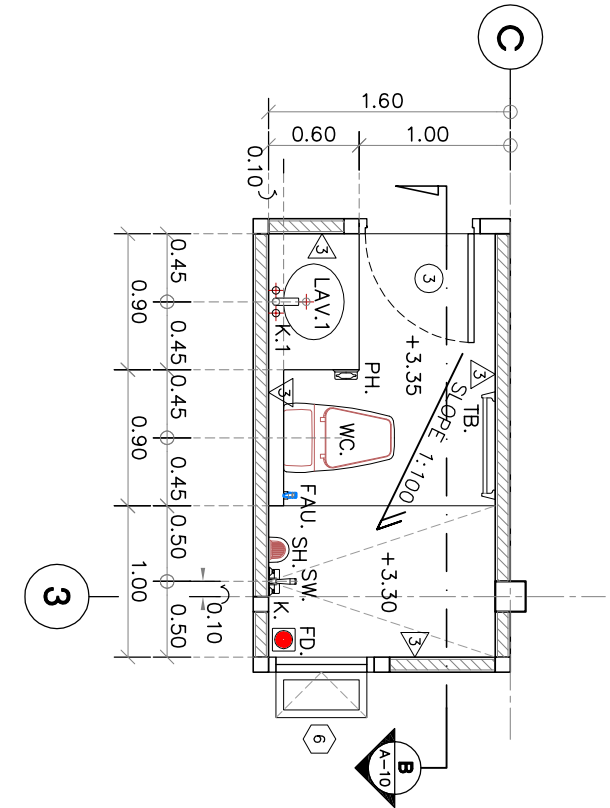
ตารางแสดงรายการสุขภัณฑ์							
NO.	รายการ	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	สี	รุ่น	ผลิตภัณฑ์	หมายเหตุ
WC.	โถชักโครกใต้ถ้ำน้ำรวม (FLUSH TANK)	TF-2894SCW	AMERICAN STANDARD	ขาว	C1392 ELZRA	COTTO	
FUR.	สายฉีดชำระ	A-480G-WT	AMERICAN STANDARD	ขาว	CT666N#WH	COTTO	"
LAV.1	อ่างล้างหน้าชนิดฝังได้เคาน์เตอร์	TF-470LM	AMERICAN STANDARD	ขาว	C0171	COTTO	"
K.1	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	WS-0901 M	Watson	-	CT169(HM)	COTTO	"
LAV.2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวน	TF-0933-WT	AMERICAN STANDARD	ขาว	C-013+CT160-C8	COTTO	"
K.2	ก๊อกน้ำเย็นอ่างล้างหน้า	A-0906-10	AMERICAN STANDARD	-	CT169(HM)	COTTO	"
	- สะดืออ่างล้างหน้าแบบกด	A-8016A-N	AMERICAN STANDARD	-	CT673(HM)	COTTO	"
	- ห่อน้ำทิ้งอ่างล้างหน้า	A-8102-N	AMERICAN STANDARD	-	CT683AX(HM)	COTTO	"
	- สายน้ำดี	A-800.20	AMERICAN STANDARD	-	Z402(HM)	COTTO	"
	- สติ๊กเกอร์ส้ว	WS-1210P	AMERICAN STANDARD	-	CT179(HM)	COTTO	"
K.	ก๊อกล้างพื้น	WS-0306L	Watson	-			"
SW.	ชุดฝักบัว แบบติดผนัง พร้อมชุดฝักบัวสายอ่อน	A-7003C-A	American Standard	-	CT-370+	COTTO	"
SH.	ที่ใส่สบู่ (เซรามิก)	K-2801-54-N	American Standard	ขาว	-	-	"
PH.	ที่ใส่กระดาษชำระ (เซรามิก)	K-2501-43-N	American Standard	-	-	-	"
TB.	ราวแขวนผ้า (สแตนเลส)	K-2501-53-N	American Standard	-	CT0150(HM)	-	"
FD.	ตะแกรงดักกลิ่น FLOOR DRAIN 2"	A-8200-N	American Standard	-	CT640Z1(HM)	COTTO	"
M1.	กระจกเงากระจกเรียบดี	ดูแบบขยาย	หน้า 6 มม.	-	-	-	"
M2.	กระจกเงากระจกสำเภารูปกรอบพลาสติก พร้อมชั้นวางของ	-	-	-	-	-	"

ตารางแสดงรายละเอียดสุขภัณฑ์



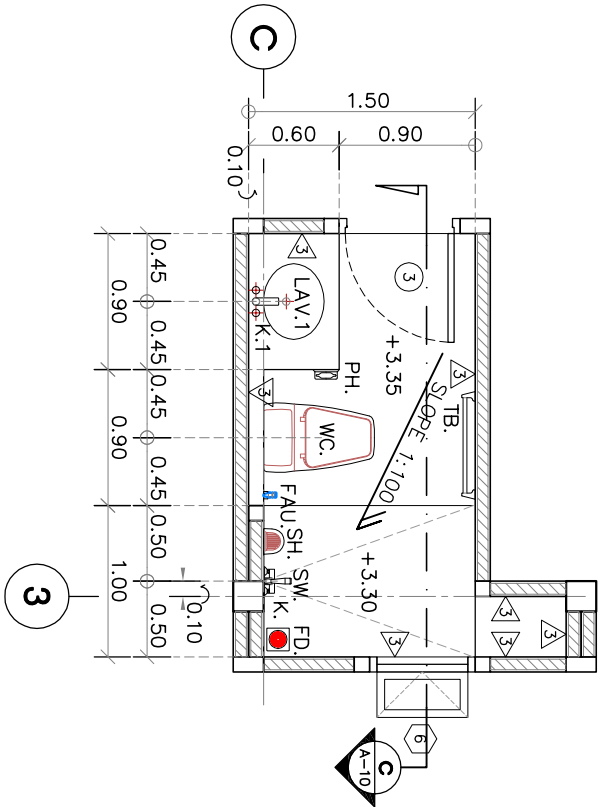
กลุ่มทางหลวง			
เขียน	วิชา	คิด	วิชา
ออกแบบ	วิชา	ตรวจ	วิชา
เห็นชอบ	วิชา	ตรวจ	วิชา
ผู้ดำเนินการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	วิชา	ตรวจ	วิชา
นาย อธิติ			

สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-14	14
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายห้องน้ำ	



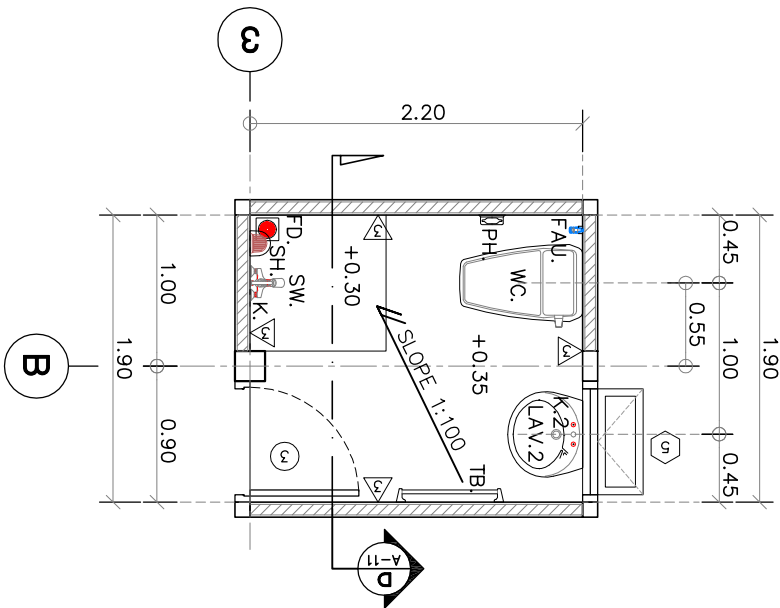
แบบขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:50



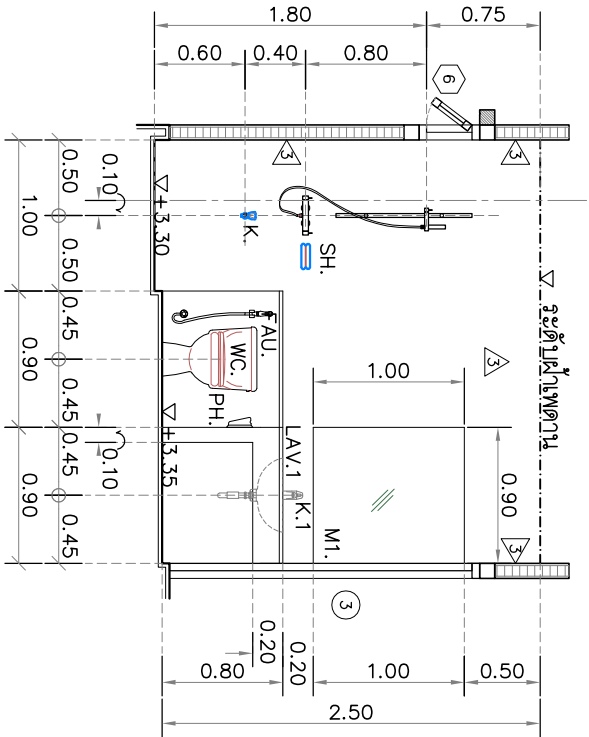
แบบขยายห้องน้ำ 2

มาตราส่วน 1:50



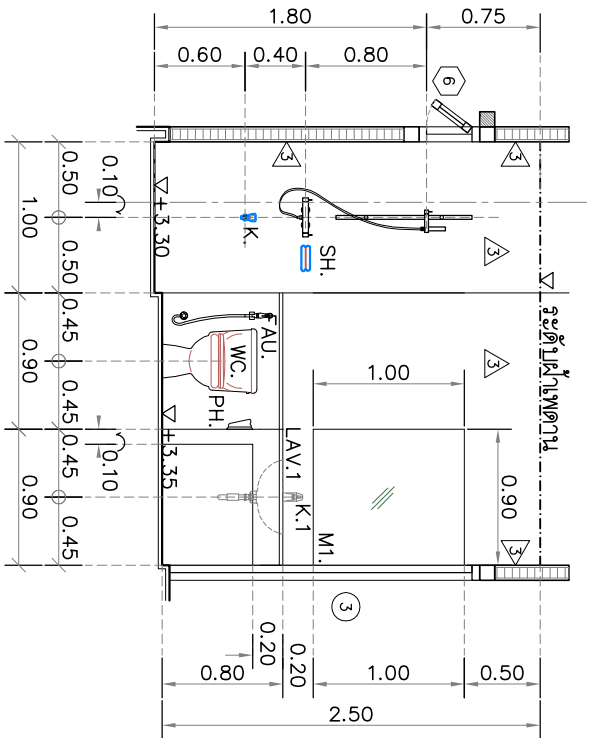
แบบขยายห้องน้ำ 3

มาตราส่วน 1:50



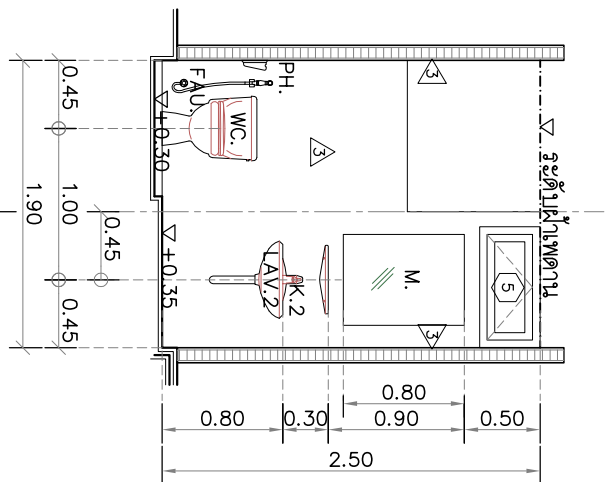
รูปตัด B

มาตราส่วน 1:50



รูปตัด C

มาตราส่วน 1:50

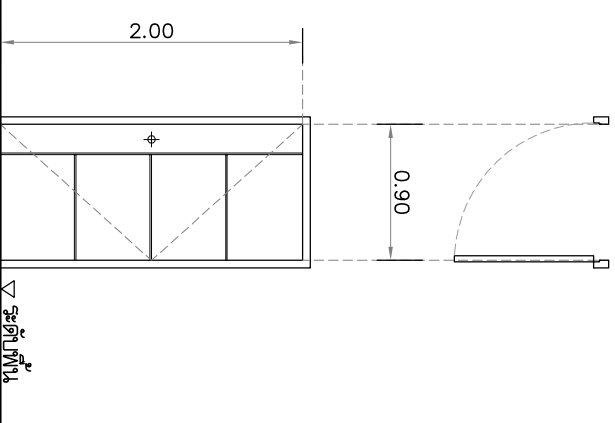
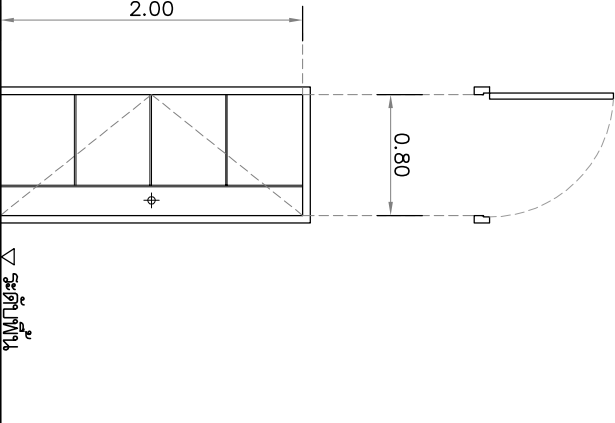
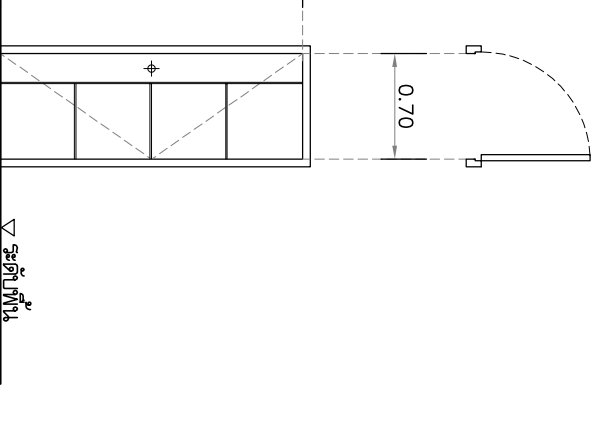
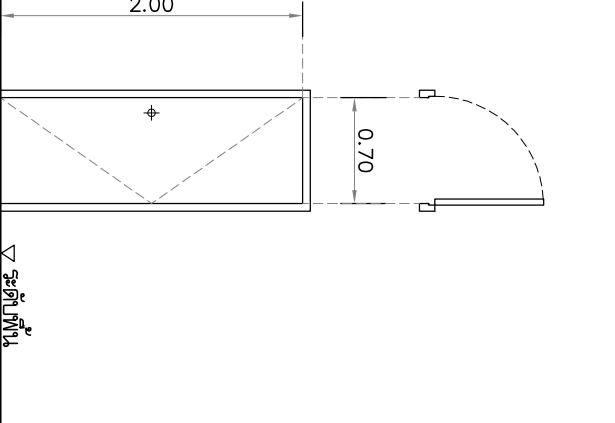
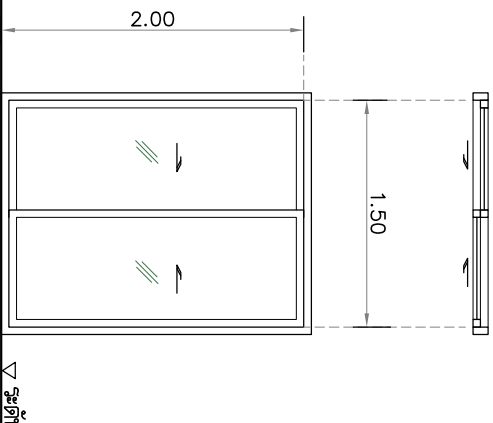
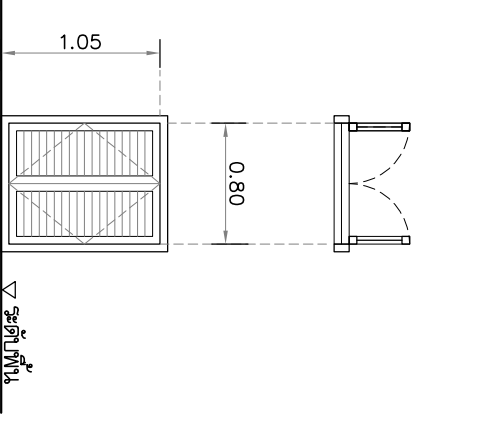
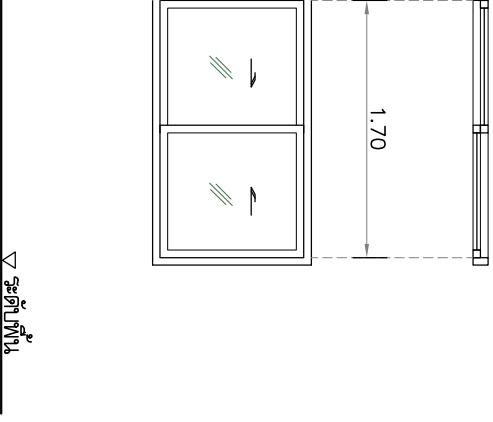
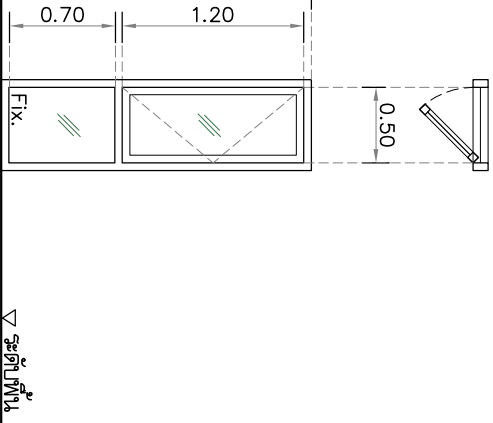


รูปตัด D

มาตราส่วน 1:50

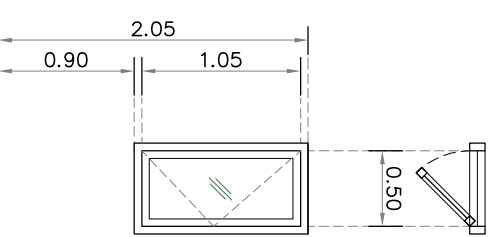
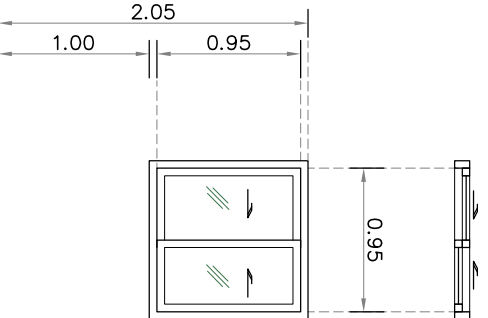
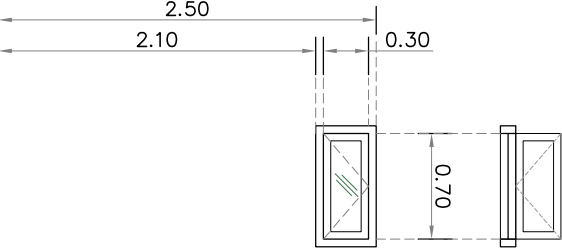
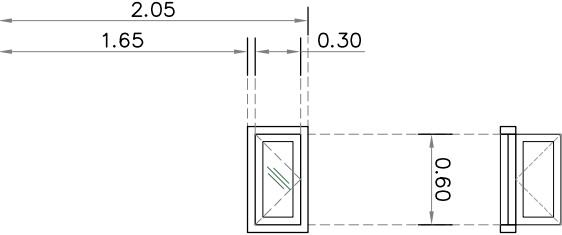
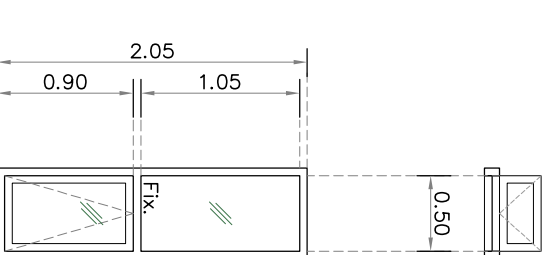
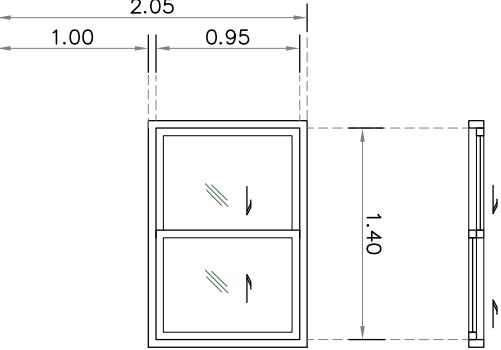
การสำรวจทดลอง				
เขียน	วิชา	คิด	วิชา	งาน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุมัติ			ลงวันที่	
นาย อธิติ				

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผนที่
A-15	15
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายประตู-หน้าต่างต่าง 1	

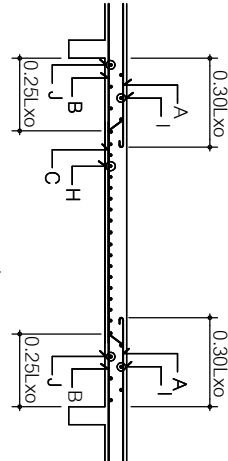
							
1 ประตูบานเปิดเดี่ยว		2 ประตูบานเปิดเดี่ยว		3 ประตูบานเปิดเดี่ยว		4 ประตูบานเปิดเดี่ยว	
วัสดุ		วัสดุ		วัสดุ		วัสดุ	
กรอบบาน		กรอบบาน		กรอบบาน		กรอบบาน	
UPVC 2"x4"		UPVC 2"x4"		UPVC 2"x4"		UPVC	
UPVC ลายไม้		UPVC ลายไม้		UPVC ลายไม้		UPCV	
ลูกพับ		ลูกพับ		ลูกพับ		ลูกพับ	
-		-		-		-	
ช่องแสง		ช่องแสง		ช่องแสง		ช่องแสง	
-		-		-		-	
บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน	
-		-		-		-	
มือจับ		มือจับ		มือจับ		มือจับ	
-		-		-		-	
กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	
ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
อื่นๆ		อื่นๆ		อื่นๆ		อื่นๆ	
							
5 ประตูบานเลื่อนสลับ		6 ประตูบานเปิดคู่		1 หน้าต่างบานเลื่อนสลับ		2 หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว	
วัสดุ		วัสดุ		วัสดุ		วัสดุ	
อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		UPVC 2"x4"		อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"	
กรอบบาน		กรอบบาน		กรอบบาน		กรอบบาน	
อลูมิเนียมอบดำ		UPVC ลายไม้		อลูมิเนียมอบดำ		อลูมิเนียมอบดำ	
ลูกพับ		ลูกพับ		ลูกพับ		ลูกพับ	
กระจกใสหนา 6 มม		บานกระจกใสยกภาค UPVC ลายไม้		กระจกใสหนา 6 มม		กระจกใสหนา 6 มม	
ช่องแสง		-		-		-	
บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน		บานพับ / ล้อเลื่อน	
-		-		-		-	
มือจับ		มือจับ		มือจับ		มือจับ	
-		-		-		-	
กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	
ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต		ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
อื่นๆ		อื่นๆ		อื่นๆ		อื่นๆ	

กรมทางหลวง				
เขียน	รวิภาศ	ศักดิ์	รวิภาศ	นางน
ออกแบบ			ศรจ	
เห็นชอบ				ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุมัติ				ลงวันที่
นางน อธิบดี				

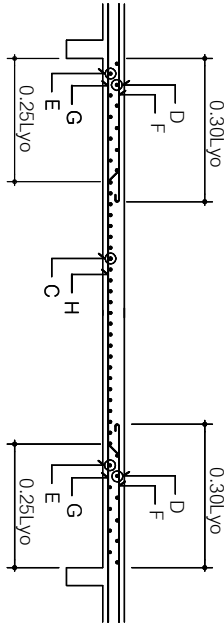
สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
A-16	16
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายประตู-หน้าต่าง 2	

											
3	หน้าต่างบานเปิดเดี่ยว	ห้องนอน	4	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ	ห้องครัว	5	หน้าต่างบานกระทุ้ง	ห้องนั่งเล่น 1	6	หน้าต่างบานกระทุ้ง	ห้องนั่งเล่น 2
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"	
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ		กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ		กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ		กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ	
ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม		ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม		ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม		ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม	
ช่องแสง	-		ช่องแสง	-		ช่องแสง	-		ช่องแสง	-	
บานพับ / ล้อเลื่อน	-		บานพับ / ล้อเลื่อน	-		บานพับ / ล้อเลื่อน	-		บานพับ / ล้อเลื่อน	-	
มือจับ	อุปกรณ์บานเปิดเดี่ยว		มือจับ	อุปกรณ์บานเลื่อนสลับ		มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง		มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง	
กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต	
อื่นๆ			อื่นๆ			อื่นๆ			อื่นๆ		
											
7	หน้าต่างบานกระทุ้ง พร้อมช่องแสงด้านบน บันได		8	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ	ห้องรับแขก						
วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"		วงกบ	อลูมิเนียมอบดำ 2"x4"							
กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ		กรอบบาน	อลูมิเนียมอบดำ							
ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม		ลูกพับ	กระจกใสหนา 6 มม							
ช่องแสง	กระจกใสหนา 6 มม		ช่องแสง	-							
บานพับ / ล้อเลื่อน	-		บานพับ / ล้อเลื่อน	-							
มือจับ	อุปกรณ์บานกระทุ้ง		มือจับ	อุปกรณ์บานเลื่อนสลับ							
กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต		กลอน/อุปกรณ์ล็อก	ตามมาตรฐานผู้ผลิต							
อื่นๆ			อื่นๆ								

กองช่างหลวง				
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	งาน
ออกแบบ	ตรวจ			
เห็นชอบ	ลงวันที่			
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุมัติ	ลงวันที่			
นางน อธิบดี				



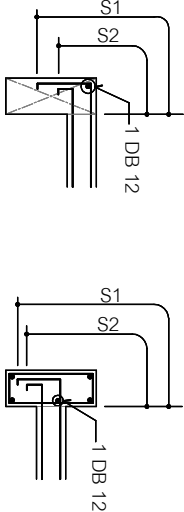
SECTION A



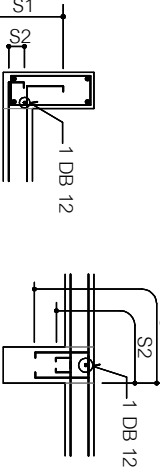
SECTION A

3.3 ระยะฝังของเหล็กเสริมพื้น (ANCHORAGE OF BAR)

สำหรับทุกรูปในแสดงข้างล่างนี้ บดยเหล็กเสริมพื้นทุกเส้นต้องอยู่ในครึ่งคานด้านตรงข้ามกับด้านที่พื้นเข้าเกาะคาน ( F.OE THE FOLLOWING CASE,THE END OF BAR SHALL BE LOCATED ON THE OPPOSITE SIDE OF CENTER OF SUPPORTING BEAM.



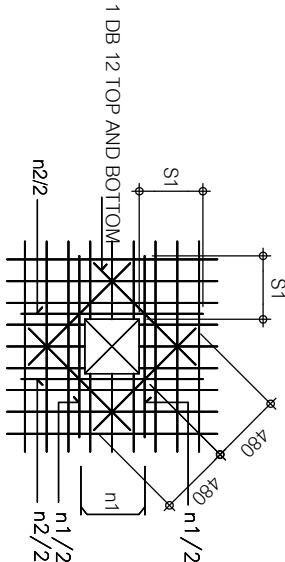
GENERAL



3.4 การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในพื้นและผนัง (ADDITIONAL REINFORCEMENT AROUND OPENING)

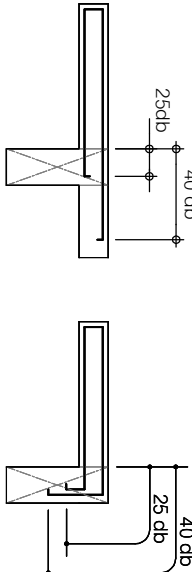
ที่อยู่ข้างคาน AT BOTTOM OF BEAM

พื้นสองพื้นที่เสริมเหล็กต่างกัน DIFFERENT BAR ARRANGE OF TWO ADJACENT SLAB

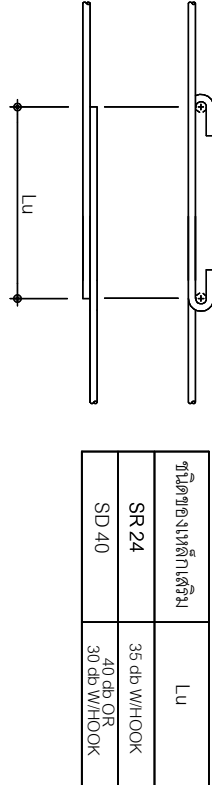


n1 , n2 = TOTAL REINFORCEMENT AT THE POSITION OF OPENING.

3.5 พื้นยื่น (CANTILEVER SLAB)



2.4 ระยะทับของเหล็กเสริม (LAP JOINT)

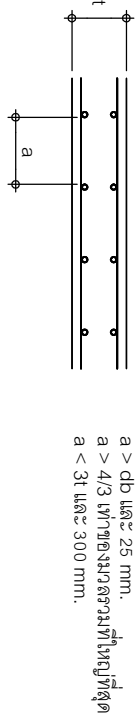


2.5 ระยะพื้นที่น้อยที่สุดของผิวคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (MINIMUM COVERAGE)

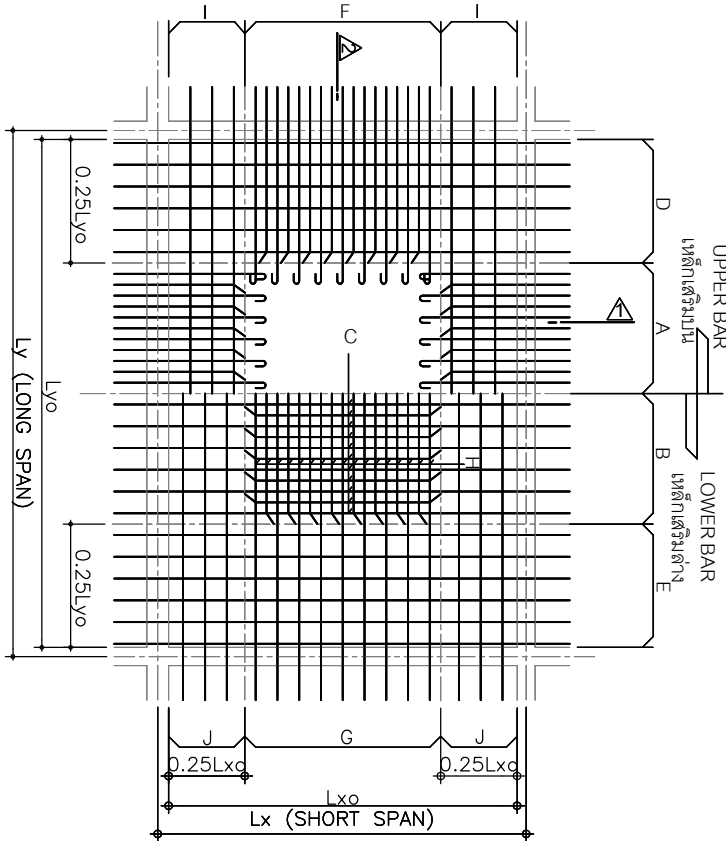
ชนิดของโครงสร้าง		ระยะพื้นที่น้อยที่สุดของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริม (มม.)
ไม่สัมผัสดินโดยตรง	พื้น , ผนัง	25-30
สัมผัสดินโดยตรง	เสา , คาน	25
	ฐานราก	75
	เสา	75

3. พื้น คสล. (SLAB)

3.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)



3.2 การจัดเรียงเหล็กเสริมพื้น (SLAB REINFORCEMENT)



1.วัสดุสร้าง MATERIALS  
 1.1 คอนกรีต(CONCRETE)

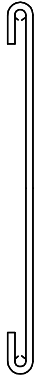
- ก.) ถ้าไม่ได้รับใช้เป็นอย่างอื่นในส่วนเฉพาะโครงสร้างนั้นๆ คอนกรีตที่คุณภาพต่างๆ ที่ใช้ต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสม โดยมีค่าความแข็งแรงอัดไม่น้อยย 28 วัน ของแท่งคอนกรีตทดสอบการบวยขนาด 15 x 30 ซม. ดังนี้
- คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง เช่น พื้น เสา เข็ม ต้องไม่น้อยกว่า 360 กก./ตร.ซม.
  - คอนกรีตที่ใช้หล่อโครงสร้างทั่วไป เช่น เสา คาน กำแพง และ ฐานราก ต้องไม่น้อยกว่า 210 กก./ตร.ซม.
  - คอนกรีตที่ใช้สำหรับพื้นห้องบนและคานฟ้าต้องผสมน้ำยากันซึม
- 1.2 เหล็กเสริม (REINFORCEMENT)
- SR 24 (FOR RB6, RB9)
- SD 40 (FOR DB10, DB12, DB16, DB20, DB25)

2.รายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กเสริม (ARRANGEMENT OF BAR)

- 2.1 การขอ 180 องศา สำหรับเหล็กเสริมหลัก (SEMI-CIRCULAR HOOK FOR MAIN BAR)
- เหล็กข้อ้อยยไม่ต้องขอขอ ยกเว้นเหล็กเสริมหลัก ที่แต่ละมุมของเสาและคาน
- FOR DEFORMED BAR , EXCEPT CONNER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.



เหล็กกลมต้องขอขอ 180 องศา ที่ปลายทุกเส้นรวมทั้งเหล็กข้อ้อยยที่เป็นเหล็กเสริมหลักที่แต่ละมุมของเสาและคาน  
 FOR ROUND BAR , INCLUDE CONER BAR OF COLUMN GIRDER AND BEAM.



2.2 ระยะฝังปลายของเหล็กเสริม (ANCHOR LENGTH)

ชนิดของเหล็กเสริม	เหล็กเสริมทั่วไป (S <sub>1</sub> )	เหล็กกลางของคานและพื้น (S <sub>2</sub> )	
		พื้น	คาน
SR 24	35 db WHOOK	25 db WHOOK	150 มม.
SD 40	35 db	25 db	> 150 มม. AND 10 db

db = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กเสริม

2.3 มาตรฐานการขอ (STANDARD HOOK)

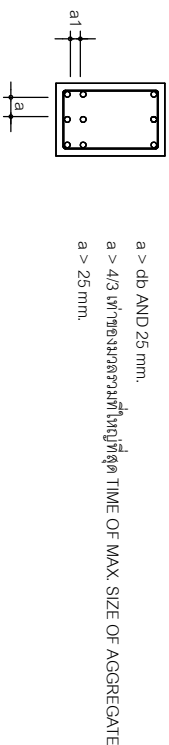
การขอแบบต่าง ๆ			
การขอ 180องศาสำหรับเหล็กเสริมหลักของเสาและคาน			SR 24 SD 40
การขอ 135 องศาเหล็กเสริมรูปตัวคานและเหล็กปลอกเสา			D > 3 db E > 4 db D > 4 db E > 6 db
การขอ 90 องศาสำหรับเหล็กพื้นและผนัง			D > 3 db E > 8 db D > 3 db E > 8 db
การขอ 90 องศาสำหรับรูปตัวคานและปลอกเสาสำหรับพื้นและผนัง สูง db < 16 มม.			D > 3 db D > 4 db D > 5 db
การขอข้อที่น้อยกว่า 90 องศาสำหรับเหล็กคาน้ำ			D > 6 db (db < 28 มม.) D > 8 db (db < 41 มม.)

กรรทางตรวจสอบ			
เขียน	วิภาส	คิต	วิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	ทาน
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
แทน อธิปัตย์			

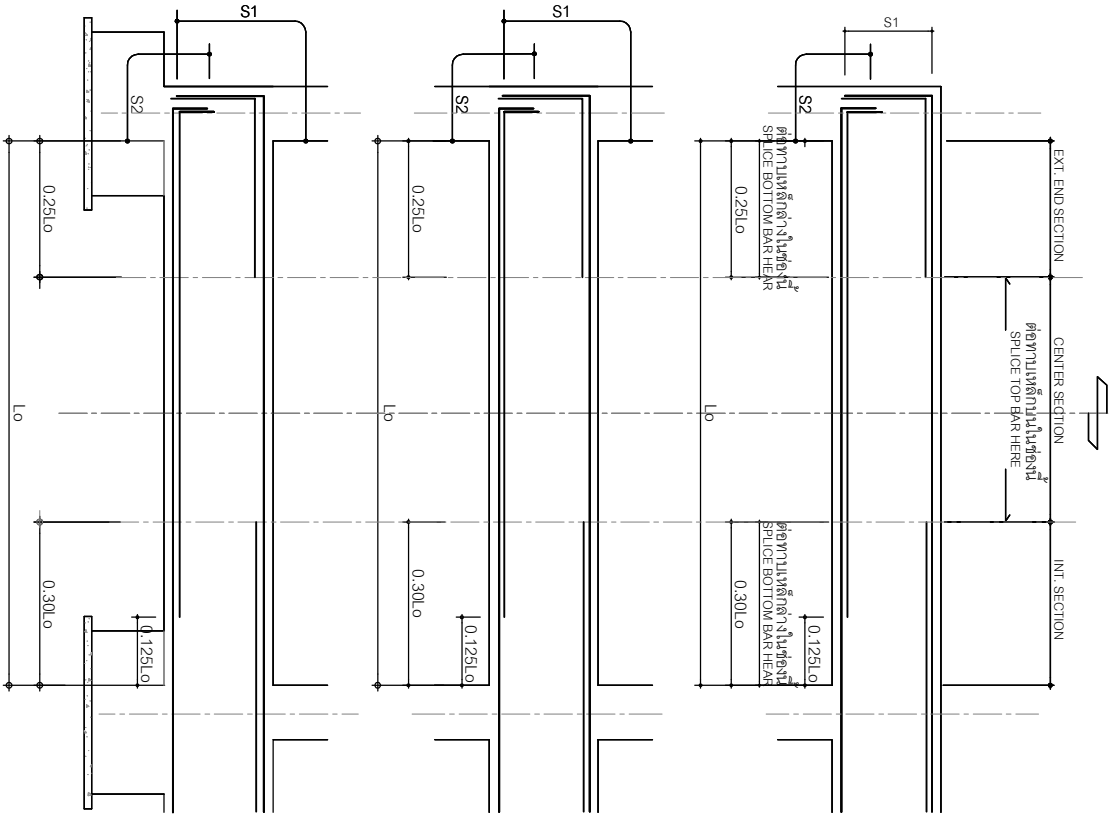


4. คาน (BEAM AND GIRDER)

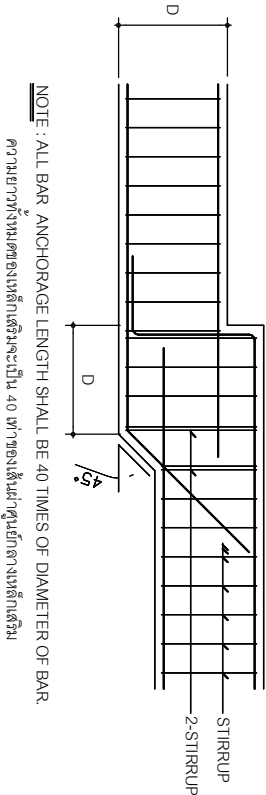
4.1 ระยะช่องว่างระหว่างเหล็กเสริม (CLEAR DISTANCE OF BAR)



4.2 การจัดเหล็กเสริมในคาน (BEAM REINFORCEMENT)

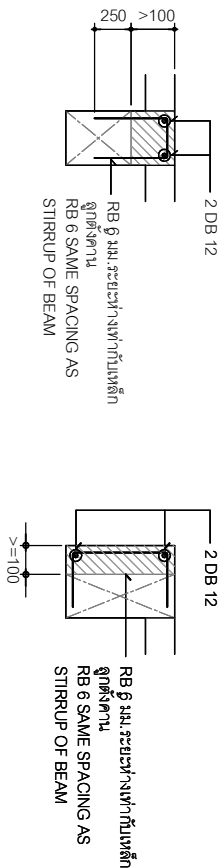


4.3 มาตรฐานการเสริมเหล็กในคานที่มีการเปลี่ยนระดับ  
STANDARD DETAIL OF BEAM AT THE CHANGED LEVEL POSITION

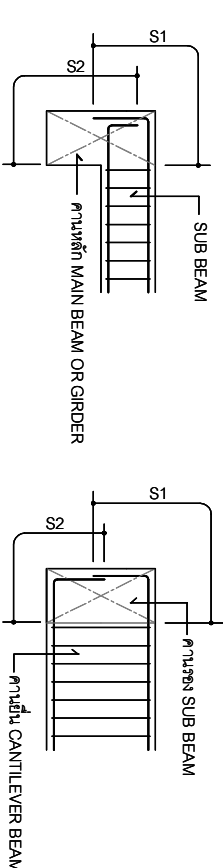


NOTE : ALL BAR ANCHORAGE LENGTH SHALL BE 40 TIMES OF DIAMETER OF BAR.  
ความยาวทั้งหมดของเหล็กเสริมจะเป็น 40 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางเหล็กเสริม

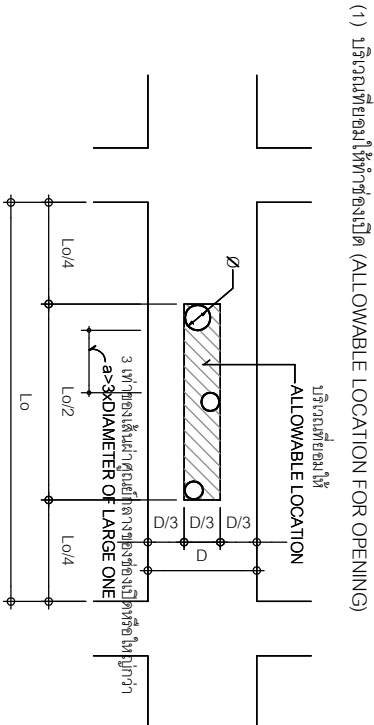
4.4 การเสริมคอนกรีตพิเศษจากตัวคาน (ADDITIONAL CONCRETE)



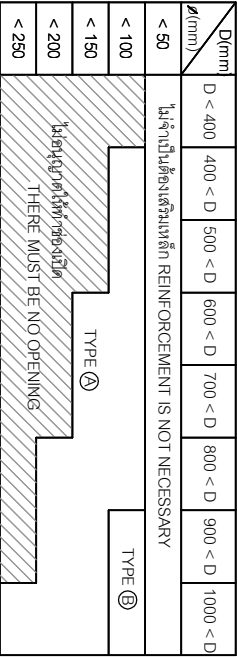
4.5 CONNECTION OF BEAM



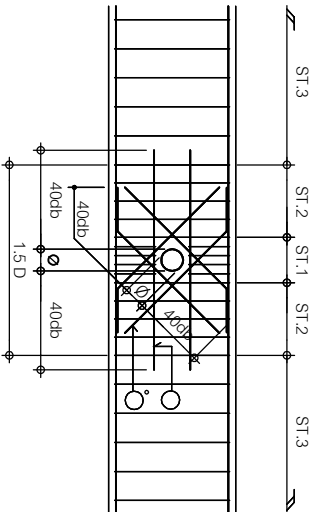
4.6 ช่องเปิดในคาน (BEAM OPENING)



(2) การเสริมเหล็กพิเศษรอบช่องเปิดในคาน (ADDITIONAL REINFORCENT AROUND OPENING)



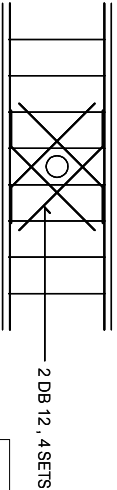
การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE A  
TYPE A REINFORCEMENT



B = ความกว้างคาน BEAM WIDTH  
D = ความลึกคาน BEAM DEPTH  
P = ระยะห่างของเหล็กกล้า  
PITCH OF STIRRUP OF BEAM  
ST.1 = เหล็กกล้าตั้ง DB12 @ 50 มม.  
ST.2 = เหล็กกล้าตั้งคาน @ 100 มม.  
ST.3 = เหล็กกล้าตั้งคานระยะ @ ตามหน้าตัดทั่วไป

HORIZONTAL REINFORCEMENT 2 SETS	D<800 D>800	2 DB 12 2 DB 16
INCLINE REINFORCEMENT 4 SETS	P<150 P>150 B<350 B<450	BAR SIZE SHALL BE 2SIZE LARGER THAN STIRRUP BAR SIZE SHALL BE 1SIZE LARGER THAN STIRRUP 2 BARS 3 BARS

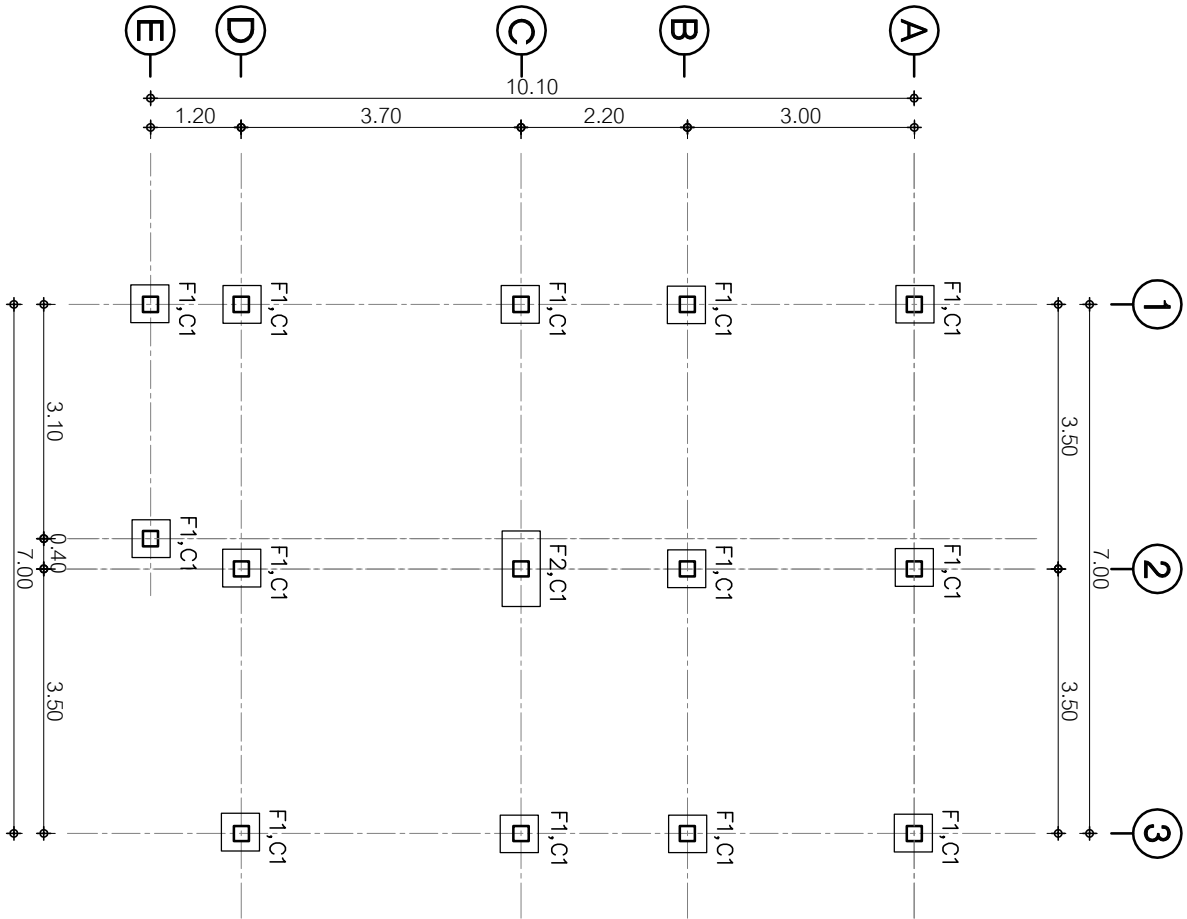
การเสริมเหล็กพิเศษสำหรับช่องเปิด TYPE B  
TYPE B REINFORCEMENT



กรุงเทพมหานคร			
เขียน	วิภาส	คิด	วิภาส
ออกแบบ		ตรวจ	ทวน
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

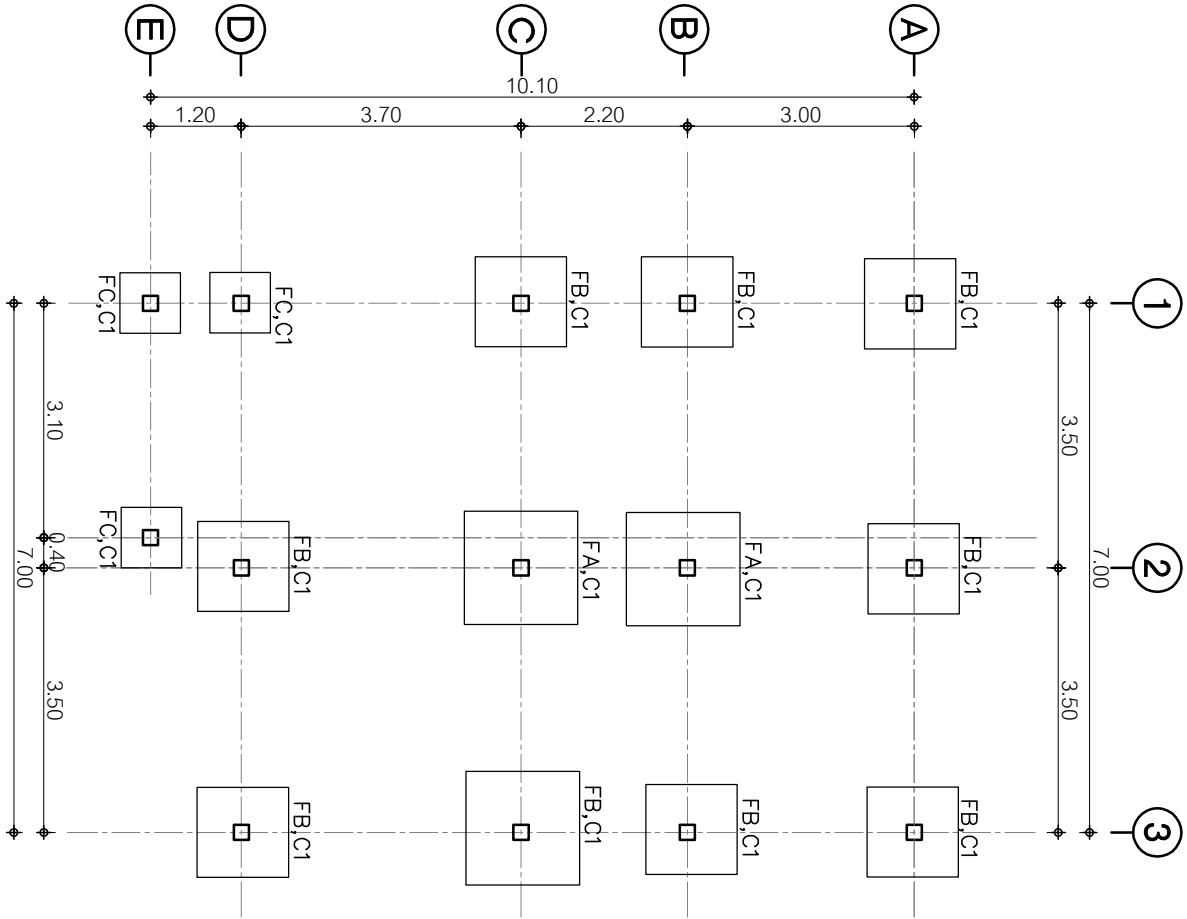


ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-04	20
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
ผังเสา-ฐานราก สำหรับเสาเข็มตอก ผังเสา-ฐานราก สำหรับฐานแผ่	



ผังเสา-ฐานราก สำหรับเสาเข็มตอก

SCALE 1:100



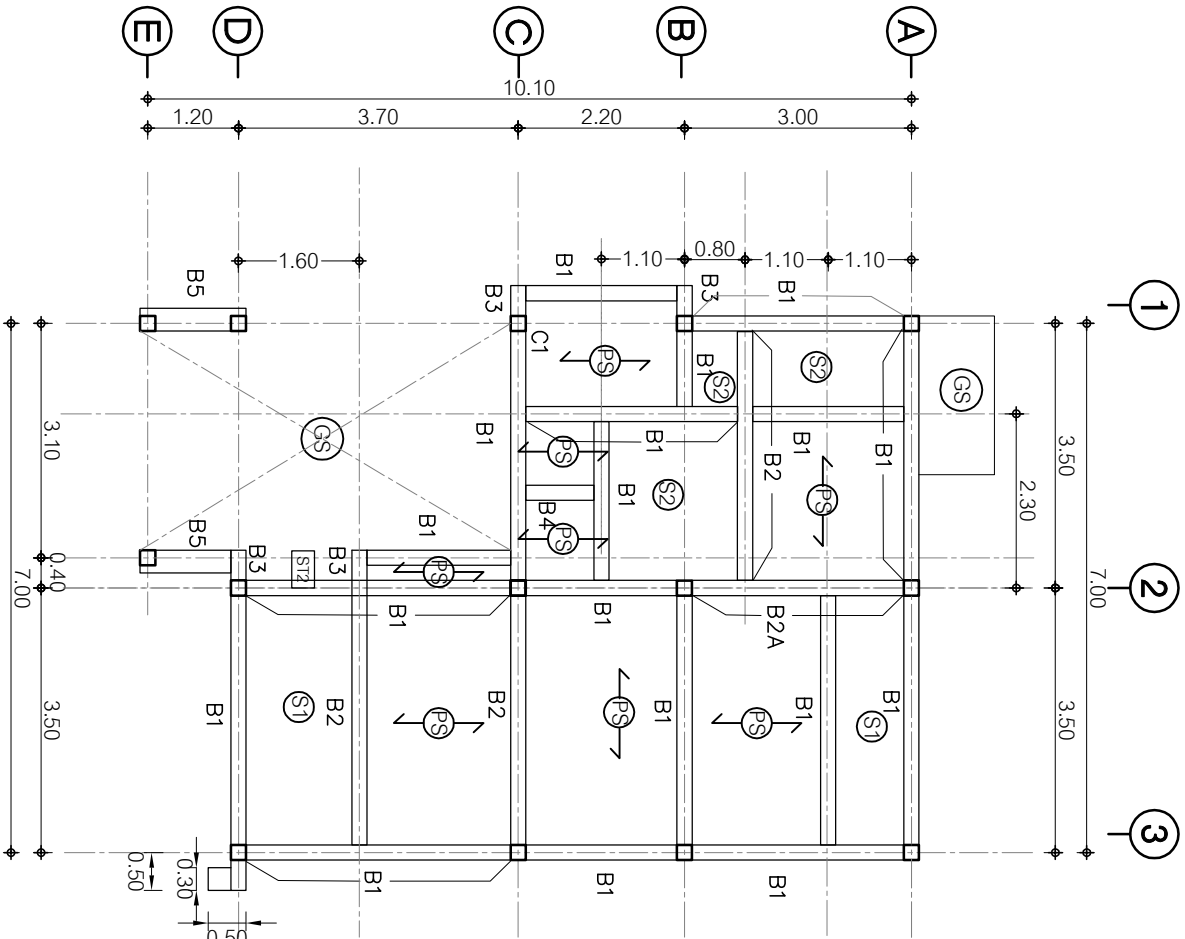
ผังเสา-ฐานราก สำหรับฐานแผ่

SCALE 1:100

- หมายเหตุ
- ☒ C1 ตอม่อ-อะไหล่
  - ☒ C2 ตอม่อ-อะไหล่

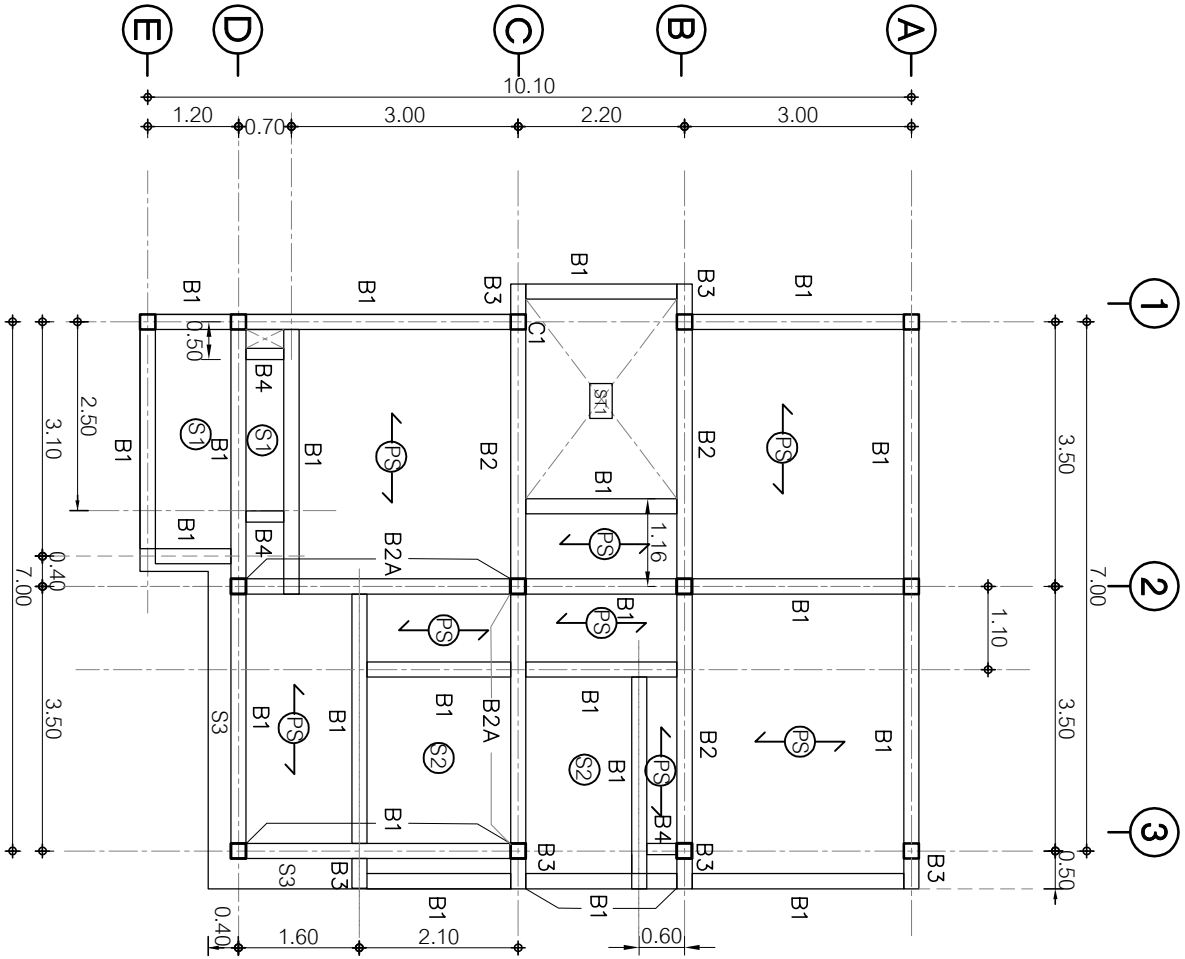
กรมทางหลวง			
เขียน	รวิวาธ	คิด	รวิวาธ
ออกแบบ	ตรวจ		
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-05	21
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลนคานาพื้นชั้นล่าง	
แปลนคานาพื้นชั้นที่ 2	



แปลนคานาพื้นชั้นล่าง

SCALE 1:100

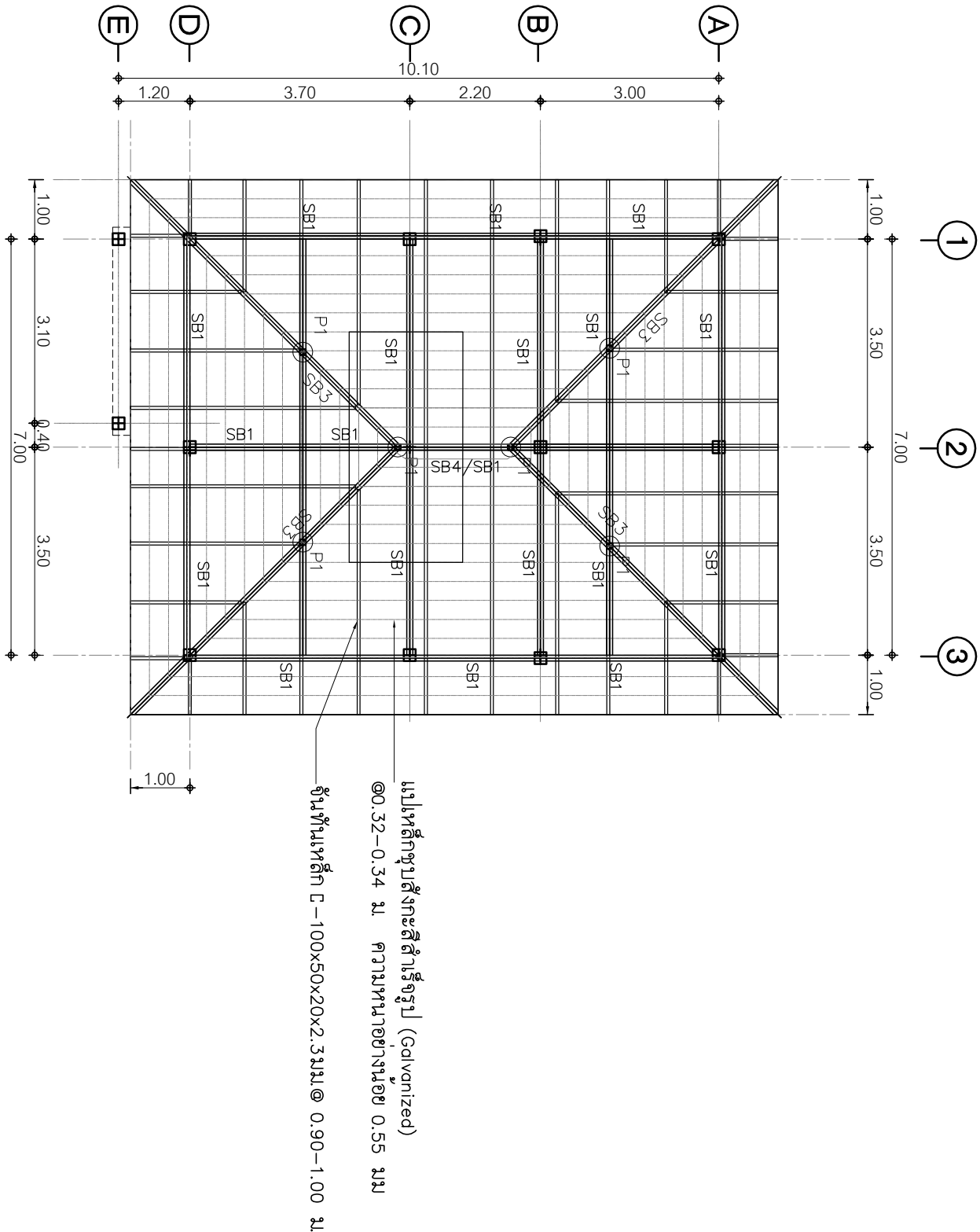


แปลนคานาพื้นชั้นที่ 2

SCALE 1:100

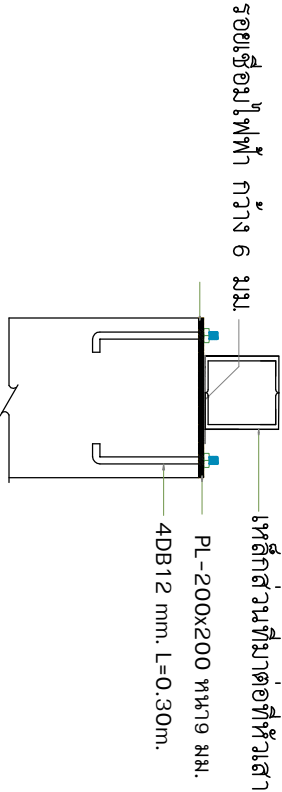
กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาส	คิด	วิชาส
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
แทน อธิบดี			

ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-06	22
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
ผังโครงสร้างหลังคา	



ผังโครงสร้างหลังคา

SCALE 1:100



ขยายแผ่นเหล็กยึดหัวเสา

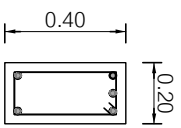
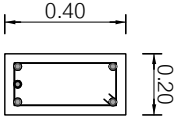
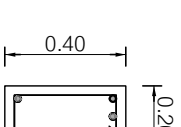
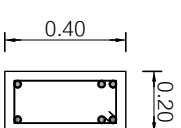
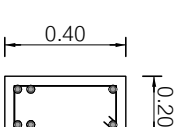
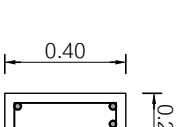
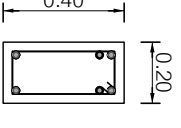
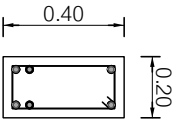
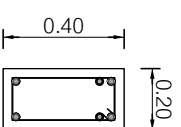
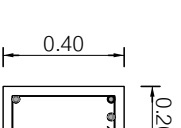
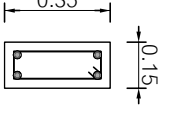
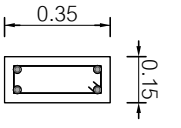
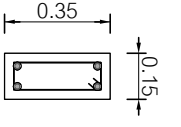
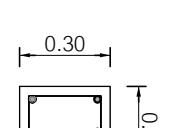
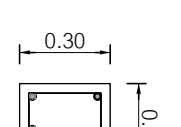
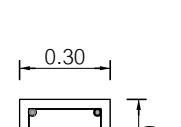
SCALE 1:100

หมายเหตุ

- P1 : 2L-100x50x20x2.3 mm. ( □ ) (เสาค้ำ)
- SB1 : 2L-100x50x20x3.2 mm. ( □ ) (อะเส)
- SB2 —
- SB3 : 2L-100x50x20x2.3mm. ( □ ) (อะเสสั้น)
- SB4 : 2L-100x50x20x2.3mm.(อีกกั)

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	คิต	วิภาส
	งาน		
ออกแบบ	ตรวจ		
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

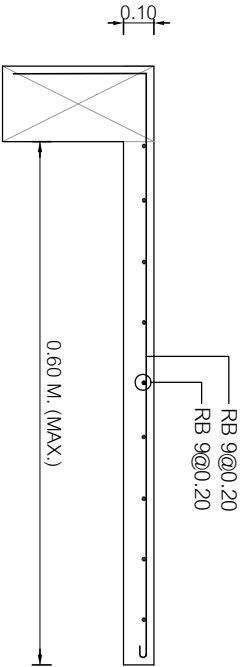
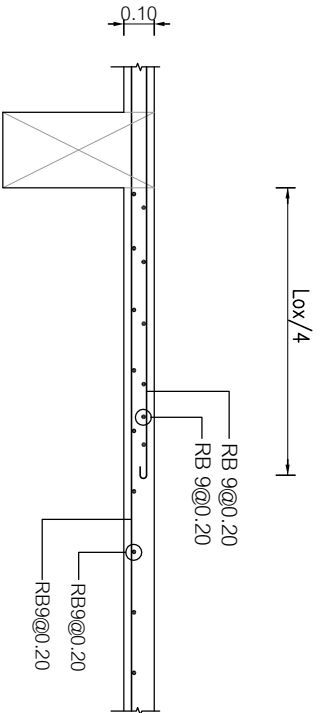
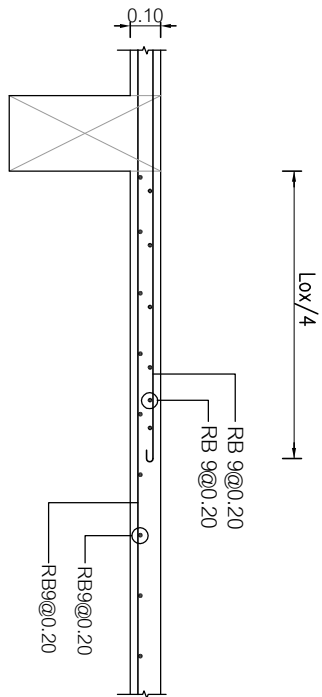


B1				B2A			
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.20 x 0.40			SIZE	0.20 x 0.40		
TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	2-DB 12	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	TOP BAR	2-DB 12 2-DB 12 [0.3L]	2-DB 12	2-DB 12 2-DB 12 [0.3L]
STIRRUP	RB 6@0.10	RB6@0.15	RB 6@0.10	STIRRUP	RB 9@0.10	RB 9@0.15	RB 9@0.10
BOTT.BAR	2-DB 12	1-DB 12 [0.7L] 2-DB 12	2-DB 12	BOTT.BAR	2-DB 12	2-DB 12 [0.7L] 2-DB 12	2-DB 12
OTHER				OTHER			
B2				B3			
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.20 x 0.40			SIZE	0.20 x 0.40		
TOP BAR	2-DB 12 2-DB 12 (0.3L)	2-DB 12	2-DB 12 2-DB 12 (0.3L)	TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]		
STIRRUP	RB 6@0.10	RB 6@0.15	RB 6@0.10	STIRRUP	RB 9@0.15		
BOTT.BAR	2-DB 12	2-DB 12 2-DB 12 (0.7L)	2-DB 12	BOTT.BAR	2-DB 12		
OTHER				OTHER			
B4				B5			
TYPE	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION	LOCATION	CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION	MIDDLE SPAN SECTION	END SUPPORT SECTION
SPAPE				SPAPE			
SIZE	0.15 x 0.35			SIZE	0.30 x 0.30		
TOP BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12	TOP BAR	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]	2-DB 12	2-DB 12 1-DB 12 [0.3L]
STIRRUP	RB 6@0.10	RB 6@0.150	RB 6@0.10	STIRRUP	RB 6@0.10	RB 6@0.15	RB 6@0.10
BOTT.BAR	2-DB 12	2-DB 12	2-DB 12	BOTT.BAR	2-DB 12	1-DB 12 [0.3L]	2-DB 12
OTHER				OTHER			

หมายเหตุ

SECTION A = END SUPPORT SECTION  
SECTION B = MIDDLE SPAN SECTION  
SECTION C = CONTINUOUS OR CANTILEVER SECTION

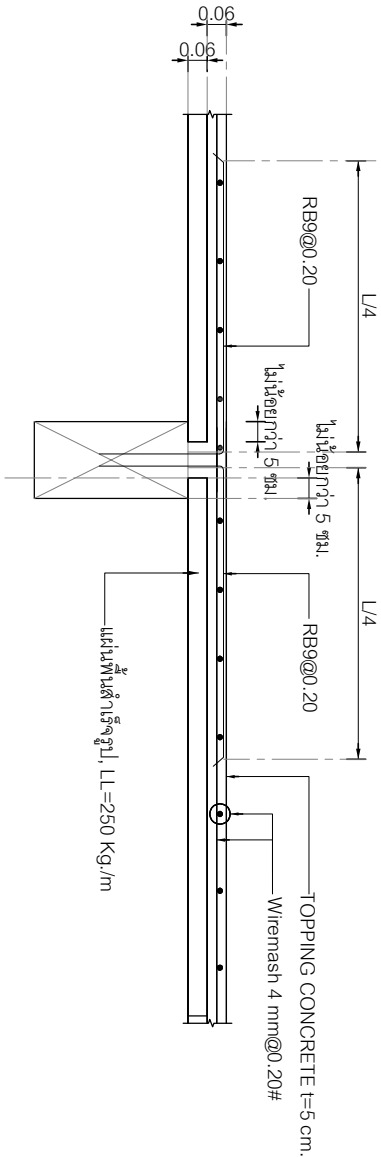
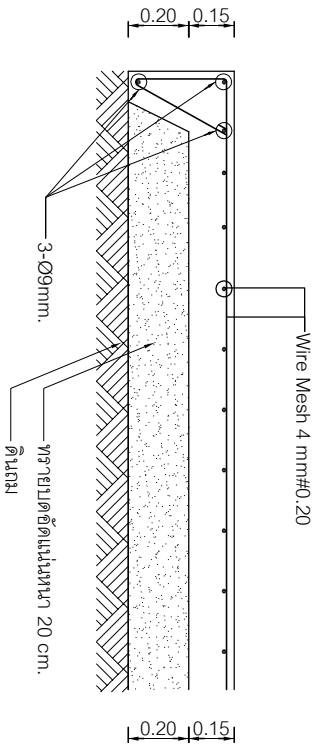
กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาส	คิต	วิชาส
	ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			



แบบขยายพื้น (S1) (ด้านซ้าย)  
SCALE 1:25

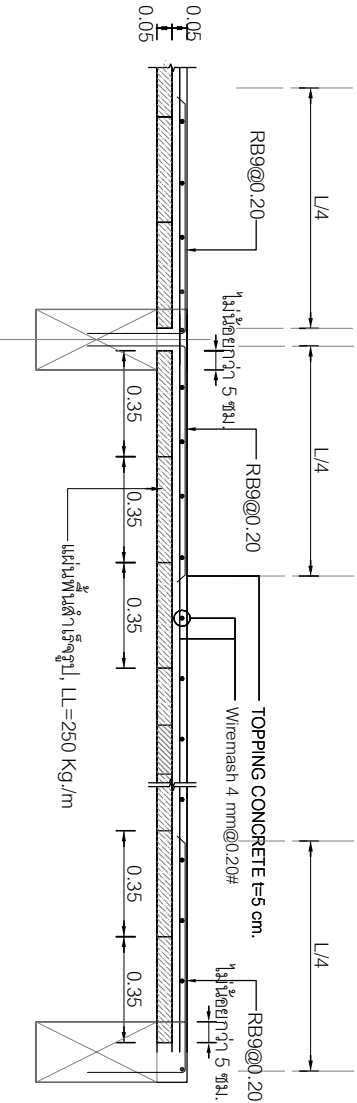
แบบขยายพื้น (S2) (ด้านซ้าย)  
SCALE 1:25

แบบขยายพื้น (S3) (ด้านซ้าย)  
SCALE 1:25

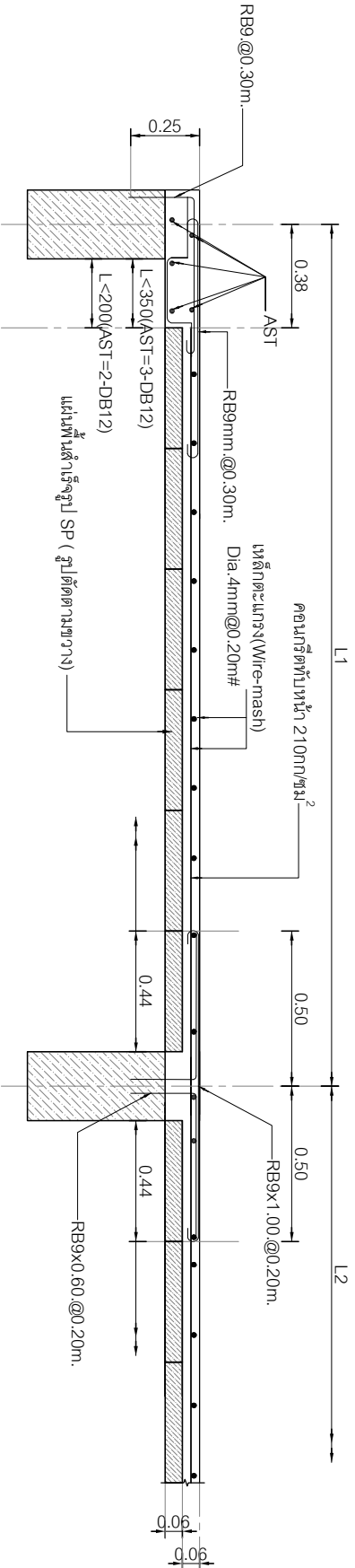


พื้นต่ำเรีจรูป (PS) (ด้านขวา)  
SCALE 1:25

แบบขยายพื้น (GS)  
SCALE 1:25



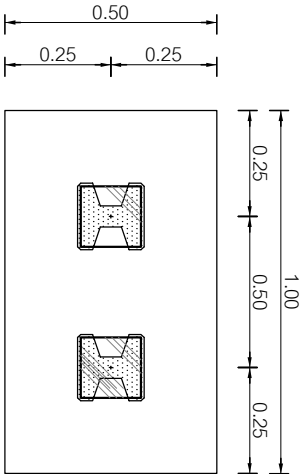
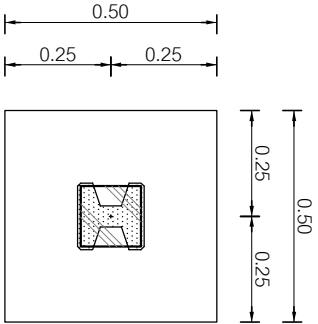
แบบขยายพื้น (PS)  
SCALE 1:25



แบบขยายพื้น (PS) (รูปตัดกรณมีตช่องที่ขาด)  
SCALE 1:25

กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาส	คิต	วิชาส
ออกแบบ		ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักงานวิศวกรรมและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
แทน อธิบดี			

ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-09	25
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายเสา-ฐานจากกรณีเพิ่ม	



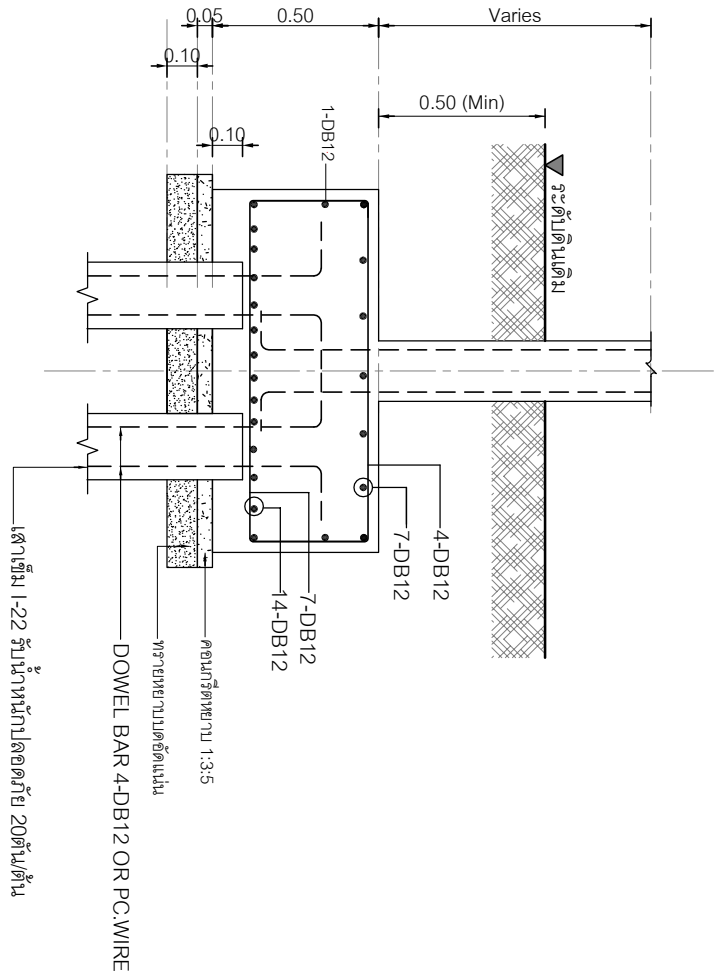
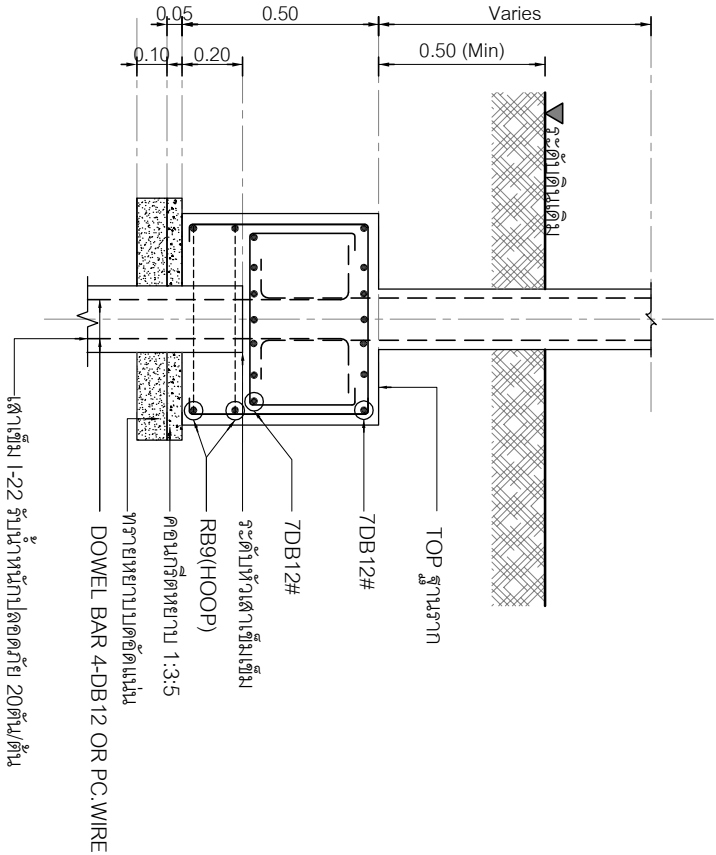
แปลนขยายฐานจาก F1

SCALE 1:25

แปลนขยายฐานจาก F2

SCALE 1:25

ตำแหน่ง	C1
สัญลักษณ์	
ชั้น 2 - ชั้นหลังคา [0.20x0.20]	4-DB 16 RB 9@ 0.15
ชั้น 1 - ชั้น 2 [0.20x0.20]	4-DB 16 RB 9@ 0.15
คolum - ชั้น 1 [0.20x0.20]	4-DB 16 RB 9@ 0.15



แบบขยายเสา

SCALE 1:25

รูปตัดขยายฐานจาก F1

SCALE 1:25

รูปตัดขยายฐานจาก F2

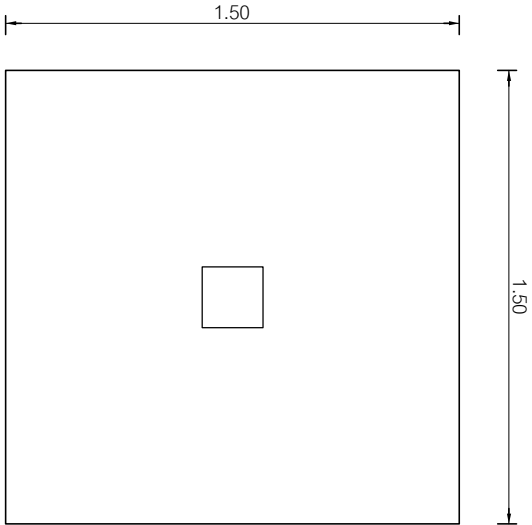
SCALE 1:25

## หมายเหตุ

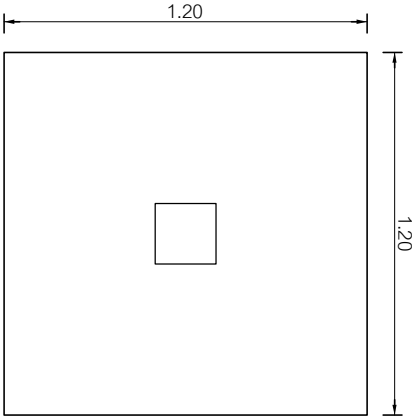
สำหรับดินรับน้ำหนักได้น้อยกว่า 10,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส
	ทวน		
ออกแบบ	ตรวจ		
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

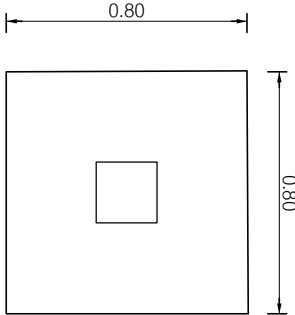
ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-10	26
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายฐานราก	



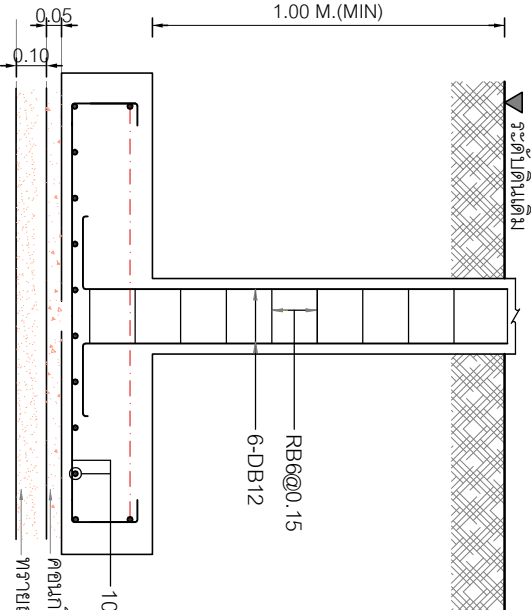
แปลนขยายฐานราก FA  
SCALE 1:25



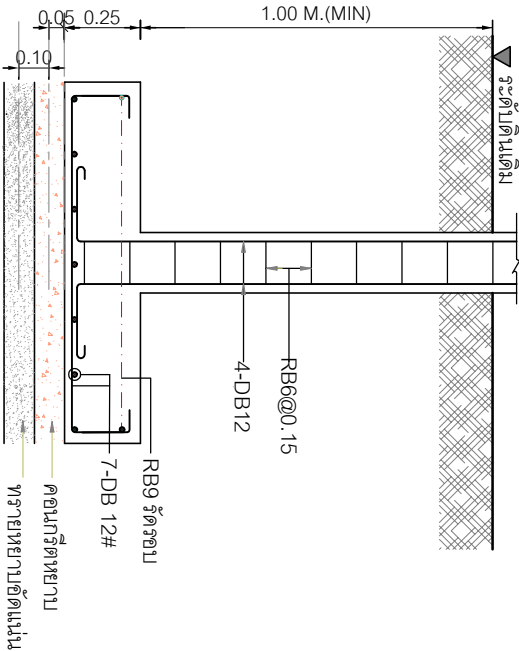
แปลนขยายฐานราก FB  
SCALE 1:25



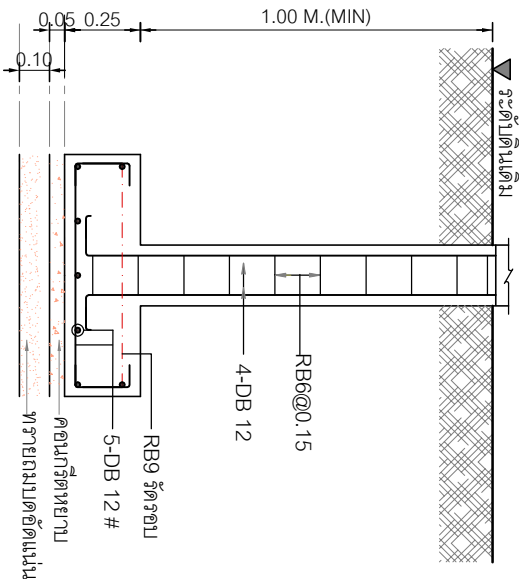
แปลนขยายฐานราก FC  
SCALE 1:25



รูปตัดขยายฐานราก FA  
SCALE 1:25



รูปตัดขยายฐานราก FB  
SCALE 1:25



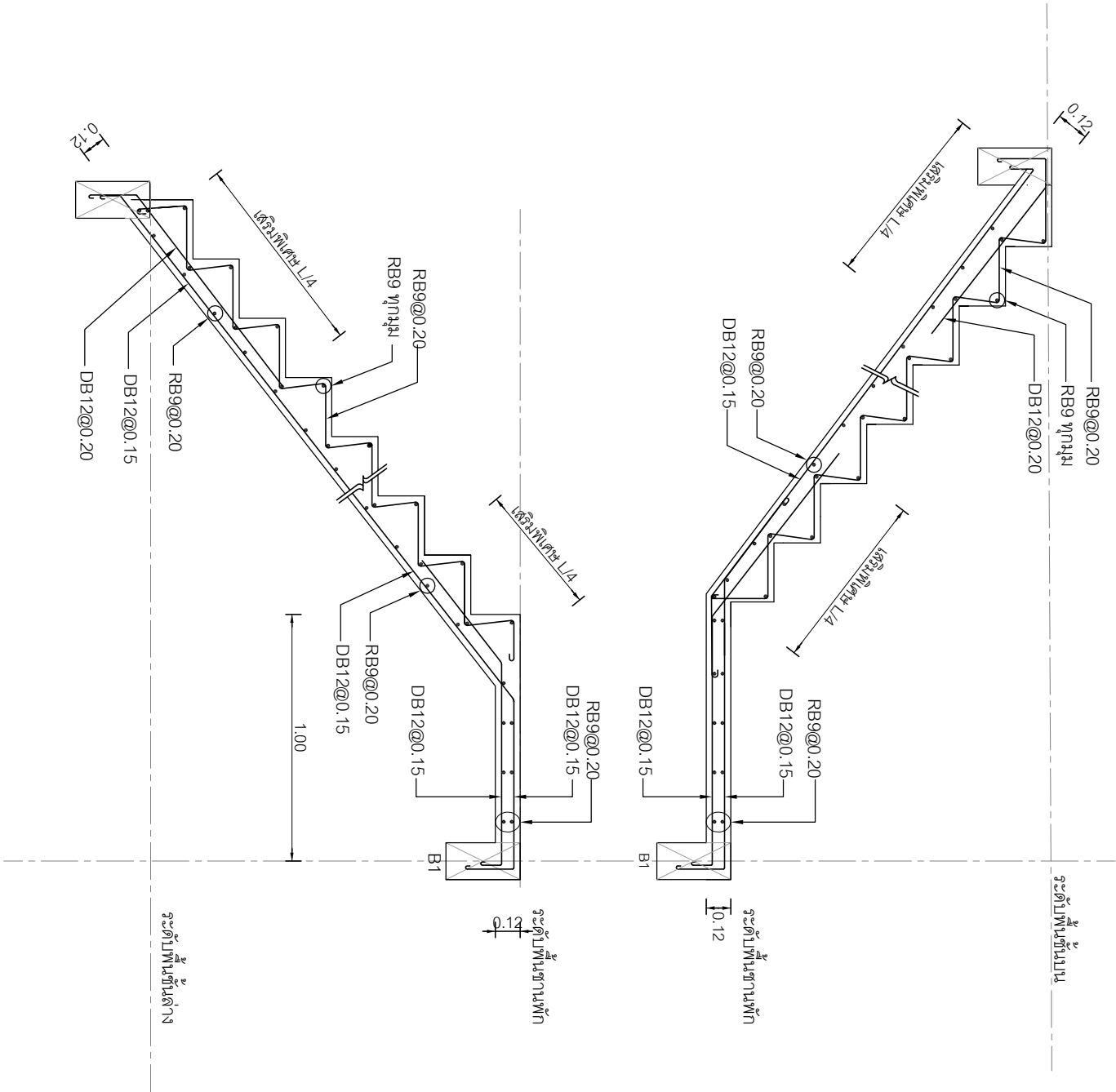
รูปตัดขยายฐานราก FC  
SCALE 1:25

หมายเหตุ

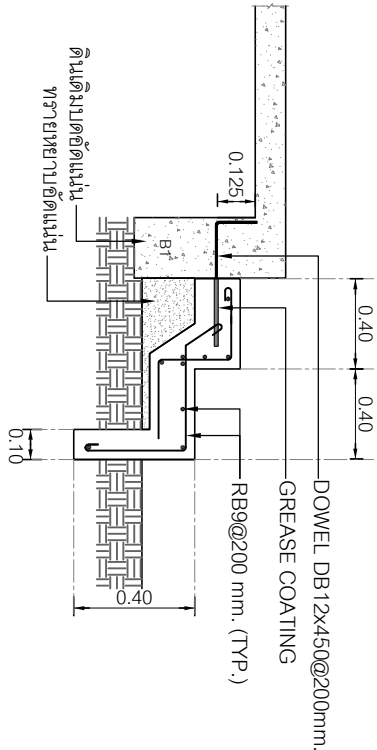
ดินร่วนปนเหนียวน้อยกว่า 10,000 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาส	คิด	วิชาส
	ออกแบบ		ตรวจ
เห็นชอบ		ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักงานและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			

ตำแหน่งสำรวจและออกแบบ	
แบบแผนที่	แผ่นที่
ST-11	27
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แบบขยายบันได ST	



แบบขยายบันได ST1  
SCALE 1:25



แบบขยายบันได ST2  
SCALE 1:25

กรมทางหลวง			
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส
ออกแบบ	ตรวจ		
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักงานสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ	ลงวันที่		
แทน อธิบดี			



## ข้อกำหนดประเภทแบบ

- ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือ และทำการติดตั้งระบบไฟฟ้า และสื่อสาร จนแล้วเสร็จตามที่ได้แสดงไว้ในแบบ และระบุไว้ในข้อกำหนดทุกประการ การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้า ฯ และ NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC) และ/หรือ VDC และระบการตรวจสอบทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
- วัสดุอุปกรณ์ที่มีขนาดติดตั้ง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานสากล และผ่านการรับรอง

คุณภาพจากสำนักงานการผลิตภัณฑ์แห่งชาติและการใช้งานก่อน การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ใหม่ อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว ต้องเป็นไปตามค่า และน้ำหนักของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องนำตัวอย่างผลิตภัณฑ์ รวมมีเอกสารรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ส่งให้เจ้าของ หรือตัวแทนบริษัทผู้ก่อการณ์ไปติดตั้ง

- ผู้รับจ้างต้องประสานงานกับผู้รับจ้างอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้า และสื่อสารติดตั้งเรียบร้อยสมบูรณ์ โดยต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่แสดงในแบบให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย และสวยงาม หากมีอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นต้องย้ายตำแหน่งการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องแจ้งรายละเอียด และเหตุผลให้เจ้าของ หรือตัวแทนอนุมัติก่อนทำการ และก่อนการเสนอราคา ผู้รับจ้างต้องไปตรวจสถานที่ ณแล้วไฟฟ้า

สายไฟฟ้า และสายโทรศัพท์ เพื่อให้การสื่อสารค่าก่อสร้างเป็นไปด้วยความถูกต้อง

- สายไฟฟ้าที่ติดตั้งให้มีรหัสกำกับดังนี้

สายไฟฟสล่อ

- สีดำ

สายไฟสลบิ

- สีแดง

สายไฟสลสี

- สีนํ้าเงิน

สายศูนย์ (N)

- สีขาว

สายดิน (G)

- สีเขียว หรือเขียวคาดเหลือง

สายไฟฟ้าให้ใช้สายทองแดงเส้นเดียวที่มีขนาดชนิด THW, NYY, VCT หรือตามทีแสดงไว้ในแบบ

- การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารส่วนใหญ่เป็นการเดินสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายที่ฝังในผนังอาคาร พื้นอาคาร หรือซ่อนในฝ้าเพดาน หรือเดินลอยตามหัวระบในแบบ การเดินท่อร้อยสายจะต้องซ่อนในวัสดุหิด และจุดต่อสายทุกจุดต้องมีความปลอดภัย และสามารถเข้าถึงง่าย รวมทั้งสะดวกการตรวจสอบ และบำรุงรักษา

- การต่อสายไฟฟ้าต้องกระทำในส่วนของजरณารับว่าจำเป็นเท่านั้น การต่อสายไฟฟ้าให้ทำนากล่องต่อสาย กล่องสวิตช์ หรือกล่องต่อเข้ากับเท่านั้น ห้ามต่อสายในท่อร้อยสาย กล่องร้อยสาย ต้องติดตั้งในตำแหน่งที่เข้าถึงได้ การต่อสายให้ใช้ WIRE NUT หรือ CLAMP CONNECTOR ที่เหมาะสม แล้วพันทับด้วยเทปพันสายไฟฟ้า

- กล่องต่อสายไฟฟ้าสำหรับฝังในผนังคอนกรีตต้องเป็นเหล็กอบสังกะสี มีฝาปิด กล่องต่อสายเคเบิลต้องใช้ชนิดเคลือบสังกะสี มีฝาปิด หรือกล่องพลาสติก มีฝาปิด กล่องต่อสายแบบกันน้ำต้องใช้เป็นอลูมิเนียมหล่อ หรือกล่องพลาสติก มีฝาปิด มีกรรมวิธีป้องกันน้ำได้ กล่องต่อสายทุกกล่องต้องใช้รหัสสี โดยใช้สีฟ้าภายในกล่อง และสีฟ้ากลลวคือ

สีส้มสำหรับระบบไฟฟ้ากำลัง

สีเหลืองสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

สีเขียวสำหรับระบบโทรศัพท์

สีดำสำหรับระบบ MATV

- ท่อร้อยสายไฟฟ้า, โทรศัพท์

ใช้ท่อ PVC (POLYVINYL CHLORIDE) ต้องเป็นชนิดร้อยสายไฟฟ้าเท่านั้น และเป็นชนิดที่ทนต่อรังสี ULTRAVIOLET ให้สำหรับเดินในอาคาร และพื้นที่เปิด ที่มีโอกาสเกิดการถูกร่อน ดังที่ระบุในแบบ การเดินท่อร้อยสาย ให้ได้ยึดติดกับอาคารอย่างมั่นคง แข็งแรง โดยใช้ STRAP ที่เหมาะสมทุกะระไม่เกิน 1.50 ม. ท่อที่เดินลอยให้เดินบนบน หรือลัดจกกับผนังเม้น หรือโครงสร้างของอาคาร

การเดินท่อร้อยสาย ให้ระะดะรังไม่ให้มีสิ่งสกปรกเข้าไปในท่อได้

- วงจรตัวรับ ไฟฟ้าใช้สาย THW # 2.5 สายกราวด์ใช้สาย THW # 1.5 sq.mm ร้อยในท่อ

- วงจรร้อยแสงสว่างไฟฟ้าใช้สาย THW # 1.5 Sq.mm ร้อยในท่อ

- สายเมนวงจรแสงสว่างไฟฟ้าใช้สาย THW # 2.5 sq. mm .

- สายเมนร้อยทำน้ำอุ่น ใช้สาย THW # 4 สายกราวด์ใช้สาย THW # 2.5 Sq.mm

โดยมีบริเวณกรอรัความคุมชนิดป้องกันไฟรั่ว

- สายเมนร้อยปรับอากาศ ใช้สาย THW # 6 สายกราวด์ใช้สาย THW # 2.5 Sq.mm

โดยมีบริเวณกรอรัความคุมชนิดป้องกันไฟรั่ว

- สายกราวด์ผู้้ เ่นจ่ายไปให้ ใช้สาย THW # 10 Sq.mm

- ตู้แผงสวิตช์ย่อย ต้องเป็นแบบ SAFETY DEAD FRONT ออกแบบและประกอบตามมาตรฐาน VDE, IEC หรือ UL APPROVED สำหรับระบบไฟฟ้า 3 PHASE 4 WIRE 380/220V 50Hz ตัวตู้เป็นแบบดีลอย ทำด้วย GAVANIZED SHEET WITH GRAY BAKED ENAMEL FINISH หน้าไม่น้อยกว่า 2.00 มม. มีประตูเปิด-ปิด ด้านหน้าเป็นแบบ FLUSH LOCK บั๊ตวาร์

ที่ต่อกับเซอร์กิตเบรกเกอร์ต้องเป็น PHASE SEQUENCE TYPE และเป็นแบบที่เข้ากับเซอร์กิตเบรกเกอร์ชนิด PLUG IN หรือ BOLT ON เน้นต์เซอร์กิตเบรกเกอร์ และเซอร์กิตเบรกเกอร์ของวงร้อยยต้องเป็น MOULDED CASE ชนิดทำงานเร็วโดยมีพิคขนาด และ INTERRUPTING CAPACITY ตามระบุในแบบ ตัวสำหรับเคเบิลสายศูนย์ และสายดินต้องมีจำนวนเพียงพอสำหรับจำนวนวงร้อยที่มีอยู่ และใช้ผู้้ด้านในต้องมีฝั่งวงรอบนอกหยาบเลของวงจรง โกลด ขนาด

- สวิตช์เปิด-ปิดดวงโคม เป็นแบบ TOTALLY ENCLOSED TUMBLESWITCH 1P, 10A, 250V ติดตั้งฝังเรียบติดกับผนังอาคาร ฝาปิดเป็นพลาสติก

- เต้ารับขนาด 2P+G, 10A, 250V ชนิดเสียบให้ทั้งจากถลม และแบบ ติดตั้งฝังเรียบกับผนังอาคาร ฝาปิดเป็นพลาสติก

12. ดวงโคมให้เป็นไปตามระเบียบที่ระบุในแบบ ตัวโคมจะต้องนำด้วยเหล็กหนาไม่

น้อยกว่า 0.80 มม. พ่นสี และผ่านการอบ (BAKED ENMML) และกรรมวิธีป้องกันสนิม

และป้องกันการถูกร่อนได้ดี หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นแบบ PREHEAT START COOL WARMMWHITE พร้อมกับบาลาซชนิดพาวเวอร์ฟอสเตอร์สูง ความสูงเบียดำ (หรืออาจใช้ บาลาซพาวเวอร์ฟอสเตอร์ต่ำ คู่กับคาปาซิเตอร์ เพื่อปรับพาวเวอร์ฟอสเตอร์ให้ได้อย่างน้อย 0.9) หลอดโซเดียมเคมรลงสเปคต์ ต้องเป็นแบบบาลาเดียว ขาหลอดให้เป็นไปตามมาตรฐาน VDE หรือผลิตภัณฑ์ มอก. รับรอง

- ตู้ต่อขั้วสายโทรศัพท์ TC (TELEPHONE CABINET)

เป็นแบบบรรจุในตู้ตัวตู้ด้วยเหล็กหนาน้ำต่ำกว่า 1.4 มม. ตู้พ่นสีเล็อบ มีฝา และบานพับหรืออุปกรณ์เลือก ในตู้มีขั้วต่อสายให้เรียบร้อย และมีแผ่นติดตั้ง โดยอุปกรณ์หลักภายในจะต้องประกอบด้วยแผงกระจายสายย่อยออกเป็นชุดๆ และแยกออกเป็น

- 2 ส่วน (CROSS CONNECTION TYPE) โดยทำการเข้าสาย และการถอดสายให้ใช้เครื่องมือเฉพาะโดยไม่ใช้อุปกรณ์สาย และห้ามใช้ขันสกรู หรือไขควง อกจากนั้นแต่ละตู้สายที่เข้ามาจากองค์การโทรศัพท์ และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ชนิดหลอดแก้วบรรจุแก๊ส (GAS TUBE ARRESTER) โดยที่ ARRESTER ต้องต่อลงดินให้ถูกต้อง

เต้ารับโทรศัพท์เป็นชนิด MODULA JACK 4 POLE TYPE ติดตั้งในกล่องเหล็กฝังเรียบกับ

ผนังอาคาร มีฝาปิดอลูมิเนียม สายโทรศัพท์ ให้ใช้สายแบบ TEV 4C-0.65 mm. เดินในท่อร้อยสาย

- การต่อลงดิน ส่วนที่เป็นโลหะของอุปกรณ์นั้นฟ้าต้องมีการต่อลงดิน และเส้นศูนย์

(NEUTRAL) ต้องต่อลงดินที่จุดเนตต์สวิตช์ โดยใช้สายทองแดงขนาดตามที่ระบุในแบบหลัก

สายดิน (GROUND ROD) จะต้องเป็น COPPER CLAD STEED ขนาด Dia. 5/8 นิ้ว ยาว 6 ฟุต

ฝังลึกลงไปในดินต่ำกว่าผิวดินไม่น้อยกว่า 0.50 มม. ค่าความต้านทานของดินต้องไม่เกิน

5 โอห์ม ถ้าค่าความต้านทานมากกว่าที่กำหนดให้ฝังสายเหล็กดินเพิ่ม และต้องต่อเข้ากับหลัก

สายดินที่ฝังไว้แล้ว จนกว่าค่าความต้านทานได้ตามที่กำหนด
























- การติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องคำนึงการยึดเข้าที่มีความชำนาญ และมีความรู้ทางด้านไฟฟ้าเป็นอย่างดี โดยวิศวกรไฟฟ้าที่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการการควบคุมอย่างม้อย 1 คน ผู้รับจ้างต้องรับระะคณคุณภาพอุปกรณ์นำไปติดตั้งใช้งานทุกชนิด รวมทั้งงานที่มีือเป็น เวลา 1 ปี (365 วัน) นับจากวันรับมอบงาน หากมีอุปกรณ์ส่วนใดเสียหายอันเกิดจากการใช้ งานตามปกติ ผู้รับจ้างต้องซ่อมแซม แก้ไข หรือนำไปเปลี่ยนใหม่จนใช้งานได้ตามปกติ อย่างเร่งด่วน

- อุปกรณ์มาตรฐานรายละเอียดในหมวดนี้ ได้แจ้งรายชื่อผู้ผลิต และผลิตภัณฑ์ วัสดุ อุปกรณ์ ที่ถือว่าได้รับการยอมรับ ทั้งนี้คุณสมบัติของอุปกรณ์นี้ว่า ต้องมีขีดต่อรายละเอียดเฉพาะที่ได้กำหนดไว้ และการพิจารณาของผู้รับจ้างที่จะอนุมัติหรือไม่ ถือเป็นขั้นสิ้นสุด อย่างไรก็ตามผู้ว่าจ้างว่าจำเป็นต้องมีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพกับวัสดุและอุปกรณ์ที่กำหนด ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าใช้จ้างซึ่งจำเป็นในการพ่งคืน

- สายไฟฟ้า : BANGKOK CABLE, THAI VASAKI, PHELPS DODGE หรือผลิตภัณฑ์ มอก. ยอมรับ
- ท่อร้อยสายไฟฟ้า : ท่อน้ำไยเตวซึ่ง หรือผลิตภัณฑ์ มอก. ยอมรับ
- เซอร์กิตเบรกเกอร์ : SQUARE D, ABB หรือผลิตภัณฑ์ มอก. ยอมรับ
- คอนแทคเตอร์ มอเตอร์สตรัทเตอร์ (PUSH BUTTON, PILOT LAMP, PRACT, etc.)
- อุปกรณ์ประกอบแสงไฟฟ้า : ABB, FUJI, MITSUBISHI, TELEMECANIQUE
- รางเดินสายไฟฟ้า : LOCAL MANUFACTURER
- ดวงไฟฟ้า และอุปกรณ์ประกอบ :

- โคมไฟฟ้าในอาคาร : LUSO, METROUTE, THORN, PHILLIPS, DELIGHT,BEC หรือเทียบเท่า
- โคมไฟฟ้านอกอาคาร : CCH, G.E., EVE, WE-EF, PHILLIPS หรือเทียบเท่า
- หลอดไฟฟ้า : G.E., OSRAM, PHILLIPS, SILVANIA, TOSHIBA หรือเทียบเท่า
- บาลาส : BOVO, PHILLIPS, SILVANIA, TOSHIBA, ARMSTRONG หรือเทียบเท่า
- สตาร์ทเตอร์ : PHILLIPS, SILVANIA, OSRAM หรือเทียบเท่า
- ขาหลอด : BJB, G.E., NATIONAL, VOSSLOH หรือเทียบเท่า
- คอนเดนเซอร์ : (CONDENSER) : ABB, BOSCH, RFT, PHILLIPS, SHIZAKI หรือเทียบเท่า
- โคมฟลูออเจิน : SUNNY, CEE, SAFEGUARD, EML หรือเทียบเท่า
- สวิตช์ และตัวรับ : NATIONAL, BITCHINO, CLIPSAL หรือเทียบเท่า
- ระบบการต่อลงดิน และป้องกันฟ้าผ่า : LOCAL MANUFACTURER
- ขั้วต่อสายโทรศัพท์ และอุปกรณ์ประกอบ : GTE, NATIONAL, NEC, NORTHEM TELECOM 3M, BELL, KRONE (ต้องให้อุปกรณ์เข้าสายด้วย)
- เต้ารับโทรศัพท์ : ผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับเต้ารับไฟฟ้า
- MATV SYSTEM : PHILLIPS, MASPRO, FRACARRO, SAMART หรือเทียบเท่า
- MATV CABLE : MASPRO, COMSCAPS, BELDEN หรือเทียบเท่า
- ตู้สายโทรศัพท์ : PANASONIC, ALCATEL, FORTH, NEC หรือเทียบเท่า

## รายการประเภทแบบระบบไฟฟ้า

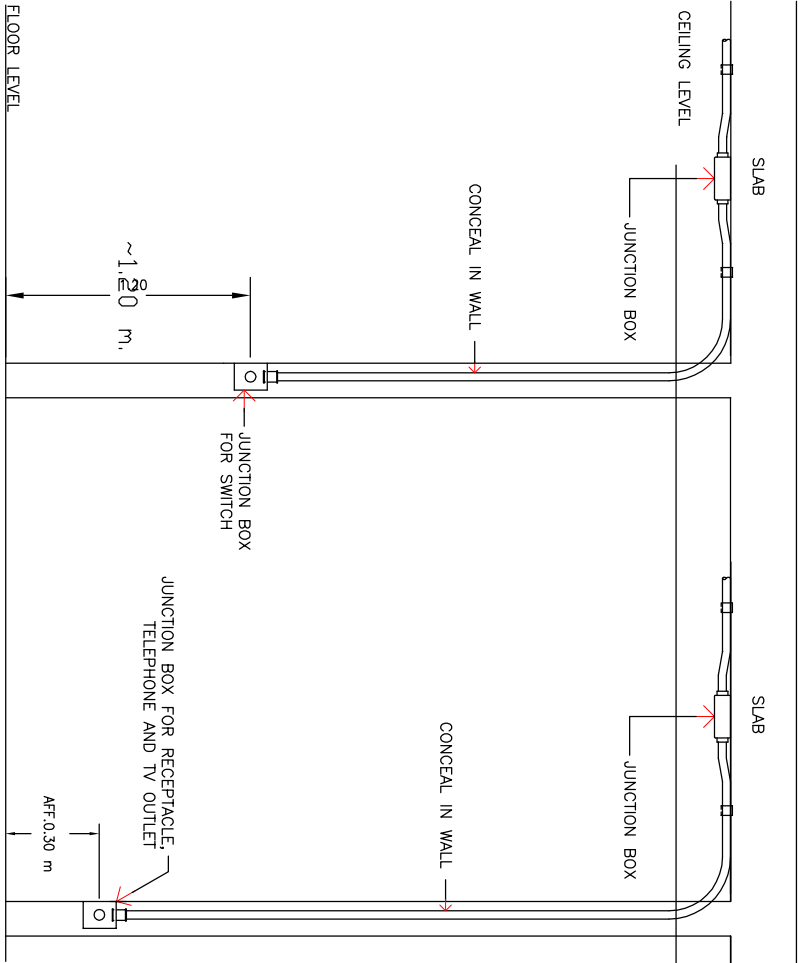
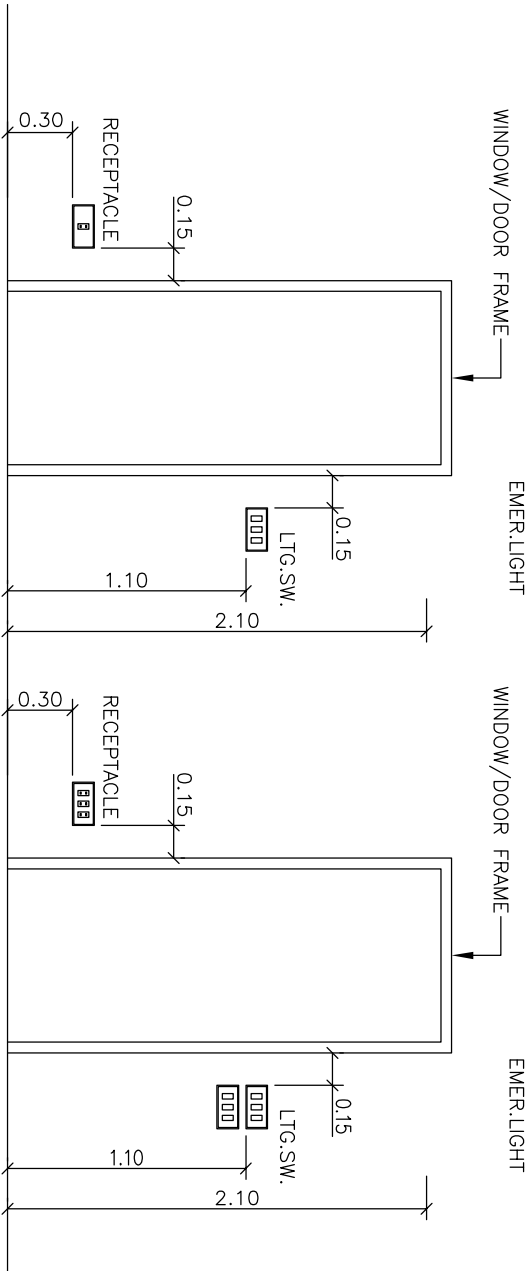
สัญลักษณ์	ความหมาย
	หลอดไฟ LED E27 W220V AC Cool White.
	หลอดไฟ LED E27 W220V AC Cool White.
	โคมไฟชนิดฝัง DOWNLIGHT LED E27 W220V AC Warm White.
	โคมระย้า LED E27 W220V AC Cool White.
	ไฟฉุกเฉิน GENERAL BATTERY สำหรับไฟ 2 ชม
	โคมไฟดออย DOWNLIGHT LED E27 W220V AC Cool White.
	Circuit Line
	ตัวต่อไฟฟ้แบบตัวต่อทางเดียว PANASONIC รุ่น WIDE SERIES
	ตัวต่อไฟฟ้แบบตัวต่อทั้งสองทาง PANASONIC รุ่น WIDE SERIES
	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ทั่วไป แบบ Ground
	ปลั๊กไฟฟ้าคู่ แบบกันน้ำ
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์
	ปลั๊กโทรศัพท์

สำเนาข้อมูลและออกแบบ		
แบบเลขที่	แผ่นที่	
EE-01	28	
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.เมตร		
รายการประกอบแบบไฟฟ้า		
รายการ	ชนิด	งาน
ออกบบ	ตรวจ	
เห็นชอบ	ลงวันที่	
เขียน	วิศวกร	ช่าง
ผู้ออกแบบ	ผู้ออกแบบ	
อนุมัติ	ลงวันที่	

สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-02	29

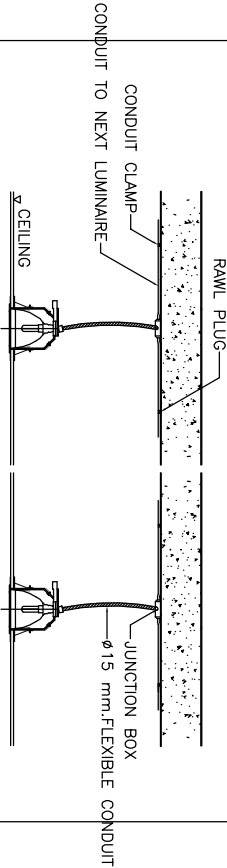
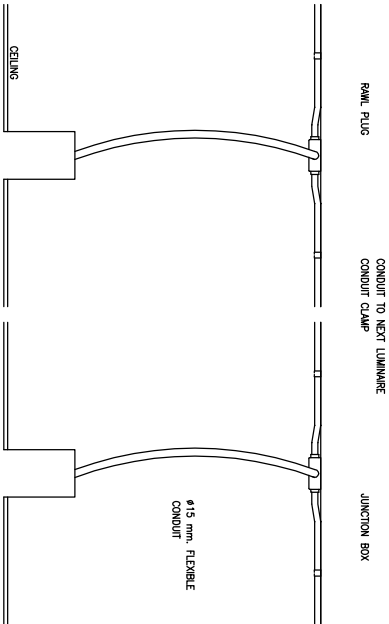
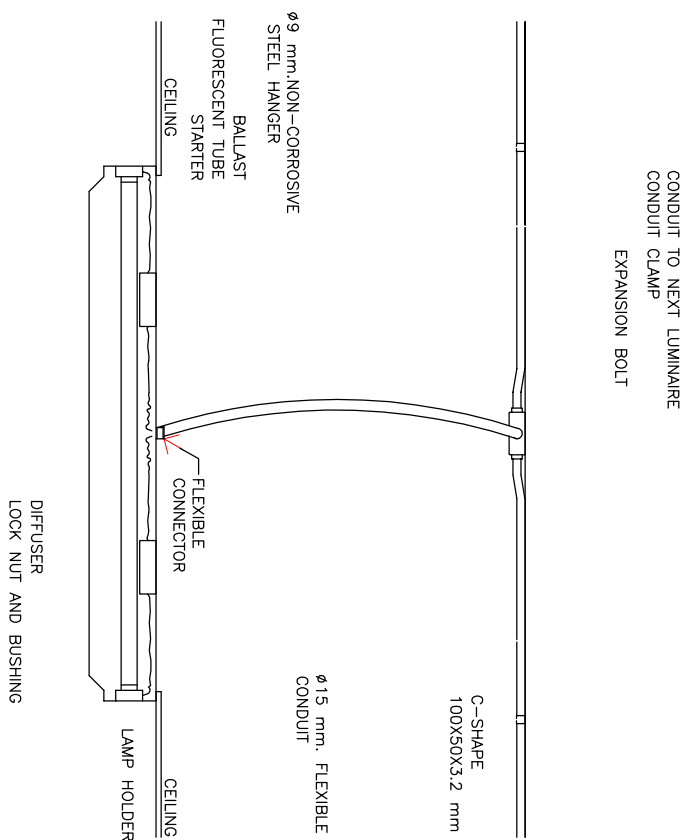
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.เมตร

มาตรฐานการติดตั้งระบบไฟฟ้า



SWITCH, RECEPTACLE TELEPHONE AND TV OUTLET INSTALLATION

SWITCH, RECEPTACLE INSTALLATION

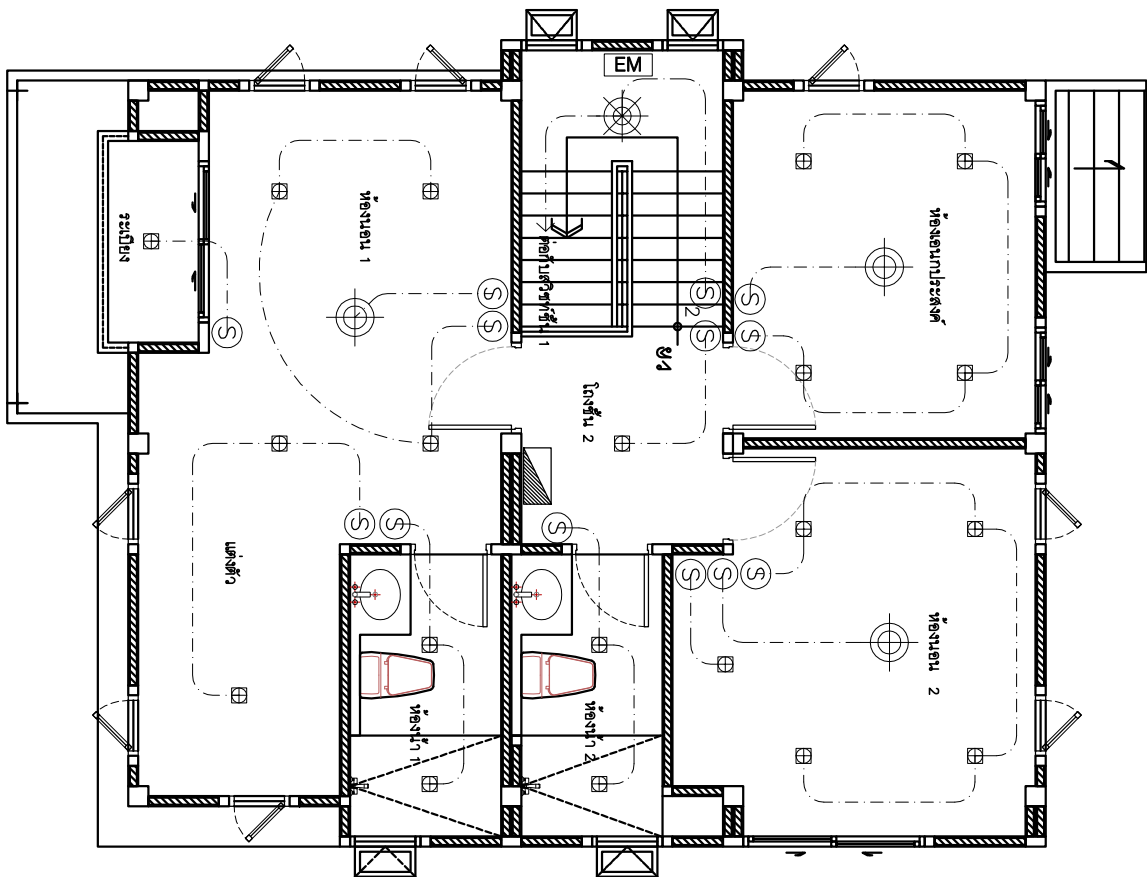
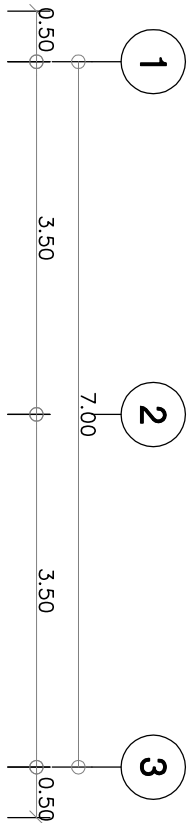
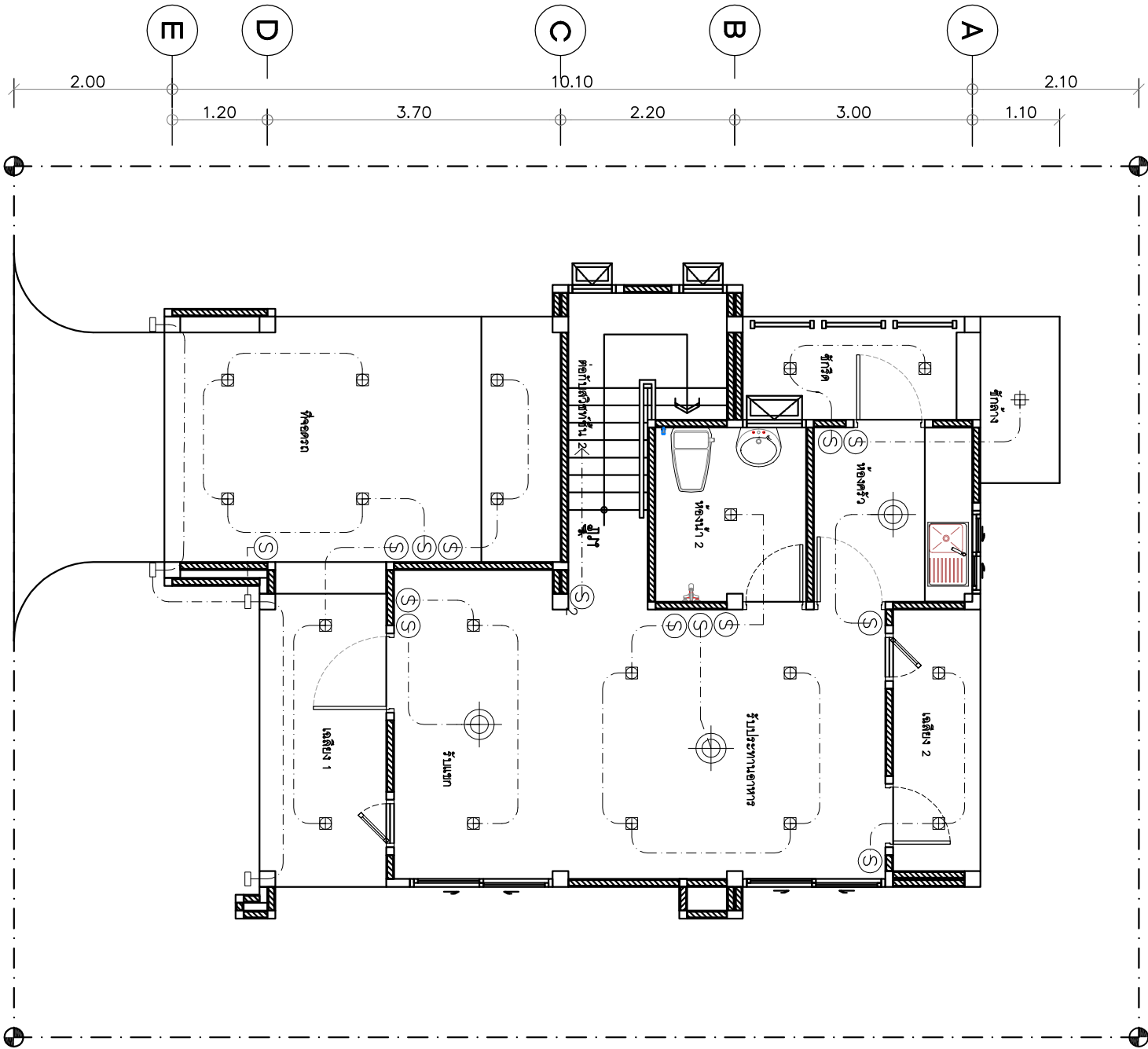
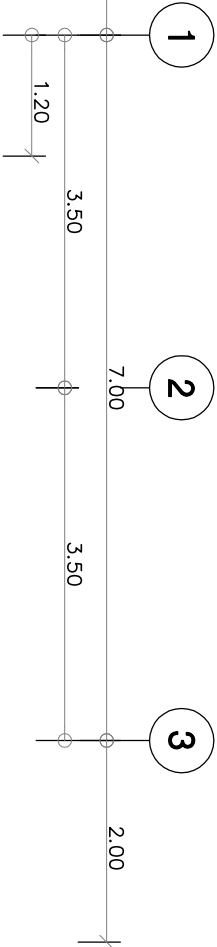


LIGHTING FIXTURE INSTALLATION (SURFACED TYPE)

RECESSED DOWNLIGHT LUMINAIRE INSTALLATION DETAIL

DETAIL FLEX. CONDUIT WITH LIGHTING FIXTURE

การขออนุญาต				
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	งาน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุญาต			ลงวันที่	
แทน อธิบดี				



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-03	30
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลนไฟฟ้าแสดงวางฐาน 1	
แปลนไฟฟ้าแสดงวางฐาน 2	

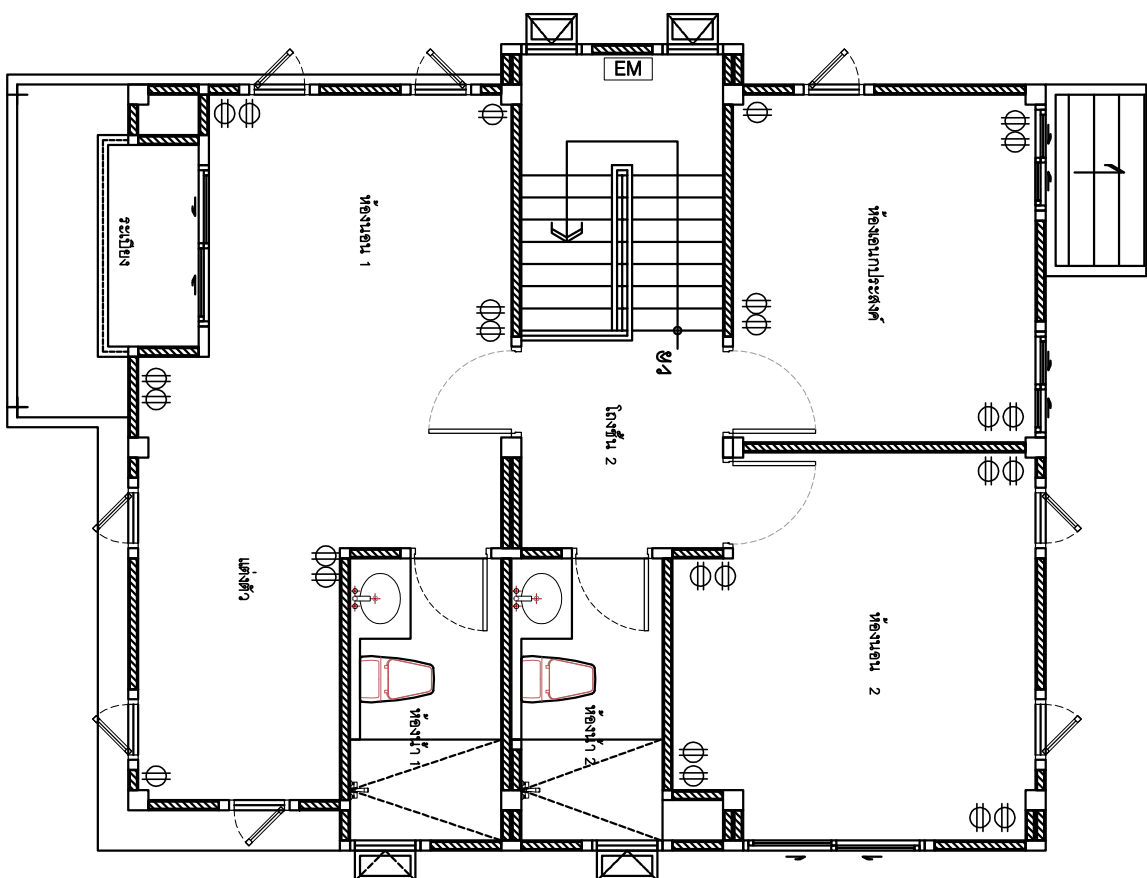
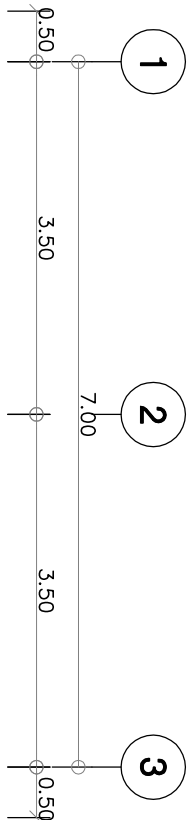
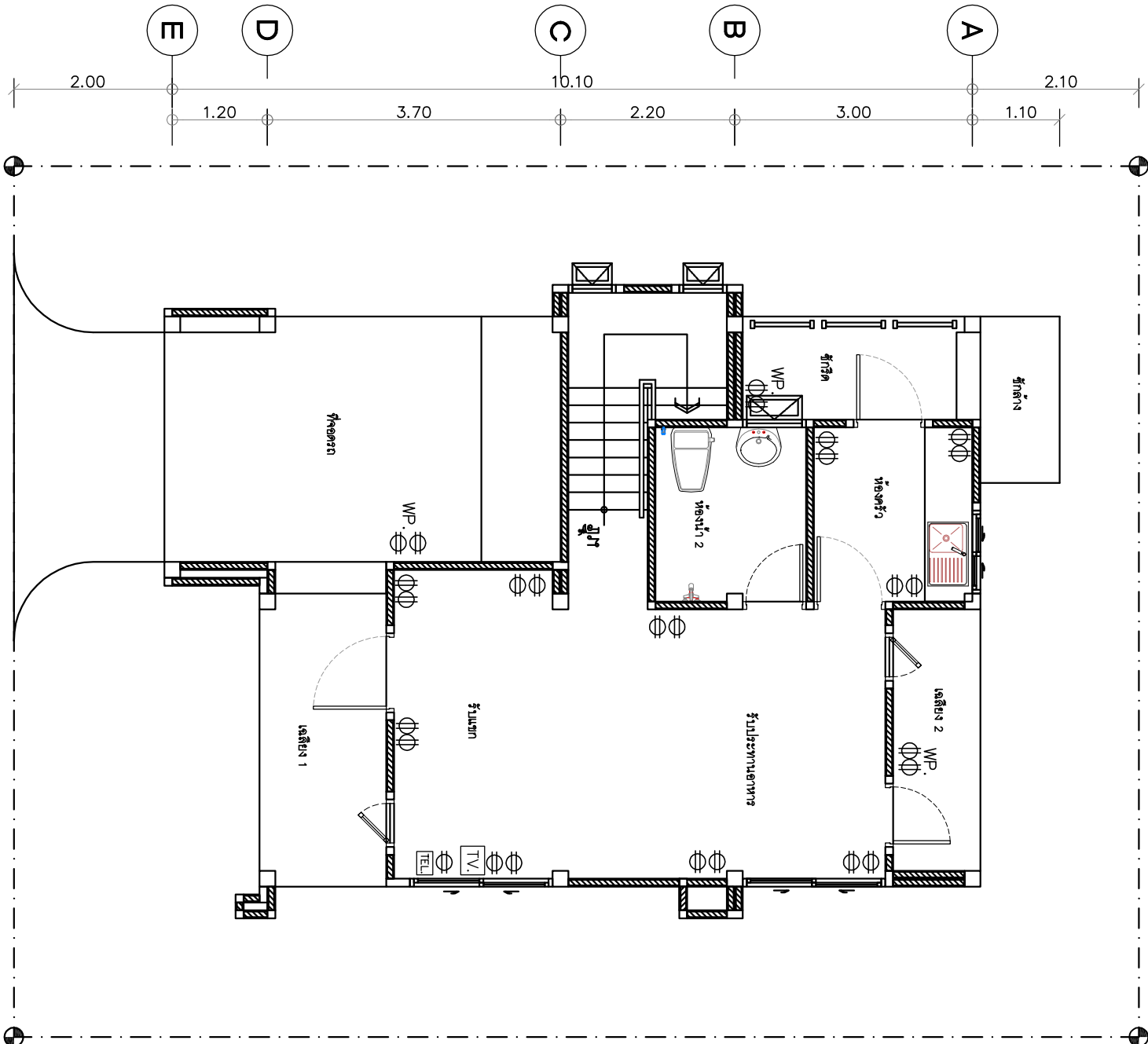
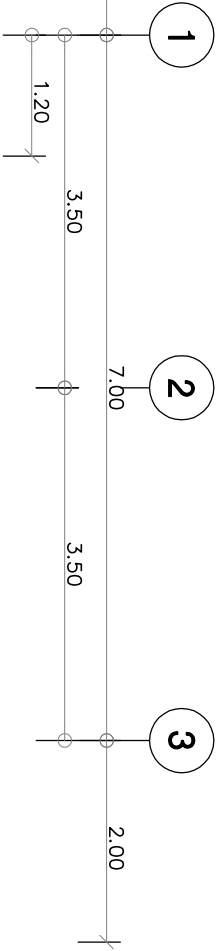
แปลนไฟฟ้าแสดงวางฐาน 1

มาตราส่วน 1:75

แปลนไฟฟ้าแสดงวางฐาน 2

มาตราส่วน 1:75

การสำรวจทดลอง				
เขียน	วิภาส	ศักดิ์	วิภาส	งาน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
ลงวันที่			ลงวันที่	
นางน อธิติ				



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
EE-04	31
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลนปลูกชั้น 1	
แปลนปลูกชั้น 2	

แปลนปลูกชั้น 1

มาตราส่วน 1:75

แปลนปลูกชั้น 2

มาตราส่วน 1:75

การสำรวจทดลอง				
เขียน	วิชา	คิด	วิชา	งาน
		ออกแบบ		
เห็นชอบ		ตรวจ		
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ		ลงวันที่		
อนุมัติ				
นาย อธิติ				

มาตรฐานและข้อกำหนดในการเดินท่อน้ำต่างๆ

1. การติดตั้งท่อน้ำจะต้องกระทำด้วยความปราณีตเมื่อดำเนินการต่อข้อให้ชิ้นงาน หรือตั้งฉากกับแนวอาคาร ห้ามเดินเฉียง และแสดงความเป็นระเบียบ จะต้องตรวจสอบแนวและระดับท่อ ในแนวนอนก่อนการติดตั้งระบบใดระบบหนึ่ง
- เพื่อไม่ให้ท่อเหล่านั้นเกิดขวางกั้น การเดินท่อน้ำในผนังของกระทำได้โดยวางระยะวิ่งในเดินไปพร้อมกับการก่อผนัง และในกรณีขวางกับท่อไฟฟ้า
2. ท่อที่เดินผ่านพื้น ผนัง – กำแพง ต้องรองด้วยปลอก (SLEEVES) ขนาดที่พอเหมาะ กับท่อเสียก่อน
3. การเดินท่อน้ำใต้ดินจะต้องอยู่ต่ำกว่าระดับดินส่วนนั้น 0.30 ม. ถ้าเป็นท่อเหล็กก็อาจสังกะสี
- ต้องหากพรีนัลได้ท่อยาวน้อย 2 ครั้ง โดยตลอดแนวที่ฝังท่อและจัดให้มีปลอกกรองท่อกุญทุกจุดที่ท่อจะขึ้นเพื่อผ่านทะเล
- ท่อน้ำทั้งและท่อน้ำฝนที่เดินท่อกาอาคาร กำแพงให้มีข้อต่ออ่อนต่อท่อเมื่อถึงระดับดิน เพื่อป้องกันท่อขาด
4. ระบบท่อน้ำปริวิต ห้ามต่อบรรจุกับท่อโสตริก หรือท่อน้ำทิ้งเด็ดขาด หากทำผิดดังกล่าวจะต้องคืนงานกัน หรือตัดผ่านกัน ท่อน้ำปริวิตจะต้องอยู่เหนือท่อโสตริกหรือท่อน้ำทิ้ง และอาจเดินระดับเดียวกับท่ออากาศ
5. การเดินท่อน้ำก่อนเข้าเครื่องสุขภัณฑ์ หรือห้องนั่งทุกห้องต้องใช้ STOP VALVE หรือ BALL VALVE ทุกห้องหรือในแบบกำหนด
6. การลดขนาดท่อให้เข้าข้อต่อตามมาตรฐาน ต้นหนึ่งกำหนดโดยช่างติดตั้งหน้างาน
7. หากต้นหนึ่งซึ่งท่อบรรจุกับท่อรวม ให้ต่อท่อด้วยวาล์วหรือข้อโค้ง ที่ปลายชุดท่อแยกใหม่ต่อปลาย หรือมีเส้นผ่ากลียวิตไว้เพื่อสะดวกในการเปิดทำความสะอาด
8. ท่อน้ำทิ้งและท่อโสตริก ทิ้งไปใต้ดินแนวนอน ให้มีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 : 25
9. ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ จะต้องมีที่ดักเส้นทุกจุดและจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถทำความสะอาดได้
10. ตำแหน่ง CLEAN OUT และ FLOOR CLEAN OUT จะกำหนดตามความเหมาะสมจากที่ก่อสร้าง
11. ท่ออากาศสำหรับทิ้ง และท่ออากาศสำหรับท่อส่งให้ต่อท่อแยกกันห้ามนำมารวมกับก่อนระดับฝ้าเพดาน
12. ปลายท่ออากาศที่ต่อขึ้นหลังคา หือเพดานต้องไม่ต่ำกว่า 0.30 ม. ปลายท่อให้ข้อต่อตัว ที่

รายการประกอบแบบท่อ และวัสดุที่ใช้

ท่อเมนน้ำจากการประปา (ภายในดินชนิดแนววิ่ง) ใช้ท่อ PPR ขนาดระบุในแบบ
ท่อน้ำย่อยเข้าสุขภัณฑ์ ให้ใช้ท่อ PPR ขนาดระบุในแบบ
ท่อระบายน้ำภายนอก ให้ใช้ท่อซีเมนต์ใยหิน ( ASBESTOS CEMENT PIPE) หรือตามที่ระบุในแบบ
ท่อระบายน้ำทิ้ง ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ
ท่อระบายน้ำโสตริก ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ
ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ
ท่อระบายน้ำโสตริก (ส่วนเดินท่อใต้ดิน) ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 13.5 พร้อมข้อต่ออ่อน ขนาดระบุในแบบ
ท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้ท่อ PVC. CLASS 8.5 ขนาดระบุในแบบ พร้อมข้อต่ออ่อนก่อนลงสู่บ่อพักน้ำ
ท่อน้ำลิ้นอื่น ให้ใช้ท่อ ทองแดง (ชนิดไม่มีตะขี้บ) ห้ามฉนวนกันความร้อน ขนาดระบุตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

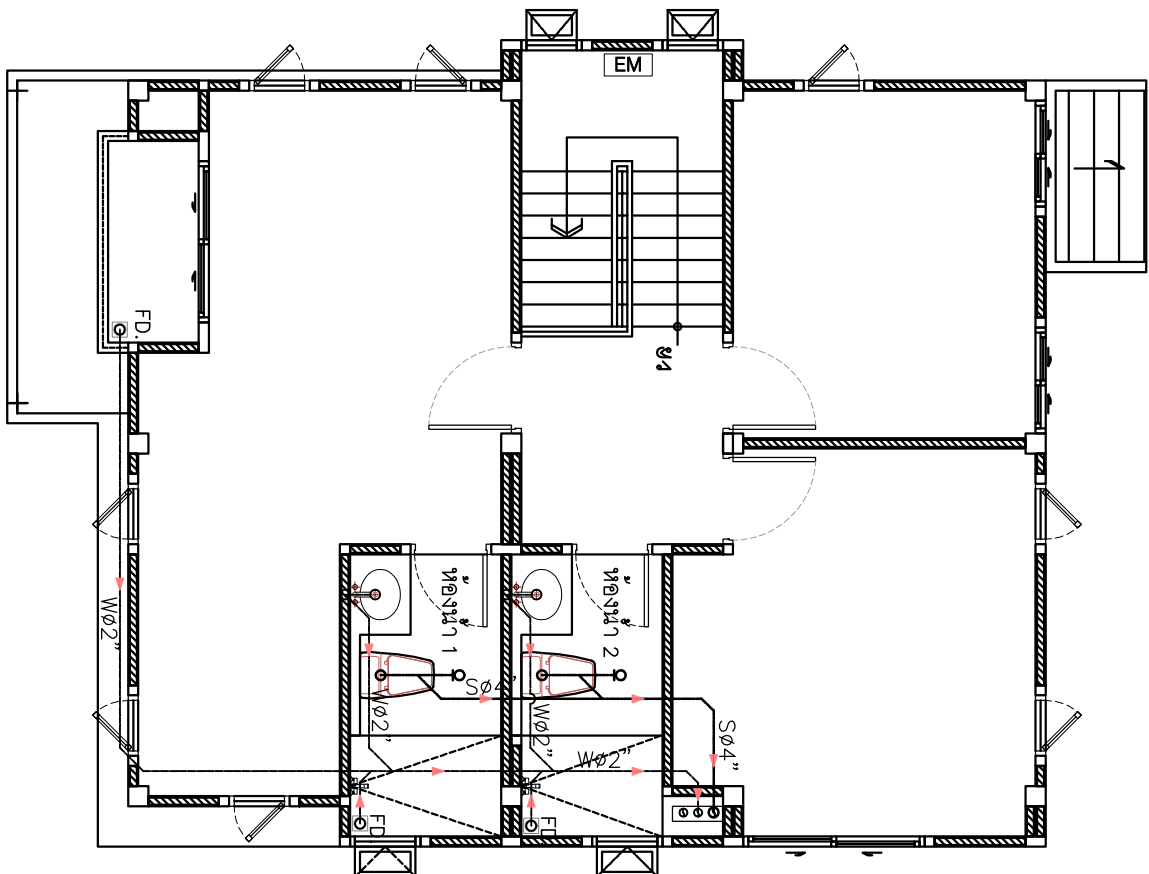
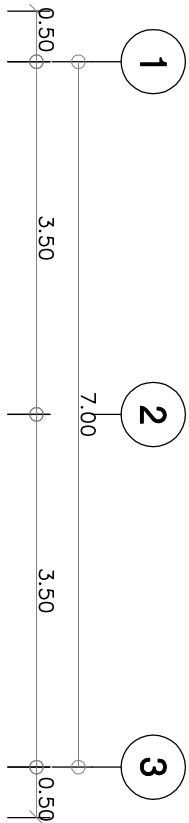
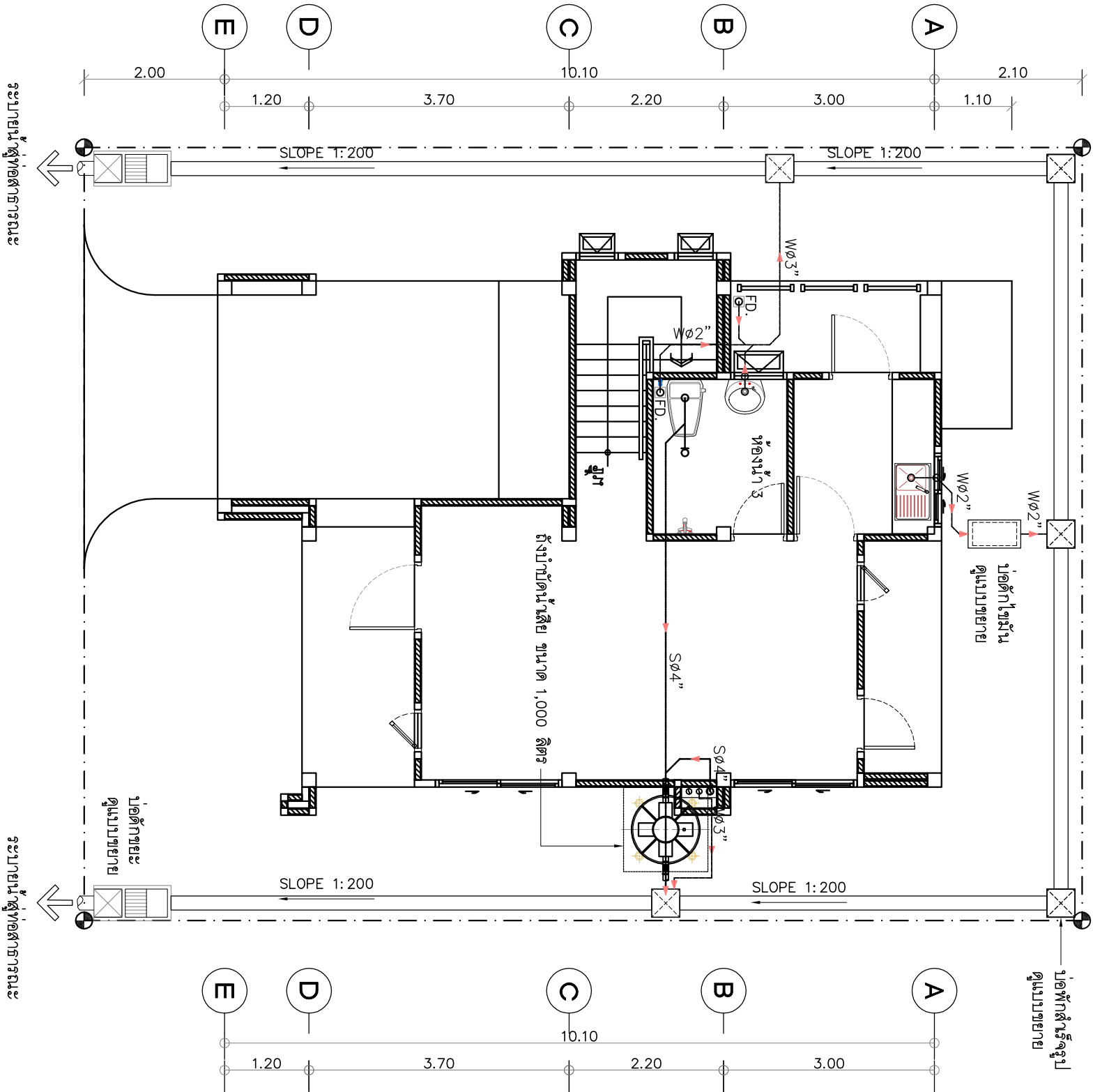
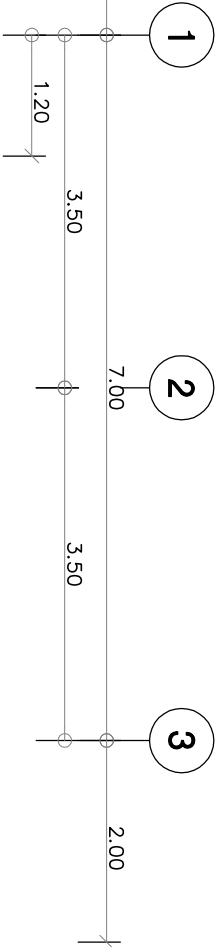
ตารางขนาดท่อต่อเข้าสุขภัณฑ์			
สุขภัณฑ์	ท่อน้ำทิ้ง	ท่ออากาศ	ท่อประปา
W.C.TANK	๑4"	๑1-1/2"	๑1/2"
W.C.VALVE	๑4"	๑1-1/2"	๑1"
UR	๑2"	๑1-1/4"	๑1/2"
LAV.	๑1-1/2"	๑1-1/4"	๑1/2"
F.D.	๑2"	-	-
BT	๑2"	๑1-1/4"	๑1/2"
BD	๑4"	๑1-1/4"	๑1/2"
HB	-	-	๑1/2"
SW	-	-	๑1/2"
SP.FW	-	-	๑1/2"

สัญลักษณ์

รายละเอียด

	METER	มาตรวัดน้ำประปา (จากการประปา)
	MH	บ่อพักน้ำ (ดูแบบขยาย)
	REFUSE TRAP	บ่อดักขยะ (ดูแบบขยาย)
	GREASE TRAP	บ่อดักไขมัน (ดูแบบขยาย)
	DRAIN PIPE	แนวท่อระบายน้ำ ชนิดท่อตามที่ระบุในแบบ
	S	SOIL PIPE ท่อน้ำโสตริก ขนาดระบุในแบบ
	W	WASTE PIPE ท่อน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ
	V	VENT PIPE ท่ออากาศจากสุขภัณฑ์ ขนาดระบุในแบบ
	CW , CWS	COLD WATER ท่อน้ำประปา ขนาดระบุในแบบ
	HW	HOT WATER ท่อน้ำร้อน ขนาดระบุในแบบ
	DRAIN	DRAIN PIPE ท่อน้ำเสียจากห้องน้ำ ขนาดระบุในแบบ
	W/L	W/L IN WALL SURFACE เดินท่อน้ำผนังพร้อมการก่อผนัง
	A/C	A/C ABOVE CEILING เดินท่อน้ำเหนือฝ้าเพดาน ขึ้นแบบแปลน
	B/F	B/F BELOW FLOOR เดินท่อน้ำใต้พื้น หรือใต้ดิน ขึ้นแบบแปลน
	F/L	F/L FLOOR LOWER เดินท่อน้ำพื้น ขึ้นแบบแปลน
	RL,W	RAIN LEADER ท่อน้ำฝนแนวตั้ง , RAIN WATER ท่อน้ำฝนแนวนอน
	RD	ROOF DRAIN ท້วรับน้ำฝน (ชนิดออกเหนือกับหลังคา)
	RD	ROOF DRAIN ท້วรับน้ำฝน (ชนิดแบบเรียบใช้กับระเบียง)
	SD	ข้อต่อ สามทางจากขึ้นแนวตั้ง
	SD	ข้อต่อ สามทางจากลงแนวตั้ง
	SD	ข้อต่อแยกทางจากกลาง (ELBOW WITH SIDENLET-OUT LET DOWN)
	SD	ข้อต่อแยกทางจากบน (ELBOW WITH SIDENLET-OUT LET UP)
	SD	ข้อต่อ สามทางวาง 45°
	SD	ข้อต่อ สามทางโค้ง 90°
	SD	ข้อต่อตรง (CONNECTOR)
	SD	URINAL , ISOMETRIC
	SD	WATER CLOSET , ISOMETRIC
	SD	SHOWER DRAIN , ISOMETRIC
	SD	ข้อต่อตรงลดขนาด (REDUCER CONECTRIC)
	SD	ท่อน้ำประปาจ่ายขึ้น
	SD	ท่อระบายอากาศบนหลังคา
	SD	ท่อระบายอากาศแนวตั้ง VENT STACK
	SD	ท่อน้ำทิ้งแนวตั้ง WASTE STACK
	SD	ท่อโสตริกแนวตั้ง SOIL STACK
	SD	ท่อเปลี่ยนระดับ
	SD	หัวอุบล่ายท่อ
	SD	ก๊อกสนาม (HOSE BIBB)
	SD	ยูเนียน (UNION)
	SD	ข้อต่ออ่อน (FLEXIBLE CONNECTOR)
	SD	รูระบายน้ำฝน จากหลังคา , กันสาด(ROOF DRAIN)ชนิดระบุในแบบ
	SD	รูระบายน้ำที่พื้นห้องน้ำ , ทางเดิน (FLOOR DRAIN) ท่อน้ำเสียที่ดักเส้น
	SD	ข้อต่อท่อที่พื้น ฝาทองเหลือง (FLOOR CLEANOUT)
	SD	ข้อต่อท่อเหนือฝ้าเพดาน และแนวตั้ง (CLEANOUT)
	SD	ฝายอ่อนชนิดชำระ
	SD	LAVATORY , ISOMETRIC

สำเนาสำรวจและออกแบบ			
แบบเลขที่		แผ่นที่	
SN-01		32	
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม			
รายการประกอบแบบ งานระบบสุขาภิบาล			
การสำรวจทดลอง			
เขียน	รวิภาส	ศิศ	รวิภาส
ออกแบบ			ตรวจ
เห็นชอบ			ลงวันที่
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
อนุมัติ			ลงวันที่
นางน อธิติ			



สำเนาสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-02	33
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลนระบบสุขาภิบาล	
เดินท่อน้ำเสียชั้น 1.2	

แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 1

มาตราส่วน

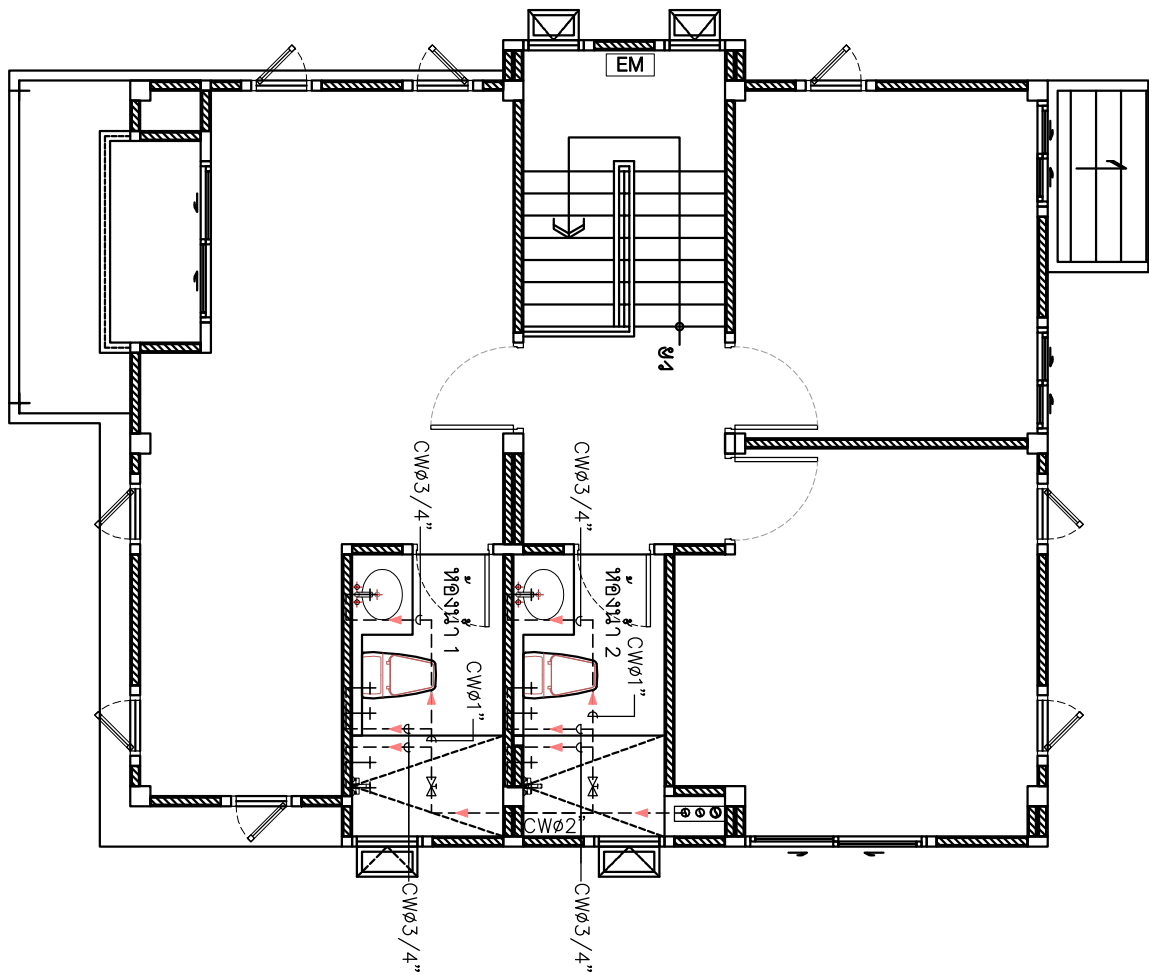
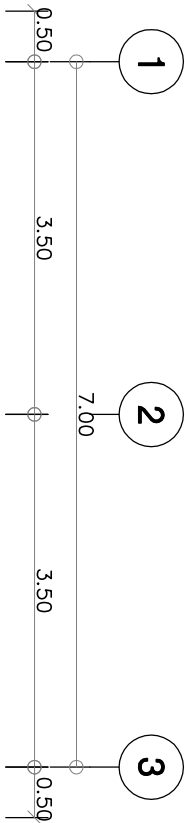
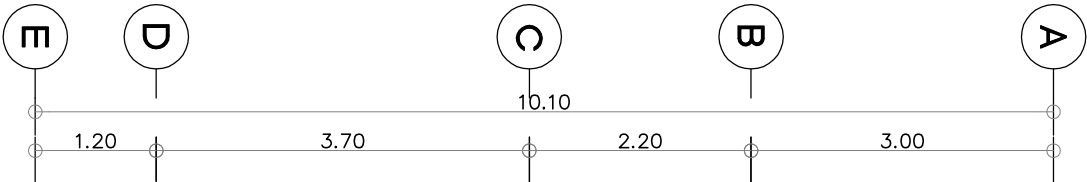
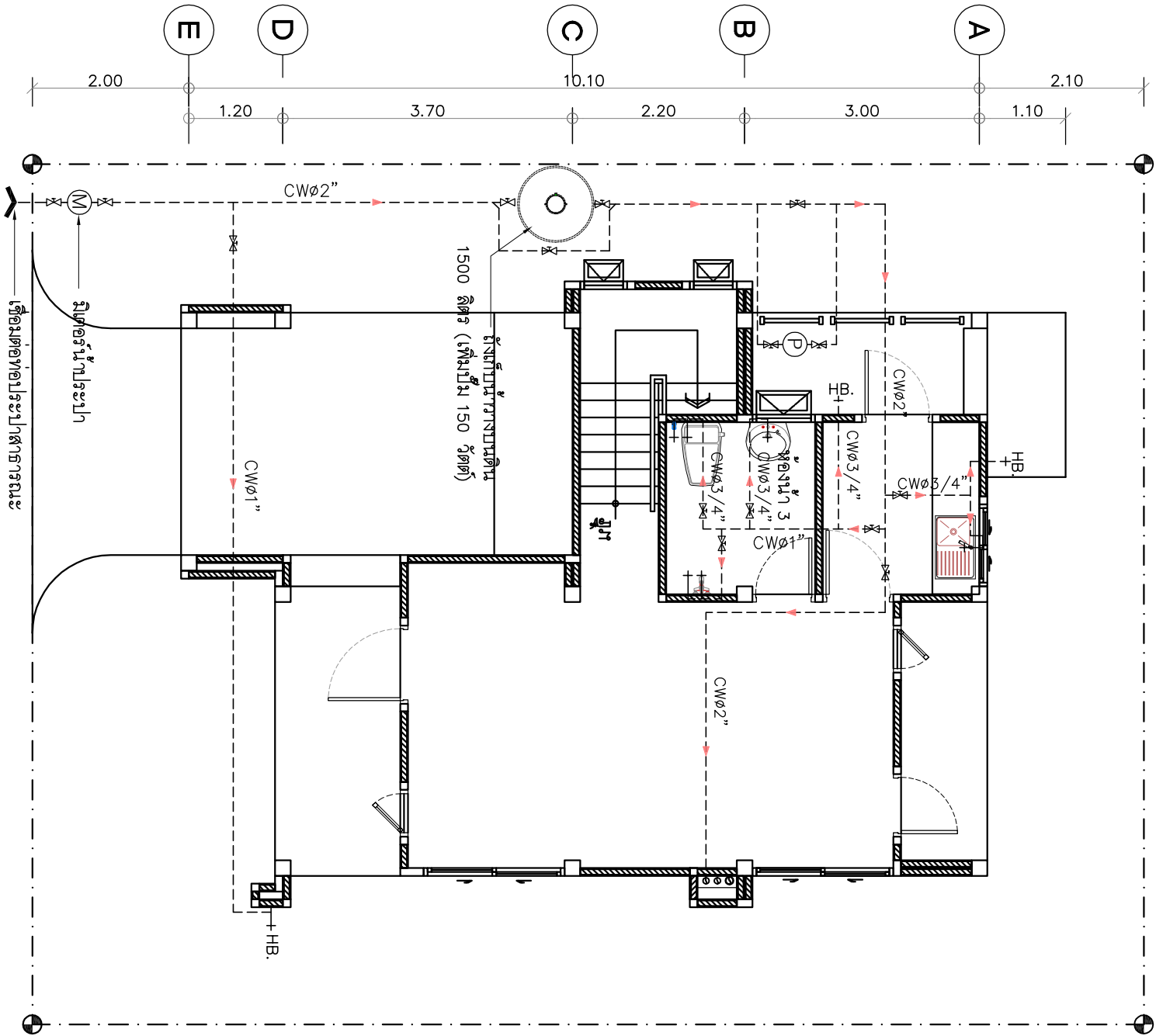
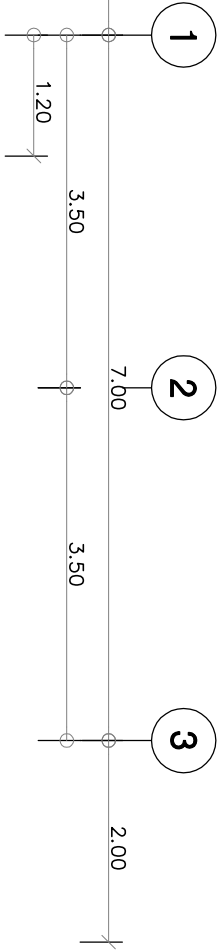
1 : 75

แปลนระบบสุขาภิบาลเดินท่อน้ำเสียชั้น 2

มาตราส่วน

1 : 75

กรมทางหลวง			
เขียน	วิชาศ	คิด	วิชาศ
ออกแบบ	ตรวจ		งาน
เห็นชอบ	ลงวันที่		
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ			
ลงวันที่	ลงวันที่		
นาย อธิติ			



สำนักสำรวจและออกแบบ	
แบบเลขที่	แผ่นที่
SN-03	34
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม	
แปลนระบบสุขาภิบาล	
ดินพ่อน้ำดีชั้น 1,2	

แปลนระบบสุขาภิบาลดินพ่อน้ำดีชั้น 1

มาตราส่วน 1:75

แปลนระบบสุขาภิบาลดินพ่อน้ำดีชั้น 2

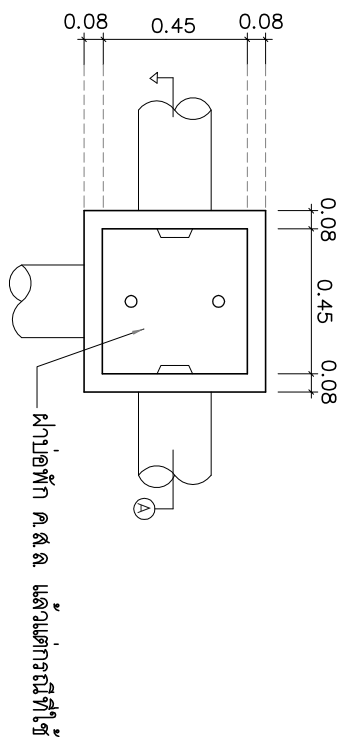
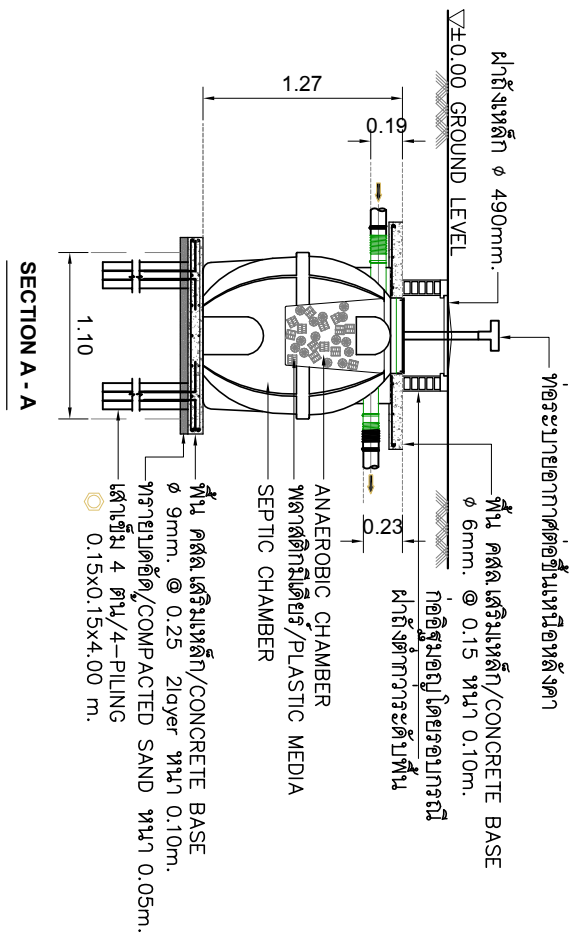
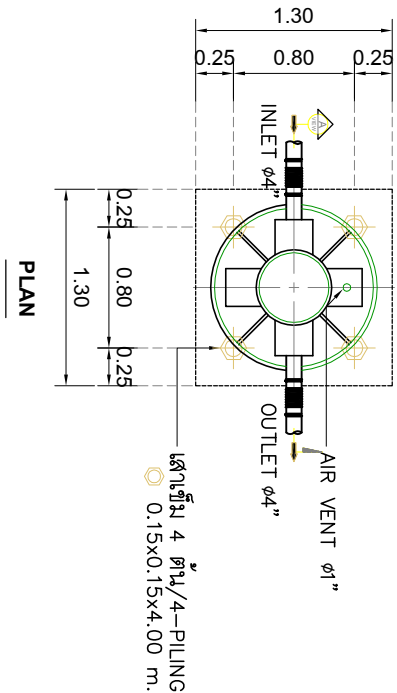
มาตราส่วน 1:75

กรมทางหลวง				
เขียน	รวิภาส	ศักดิ์	รวิภาส	งาน
ออกแบบ			ตรวจ	
เห็นชอบ			ลงวันที่	
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
ออกแบบ			ลงวันที่	
นาย อธิติ				



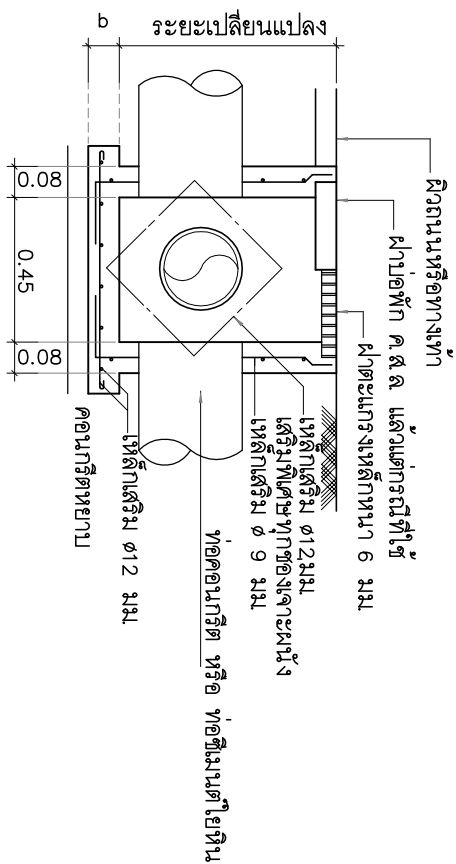
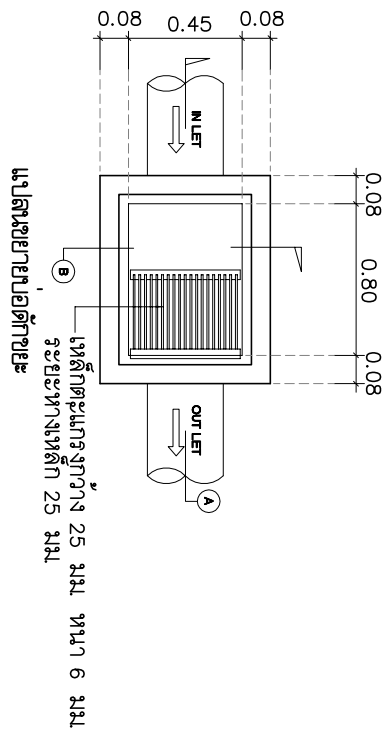
ဒီဇိုင်းအသစ်

## BIO - SAN : MODEL BSC - 1000



សាធារណៈជនប្រចាំស្ថានភាពរូបរាង

ท่อระบายน้ำ (MANHOLE)

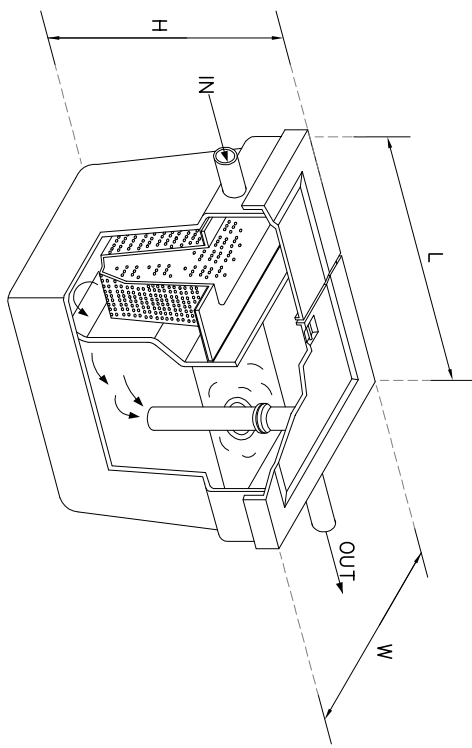


สามารถใส่ข้อมูลลงไป

รูปตัดขวางของพลาสมา A

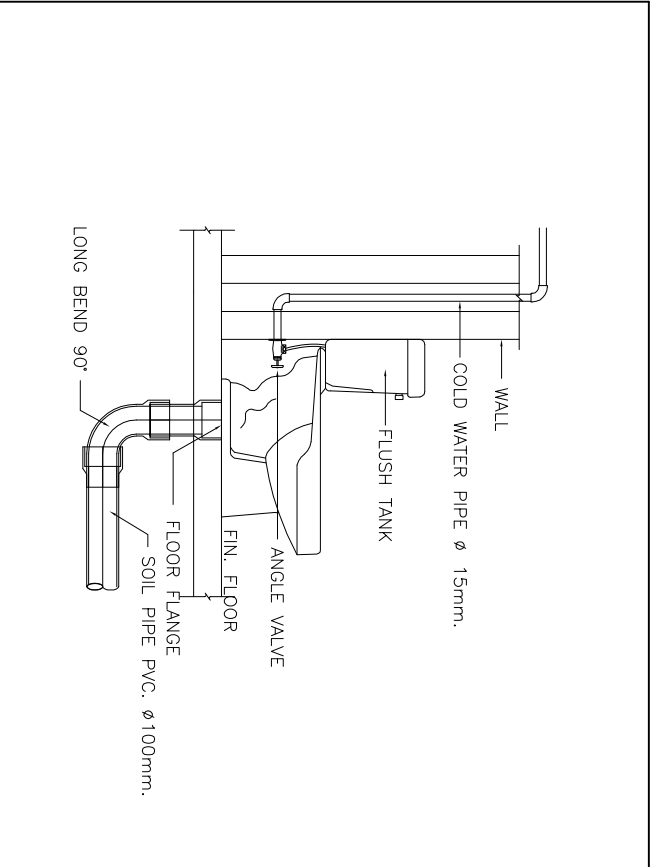
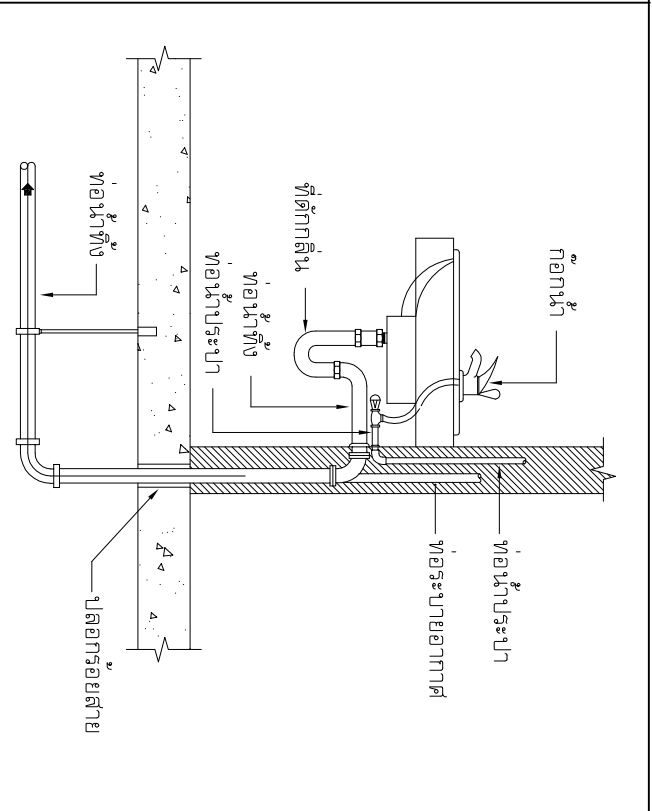
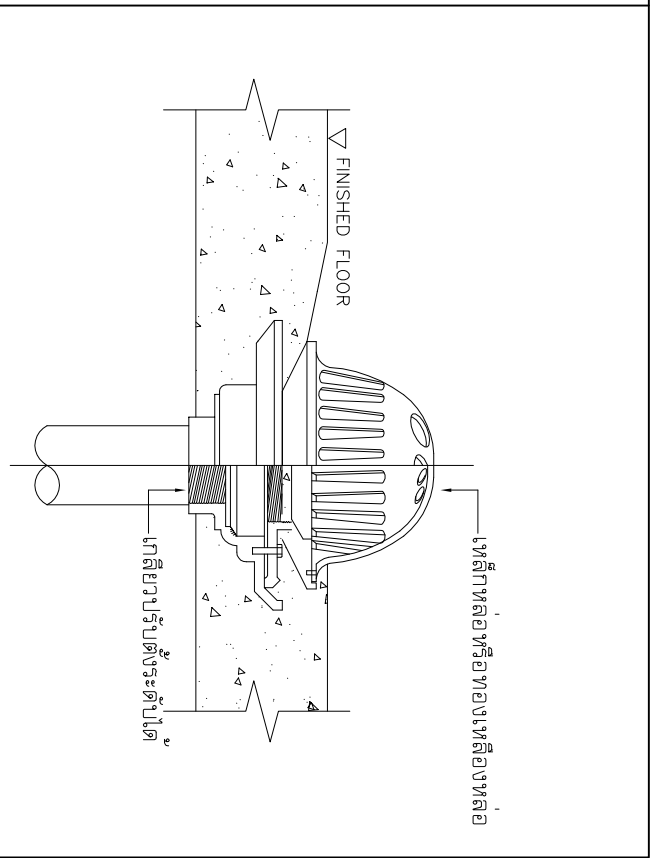
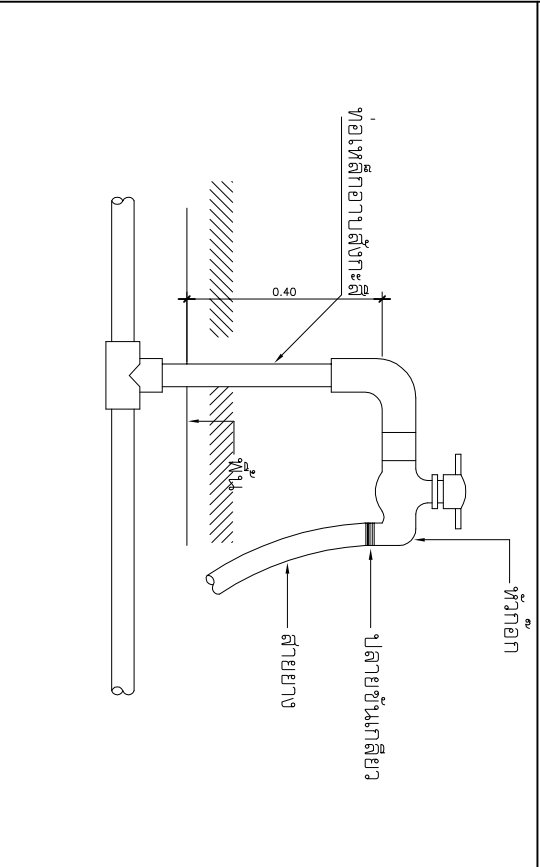
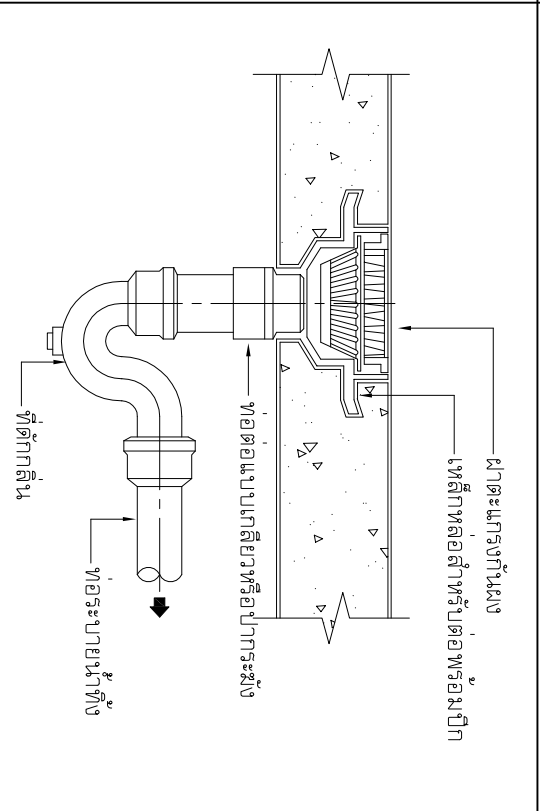
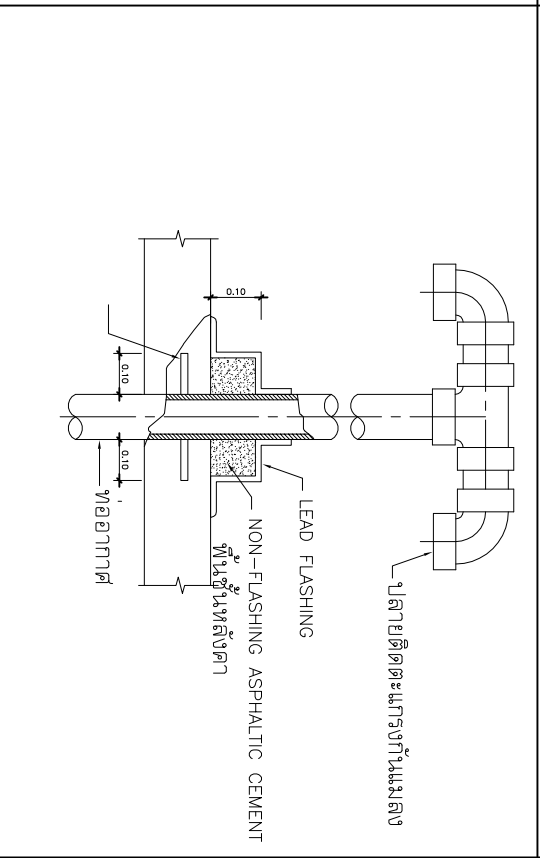
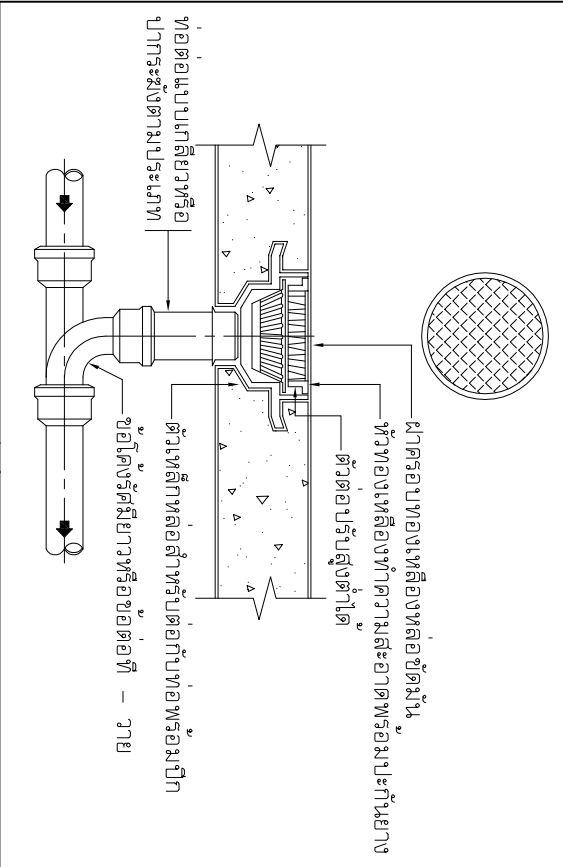
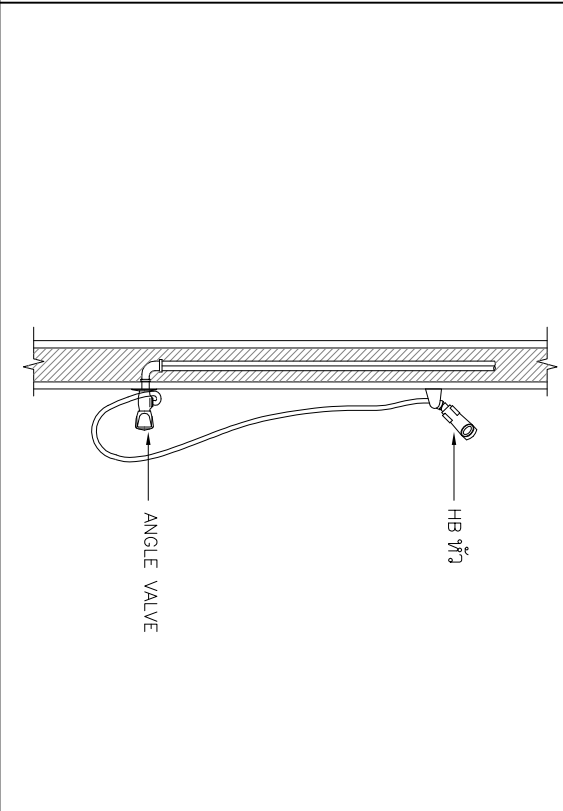
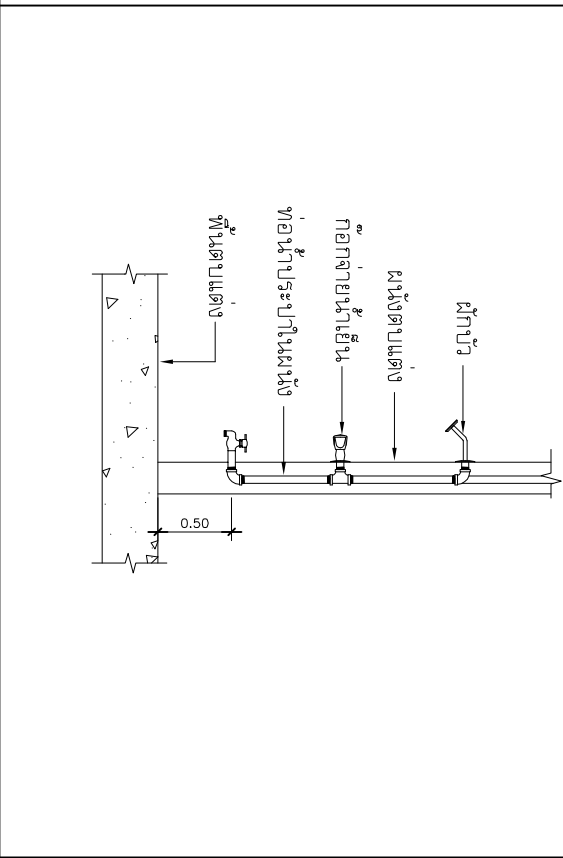
MODEL	HEIGHT (mm)	WIDTH (mm)	LENGTH (mm)	INLET	OUTLET
BSK-60U-F	350	430	730	2"	2"

แบบดักไขมัน (GREASE TRAP)



<p>สำนักงานตำรวจและออกแบบ</p>	
<p>แบบเลขที่</p>	<p>แผนที่</p>
<p>SN-04</p>	<p>35</p>
<p>แบบมาตราฐาน บานพักอาศัย 120 ตร.ม</p>	
<p>แบบขยายถ้งบ้านต้นกล้วย, บ่อพัก บ่อตัดไขมัน, บ่อตัดขยะ</p>	

กิจกรรมทางหลวง			
เขียน	วิธีวาด	ทิศ	วิธีวาด
		ทาง	
ออกถนน	ตรง		
เห็นขอบ	ลงวันที่		
ผู้อ่านรายการสีน้ำตาลและออกถนน			
ออกทาง	ลงวันที่		
แบบ อธิบาย			

					
WATER CLOSET			อ่างล้างหน้า (LAV)	หัวระบายน้ำแบบโตะม	
					
ก๊อกสนาม (HB)			ฝาระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD)	ท่ออากาศหลังคา	
					
ฝาทำความสะอาดที่พื้นหรือสนาม			สายชำระ	ฝักบัว (SH)	

สำนักสำรวจและออกแบบ				
แบบเลขที่		แผ่นที่		
SN-05		36		
แบบมาตรฐาน บ้านพักอาศัย 120 ตร.ม				
แบบขยายการต่อท่อเข้าสู่สุสานและอุปกรณ์				

กรมทางหลวง				
เขียน	รวิภาศ	ศิศ	รวิภาศ	ทาน
ออกแบบ	ตรวจ			
เห็นชอบ	ลงวันที่			
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและออกแบบ				
อนุมัติ	ลงวันที่			
นางน อธิติ				

แบบขยายการต่อท่อเข้าสู่สุสานและอุปกรณ์ต่างๆ