

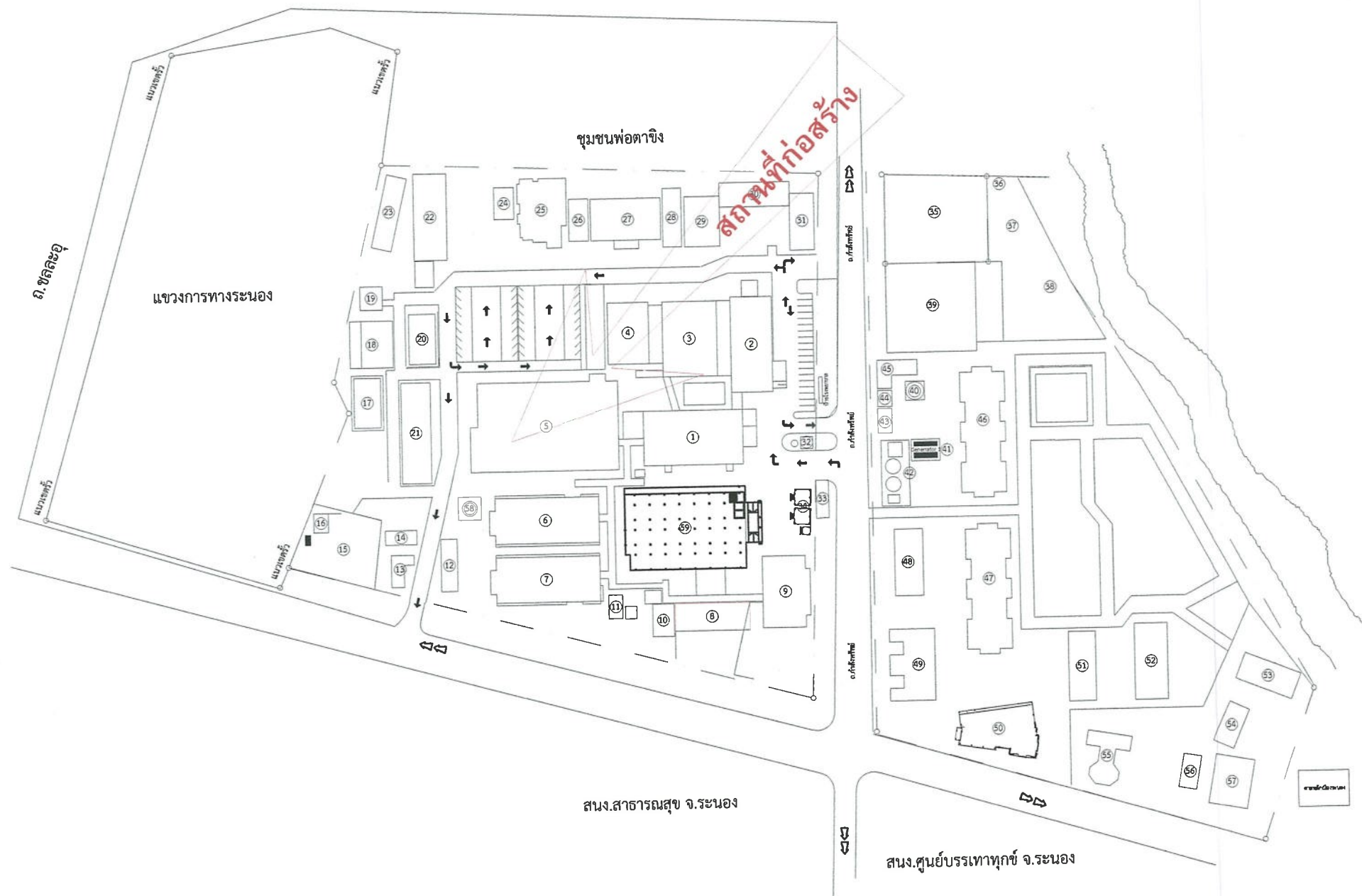


โรงพยาบาลระนอง

โครงการ	ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์
---------	-----------------------------

.....ประธาน
.....กรรมการ
.....กรรมการ

สัญลักษณ์	
ความหมาย	
①	ตึกอำนวยการ/ผู้โดยสารออก "OPD"
②	อาคารคลินิกพิเศษ
③	ตึกเอ็กซเรย์ "X-Ray" (1 ชั้น)
④	อาคารกายภาพบำบัด
⑤	ตึกชั้นสูดรีด / ทันตกรรม / ICU / OR ห้องประชุมโกลาซุม (4 ชั้น)
⑥	ตึกผู้ป่วย 114 เตียง / วิทยาการกรมชาย/ศัลยกรรมชาย ตึกเด็ก/ท.6/ท.7 (5 ชั้น)
⑦	ตึกผู้ป่วย 60 เตียง /ท.1/ท.2/ท.3/ท.4/ท.5 (5 ชั้น)
⑧	ตึก 6 เบ้า /ศัลยกรรมโรค (2 ชั้น)
⑨	อาคารรณาศึกษา (2 ชั้น) วิทยาการกรมหญิง / ศัลยกรรมหญิง
⑩	อาคารสุศึกษา (1 ชั้น)
⑪	อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator 2)
⑫	อาคารผลิตน้ำดื่ม (1 ชั้น)
⑬	อาคารนิติเวช / เก็บรักษาศพ (1 ชั้น)
⑭	อาคารที่พักขยะทั่วไป (1ชั้น)
⑮	ระบบบำบัดน้ำเสีย
⑯	อาคารควบคุมระบบน้ำเสีย / โรงนาขยะ / ที่พักขยะติดเชื้อ
⑰	อาคารตาฟ้า / อาคารตรวจโรค 19 (1 ชั้น)
⑱	อาคารซักฟอก (1 ชั้น)
⑲	อาคารเก็บออกซิเจน (ท่อ) (1 ชั้น)
20	อาคารยานพาหนะ /ห้องรถคน (1 ชั้น)
21	อาคารสนับสนุนบริการ 5 ชั้น (จ่ายกลาง / คลังพัสดุ)
22	อาคารซ่อมบำรุง (2 ชั้น)
23	อาคารเก็บท่อ / เก็บเอกสารกรณี / บัญชี / บัตร (1 ชั้น)
24	อาคารเก็บพัสดุไฟฟ้า (1 ชั้น)
25	อาคารแม่สีกรรม (2 ชั้น)
26	ห้องน้ำประจักษ์ชน (1 ชั้น)
27	อาคารโภชนาการ / ห้องโสตฯ / ห้องประชุม (2 ชั้น)
28	โรงออกจัดการขยะ
29	อาคารครัวอิมดี (1 ชั้น)
30	ร้านอาหารสวัสดิการ (1 ชั้น)
31	ร้านค้าสหกรณ์ (1 ชั้น)
32	อาคารป้อมยาม / ศูนย์ระบบกล้องวงจรปิด
33	ศาลหลวงปู่ทวด / พระพรหม / ศาลค้ายาย
34	ศาลาพักผ่อนโดยสาร
35	ลานจอดรถยนต์ (พื้นที่บ้านพักผู้โดยสารรถเก่า)
36 37 38	บ่อน้ำดิบ
39	ถนนแยกประสงค์ (อาชีวมาชมรม / จิตเวช / ตรวจและรักษาทางเท้า
40	ท่อถึงสูง (ระบบน้ำดิบ)
41	อาคารเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator 1)
42	อาคารควบคุมระบบน้ำดิบ / ตั้งเก็บน้ำดิบ / ระบบกรองน้ำ
43	ร้านกาแฟ AMAZON
44	อาคารพักผ่อนโดยสาร
45	ร้านค้า 7-ELEVEN
46	แฟลตที่พักพยาบาล 32 ยูนิค (4 ชั้น)
47	แฟลตที่พักพยาบาล 32 ยูนิค (4 ชั้น)
48	อาคารพักเจ้าหน้าที่ (4 ชั้น)
49	บ้านพักแพทย์ 4 คูหา (2 ชั้น)
50	อาคารที่พักผู้โดยสารทางรถไฟ / สถานีรถคนรอบคัน (5 ชั้น)
51	อาคารที่พักเจ้าหน้าที่ (4 ชั้น)
52	อาคารที่พักแพทย์ (4 ชั้น) 10 ครอบครัวยุ
53	อาคารพักผู้โดยสาร 20 ห้อง (ราชวิทยาลัย 2 ชั้น)
54	อาคารห้องประชุมราชวิทยาลัย (1 ชั้น)
55	อาคารฝึกเบสบอล ราชวิทยาลัย (1 ชั้น)
56	อาคารบาสเกตบอล ราชวิทยาลัย (1 ชั้น)
57	อาคารราชวิทยาลัย (1 ชั้น)
58	ระบบออกซิเจนเหลว
59	อาคารที่พักแพทย์ - อุณหภูมิ (4 ชั้น) / ICU / โดเทียม / OR / กลุ่มอำนวยความสะดวก



โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผลตรวจสอบแบบ

(นายธนวิทย์ วิภูศักดิ์)

คณะกรรมการ

ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรม
ทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้แทนชอบ

(นายสำเริง จันทน์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

พจนมตแบบ

(นายแพทย์สมพงษ์ บัวดี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

ผังบริเวณแสดงตำแหน่งพื้นที่ก่อสร้าง

แผ่นที่ G-000

มาตราส่วน 1:2000

สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ประกอบแบบทั่วไป,รายการวัสดุ

[illegible]

SYMBOL / ABBREVIATION		NOMENCLATURE / DESCRIPTION	
	MAGNETIC NORTH POINT	AL.	ALUMINIUM
	ELEVATION VIEW	BLDG.	BUILDING
F	FLOOR FINISHING	B.M.	BENCH MARK
P	WALL FINISHING	DWG.	DRAWING
C	CEILING FINISHING	EXT.	EXTERNAL
DW	WOOD DOOR	INT.	INTERNAL
DA	ALUMINIUM DOOR	FL.	FLOOR LEVEL
WW	WOOD WINDOW	M.H.	MANHOLE
WA	ALUMINIUM WINDOW	NTS.	NOT TO SCALE
	BUILDING SECTION / ELEVATION	PC.	PRECAST CONCRETE
&	AND	RC.	REINFORCED CONCRETE
@	AS	STD.	STANDARD
	DIMENSION CEN. TO CEN. DIMENSION CEN. TO EDGE DIMENSION EDGE TO CEN. DIMENSION EDGE TO EDGE	SPEC.	SPECIFICATION
	STAIR	S.S.	STAINLESS STEEL
	SLOPE PROTECTION	EQ.	EQUAL
	SLOPE		
+0.00	LEVEL FINISHING		
▽+0.00	SECTION, ELEVATION LEVEL FINISHING		
	GRID LINE CENTER		
	GROUND LEVEL		
	COMPACT LEVEL		
	MIRROR		
	PLYWOOD		
	HARD WOOD		
	BRICK WALL (PLAN)		
	BRICK WALL (SECTION)		
	WOOD WALL (PLAN)		
	STEEL (SECTION)		
	CONCRETE (SECTION)		
	COMPACTED SAND (SECTION)		

รายการวัสดุ		
No.	STRUCTURE MATERAILS	FINISHING
พื้น	F1 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	พื้น EPOXY SELF-LEVELING 1 mm.
	F2 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	พื้นปูกระเบื้องเคลือบ(เซรามิก) ขนาด 12"x12" ชนิดผิวด้าน
	F3 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	พื้นปูกระเบื้องเคลือบ(เซรามิก) ขนาด 16"x16"
	F4 พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก	พื้นปูกระเบื้อง Porcelian ขนาด 12"x24" ชนิดผิวด้าน
ผนัง	1 ผนังก่ออิฐมวลเบาหนา 7.5 ซม.	ฉาบแต่งผิวเรียบ
	2 โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ตามแบบขยาย	ปูกระเบื้องเซรามิก
ฝ้าเพดาน	1 โครงสร้างโลหะชุบสังกะสี	โครงข่ายโลหะชุบสังกะสี
	2 โครงสร้างโลหะชุบสังกะสี	ฝ้าเพดานอะลูมิเนียมบอร์ด หนา 9 มม. ชนิดทนความร้อน
	3 โครงสร้างโลหะชุบสังกะสี	ฝ้าข่ายคาลามาร์บอร์ด หนา 6 มม. สีเ็นร่อง ยานาว PU Sealant
หลังคา	โครงสร้างหลังคาเหล็กรูปพรรณ	หลังคาเหล็กเคลือบโลหะสังกะสีชนิดอลูมิเนียม 55% สอนมาตรฐาน APT 0.35 มม. TIS 2753-2567

ตารางวัสดุ

[illegible][illegible][illegible]

โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรรมโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

๒. ผศ. รวณสอแบบ

(นายธนวิทย์ วิภูักษ์)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

05511075

0551025

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)

พื่อนมีตแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)

อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ประกอบแบบ และรายการวัสดุ

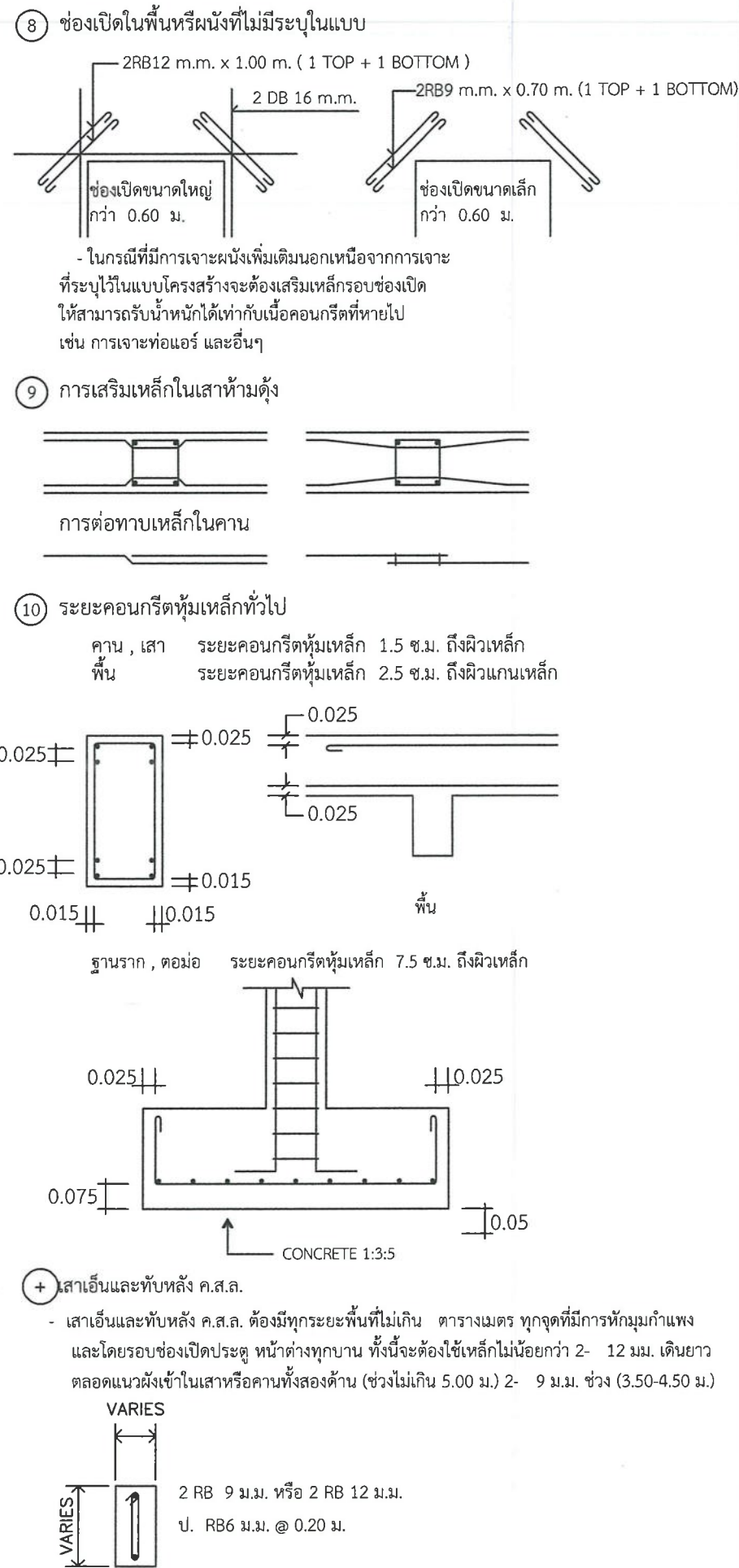
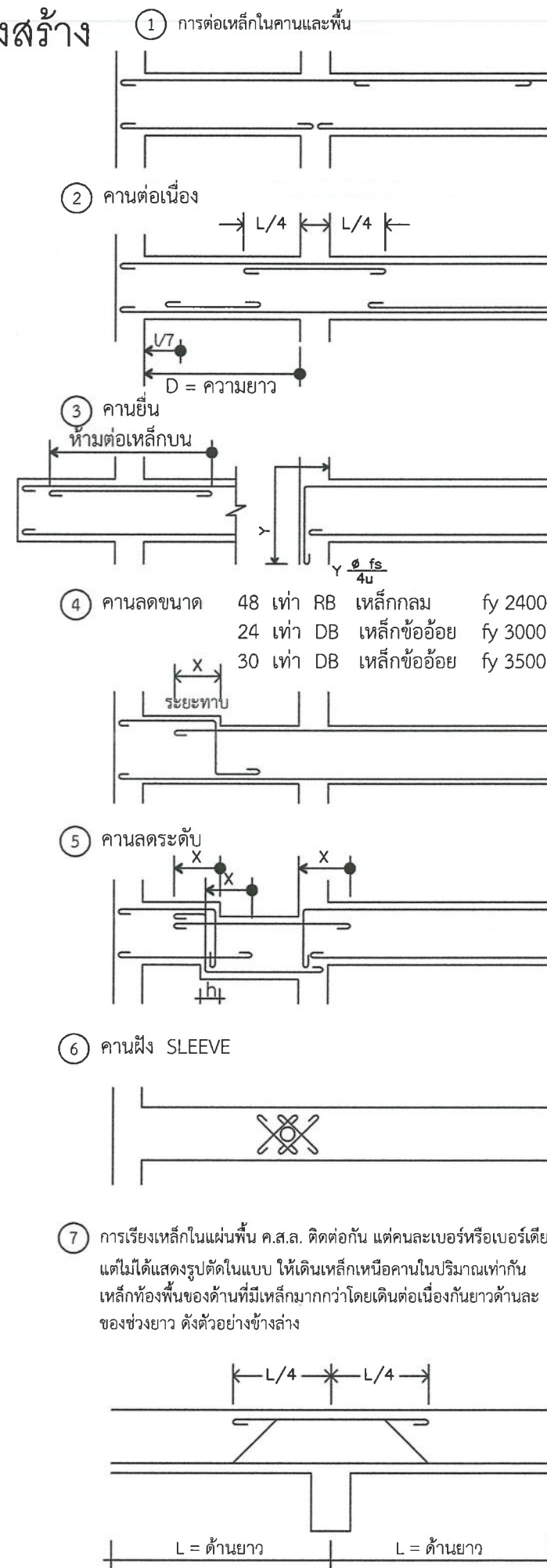
แผ่นที่ G-100

มาตราส่วน 1 : 100

มาตราส่วน

รายการประกอบแบบวิศวกรรมโครงสร้างโครงสร้าง

- วัสดุ
 - ปูนซีเมนต์ เป็นปูนซีเมนต์ใหม่ ไม่ถูกน้ำจับเป็นก้อน และเก็บไว้อย่างดี
 - หยาบ เป็นหยาบน้ำจืด เม็ดแข็งแกร่ง สะอาดปราศจากวัสดุอื่นเจือปน
 - หิน ต้องแข็งแรงไม่เปราะหรือผุร่อน จะต้องล้างให้สะอาด ก่อนผสมทุกครั้ง
 - น้ำ ต้องใสสะอาดดื่มได้ ปราศจากสารอินทรีย์ น้ำมัน กรด ต่าง
 - เหล็ก ต้องเป็นเหล็กที่มีผิวสะอาด ไม่มีสนิมขุมหรือเปื้อนน้ำมัน ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ เหล็กกลมมีกำลังคลาดไม่น้อยกว่า เหล็กข้ออ้อยมีกำลังคลาดไม่น้อยกว่า
- ไม้
 - ไม้ โครงสร้างทั่วไปใช้ไม้เนื้อแข็งอบแห้ง ได้แก่ ไม้ตะเคียนทอง ไม้เต็งรัง ไม้แดง ไม้ประดู่ ไม้เคี่ยม ฯลฯ
- เสาเข็ม
 - เสาเข็มต้องได้ขนาด ไม่โก่ง ร้าว หรือบิ่นเกินขนาด ห้ามเสียบปลายในแต่ละดิน ต้องตอกรวดเดียวจนเสร็จ ห้ามหยุด ห้ามตัด
- ส่วนผสมคอนกรีต
 - โครงสร้างทั่วไป ใช้ปูนซีเมนต์ตราช้าง ตราเพชร ตราพญานาค อัตราส่วน 1:2:4 (ซีเมนต์ 50 กก., หยาบ 76 ลิตร, fc = 175 ksc หิน 52 ลิตร น้ำ 25 ลิตร) กำลังอัดที่ 28 วัน
 - ปูนฉาบ ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ, ตรางูเห่า หรือตราอินทรี ผสมกับปูนขาว และทรายหยาบ ใช้ 1:1:3 (ฉาบครั้งแรก), 1:2:6 (ฉาบครั้งที่ 2) หรือใช้น้ำยาผสม ตามคำแนะนำของผู้ผลิต
 - ปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์ตราเสือ หรือตรางูเห่า ผสมทรายหยาบ อัตราส่วน 1:3
 - ระยะเวลาการผสมคอนกรีต คอนกรีตจะต้องอยู่ในเครื่องผสมประมาณ 3-10 นาที และต้องใช้ให้หมดภายใน 30 นาที
- การหยุดคอนกรีต
 - ฐานราก ให้เทต่อเนื่องโดยตลอด ห้ามหยุด
 - เสา เเทถึงท้องคานชั้นถัดขึ้นไป
 - คาน ให้หยุดที่กลางคาน
 - พื้น ให้เททั้งผืน หรือหยุดที่กลางพื้น
- การถอดไม้แบบ
 - แบบข้างคาน, ข้างเสา และผนัง 48 ชม. หลังจากหล่อเสร็จ
 - แบบใต้คาน 14 วัน และค้ำกลางคานต่ออีก 14 วัน
 - แบบใต้พื้น 7 วัน และค้ำกลางพื้นต่ออีก 21 วัน
- คอนกรีต
 - ที่ต้องผสมน้ำยากันซึมได้แก่พื้นผิวที่ต้องสัมผัสดิน (ปูด้วยพลาสติก) ส่วนพื้นที่ต้องผสมน้ำยากันซึม ได้แก่ ระเบียง ดาดฟ้าและรางน้ำ, ก้นสาดในส่วนที่พลาสติกต้องประกบ
 - วิศวกรและได้รับความเห็นชอบจากสถาปนิกเจ้าของโครงการ
- การบ่มคอนกรีต
 - ต้องบ่มให้เปียกชื้นอยู่เสมอ ไม่น้อยกว่า 7 วัน การเทคาน, เสา ต้องให้วิศวกรตรวจเหล็กและเห็นชอบก่อนทุกครั้ง
- งานระบบวิศวกรรมโครงสร้าง
 - ต้องยึดถือตามมาตรฐาน ว.ส.ท. เป็นหลัก
 - ในการดำเนินงานของโครงการ



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

นายชนวนท วัฏภาค

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

นายสำเริง จันทระแก้ว

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

นายแพทย์พนพล บัวสี

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แผ่นที่ G-102

มาตราส่วน 1 : 100

รายการประกอบแบบ

1. ข้อความทั่วไป

1.1 ฝีมือและแรงงาน

ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างที่ดี มีฝีมือมาทำการก่อสร้าง ให้ถูกต้องเรียบร้อย

ตามรูปรายการก่อสร้างทุกประการ งานบางประเภทที่ต้องการความชำนาญ ในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ เช่น การติดตั้งและการเดินสายไฟฟ้า ท่อประปา สุขา น้ำทิ้ง ท่อปรับอากาศ เป็นต้น ผู้รับจ้างจะต้องจ้างช่างเทคนิค มาดำเนินการโดยเฉพาะตามประเภทของงานดังกล่าวนี้ งานทุกประเภทผู้รับ จ้างจะต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาช่างที่ดี มั่นคงแข็งแรง และคุณภาพ สูง และได้ทดสอบใช้การได้ดี สมบูรณ์ตามจุดประสงค์เป็นที่เรียบร้อยทุก ประการ

1.2 คุณภาพ และมาตรฐานของวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง

รายการวัสดุก่อสร้างใดที่มีประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์เท่านั้น

วัสดุก่อสร้างจะต้องมีคุณภาพที่ดี ถูกต้องตามรูปแบบรายการเป็นของใหม่

ไม่ชำรุดแตกร้าวหรือเสียหาย และต้องนำมาเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย

โดยมิให้เกิดความเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ ถ้าปรากฏว่าเกิดการชำรุดเสียหาย

หรือเสื่อมคุณภาพผู้รับจ้างจะต้องนำวัสดุดังกล่าวออกไปนอกบริเวณที่ก่อสร้างให้หมดทันที

ที่ได้รับคำสั่งจากผู้ควบคุมการก่อสร้าง

1.3 ปัญหาในการดำเนินงาน

1.3.1 กรณีที่มีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับแบบรูปรายการ หรือการก่อสร้าง หรืออุปสรรค

ในการดำเนินงาน ผู้รับจ้างต้องรับรายงานเป็นลายลักษณ์อักษรต่อสถาปนิกผู้ ออกแบบเพื่อพิจารณา และเมื่อสถาปนิกผู้ออกแบบสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษร ประการใด ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามทันที

1.3.2 ถ้าสถาปนิกพบว่า ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างไม่ถูกต้องตามแบบรูปรายการ ผู้ว่าจ้างหรือสถาปนิก มีสิทธิสั่งเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้รับจ้างทำการแก้ไขให้ ถูกต้องตามแบบรูปรายการทันที โดยผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือขอต่อ สัณญามีได้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

1.3.3 หากปรากฏว่า แบบรายการไม่ชัดเจนในขณะทำการก่อสร้าง สถาปนิก และวิศวกรของผู้ว่าจ้างจะให้รายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อช่วยให้รูปแบบรายการนั้นๆ ชัดเจนขึ้นแล้วแต่ลักษณะของงาน โดยยึดถือหลักวิชาช่างที่ดี ผู้รับจ้างต้องทำให้ โดยไม่คิดเงินหรือเวลาเพิ่มเติมอย่างใด

1.4 การวางผัง

การวางผังจะต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง โดยทำให้ถูกต้องตามแบบ รูปรายการทุกประการ เมื่อสถาปนิกผู้ออกแบบ หรือผู้ควบคุมงานตรวจว่าถูกต้อง ทุกประการแล้วจึงจะลงมือทำการก่อสร้างได้ การวัดระยะต่างๆในการวางผังให้ ยึดถือตัวเลขในแบบ

1.5 ระดับดิน

กำหนดให้ระดับถนนหน้าโครงการเท่ากับ + 0.00

1.6 การทาสีและตกแต่ง

1.6.1 ข้อกำหนดในการตกแต่งและทาสีหรือน้ำมัน

ก. จะต้องไม่ทาสีในขณะที่ไม่สมควรหา เช่น อากาศชื้น ฝนตก และต้องไม่ทาสี ในบริเวณที่มีฝุ่นละอองซึ่งทำให้เป็นจุดด่าง บริเวณที่ทาగాทาสีครั้งที่สองต้องรอ ให้สีที่ทาครั้งแรกสนิทก่อน

ข. ก่อนที่จะทาสีจะต้องตกแต่งพื้นผิวบริเวณที่จะทาให้สะอาดแห้งและเรียบเสีย ก่อน การทาสีน้ำมันเนื้อไม้จะต้องทำให้เรียบสม่ำเสมอและต้องทำส่วนที่เป็นขอบ ของบานประตู - หน้าต่าง ก่อนนำไปติดตั้ง

1.6.2 การเตรียมพื้นผิววัสดุก่อนทาสีหรือน้ำมัน

ส่วนที่เป็นไม้ใช้กระดาดทรายขัดจนเรียบ ทำให้สะอาด ตกแต่งเนื้อไม้ให้สม่ำเสมอ หลังจากหาขและคว้านซั้งครั้งแรกแห้งแล้ว ให้ปายสีหุดดี ทั้บหัวตะปู รอยแตกและ รอยต่อของเนื้อไม้ ซัดให้เรียบอีกครั้งก่อนจึงหาขและคว้านซั้ง หรือทาทั้บอีก 2 ครั้ง

ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูนให้แต่งพื้นผิวที่จะทาให้เรียบร้อย รอให้ปูนฉาบ แห้งสนิทไม่ต่ำกว่า 21 วัน ปิดฝุ่นละอองและสิ่งเประอะเปื้อนออกให้หมดแล้วจึงทาสีได้ ครั้งก่อนจึงหาขและคว้านซั้ง หรือทาทั้บอีก 2 ครั้ง ส่วนที่เป็นคอนกรีตและผนังฉาบปูน ส่วนที่เป็นโลหะให้ขัดแต่งผิวโลหะจนเรียบสะอาด ปราศจากสนิม สิ่งเประอะเปื้อนและ ฝุ่นละอองทั้งหลยออกแล้วทาสีเสด สีกันสนิม ตามที่ระบุไว้ในรายการสถาปัตยกรรม 1 ครั้ง แล้วจึงทาสีที่ใช้ทาโลหะโดยเฉพาะทั้บอีก 2 ครั้ง

(นอกจากระบุเป็นอย่างอื่นในรายการทาสี)

1.6.3 สีที่ทากำหนดให้เป็นดังนี้

สีทาภายนอก กำหนดให้ใช้สีน้ำอะคริลิก 100% TOA , Jotun , Beger

สีทาภายใน กำหนดให้ใช้สีน้ำอะคริลิก 100% TOA , Jotun , Beger

สีน้ำมัน กำหนดให้ใช้สีเคลือบเงา TOA , Jotun , Beger

1.6.4 การทาสี

ผู้รับจ้างจะต้องทาสีอย่างน้อยดังนี้ ทาสีรองพื้น 1 ครั้ง และทาสีทั้บอีก 2 ครั้ง หรือหา จนเรียบสม่ำเสมอดี

1.6.5 การทำความสะอาดชั้นสุดท้าย

ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด เช็ดล้างสีที่เประอะเปื้อนเป็นรอยอยู่ตามต่างๆจน สะอาดเรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน

1.7 แบบรูปรายการขัดแย้งกัน

ในกรณีที่แบบรูปรายการ แบบรูปกับแบบรูป หรือรายการกับรายการ ขัดแย้งกันเอง จะต้องแจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเช่นกัน

1.8 การใช้วัสดุเทียบเท่า

1.8.1 ในกรณีที่ผู้รับจ้างจะใช้วัสดุเทียบเท่าตามที่ระบุไว้ในรายการ ให้ผู้รับจ้างทำ หนังสือขอเทียบเท่าพร้อมหลักฐาน และหนังสือรับรองคุณภาพเทียบเท่าจากสถาบัน ทางราชการต่อผู้ว่าจ้าง

1.8.2 ในการขอเทียบเท่านั้น หากราคาสวัสดุที่ทำการขอเทียบเท่าต่ำกว่าวัสดุในรายการ ผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างหักเงินในส่วนของราคาที่ขาดไป

2. วัสดุที่ใช้ก่อสร้าง

2.1 ซีเมนต์

2.1.1 ซีเมนต์ที่ใช้หล่อโครงสร้างใช้ตราช้าง หรือตราพญานาคหรือตราเพชร หรือ เทียบเท่า

2.1.2 ซีเมนต์ที่ใช้หล่อปูนหล่อหรือปูนฉาบ ใช้ตราเสือ หรือตรางูเห่าหรือตราง กอินทรี หรือเทียบเท่า

2.2 ทราย

ทรายที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องเป็นทรายหยาบน้ำจืดที่สะอาด โดยมีฝุ่นปนน้อย ที่สุด และไม่มีด่าง หรือกรด หรือสิ่งเจือปน ปราศจากอินทรียสารและสิ่งสกปรกต่างๆ

2.3 หินหรือกรวด

หินหรือกรวดที่ใช้ในการผสมคอนกรีต ต้องไม่เประและมีขนาดถูกต้องตามเบอร์ก่อน สม่่าเสมอไม่คละกัน ในกรณีที่ใช้กรวดแทนหิน ขนาดของกรวดต้องเท่ากับขนาดของหิน และก่อนนำมาใช้ผสมคอนกรีตต้องล้างน้ำให้สะอาด

เบอร์หิน

1

2

3

4

5

ต้องมีขนาด (ซม.)

2.0 - 2.5

2.5 - 5.0

5.0 - 7.5

7.5 - 10.0

20.0 ขึ้นไป

2.4 เหล็กเส้น

2.4.1 เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน สามารถทนต่อการดัดเยิน เป็นมม 180 องศา รอบหมุดซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเป็น 2 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลาง ของเหล็กเส้นนั้น ได้โดยไม่มีรอยแตกร้าวเกิดขึ้นตามผิว ผิวด้านนอกไม่มีสนิมขุม และไม่เป็นสนิมมัน หรือสิ่งสกปรกอื่นใด และสามารถรับแรงดึงประลัยไม่น้อยกว่า 35 กก. / มม.

2.4.2 เหล็กแผ่น , เหล็กพิต

ต้องเป็นเหล็กกล้าละมุน เหนียวไม่มีรอยแตกร้าว ไม่มีสนิมขุม ส่วนที่ต้องฝังติดกับเนื้อ คอนกรีตต้องไม่เป็นสนิมมัน และสิ่งสกปรกอื่นใด

2.5 น้ำ

น้ำที่ใช้ในการก่อสร้าง ต้องใช้น้ำสะอาดปราศจากน้ำมัน กรด ต่าง เกลือ และอินทรีย วัตถุ เช่น ตะไคร่น้ำ จอก แหน โดยทั่วไปใช้น้ำประปา

2.6 อิฐมุลย หรือ อิฐมวลเบา

อิฐก่อให้ใช้อิฐที่มีคุณภาพดี โดยทั่วไปเป็นอิฐเผาสุก ไม่อ่อนและเประผิดปรกติ มีขนาด สม่่าเสมอแผ่นไม่คดงอนเกินไป และไม่มีสิ่งสกปรกหรืออินทรียวัตถุเกาะติดอยู่ ถ้ามีสิ่ง สกปรกจับแน่นจะนำไปใช้ในการก่อสร้างไม่ได้

2.7 ปูนขาว

ใช้ปูนขาวที่มีคุณภาพดี เนื้อนิ่มละเอียด ไม่มีสิ่งสกปรกเจือปนหรือเป็นก้อนแข็ง

2.8 ไม้

2.8.1 ไม้แบบ ต้องเป็นไม้แบบที่มีการยึดหดตัวได้น้อยที่สุด (ไม่เกิน 0.02%) ไม่ดูดน้ำ น้ำมากเกินไป หนาไม่น้อยกว่า 1 " ไม่บิดเบี้ยว โค้งงอ ไม้แบบที่ใช้หล่อคอนกรีตรูปพรรณ หรือลายวิจิตร อนุญาตให้ใช้ขนาดอื่นได้ตามความเหมาะสม

* หมายเหตุ อนุญาตให้ใช้แผ่นเหล็กเป็นไม้แบบได้ โดยต้องปฏิบัติตามหลักวิชาช่างที่ดี

2.8.2 ไม้ที่ใช้ประกอบโครงสร้าง เช่น เสา คาน ตง าลา ให้ใช้ตามชนิดและคุณภาพ ถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้ในแบบรูปรายการ โดยทั่วไปต้องเป็นไม้ที่ไม่มีรู ตา แตกร้าว คดโกง เป็นกะพี มากผิดปรกติ และต้องผ่านการตากแห้ง หรืออบแห้งมาแล้วเป็นอย่างดี หากมีการยึด หรือหด ตัวภายหลัง ผู้รับจ้างต้องแก้ไขและรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

3. วิธีสร้างโดยทั่วไป

3.1 งานดิน

3.1.1 การขุดดิน สำหรับการทำฐานรากหรือขุดบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องป้องกันมิให้ดินเกิดการพัง หลาย โดยการทำลาดเอียงให้พอเหมาะ หรือสร้างแผงไม้กัน

3.1.2 การถมดิน บริเวณที่จะถมดินต้องตกแต่งให้เรียบร้อย ไม่มีหญ้าปกคลุมมากจนเกินไป ดินถมต้องไม่มีวัตถุเปื้อย เศษไม้ ต้นหญ้า มากจนเกินควร การถมต้องทำเป็นชั้นๆละประมาณ 30 ซม. แต่ละชั้นต้องพรมน้ำให้ชุ่มแล้วใช้เครื่องอัดกระทุ้ง



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายธนวัฒน์ วิภูักษ์)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ -

กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายพรทล วรุต)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาริณ จันทรแก้ว)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้มีมติแบบ

(นายพยนต์พล บัวสี)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ประกอบแบบ และรายการวัสดุ

แผ่นที่ G-103

มาตราส่วน

1 : 100

รายการประกอบแบบ(ต่อ)

3.2 งานฐานราก

การก่อสร้างฐานรากของอาคาร ให้ทำตามแบบซึ่งได้ระบุไว้ในตารางรายการฐานราก ส่วนความลึกของฐานรากที่กำหนดไว้ในตารางนั้น ให้ถือความลึกจากระดับดินเดิม (ดินที่ยังไม่ถม) เป็นเกณฑ์

3.2.1 สำหรับบริเวณสถานที่ที่กำหนดให้ใช้ฐานรากชนิดไม่ต้องคอกเข็ม ต้องแต่งระดับกันหลุมให้เรียบอยู่ในระดับเดียวกัน แล้วจึงใส่อิฐหัก หรือทรายหยาบหรือหิน (แล้วแต่จะกำหนดไว้ในแบบ) กระทั่งให้แน่นเสียก่อนจนได้ระดับเดียวกัน แล้วจึงเทคอนกรีตหยาบที่ปรับให้เรียบและแน่น ทั้งไว้ให้แห้งแข็งตัวประมาณ 24 ชม. นับจากเทคอนกรีตแล้วเสร็จ จึงวางตะแกรงเหล็กฐานรากได้

3.2.2 การตั้งไม้แบบฐานรากก่อนเทคอนกรีตฐานราก ต้องตั้งไม้แบบให้ได้ตามขนาดฐานรากที่กำหนดไว้ในแบบรูปเสียก่อน ความหนาของไม้แบบไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว

3.3 งานผูกเหล็กให้ปฏิบัติดังนี้

3.3.1 ระยะห่างระหว่างเหล็กเสริม ต้องห่างกันพอที่เนื้อคอนกรีตจะลงไปขัดมันกันได้โดยสมบูรณ์ ระยะห่างระหว่างผิวเหล็กอย่างน้อยต้องห่าง 2.5 มม. ถ้าเหล็กเสริมเป็นชั้นก็ให้เว้นระยะระหว่างผิวจนถึงผิวเหล็กล่าง อย่างน้อย 2.5 ซม. และไม่เกิน 3 ซม. เนื้อคอนกรีตป้องกันไฟต้องหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม.

3.3.2 กอนวางเหล็กลงในแบบต้องใช้ลูกปูน ทราย (1ต่อ1) หล่อให้ได้ตามขนาดและให้วางลูกปูน ระหว่างเหล็กต่อเหล็กและระหว่างเหล็กกับไม้แบบ ขนาดของลูกปูนที่ใช้กำหนดดังนี้

- ลูกปูนหนุนตะแกรงฐานรากหนาประมาณ 5 ซม.
- ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กต่อเหล็ก หนาประมาณ 2.5 ซม.
- ลูกปูนหนุนระหว่างเหล็กกับไม้แบบ หนาประมาณ 2.5 ซม.

3.4 งานคอนกรีต

3.4.1 การประกอบไม้แบบต้องประกอบให้แนบสนิท ไม่ให้มีรูรั่ว ต้องติดตั้งอยู่ในลักษณะที่มั่นคงแข็งแรง ทนต่อน้ำหนักความดันของเนื้อคอนกรีตและแรงกระแทกกระทุ้งของเครื่องสั่นแบบหล่อ ต้องทำให้ถอดได้ง่าย ให้ทำช่องสำหรับล้างแบบและเทคอนกรีต ห้ามใช้ดินอุดภายในแบบ ไม้แบบต้องสะอาดไม่เปื้อนสีน้ำมัน หรือสิ่งอื่นที่ทำให้ไม้แบบเสื่อมคุณภาพ

3.4.2 การผสมคอนกรีต

- 1) เครื่องมือผสมโดยทั่วไปให้ใช้เครื่องมือผสมแบบถังหมุนด้วยเครื่องยนต์ นอกจากก่อสร้างปลีกย่อย จึงจะอนุญาตให้ผสมด้วยมือในกระเบ
- 2) วัดอุณหภูมิซีเมนต์ ทราย หิน หรือกรวด และน้ำต้องมีอุณหภูมิที่ตั้งทั้งในข้อ 2
- 3) การตรวจซีเมนต์ ทราย และหินหรือกรวดต้องมีกระเบตวงให้ได้อัตราส่วน 1 ต่อ 2 ต่อ 4 การผสมต้องคลุกเคล้าซีเมนต์ ทราย หิน หรือกรวด และน้ำให้เข้ากันโดยทั่วถึงเป็นเนื้อเดียวกันก่อนจึงเทได้

3.4.3 การเทคอนกรีต

1) ก่อนเทคอนกรีตลงในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจดูแบบ ขนาดของเหล็ก การผูกและการวางเหล็กให้ถูกต้องเรียบร้อย ต้องล้างแบบให้สะอาด ให้ใช้ไม้แบบชุ่มน้ำ เมื่อเจ้าหน้าที่เห็นว่าถูกต้องและเรียบร้อยแล้วจึงลงมือเทคอนกรีตได้

- 2) คอนกรีตต้องผสมเสร็จใหม่ๆ ห้ามผสมทิ้งไว้นานเกินกว่า 30 นาที
- 3) ต้องใช้เครื่องมือสั่นคอนกรีต ในการเททุกครั้ง
- 4) การเทคอนกรีตเพื่อหล่อโครงสร้างใหญ่ๆ ที่ไม่สามารถหล่อให้เสร็จภายในคราวเดียวได้ จะต้องเตรียมผิวต่อไว้ สำหรับการเทครั้งต่อไป โดยการั่นไม้ตรงๆ ตามที่กำหนดไว้ดังนี้
 - เสาให้เทถึงระดับ 3 ซม. ต่ำจากท้องคาน
 - คานให้เทถึงกลางคาน (ตามยาว) หรือเต็มคานเสร็จช่วงเสาพอดี
 - พื้นให้เทถึงกลางแผ่นหรือเต็มแผ่นพอดี
 - ขณะเทให้คนก่อตัวหมาดๆ ให้ตกแต่งผิวต่อโดยใช้แปรงโลหะปิดปูนทรายออกจากผิวให้หมด แล้วใช้น้ำล้างให้สะอาด หาสีของที่สะอาด เช่นผ้าคลุมไว้ เมื่อเทต่อให้ตรวจดูความสะอาดอีกครั้งหนึ่ง และรดน้ำให้ชุ่มก่อนเท

- 5) การเทคอนกรีตตามส่วนของโครงสร้างต่างๆ ต้องปฏิบัติดังนี้
 - การเทหล่อคานยาว ให้เทจากเสารับทั้ง 2 ข้างออกไปบรรจบกลางคาน
 - การเทหล่อคานยื่น ให้เทจากโคนคานไปหาปลายคาน
 - การเทพื้นหรือกันสาดที่ติดกับคาน ต้องเทให้เสร็จในคราวเดียวกัน

3.4.4 การถอดไม้แบบในระหว่างที่คอนกรีตกำลังเริ่มแข็งตัวในไม้แบบ ห้ามกระเทือนหรือโยกคลอนแบบเป็นอันขาด การถอดไม้แบบจะกระทำได้ตามลักษณะโครงสร้างและระยะเวลาดังต่อไปนี้

- แบบด้านข้างของเสา คาน กำแพง ถอดเมื่อครบ 3 วัน
- แบบล่างรองรับพื้น กันสาด คาน ถอดแบบเมื่อครบ 15 วัน แต่ต้องค้ำพื้นปลายกันสาด กลางคานต่อไปอีก 14 วัน

โครงสร้างบางส่วนที่จำเป็นจะต้องถอดแบบตามเวลาที่แตกต่างกันนี้ให้ผู้รับจ้างสอบถามจากสถาปนิกหรือวิศวกรผู้ออกแบบก่อน เมื่อถอดไม้แบบออกแล้วผู้รับจ้างจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการก่อสร้างตรวจ ถ้าปรากฏว่ามีสิ่งบกพร่อง เช่น มีโพรง หรือเหล็กผิดลักษณะ จะต้องแก้ไขส่วนที่เกี่ยวกับโครงสร้างนั้นให้ถูกต้องเสียก่อน การซ่อมแซมโพรงคอนกรีต ให้ใช้ซีเมนต์ ทราย 1 ต่อ 1 ผสมน้ำเหลวพอควรอุดให้เรียบเป็นผิวเดียวกัน ก่อนการอุดต้องรดน้ำหรือน้ำปูนซีเมนต์ที่โพรงให้ชุ่ม

3.4.5 การรักษาคอนกรีต

ภายใน 24 ชั่วโมงที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องคลุมคอนกรีตไม่ให้ถูกแดด น้ำ หรือน้ำฝน และป้องกันมิให้ได้รับผลกระทบใดๆทั้งสิ้น หลังจากทีถอดไม้แบบออกแล้ว ให้บ่มคอนกรีตอย่างน้อยอีก 7 วัน ถ้าเป็นเสาหรือคานให้ใช้กระสอบคลุม และรดน้ำให้ชุ่มอยู่ตลอดเวลา ส่วนที่เป็นพื้นหรือกันสาด ให้ใช้น้ำรดให้ชุ่มหรือใช้น้ำไว้

3.5 งานก่ออิฐถือปูน และฉาบปูน ให้ปฏิบัติดังนี้

3.5.1 อิฐที่นำไปก่อต้องชุบน้ำจนอืดตัว

3.5.2 ส่วนผสมของปูน ให้ได้สัดส่วนดังนี้

- 1) ปูนก่อทั่วไป
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายหยาบ เท่ากับ 1 : 1 : 2 (โดยปริมาตร)
- 2) ปูนปูกระเบื้องผนัง และปูกระเบื้องพื้น
ซีเมนต์ ทรายละเอียดเท่ากับ 1 : 2 (โดยปริมาตร)
- 3) ปูนฉาผิวหน้าภายใน
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1 : 2 : 4 (โดยปริมาตร)
- 4) ปูนฉาผิวหน้าภายนอก
ซีเมนต์ ปูนขาว ทรายละเอียด เท่ากับ 1 : 1 : 5 (โดยปริมาตร)
- 5) ปูนฉาผนังน้ำ
ซีเมนต์ ทรายละเอียดเท่ากับ 1 : 1 (โดยปริมาตร)

3.5.3 การผสมปูนขาวและทราย ต้องสำหรับใช้ในวันหนึ่งๆเท่านั้น และเมื่อผสมไว้กับซีเมนต์ไว้นานเกินกว่า 1 ชั่วโมง ห้ามนำมาใช้

3.5.4 การฉาผิวปูนภายนอกและภายใน ต้องหนาประมาณ 1 ซม. การฉาผิวปูนเนื้อกันสาดน้ำ ต้องหนาประมาณ 0.5 ซม.

3.5.5 แนวปูนก่อต้องหนาประมาณ 1 ซม. การเรียงก่อต้องกดอิฐและใช้เกลียงอัดปูนให้แน่น ไม่มีรูไม่มีช่องแนวอิฐต้องได้ระดับ ผืนผนังที่ก่อต้องเรียบและได้ตั้ง และดูเป็นระดับเดียวกันทั้งทางนอนและทางตั้ง

3.5.6 การก่ออิฐสำหรับผนังทั่วไปจะต้องใส่เอ็น ค.ส.ล. โดยให้เสริมเหล็ก 2' 6 มม. ระยะห่าง 20 ซม. การ ใส่เอ็น ค.ส.ล. ให้ใส่ตรงตามตำแหน่งดังต่อไปนี้

- ผนังก่ออิฐผืนใหญ่มีทั้งแนวตั้งและแนวนอนต่อพื้นที่ไม่เกิน 6 ตารางเมตร
- ทับหลังผนังก่ออิฐไต่วงกบหน้าต่าง
- ด้านข้างวงกบประตู
- ตรงมุมของห้องที่ก่อผนังอิฐชนกัน
- และในที่อื่นๆ ที่เหมาะสม

ในการใส่เอ็น ค.ส.ล. ไม่ว่าจะเป็นทางตั้งหรือทางนอนจะต้องมีที่เสียบเหล็ก 2'6 มม. ไว้ในเสาหรือในคาน (แล้วแต่กรณี) ล่วงหน้าก่อนเทคอนกรีต

4. อุปกรณ์ประตู และหน้าต่าง
ดูในแบบสถาปัตยกรรม

5. สุขภัณฑ์และอุปกรณ์
ดูในแบบสถาปัตยกรรม

6. ประปา
ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของการประปาส่วนภูมิภาค

7.ไฟฟ้า
ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายธวัช วัฏภาค)

คณะกรรมการ
ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ -
กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

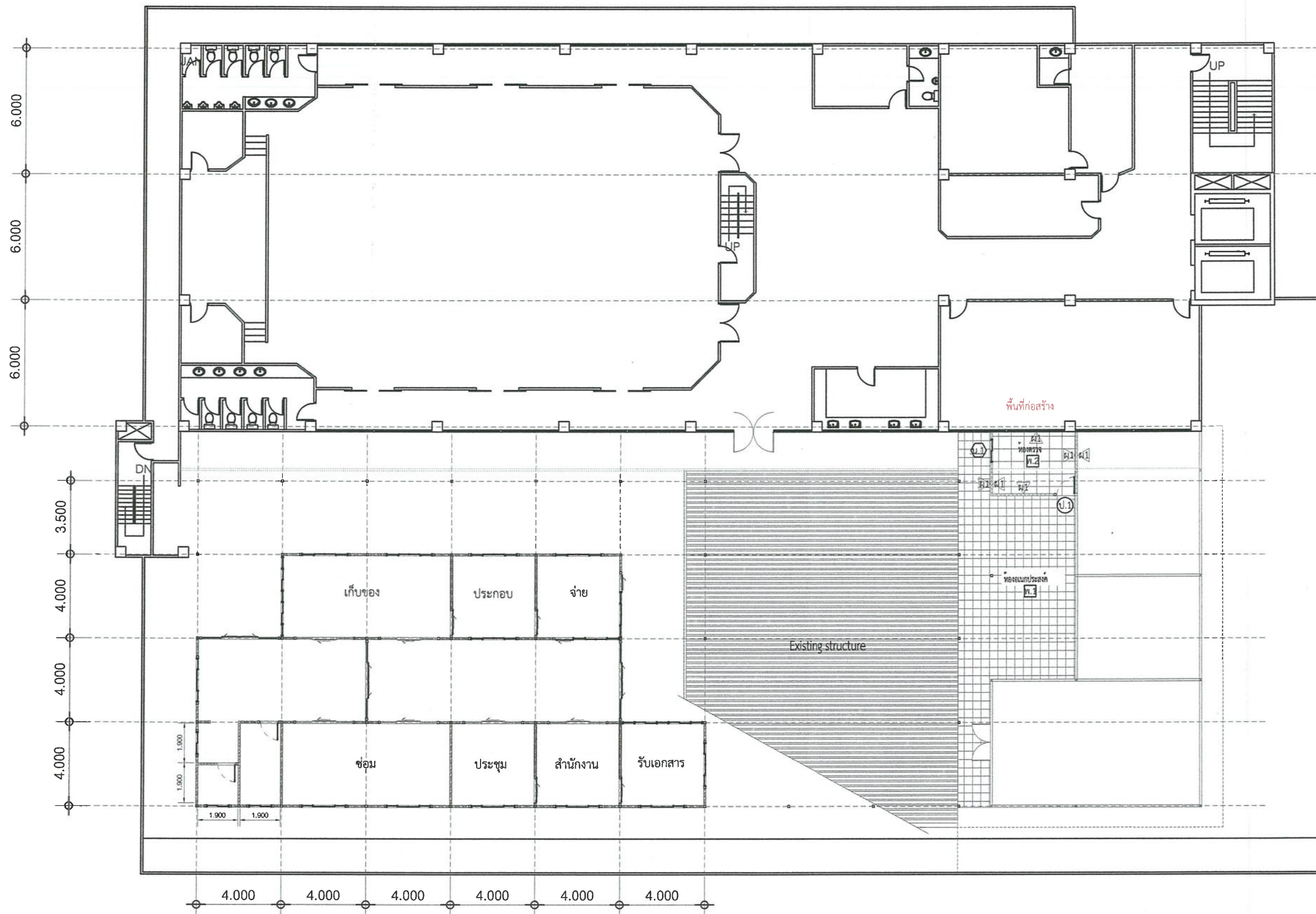
ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวดี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ
สารบัญแบบ,สัญลักษณ์ประกอบแบบ และรายการวัสดุ

แผ่นที่ G-104

มาตราส่วน 1 : 100



แปลนพื้น
Scale 1:200



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กัลยาณิวัฒนา อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจแบบ

นายธนวิทย์ วิภูศักดิ์
(นายธนวิทย์ วิภูศักดิ์)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร
(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

นายสำโรจน์ จันทร์แก้ว
(นายสำโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ

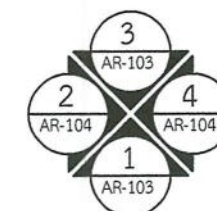
นายแพทย์นพพล บัณฑิต
(นายแพทย์นพพล บัณฑิต)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

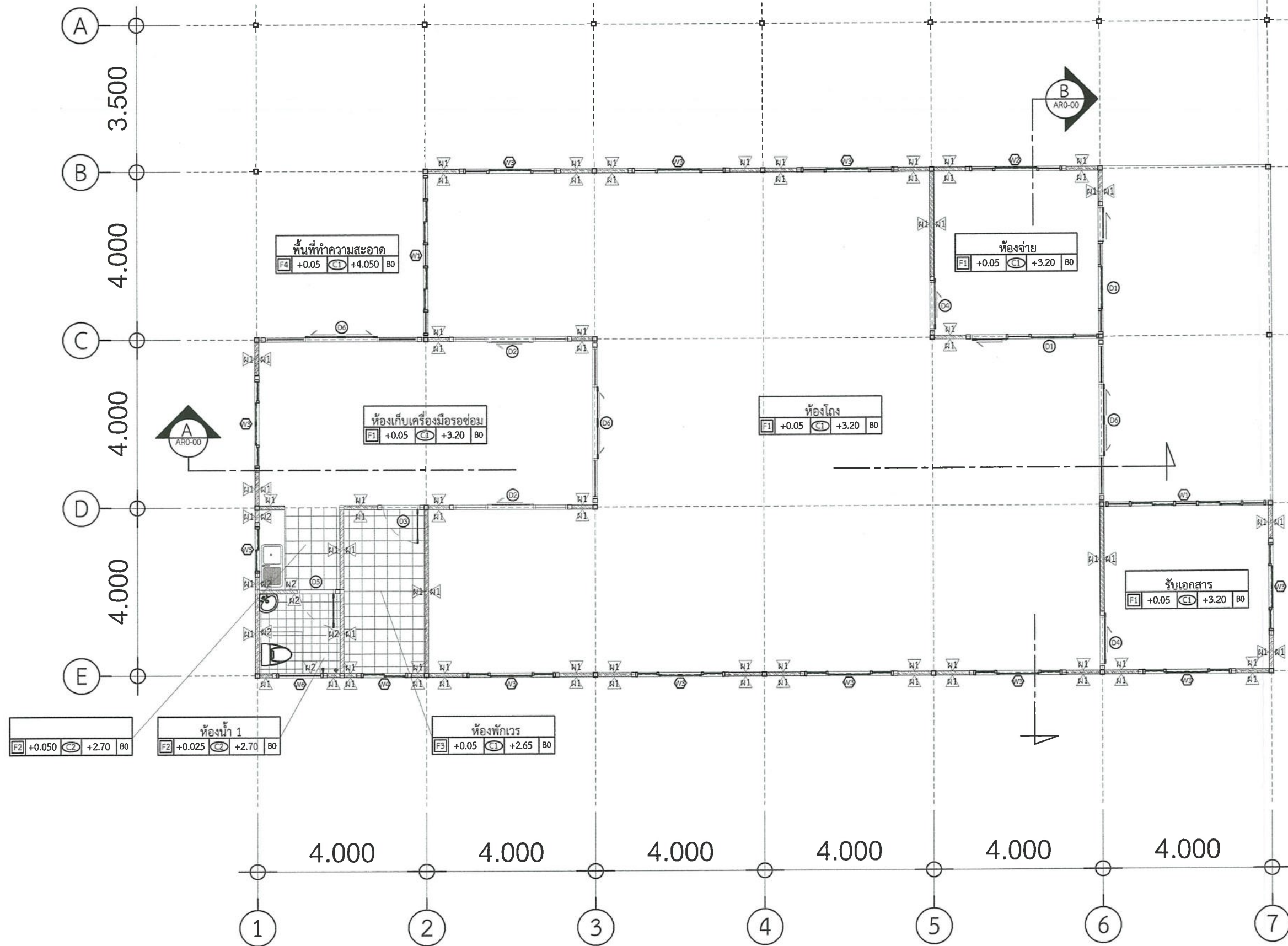
แสดงแบบ

แปลนพื้น

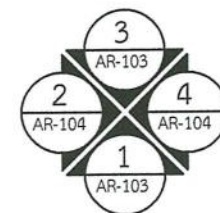
แผ่นที่ AR-101

มาตราส่วน 1:200





แบบขยายแปลนพื้น
Scale 1:100



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(Signature)
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(Signature)
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(Signature)
(นายธนวิทย์ วิภูักษ์)

คณะกรรมการ

ประธาน *(Signature)*

กรรมการ *(Signature)*

กรรมการ *(Signature)*

กรรมการ -

กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(Signature)
(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(Signature)
(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

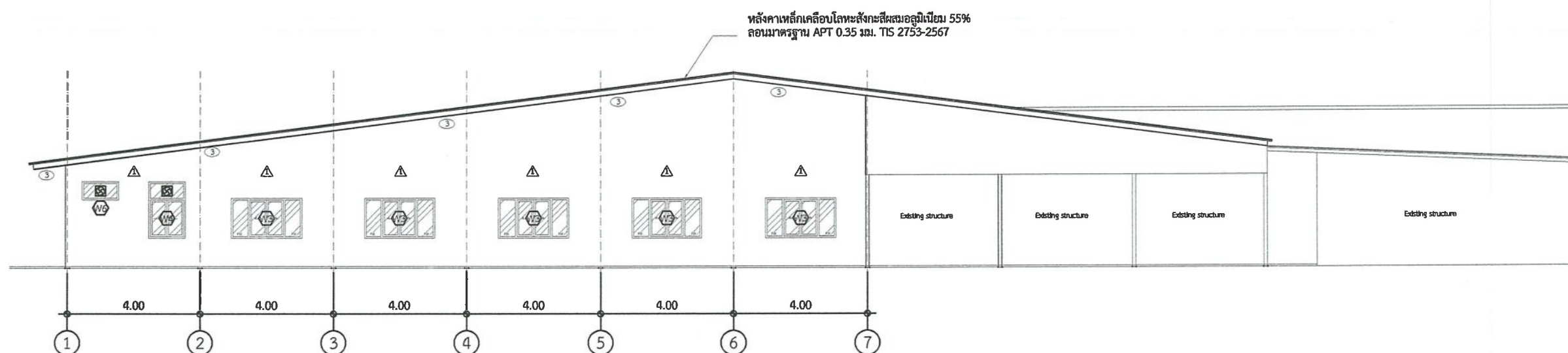
(Signature)
(นายแพทย์พนพล บัวลี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

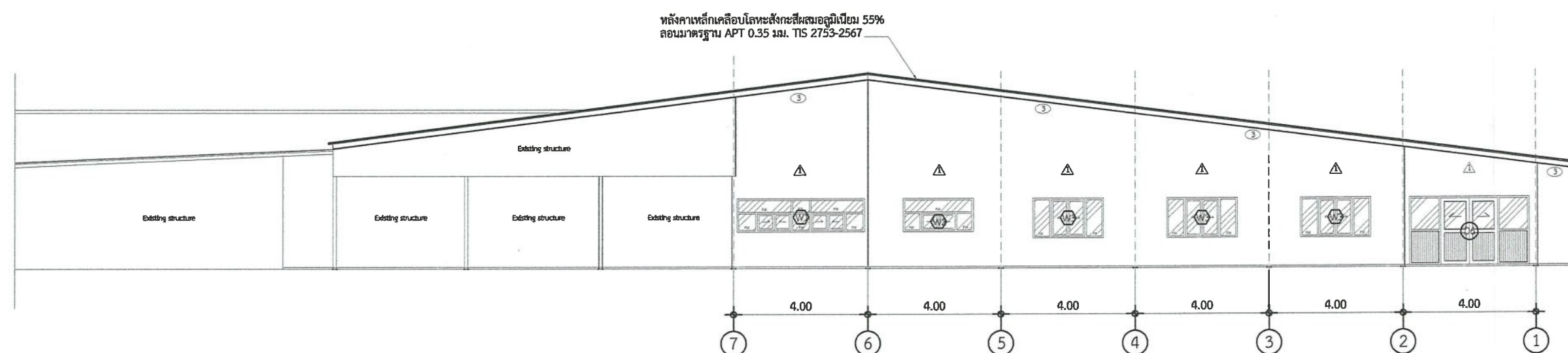
ขยายแปลนพื้น

แผ่นที่ AR-102

มาตราส่วน 1 : 100



รูปด้าน 1
Scale 1:150



รูปด้าน 3
Scale 1:150



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กัลปพฤกษ์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(Signature)

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(Signature)

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(Signature)

(นายธนวัฒน์ วิภูภักค)

คณะกรรมการ

ประธาน *(Signature)*

กรรมการ *(Signature)*

กรรมการ *(Signature)*

กรรมการ -

กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(Signature)

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(Signature)

(นายสำโรจน์ จันทระแก้ว)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(Signature)

(นายแพทย์พนพล บัวสี)

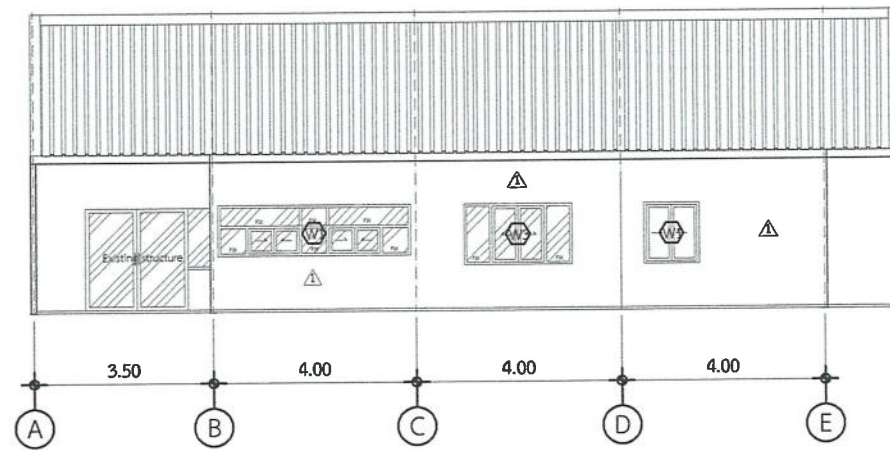
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

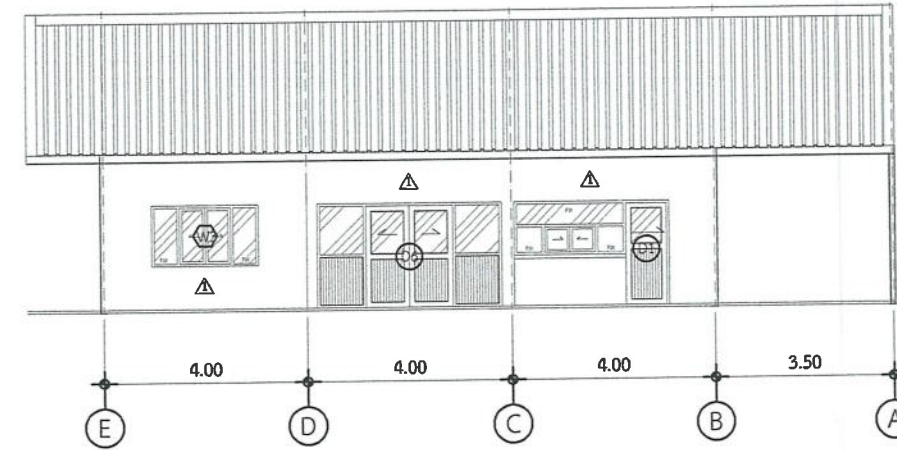
รูปด้าน

แผ่นที่ AR-103

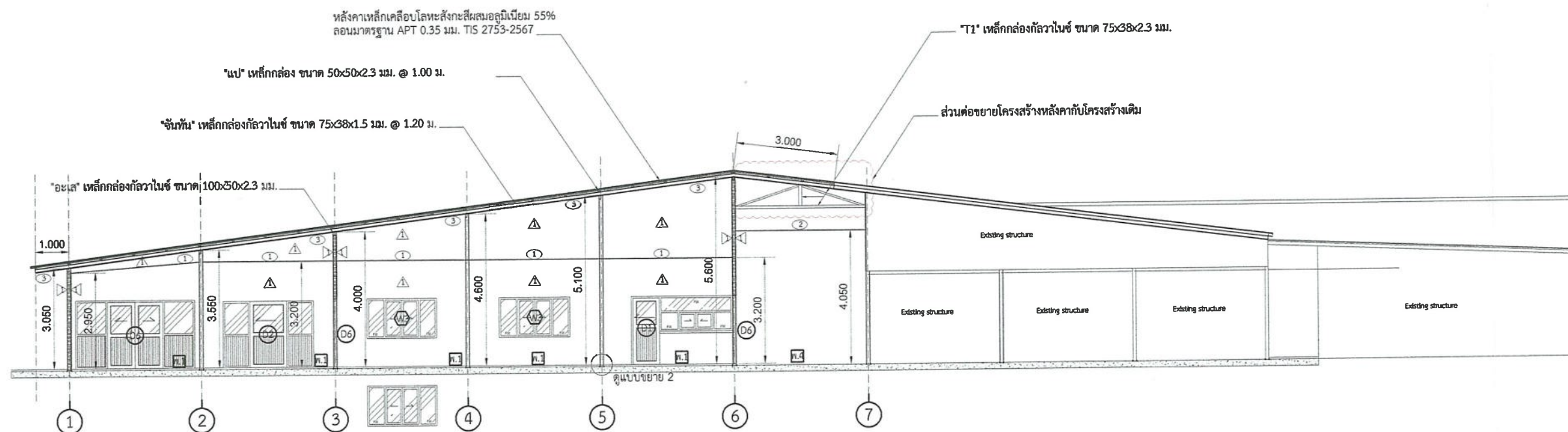
มาตราส่วน 1 : 150



รูปด้าน 2
Scale 1:150



รูปด้าน 4
Scale 1:150



รูปตัด A-A
Scale 1:150



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายธนวิทย์ วิภูถัก)

คณะกรรมการ

ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสุวิทย์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

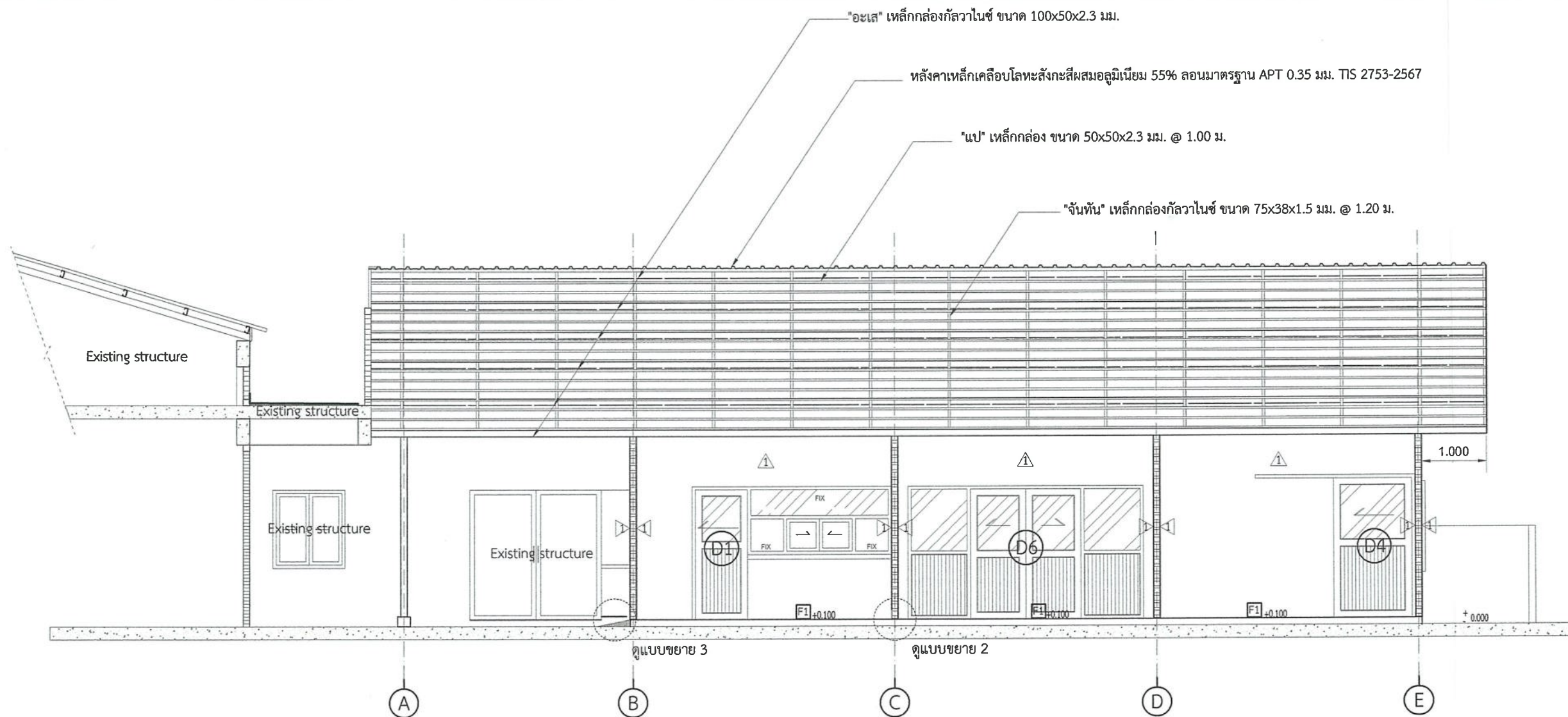
(นายแพทย์พนพล บัณฑิต)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

รูปด้านรูปตัด

แผ่นที่ AR-104

มาตราส่วน 1 : 150



รูปตัด B-B
Scale 1:75



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กัลยาวิทย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

[Signature]

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

[Signature]

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

[Signature]

นายธนวิทย์ วิภูศักดิ์

คณะกรรมการ

ประธาน *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

[Signature]

นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

[Signature]

นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

[Signature]

นายแพทย์นพพล บัวสี

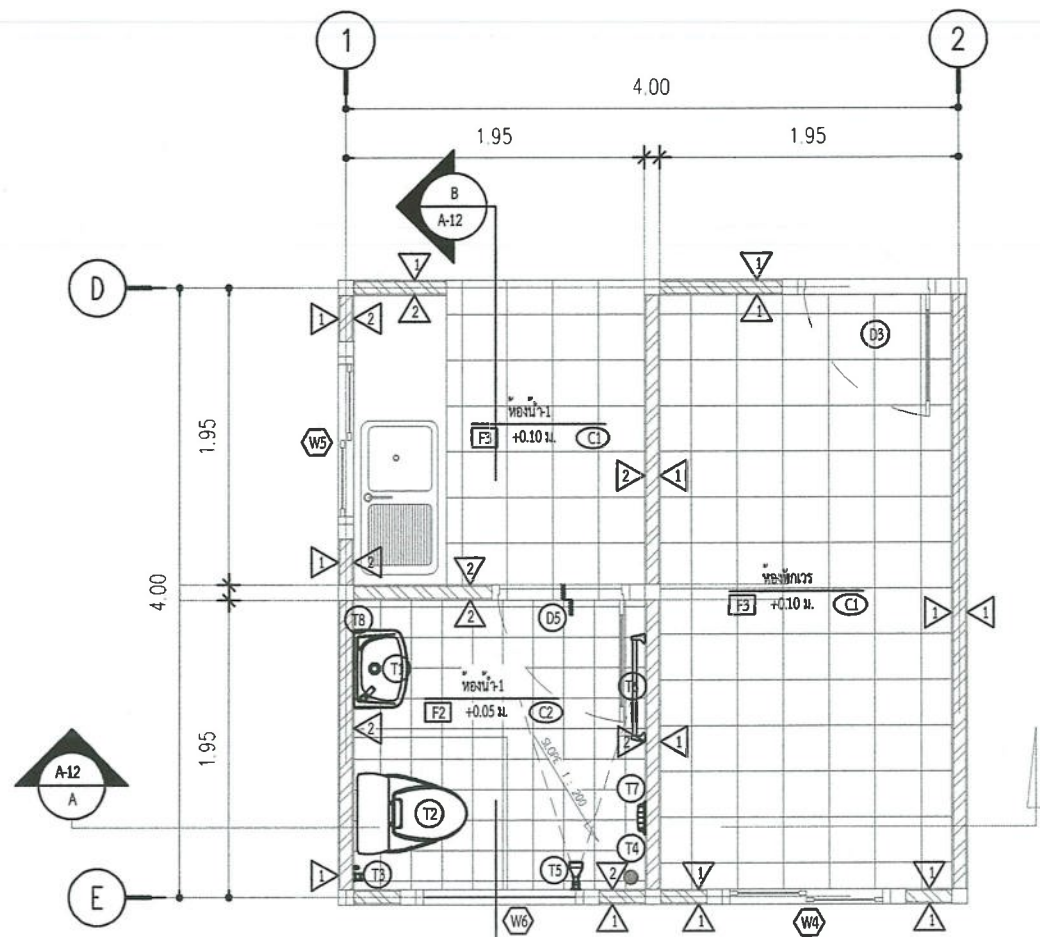
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

รูปตัด

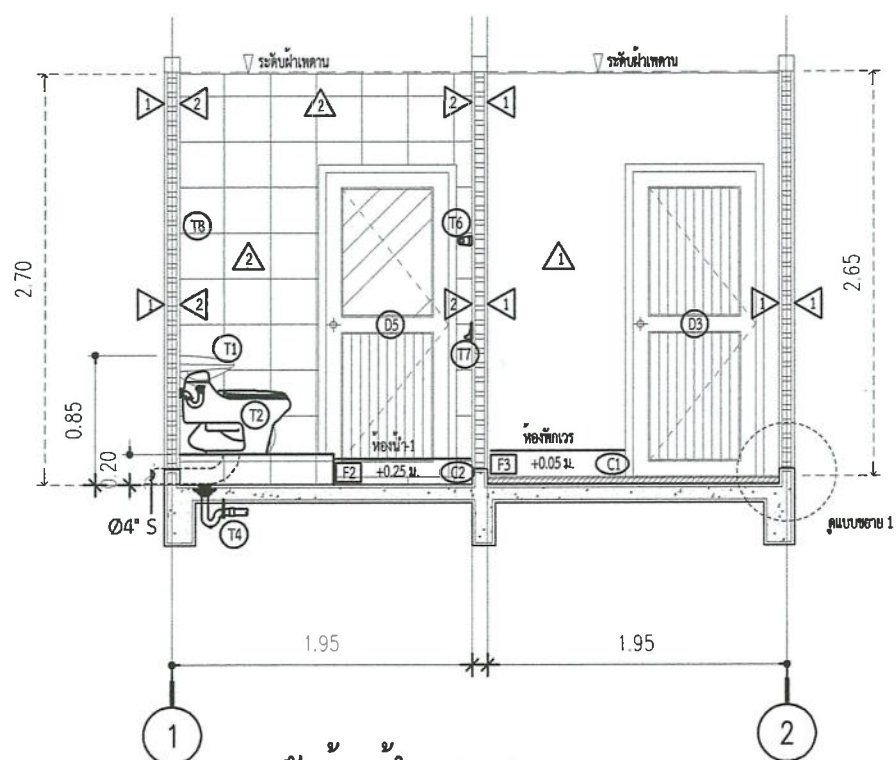
แผ่นที่ AR-105

มาตราส่วน 1 : 75



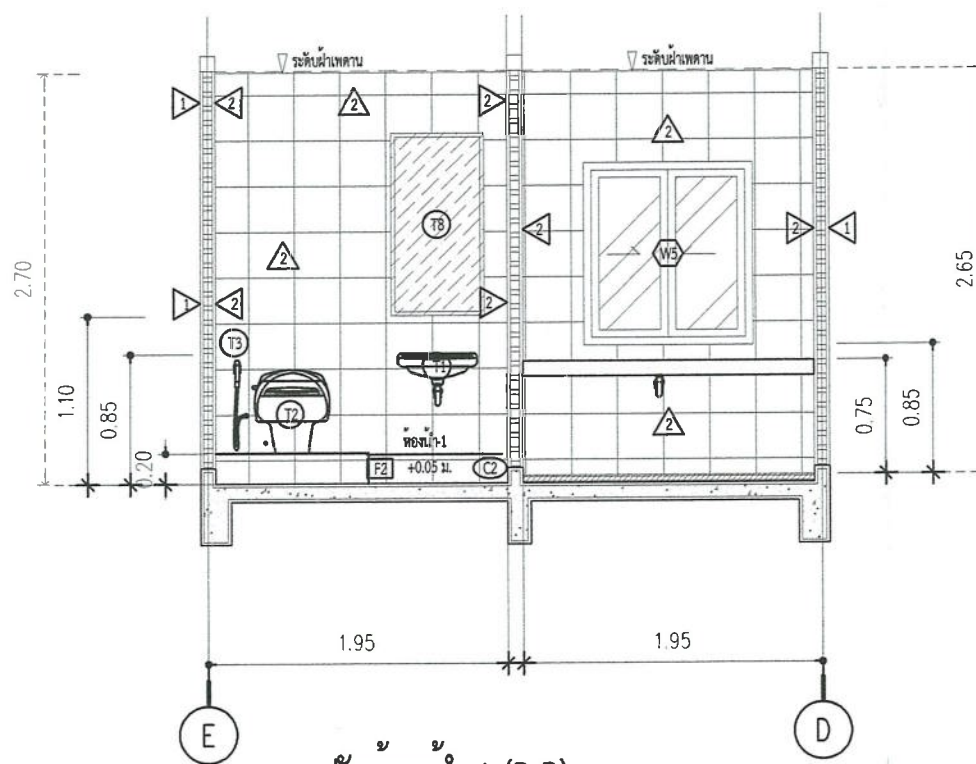
แบบขยายห้องน้ำ 1

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดห้องน้ำ 1 (A-A)

มาตราส่วน 1:50



รูปตัดห้องน้ำ 1 (B-B)

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์ประกอบแบบขยายห้องน้ำ

สัญลักษณ์	ความหมาย	รุ่น / ไซส์	ที่
T-01	อ่างล้างหน้าแบบแขวนผนังและก๊อกน้ำอ่างล้างหน้า พร้อมคีย์ POP-UP และอุปกรณ์ประกอบชุด	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-02	สุขภัณฑ์ 2" ขึ้น	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-03	ฝักบัวอาบน้ำ พร้อมวาล์วเปิดปิดน้ำ	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-04	ตะแกรงน้ำทิ้งสแตนเลสเหลี่ยมแบบไม่มีเกลียว Ø 4"	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-05	ฝักบัวอาบน้ำแบบแขวน พร้อมวาล์วเปิดปิดน้ำ	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-06	ราวแขวนผ้าแบบเหล็ก 304 ใต้คันทัน ยาว 0.70 ม.	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-07	โถชักโครบ ใต้คันทัน	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-08	กระเบื้องปูพื้น 4 มม. ขนาด 0.60x1.20 ม.	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-09	ช่องระบายน้ำกว้าง 1 นิ้ว	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง
T-10	ก๊อกน้ำแบบ ขนาด 1/2"	รุ่นภายในห้อง	รุ่นภายในห้อง



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

นายธนวิทย์ วิญญ์

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรรณบุตร

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แบบขยายห้องน้ำ 1

แผ่นที่ A-106

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์		ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์		ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์		ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ												
D1		ตามแบบ	1 ชุด	2 ชุด	D2		ตามแบบ	1 ชุด	3 ชุด	D3		ตามแบบ	1 ชุด	1 ชุด												
ชนิด		ประตูบานเลื่อนเดี่ยวพร้อมหน้าต่างบานเลื่อน			ชนิด		ประตูบานเลื่อนเดี่ยวพร้อมช่องแสงติดตาย			ชนิด		ประตูบานเปิดเดี่ยว														
วงกบ		อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"			วงกบ		อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"			วงกบ		อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"														
กรอบบาน		อลูมิเนียม (อบสีขาว)			กรอบบาน		อลูมิเนียม (อบสีขาว)			กรอบบาน		อลูมิเนียม (อบสีขาว)														
ลูกบิด		อลูมิเนียม(อบสีขาว)กระดุมยาว 1/2 นิ้ว 8mm.			ลูกบิด		อลูมิเนียม(อบสีขาว)กระดุมยาว 1/2 นิ้ว 8mm.			ลูกบิด		อลูมิเนียม(อบสีขาว)														
อุปกรณ์	บานพับ	-			อุปกรณ์	บานพับ	-			อุปกรณ์	บานพับ	บานพับฝังเนื้อ														
	มือจับ	-				อุปกรณ์	มือจับ	-			อุปกรณ์	มือจับ	-													
	กลอน	-					อุปกรณ์	กลอน	-			อุปกรณ์	กลอน	-												
	ลูกบิด	-						อุปกรณ์	ลูกบิด				-			อุปกรณ์	ลูกบิด	ลูกบิดคานเลส ยาว 304								
	ขอตัว	-							อุปกรณ์				ขอตัว	-			อุปกรณ์	ขอตัว	-							
	กันชนประตู	-											อุปกรณ์	กันชนประตู	-			อุปกรณ์	กันชนประตู	-						
	กุญแจเสริมความปลอดภัย	-												อุปกรณ์	กุญแจเสริมความปลอดภัย				-			อุปกรณ์	กุญแจเสริมความปลอดภัย	-		
	อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ													อุปกรณ์				อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์	อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ	

แบบขยายประตู D1-D3
SCALE 1:50



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

นายธนวิทย์ วิภูภัก

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แบบขยายประตู

แผ่นที่ AR-107

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ
D4	ห้องน้ำผู้พิการ	1 ชุด	1 ชุด	D5	ห้องน้ำหญิง	1 ชุด	1 ชุด	D6	ตามแบบ	1 ชุด	3 ชุด
ชนิด ประตูบานเลื่อนพร้อมช่องแสงติดตาย				ชนิด ประตูบานเปิดเดี่ยวกรอบบานอลูมิเนียม				ชนิด ประตูบานเปิดคู่พร้อมช่องแสง			
วงกบ อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"				วงกบ อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"				วงกบ อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"			
กรอบบาน อลูมิเนียม (อบสีขาว)				กรอบบาน อลูมิเนียม (อบสีขาว)				กรอบบาน อลูมิเนียม (อบสีขาว)			
ลูกพับ อลูมิเนียม(อบสีขาว)กระดกเชียวใส ขนาด 8mm.				ลูกพับ อลูมิเนียม(อบสีขาว)กระดกเชียวใส ขนาด 8mm.				ลูกพับ อลูมิเนียม(อบสีขาว)กระดกเชียวใส ขนาด 8mm.			
อุปกรณ์	บานพับ	-		อุปกรณ์	บานพับ	บานพับเดี่ยว		อุปกรณ์	บานพับ	-	
	มือจับ	ชุดมือจับบนพื้นเคลือบ			มือจับ	-			มือจับ	ชุดมือจับบนพื้นเคลือบ	
	กลอน	-			กลอน	-			กลอน	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ	
	ลูกบิด	-			ลูกบิด	-			ลูกบิด	-	
	ขอรับ	-			ขอรับ	สแตนเลส เกรด 304			ขอรับ	-	
	กันชนประตู	-			กันชนประตู	-			กันชนประตู	-	
	กุญแจเสริมความปลอดภัย	-			กุญแจเสริมความปลอดภัย	-			กุญแจเสริมความปลอดภัย	-	
	อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ	

แบบขยายประตู D4-D5
SCALE 1:50

โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ
นายบรรยงค์ แซ่ลิ่ม
นายธนวิทย์ วิภูภัก

คณะกรรมการ
ประธาน -
กรรมการ -
กรรมการ -
กรรมการ -
กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์
นายทรงพล วรบุตร

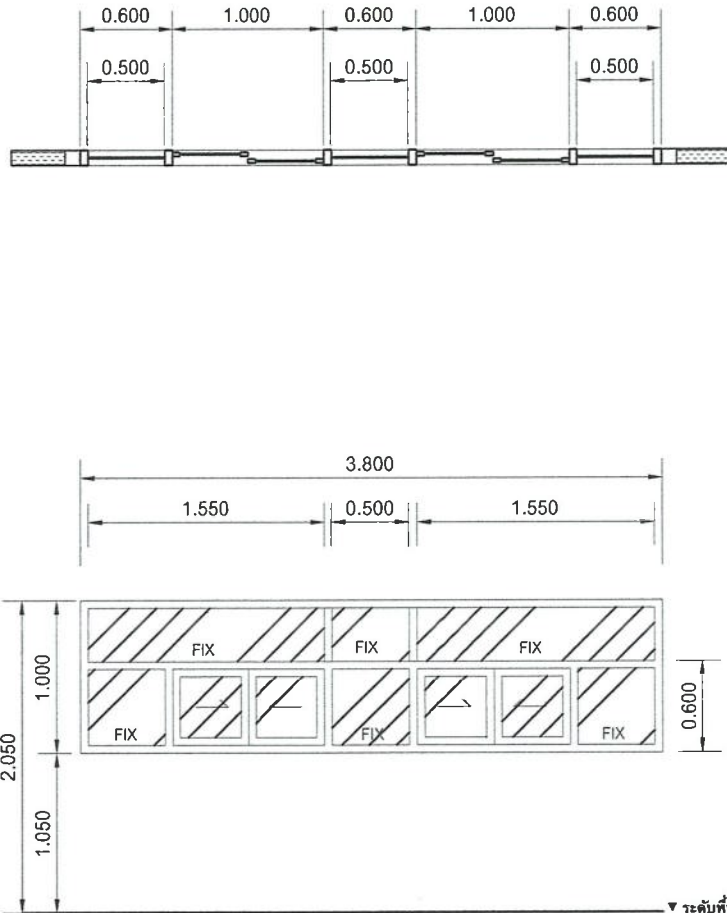
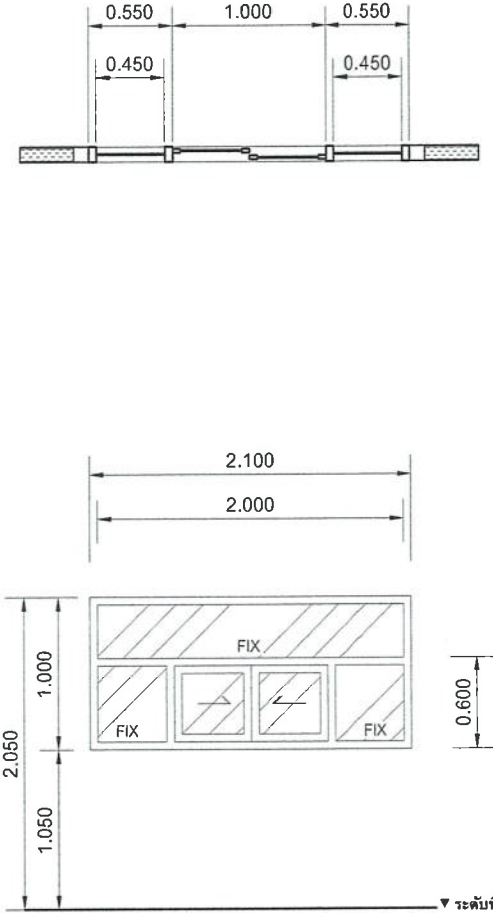
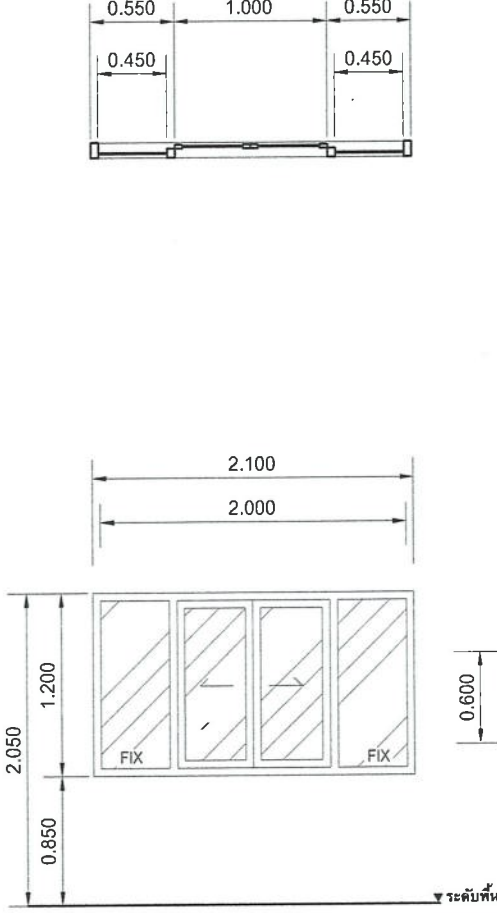
ผู้เห็นชอบ
(นายสาโรจน์ สันทรแก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ
(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ
แบบขยายประตู

แผ่นที่ AR-108

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ
W1	ตามแบบ	1 ชุด	2 ชุด	W2	ตามแบบ	1 ชุด	1 ชุด	W3	ตามแบบ	1 ชุด	10 ชุด
											
▼ ระดับพื้นภายใน				▼ ระดับพื้นภายใน				▼ ระดับพื้นภายใน			

ชนิด			หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงบานติดตาย	ชนิด			หน้าต่างบานเลื่อนสลับ + ช่องแสงบานติดตาย	ชนิด			หน้าต่างบานเลื่อน + ช่องแสงบานติดตาย
วงกบ			อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"	วงกบ			อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"	วงกบ			อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"
กรอบบาน			อลูมิเนียม (อบสีขาว)	กรอบบาน			อลูมิเนียม (อบสีขาว)	กรอบบาน			อลูมิเนียม (อบสีขาว)
ลูกพับ			กระชกใส ติดตาย หน้า 6mm.	ลูกพับ			กระชกใส ติดตาย หน้า 6mm.	ลูกพับ			กระชกใส ติดตาย หน้า 6mm.
อุปกรณ์	บานพับ	-		อุปกรณ์	บานพับ	-		อุปกรณ์	บานพับ	-	
	มือจับ	มือจับหน้าต่างบานเลื่อน (ด้านในด้านเดียว)			มือจับ	มือจับหน้าต่างบานเลื่อน (ด้านในด้านเดียว)			มือจับ	มือจับหน้าต่างบานเลื่อน (ด้านในด้านเดียว)	
	กลอน	-			กลอน	-			กลอน	-	
	ลูกบิด	-			ลูกบิด	-			ลูกบิด	-	
	ขอรับ	-			ขอรับ	-			ขอรับ	-	
	กันชนประตู	-			กันชนประตู	-			กันชนประตู	-	
	กุญแจเสริมความปลอดภัย	-			กุญแจเสริมความปลอดภัย	-			กุญแจเสริมความปลอดภัย	-	
	อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ	

แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง
Scale 1:100



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

นายอนันต์ วิภูภัก

คณะกรรมการ

ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

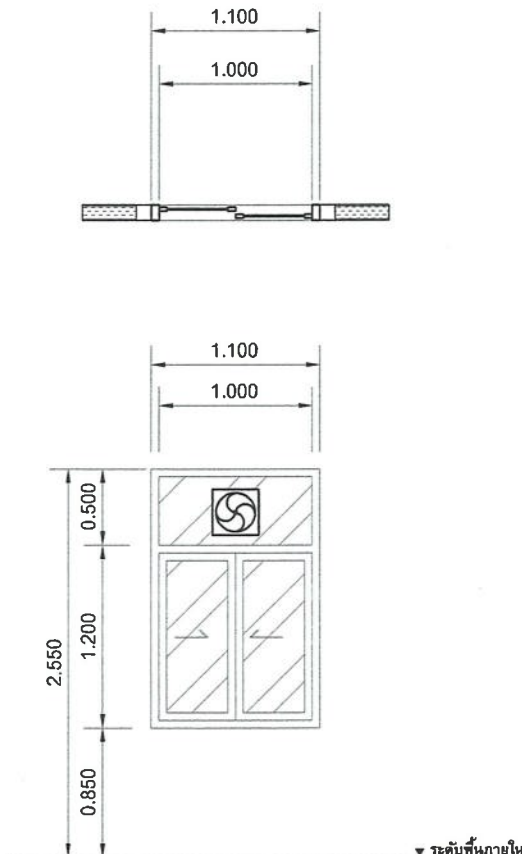
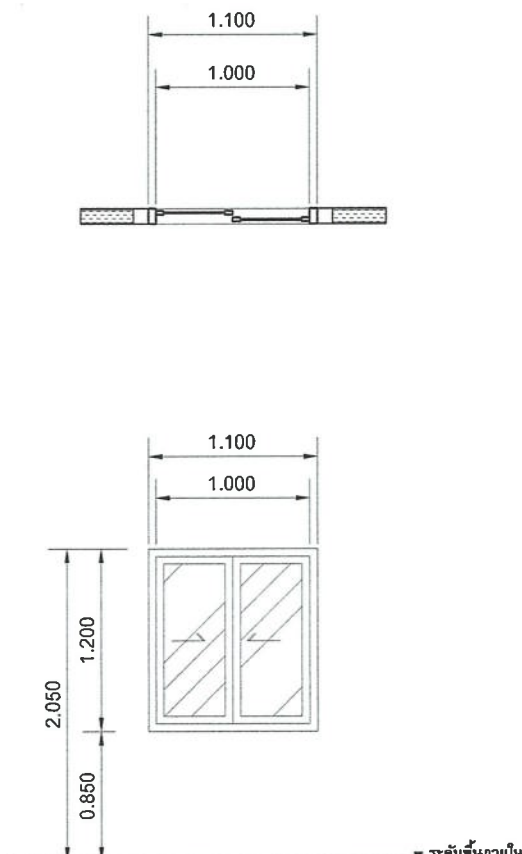
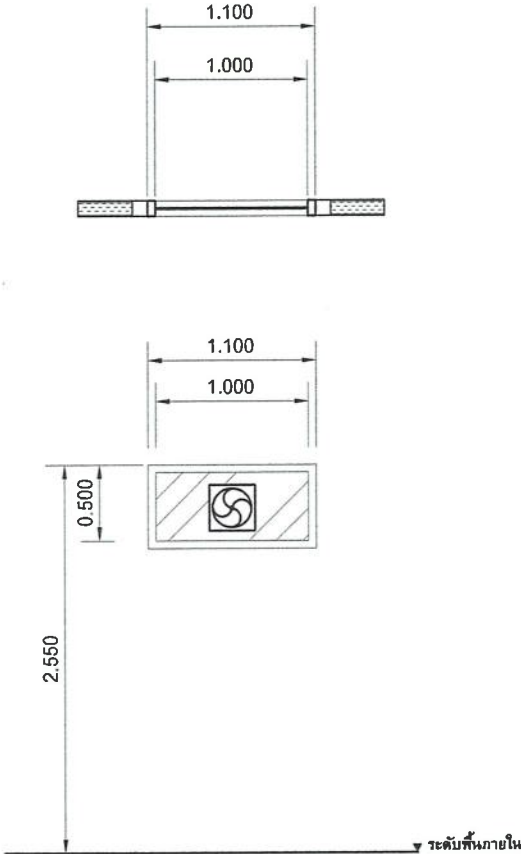
(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แบบขยายหน้าต่าง

แผ่นที่ AR-109

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ	สัญลักษณ์	ตำแหน่ง	จำนวน / หน่วย	จำนวนทั้งหมดในโครงการ
W4	ตามแบบ	1 ชุด	1 ชุด	W5	ตามแบบ	1 ชุด	1 ชุด	W6	ตามแบบ	1 ชุด	1 ชุด
											
ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ+พัดลมดูดอากาศ 8"			ชนิด	หน้าต่างบานเลื่อนสลับ			ชนิด	หน้าต่างช่องแสง+พัดลมดูดอากาศ 8"		
วงกบ	อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"			วงกบ	อลูมิเนียม (สีขาว) ขนาด 2"x4"			วงกบ	อลูมิเนียม (อบสีขาว) ขนาด 2"x4"		
กรอบบาน	อลูมิเนียม (อบสีขาว)			กรอบบาน	อลูมิเนียม (สีขาว)			กรอบบาน	อลูมิเนียม (อบสีขาว)		
ลูกพับ	กระชกหัว ติดตาย หน้า 5mm.			ลูกพับ	-			ลูกพับ	กระชกหัว ติดตาย หน้า 5mm.		
อุปกรณ์	บานพับ	-		อุปกรณ์	บานพับ	-		อุปกรณ์	บานพับ	-	
	มือจับ	มือจับหน้าต่างบานเลื่อน (ด้านในด้านเดียว)			มือจับ	มือจับหน้าต่างบานเลื่อน (ด้านในด้านเดียว)			มือจับ	-	
	กลอน	-			กลอน	-			กลอน	-	
	ลูกบิด	-			ลูกบิด	-			ลูกบิด	-	
	ขอรับ	-			ขอรับ	-			ขอรับ	-	
	กันชนประตู	-			กันชนประตู	-			กันชนประตู	-	
	กฎแรงเสริมความปลอดภัย	-			กฎแรงเสริมความปลอดภัย	-			กฎแรงเสริมความปลอดภัย	-	
	อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ			อุปกรณ์เฉพาะชนิด	อุปกรณ์ประตูและการติดตั้ง ดูตามมาตรฐานผู้ผลิตวัสดุ	

แบบขยาย ประตู-หน้าต่าง
Scale 1:100



โรงพยาบาลราชบุรี
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ราชบุรี

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ
นายธนวิทย์ วิภูักษ์

คณะกรรมการ
ประธาน นาย
กรรมการ นาย
กรรมการ นาย
กรรมการ -
กรรมการ -

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์
นายทรงพล วรรณบุตร

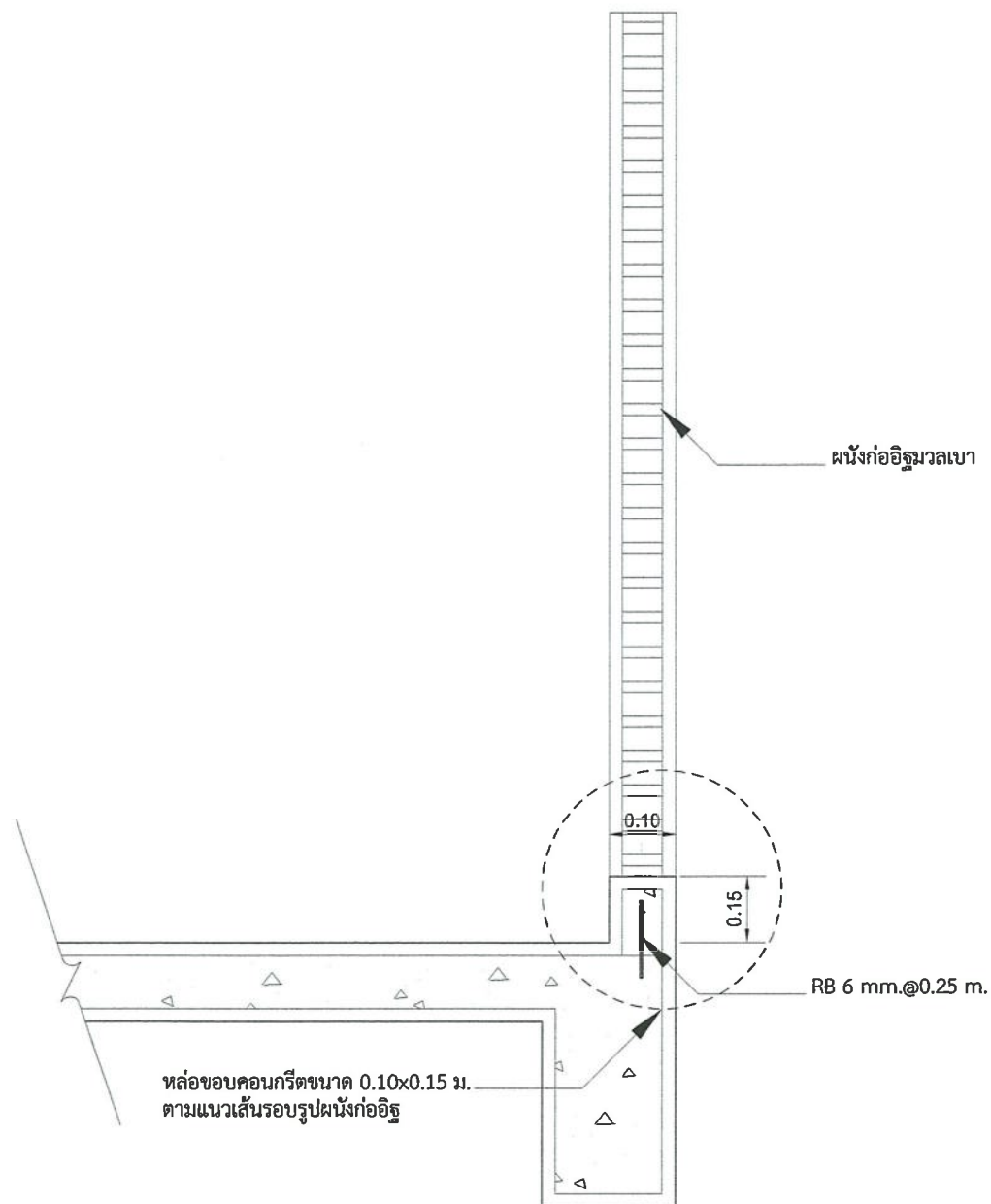
ผู้เห็นชอบ
(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ
(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลราชบุรี

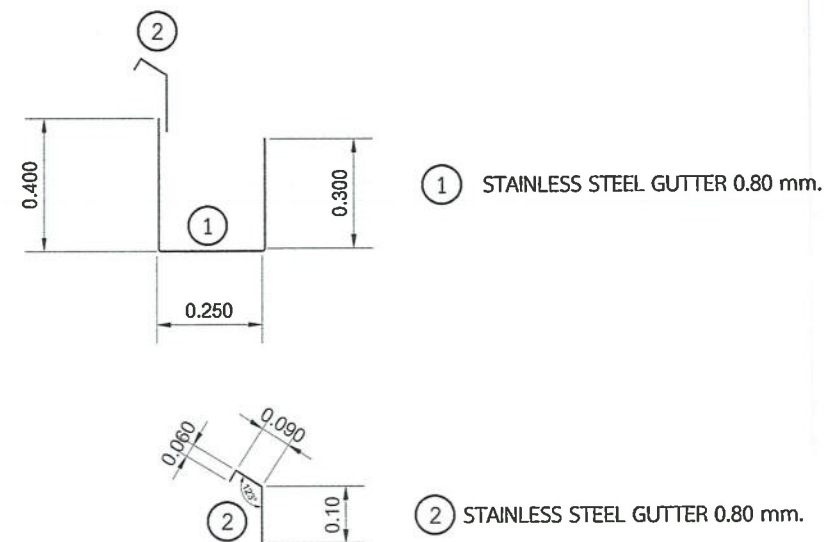
แสดงแบบ
แบบขยายหน้าต่าง

แผ่นที่ AR-110

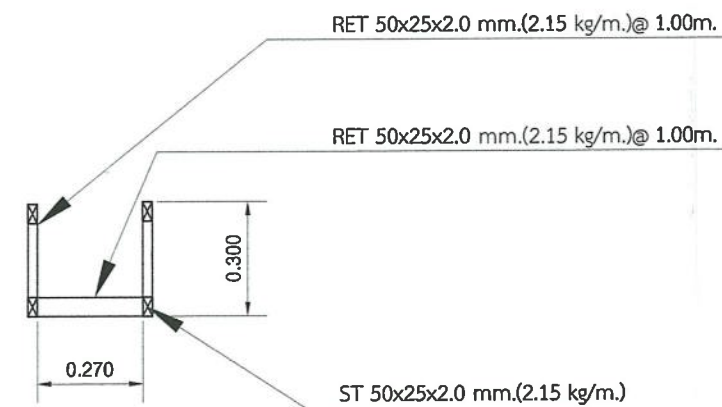
มาตราส่วน 1:50



แบบขยาย 1
มาตราส่วน 1:20



แบบขยายรางระบายน้ำสแตนเลส
SCALE 1 : 20



แบบขยาย โครงสร้างรองรับรางระบายน้ำสแตนเลส
SCALE 1 : 20



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 อ.กัลป์พิสัย อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

จิตรลดา
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

จิตรลดา
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

วิภากร
นายธนวินท์ วิภูภัก

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

วิภากร
(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

วิภากร
(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ

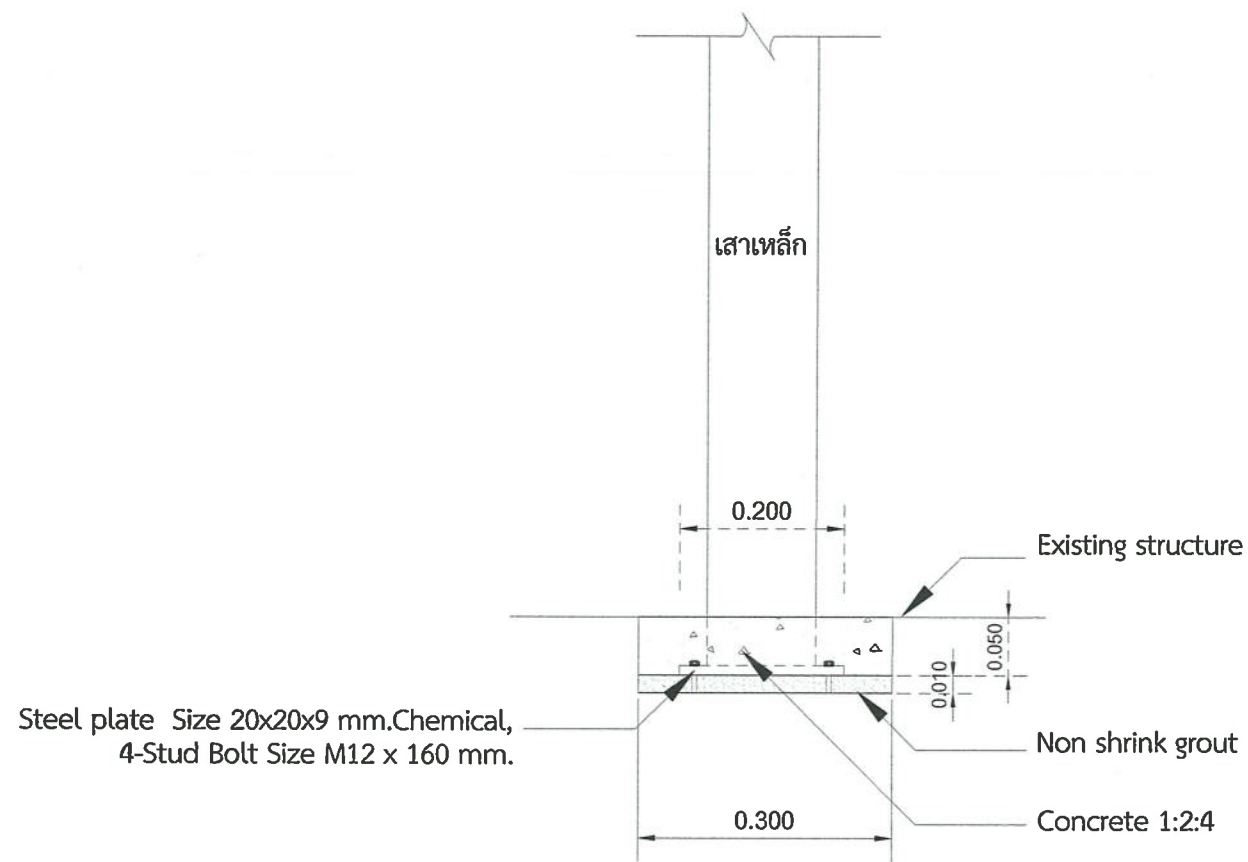
วิภากร
(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

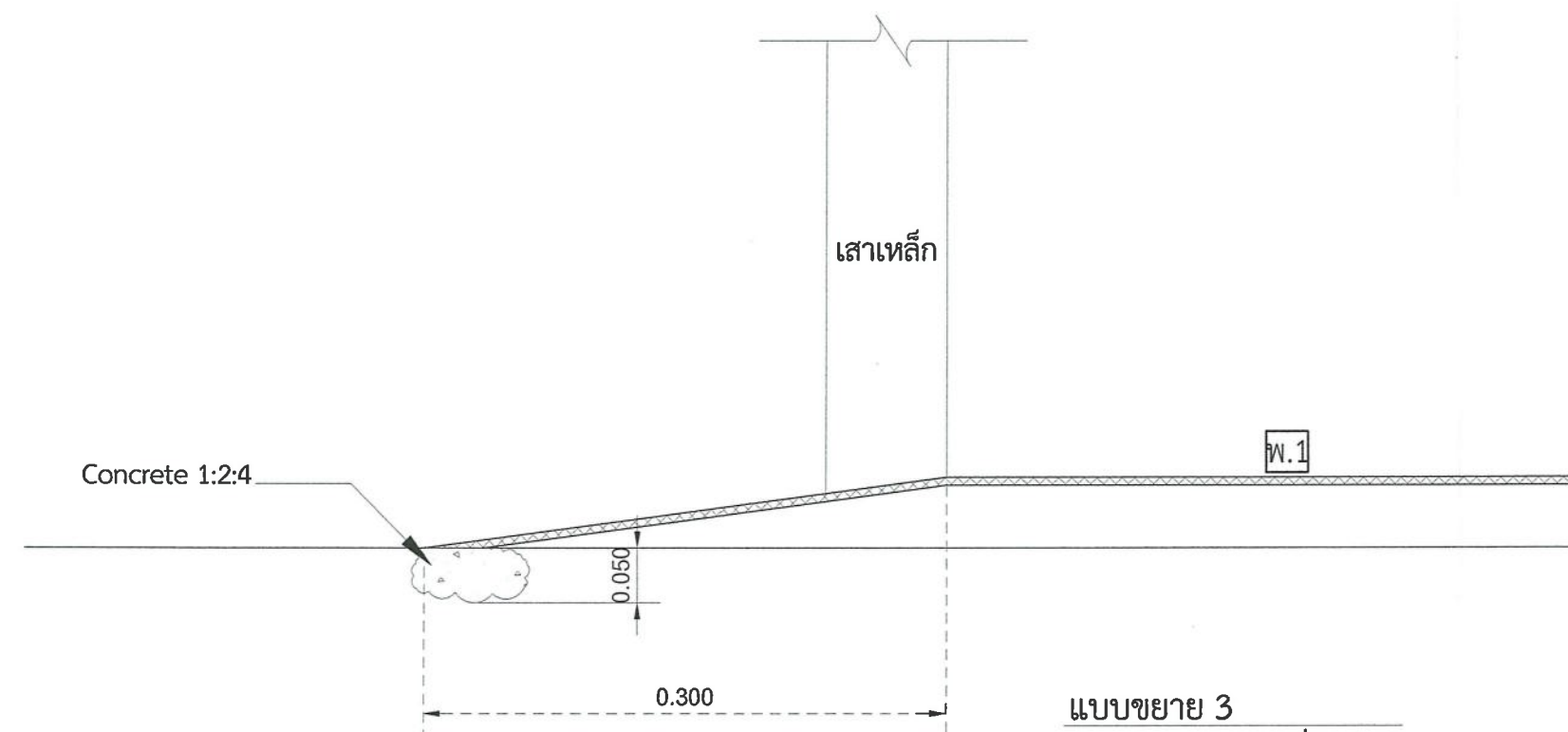
แบบขยาย

แผ่นที่ AR-111

มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย 2
มาตราส่วน 1:20



แบบขยาย 3
มาตราส่วน 1:20



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 อ.กำลังทราย อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

ช.วิวัฒน์
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

ช.วิวัฒน์
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

วิ.วิวัฒน์
นายธนวิทย์ วิภูศักดิ์

คณะกรรมการ

ประธาน *ว.วิวัฒน์*

กรรมการ *ช.วิวัฒน์*

กรรมการ *ช.วิวัฒน์*

กรรมการ *ช.วิวัฒน์*

กรรมการ *ช.วิวัฒน์*

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

ว.วิวัฒน์
(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

ว.วิวัฒน์
(นายสรโรจน์ จันทระแก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ

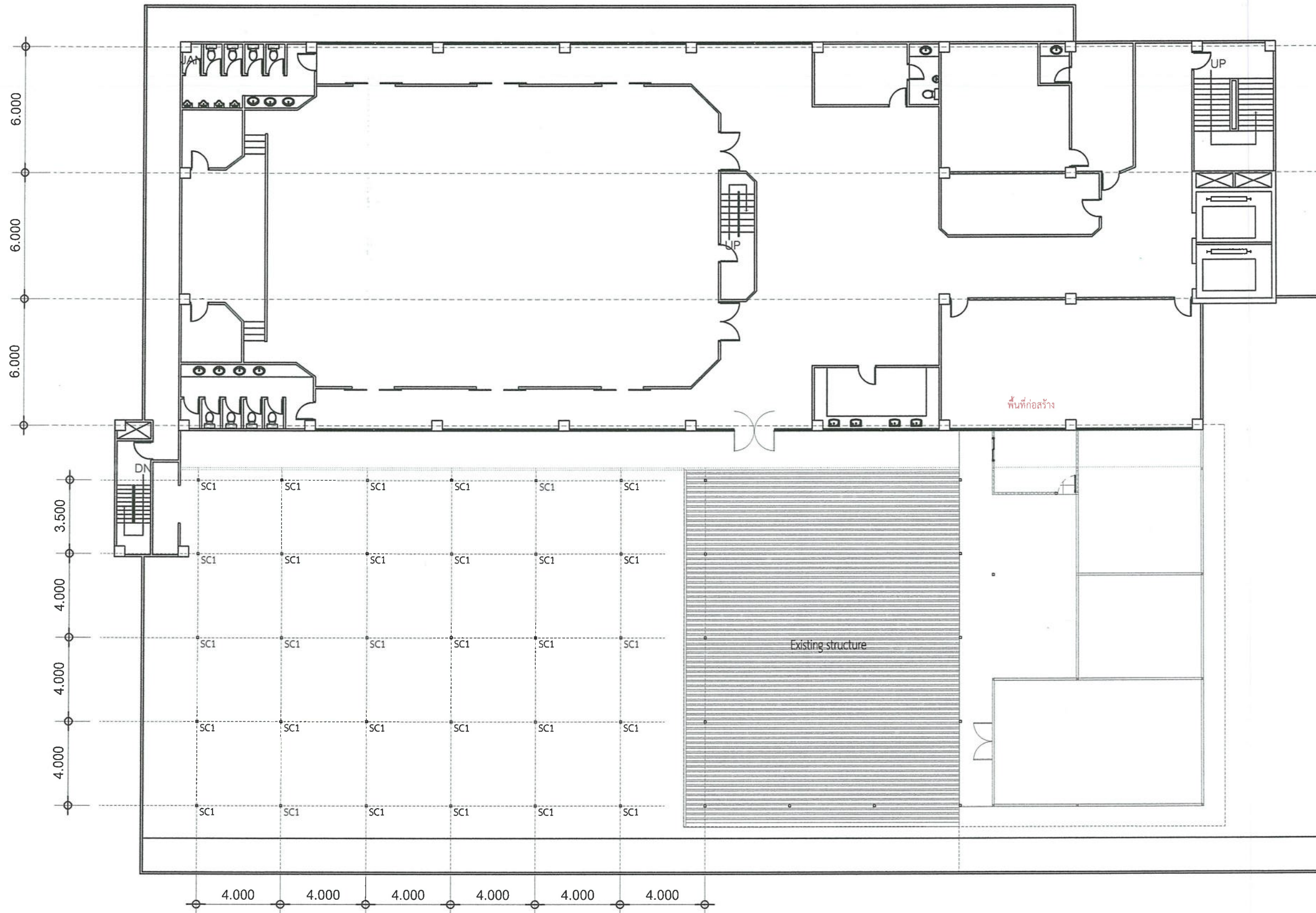
ว.วิวัฒน์
(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แบบขยาย

แผ่นที่ AR-112

มาตราส่วน 1:20



SC1 = "เสา" เหล็กกล่องกลวงขนาด 100x100x3.2 มม.

แปลนโครงสร้างเสา
Scale 1:200



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 อ.ท่าพิชัย อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ
จิตรณ.
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา
จิตรณ.
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจแบบ
[Signature]
(นายธนวิทย์ วิภูกิจ)

คณะกรรมการ
ประธาน [Signature]
กรรมการ [Signature]
กรรมการ -
กรรมการ -
กรรมการ -

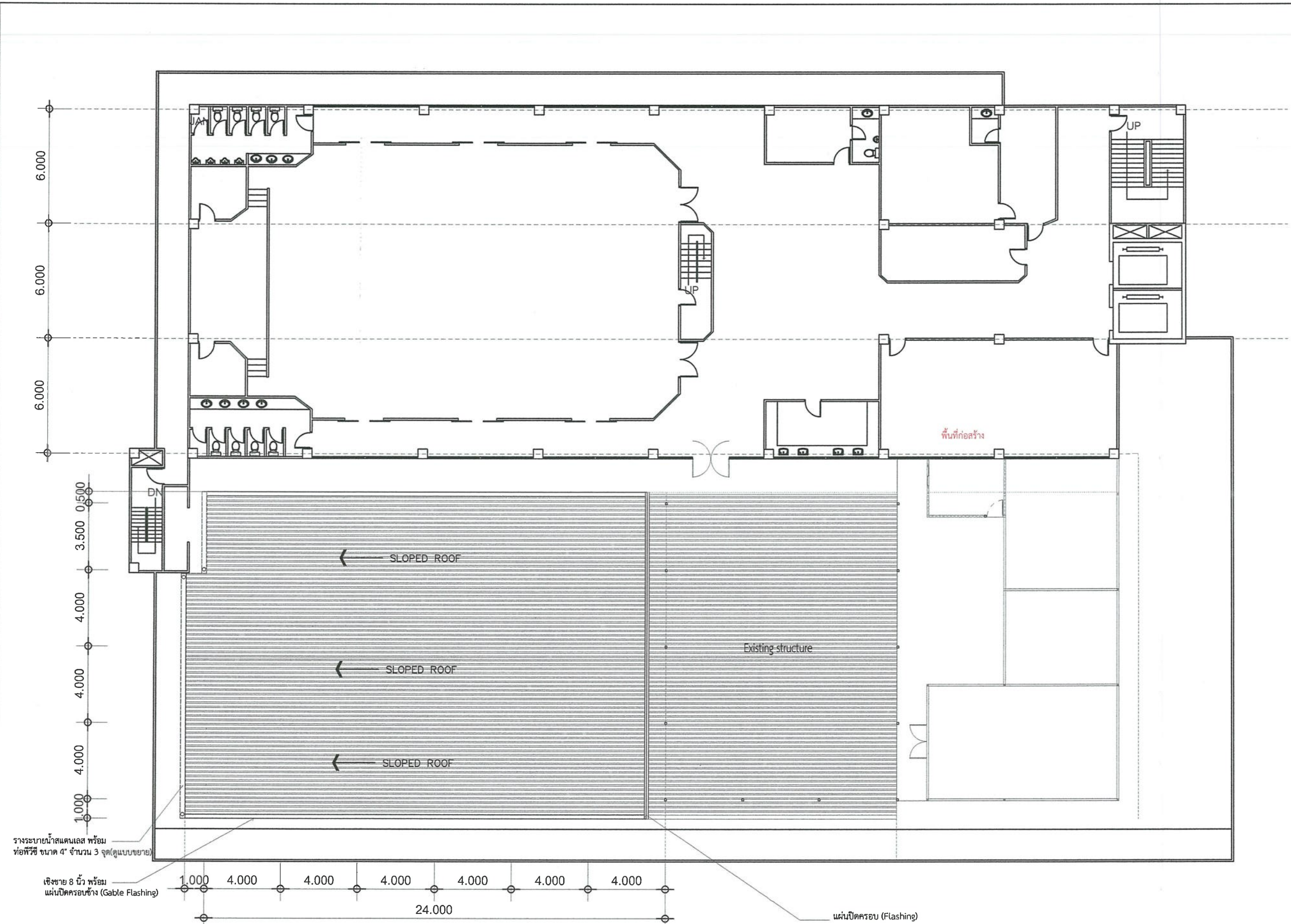
หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์
[Signature]
(นายทรงพล วรรณ)

ผู้เห็นชอบ
[Signature]
(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ
[Signature]
(นายแพทย์นิคม มะลิทอง)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ
แปลนโครงสร้างเสา

แผ่นที่ ST-101
มาตราส่วน 1:200



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถนนแจ้งทัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจแบบ

(นายธนวิทย์ วิภูกิจ)

คณะกรรมการ
ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายศุภโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ

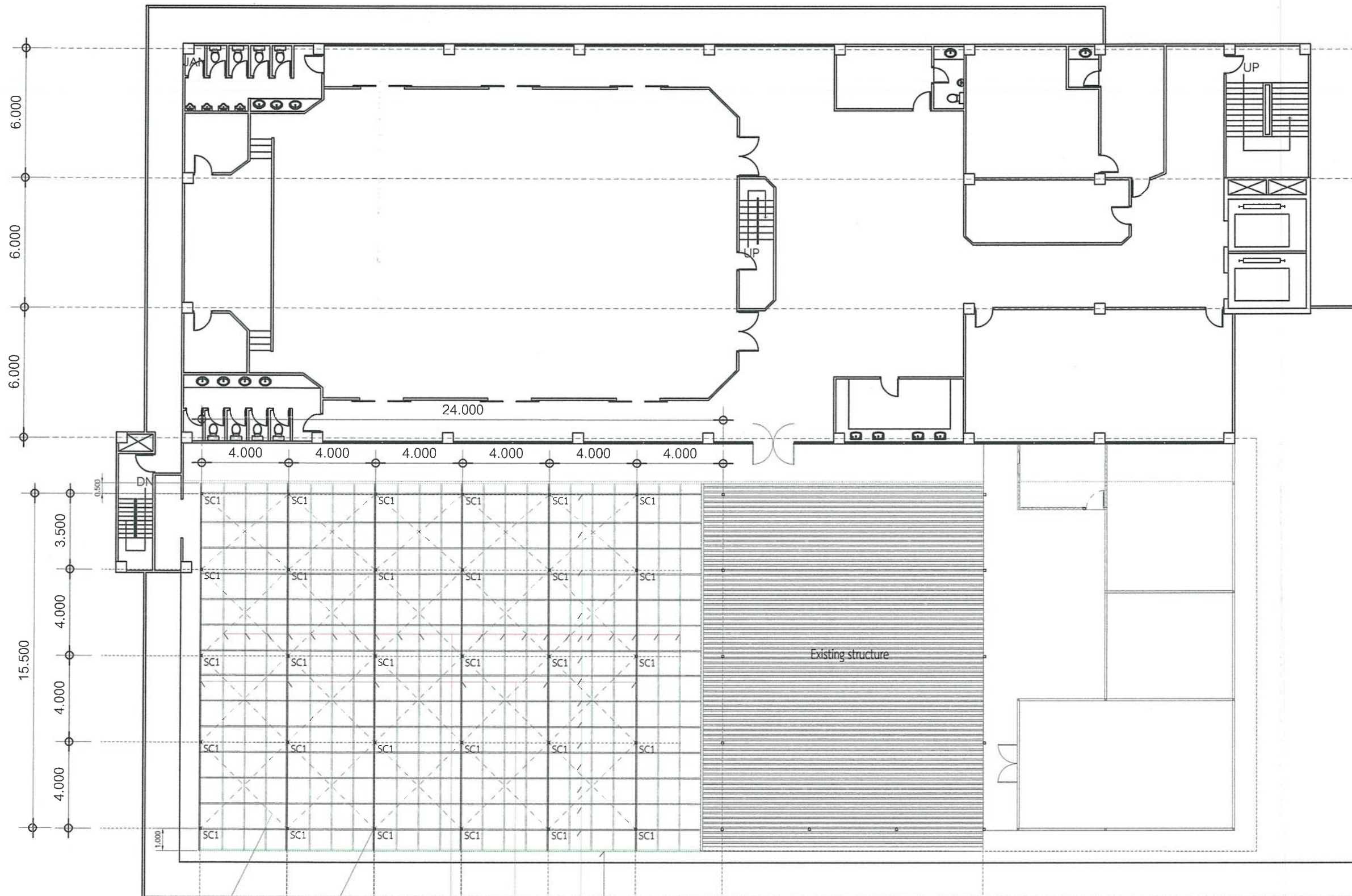
(นายแพทย์นิคม มะลิทอง)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ
แปลนหลังคา

แผ่นที่ ST-102

มาตราส่วน 1:200

แปลนหลังคา
Scale 1:200



BRACING DB12 ดูแบบขยาย ST-104

"เสา" เหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x100x3.2 มม.

"แป" เหล็กกล่อง ขนาด 50x50x2.3 มม. @ 1.00 ม.

"อะเส" เหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 100x50x2.3 มม.

"ค้ำยัน" เหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 75x75x1.5 มม. @ 1.20 ม.

คร่าวเชิงชาย เหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 50x25x2.0 มม.

แปลนโครงสร้างหลังคา
Scale 1:200



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 อ.ท่าฉัตรชัย อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ


(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา


(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจแบบ


(นายธนวิทย์ วิภูกิจ)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์


(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ


(นายศุภรัตน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติ

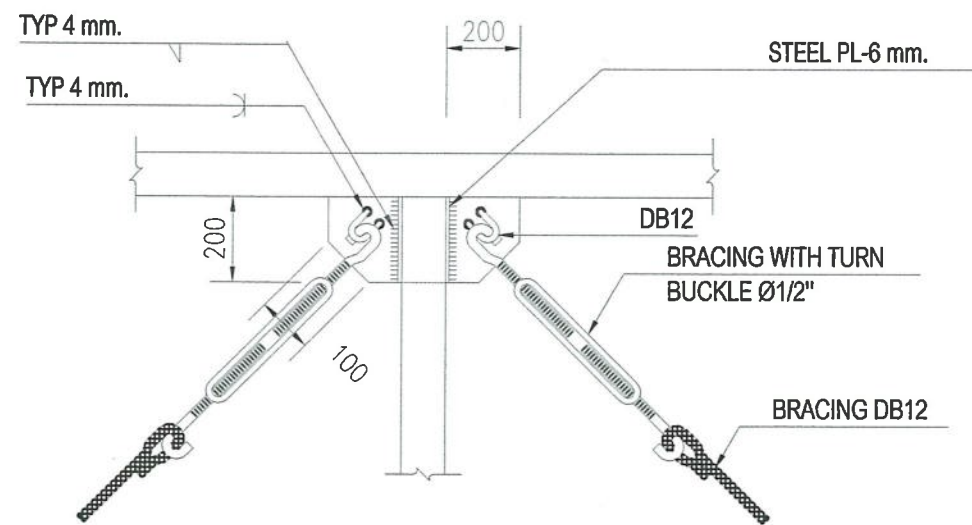

(นายแพทย์นิคม มะลิทอง)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

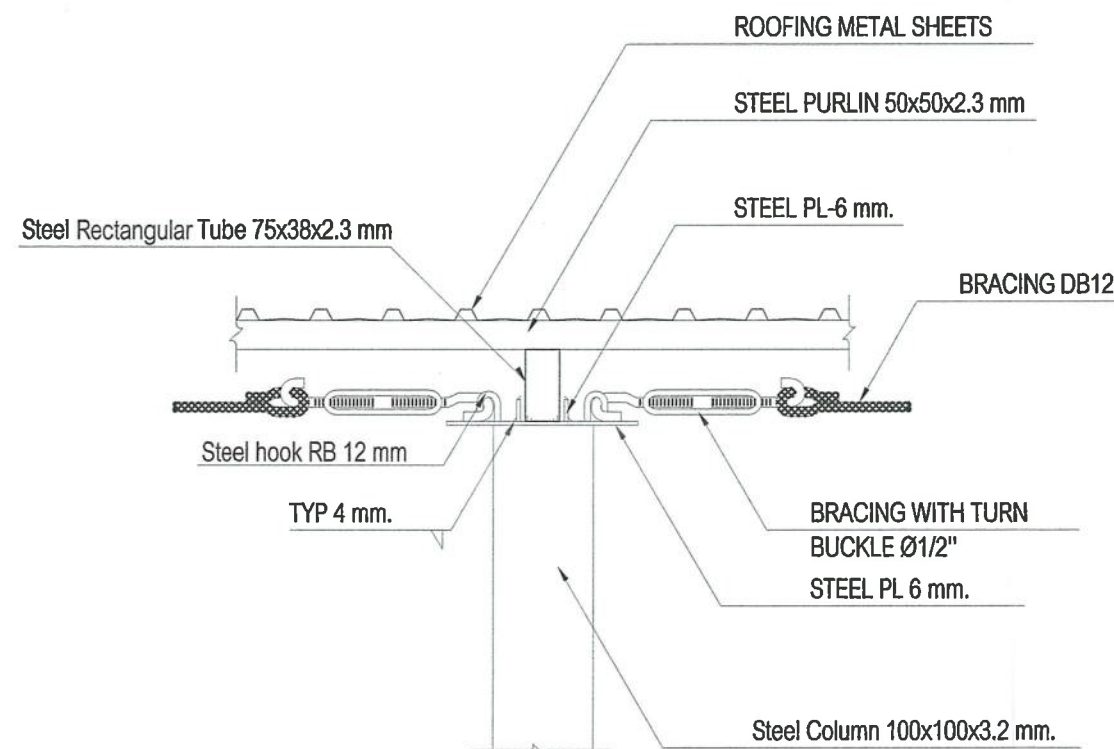
แปลนโครงสร้างหลังคา

แผ่นที่ ST-103

มาตราส่วน 1:200



PLAN
SCALE 1:50



SECTION
SCALE 1:50



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายอนันต์ วิภูภักค)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

(นายสโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

BRACING WITH TURN BUCKLE DETAIL

แผ่นที่ ST-104

มาตราส่วน 1:50

รายการประกอบแบบวิศวกรรมไฟฟ้า

1. รายละเอียดข้อกำหนดงานทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ แรงงาน เครื่องมือ เครื่องใช้ทั้งหมด ทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร รวมทั้งระบบอื่นๆที่ปรากฏในแบบ ตลอดจนงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจมิได้แสดงไว้ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานระบบต่างๆ เสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ใช้งานได้ โดยเป็นไปตาม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
- 1.2 ตำแหน่งดวงโคม เติ้ารับ สวิตช์ แผงสวิตช์ แผงย่อย และอุปกรณ์ต่างๆที่แสดงไว้ในแบบ เป็นเพียงตำแหน่งโดยประมาณ อาจเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อให้งานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าถูกต้องตามตำแหน่งที่ใช้งานจริง โดยผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอเพิ่มค่าใช้จ่ายมิได้
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด ยกเว้นหลอดไฟฟ้าเป็นเวลา 1 ปี นับจากการตรวจรับงานงวดสุดท้าย ในระยะเวลารับประกันดังกล่าว หากวัสดุอุปกรณ์ใด ใช้งานไม่ได้หรือทำงานไม่สมบูรณ์อันเนื่องจากความบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ หรือความบกพร่องในการติดตั้ง ผู้รับจ้างต้องแก้ไข และ/หรือเปลี่ยนวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ว่าจ้าง

2. ระบบไฟฟ้า

- 2.1 สายไฟฟ้าหากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ขนาดและชนิดให้ใช้ดังนี้
- สายวงจรย่อยแสงสว่าง ใช้สาย 2-2.5 Sq.mm. THW ร้อยในท่อร้อยสาย
 - สายวงจรย่อยเต้ารับ ใช้สาย 2-2.5/G1.5 Sq.mm. THW ร้อยในท่อร้อยสาย
 - สายวงจรย่อยช่วง HOME RUN กรณีเดินสายมากกว่า 2 วงจรต่อหนึ่งห้อง ใช้สาย 4 Sq.mm. THW ร้อยในท่อร้อยสาย
 - สายวงจรย่อยสำหรับไฟแสงสว่างบริเวณ ใช้สายขนาดตามที่ระบุใน LOAD SCHEDULE
- 2.2 การร้อยสายไฟฟ้าต้องทำหลังจากติดตั้งท่อร้อยสายเสร็จเรียบร้อยแล้ว จำนวนกระแสสูงสุดที่ยอมให้ใช้กับสายไฟฟ้าขนาดต่างๆ ตัวคูณลดกระแสเกี่ยวกับจำนวนสายในท่อต้องเป็นไปตาม มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย
- 2.3 การเชื่อมต่อสายภายในอาคารให้ใช้ WIRE NUT เท่านั้น ยกเว้นกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น
- 2.4 สีของสาย ให้ใช้สีของฉนวนสายไฟฟ้า หรือเทปสีฉนวนสาย ดังนี้
- สายดิน สีเขียว
 - สายศูนย์ สีขาวหรือสีเทา
 - สายเฟส A สีดำ
 - สายเฟส B สีแดง
 - สายเฟส C สีน้ำเงิน
- 2.5 โคมไฟฟ้านิต Downlight กำลัง 22 วัตต์ ให้ใช้ชนิดให้แสงสีขาว (DAYLIGHT) หลอด LED TUBE T8 กำลัง 18 วัตต์ ให้ใช้ชนิดให้แสงสีขาวนวล (COOL WHITE)
- 2.6 CIRCUIT BREAKER สำหรับวงจรเครื่องทำน้ำร้อนใช้แบบ ELCB

3. การต่อลงดิน

- 3.1 สายศูนย์ที่ผู้แ่งสวิตซ์ไฟฟ้าประธาน ต้องต่อลงดิน ตามมาตรฐานข้างต้น
- 3.2 GROUND ROD ต้องเป็นแบบ COPPER BOND ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5/8" ยาว 10 ฟุตเมื่อติดตั้งแล้ว ส่วนบนของแท่ง GROUND ROD ต้องอยู่ต่ำจากพื้นดิน 1 ฟุต ให้ใช้วิธี EXOTHERMIC WELDING ในการต่อเชื่อมสายดินเข้ากับแท่ง GROUND ROD
- 3.3 วงจรเต้ารับไฟฟ้า ระบบปรับอากาศ ป้อนน้ำทั้งหมด ให้เดินสายดินร่วมด้วย ขนาดตามแบบ หากไม่ได้กำหนดในแบบให้ยึดถือตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย

4. ไตรศัพท์

- 4.1 สายเต้ารับไตรศัพท์ ให้ใช้ TIEV 2P-0.65 mm. เดินในรางเดินสายหรือร้อยในท่อร้อยสาย
- 4.2 สายจาก MDF ไปยังแผงประจำชั้น ใช้สาย TPEV-0.5mm ขนาดตามแบบ
- 4.3 ขั้วต่อสายชนิด QUICK CONNECT หรือตามที่กำหนดในแบบ
- 4.4 เต้ารับไตรศัพท์ชนิดฝังเรียบผนัง RJ11

5. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- 5.1 สายวงจร DETECTOR ,MANUAL ใช้สาย 2-1.5 Sq.mm. THW เดินในรางเดินสายหรือร้อยในท่อร้อยสาย
- 5.2 สายวงจร ALARM BELL ใช้สาย 2-2.5 Sq.mm. THW เดินในรางเดินสายหรือร้อยในท่อร้อยสาย

6. ผลิตภัณฑ์ หากไม่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าตามผลิตภัณฑ์ที่กำหนดต่อไปนี้

รายการ	ผลิตภัณฑ์
สายไฟฟ้า สายไตรศัพท์	BANGKOK CABLE,PHELPS DODGE,YAZAKI,มอก.TIS 11 PART 3-2533
ท่อร้อยสายไฟฟ้า uPVC, EMT, IMC, RSC	HACO,NANO,SCG,MATSUSHITA,NIPPON,RSI,
ท่อร้อยสายไฟฟ้า RTRC	UL.LISTED อาทิ FRE FRP หรือเทียบเท่า
CIRCUIT BREAKER, LOAD CENTER	Schneider,SQUARE-D, ABB,MERLIN GERIN
สวิตช์ และเต้ารับ	PANASONIC,BTICHINO,CLIPSAL.มอก.166-2549
ดวงโคมไฟฟ้า	DELIGHT, UNILAMP, VINIC, METROLITE,LAMPTAN,LUZINO,มอก.1955-2551
หลอดไฟฟ้า	DELIGHT, PHILIPS,OSRAM, SYNVANIA,LAMPTAN
บัลลาสต์	DELIGHT, PHILIPS,BOVO, SYNVANIA, มอก.23-2521
สตาร์ทเตอร์	DELIGHT, PHILIPS, OSRAM, SYNVANIA, มอก.83-2528
ขั้วหลอดและขั้วสตาร์ทเตอร์	BJB, VOSSLOH, มอก.344-2530
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	MIRTONE, EST, SIMPLEX, NOHMI
ดวงโคมไฟฉุกเฉินและป้ายทางออก	CEE, DELIGHT, SANNY, มอก.1102-2538
รางเดินสาย	SMC, TIC, SCI
หม้อแปลงไฟฟ้า	CHAROENCHAI, EAKARAT, TIRATHAI
ระบบล่อฟ้า	ERICO, INGESCO, PREVISTORM,KUMWELL
ระบบโทรศัพท์	AVAYA, ERICSSON, NORTEL
เสาอากาศทีวีรวม	SAMART,PSI,PHILIPS
GENERATOR	FG WILSON,MTU,CAT.
ตู้แ่งสวิตซ์อัตโนมัติเมนและแผงย่อย	Schneider,SQUARE-D,SMD,TIC,SCI,มอก.1436-2540
LIGHTING CONTROL SYSTEM	CLIPSAL,NATIONAL,BTICINO



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา
(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ
(นายธนวัฒน์ วิภูักษ์)

คณะกรรมการ
ประธาน กรรมการ กรรมการ กรรมการ กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์
(นายทรงพล วรรณศรี)

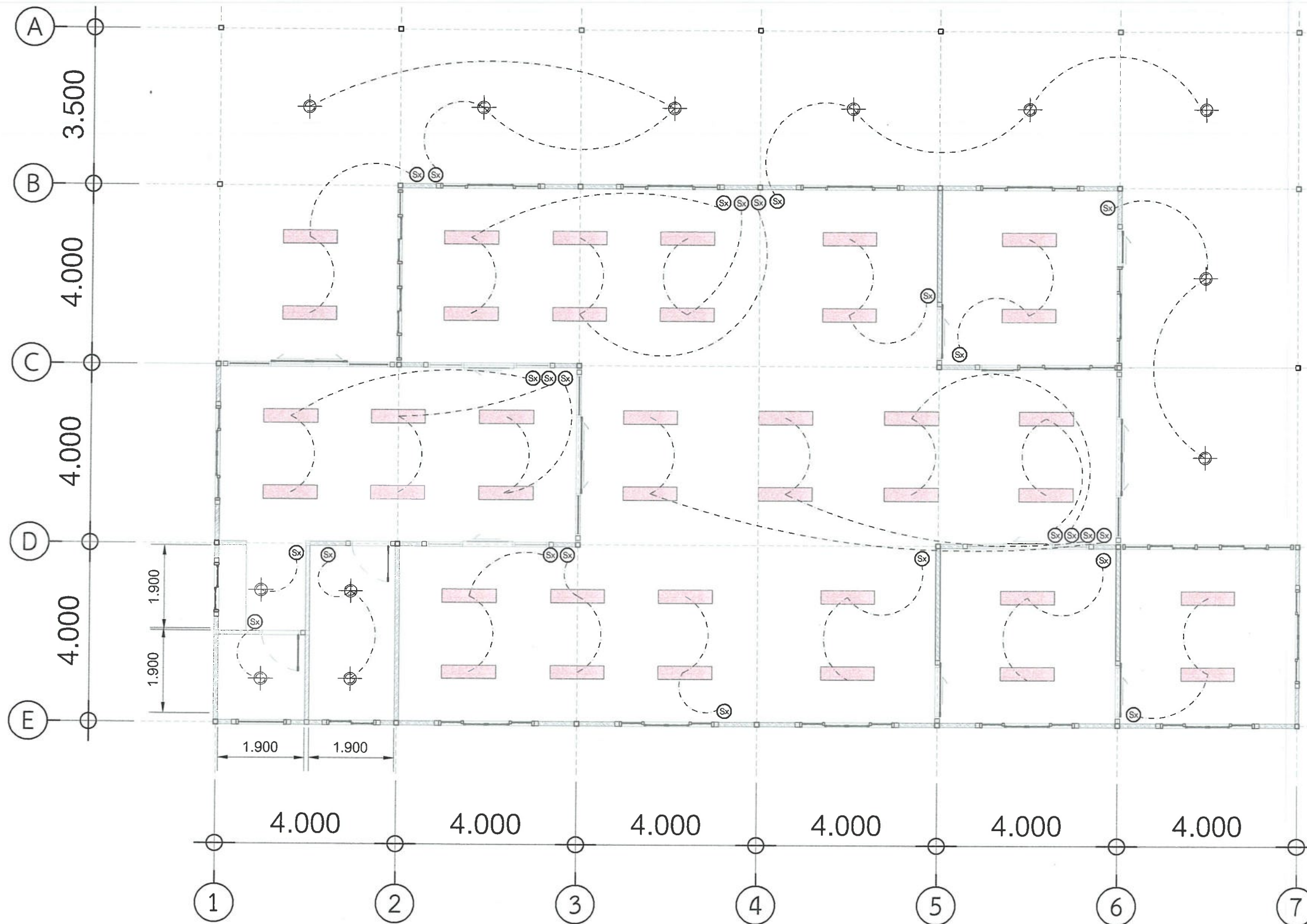
ผู้เห็นชอบ
(นายสุภาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ
(นายแพทย์พนพล บั้วลี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แผ่นที่ E-101

มาตราส่วน 1 : 100



สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย	จำนวน	สัญลักษณ์	ความหมาย	จำนวน
	LED 24W. DOWNLIGHT 1,800 lm	12		โคมตะแกรง LED T8 2x18 W. แบบติดห้อย	0
	แผงควบคุมไฟฟ้า (Load Center Panel)	0		สายสัญญาณโทรทัศน์ (TV. Outlet)	0
	LED Panel Light 30x120cm. 40W (แสง Day Light)	38		สายอินเทอร์เน็ต (Internet Outlet)	0
	โคมตะแกรง LED T8 1x18 W. แบบติดห้อย	0		สายโทรศัพท์ (Telephone Outlet)	0
	สวิตช์ (Switch)	25		เต้ารับกราวด์คู่ (Duplex Receptacle Outlet)	0

แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
Scale 1:100



โรงพยาบาลสุรินทร์

เลขที่ 11 ถ.กัลปพฤกษ์ อ.เมือง จ.สุรินทร์

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายณวัฒน์ วิภูภักค)

คณะกรรมการ

ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

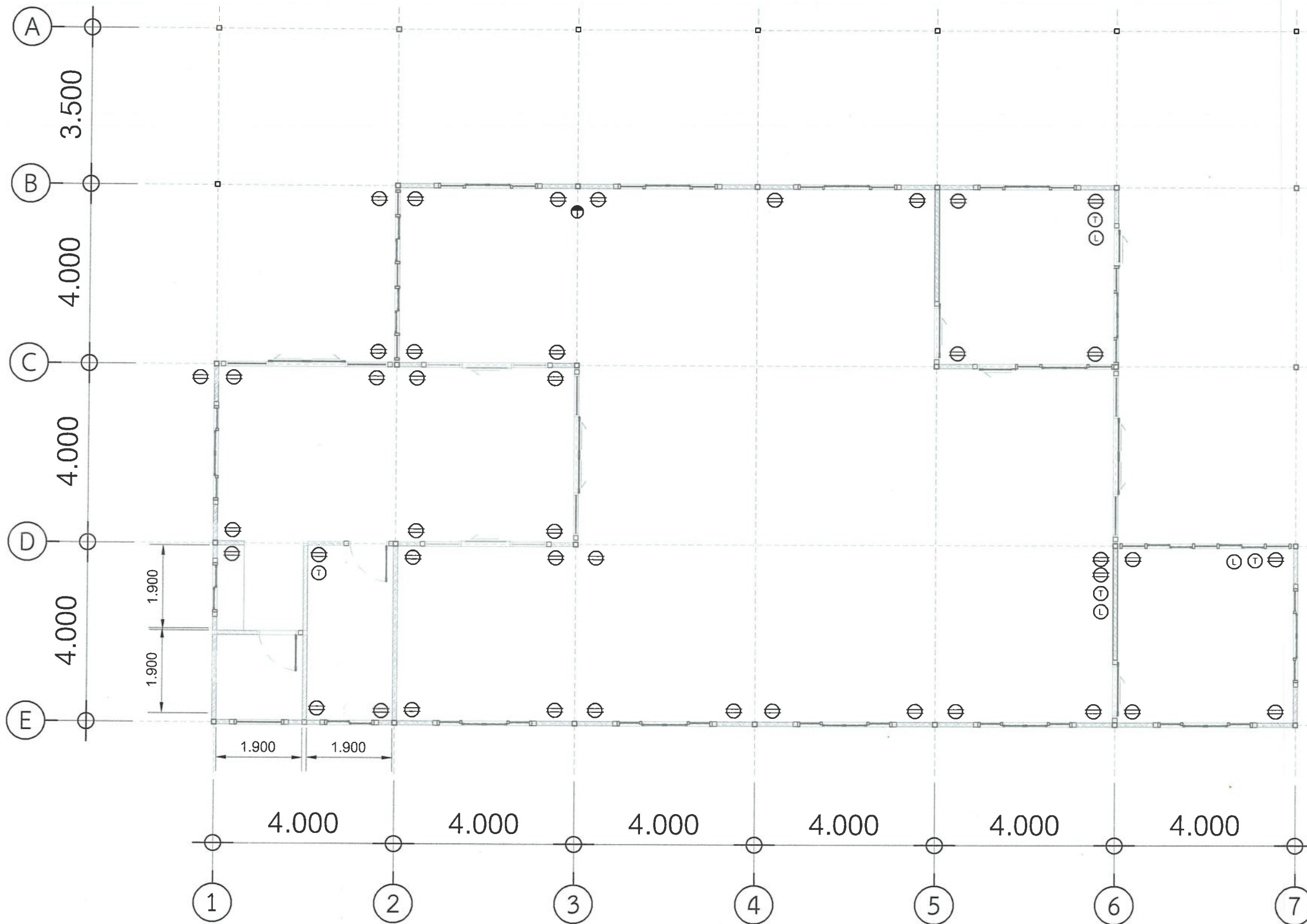
(นายแพทย์พนพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์

แสดงแบบ

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

แผ่นที่ EE-102

มาตรฐาน 1 : 100



สัญลักษณ์ประกอบแบบไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย	จำนวน	สัญลักษณ์	ความหมาย	จำนวน
	LED 24W. DOWNLIGHT 1,800 lm	0		โคมตะแกรง LED T8 2x18 W. แบบติดห้อย	0
	แผงควบคุมไฟฟ้า (Load Center Panel)	0		สายสัญญาณโทรทัศน์ (TV. Outlet)	0
	โคมตะแกรง LED T8 2x18 W. แบบติดฝังเพดาน	0		สายอินเทอร์เน็ต (Internet Outlet)	3
	โคมตะแกรง LED T8 1x18 W. แบบติดห้อย	0		สายโทรศัพท์ (Telephone Outlet)	4
	สวิตช์ (Switch)	0		เต้ารับกราวด์คู่ (Duplex Receptacle Outlet)	42

แบบแสดงตำแหน่งเต้ารับ, สวิตช์
Scale 1:100



โรงพยาบาลบรณบุรี

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.บรณบุรี

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายธนวิทย์ วิภูภักค)

คณะกรรมการ

ประธาน
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์พนพล บัณเฑาะ)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลบรณบุรี

แสดงแบบ

แบบแสดงตำแหน่งเต้ารับ, สวิตช์

แผ่นที่ EE-103

มาตรฐาน 1 : 100

รายการประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

1. รายละเอียดข้อกำหนดงานทั่วไป
- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหา ติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ ระบบสุขาภิบาลดังแสดงไว้ในแบบและรายการ เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์และถูกต้อง

1.2 วัสดุและอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพเรียบร้อย สมบูรณ์ใช้งานได้ดี

1.3 สุขภัณฑ์ทุกจุดจะต้องมีท่อระบบสุขาภิบาลมารองรับ ในกรณีที่แบบแปลนมิได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่ามีการเดินท่อพร้อมอุปกรณ์ครบถ้วนไปยังจุดนั้นด้วย โดยวิธีติดตั้งเช่นเดียวกับจุดอื่นๆ

1.4 หากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและรายการหรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการ ต้องส่งเรื่องให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาโดยยึดความถูกต้อง ครบถ้วนและคุณภาพที่ดีกว่าเป็นหลัก
2. ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการติดตั้งท่อ
- 2.1 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของท่อ ให้ใช้ข้อต่อลดเท่านั้น

2.2 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของท่อ ต้องใช้อุปกรณ์ข้อต่อเท่านั้น โดยท่อโสโครก,ท่อระบายน้ำทิ้งและท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้เฉพาะข้อต่อชนิดข้อโค้ง 45 ประกอบกับ ข้อต่อสามทางวาย ยกเว้นในตำแหน่งซึ่งไม่สามารถใช้ข้อต่อสามทางวายได้ จึงอนุญาตให้ใช้ สามทางที่วายได้ แต่ห้ามใช้ข้อต่อสามทางฉากโดยเด็ดขาด

2.3 ห้ามเดินท่อประปามารรจกับท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำโดยเด็ดขาด หากแนวท่อประปาจำเป็นต้องเดินตัดหรือขนานกับท่อโสโครกหรือท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อประปาจะต้องอยู่เหนือท่ออื่นๆ ไม่น้อยกว่า 30 ซม.

2.4 การติดตั้งวาล์วทุกตัว ท่อที่เดินใต้ดินนั้นก้านวาล์วจะต้องอยู่เหนือระดับดินเสมอ หากก้านวาล์วจำเป็นต้องใต้ดินให้ติดตั้งใน VALVE BOX

2.5 ประตุน้ำเป็นชนิด GATE VALVE CLASS 125 PSI ตามมาตรฐาน มอก. 431-2529

2.6 ก่อนต่อท่อประปาเข้าสุขภัณฑ์,โถส้วม ชนิด Flush tank อย่างล้างหน้า,อ่างล้างจาน นอกจากอุปกรณ์ที่ระบุในรูปแบบสถาปัตยกรรมแล้ว จะต้องติดตั้ง STOP VALVE ก่อนทุกจุด

2.7 ช่องระบายน้ำทิ้งที่พื้น (FD.) จะต้องเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ส่วนที่ต่อกับท่อระบายน้ำทิ้งต้องมีที่ดักกลิ่น (P-TRAP) ที่มีน้ำขังไม่น้อยกว่า 5 ซม. และเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1053

2.8 ช่องทำความสะอาดที่พื้น (FCO.) เป็นช่องเปิดเสมอพื้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่าท่อระบายน้ำที่ต่ออยู่นั้น วัสดุเป็นเหล็กหล่อมีปีกกันซึมหล่อเป็นเนื้อเดียวกับส่วนที่ต่อกัน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของปีกกันซึมไม่น้อยกว่า 18 ซม. สำหรับท่อขนาด 2 นิ้ว และไม่น้อยกว่า 20 ซม. สำหรับท่อขนาดใหญ่กว่า 2 นิ้ว

2.9 ท่อระบายอากาศ ต้องสูงพ้นระดับชายคา และต้องมีท่ออากาศขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ต่อจากบ่อเกรอะ ปลายท่ออากาศต้องติด AIR VENT CAP

2.10 การติดตั้งบ่อดักไขมัน บ่อเกรอะ บ่อกรองไร้อากาศและบ่อเก็บน้ำใต้ดิน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของผู้ผลิตที่ขออนุมัติใช้งาน
3. การแขวนยึดท่อและการยึดท่อ
- การเดินท่อในอาคารจะต้องแขวนหรือยึดโยงไว้กับโครงสร้างอาคารอย่างมั่นคงและแข็งแรง

3.1 ท่อในแนวตั้ง ต้องมีการยึดท่อทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร

3.2 ท่อในแนวราบ ต้องมีการยึดท่อทุกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร และทุกรอยต่อท่อจะต้องมีที่ยึดแขวนหรือรองรับ
4. ชนิดของท่อ

ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดของท่อ	ความลาดในแนวนอน
โสโครก	S.	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ระบายน้ำทิ้ง	W.	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ระบายอากาศ	V.	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	-
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ประปา	CW.	ท่อที่ใช้ในอาคารใช้ท่อ PVC. ชั้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	-
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
		ท่อส่วนที่ฝังดินใช้ท่อ PB 2110 CLASS SDR 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 910	
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐานที่ใช้เป็น SOCKET FUSION หรือ GRAB LOCK	
ท่อรวบรวมน้ำเสีย	SW.	ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	

5. การทดสอบและตรวจสอบ
- 5.1 การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อทั้งหมด (ท่อโสโครก,ท่อระบายน้ำทิ้ง,ท่ออากาศ,ท่อประปา) จะต้องตรวจสอบและทดสอบ ทั้งคุณภาพและฝีมือการติดตั้ง

5.2 การทดสอบท่อไม่รับแรงดัน ท่อโสโครก,ท่อระบายน้ำทิ้ง,ท่ออากาศ) ทำโดยใช้ปลั๊กอุดช่องทางออกทุกจุด ยกเว้นจุดสูงสุดแล้วต่อท่อจากจุดสูงสุดขึ้นไป 3 เมตร เติมน้ำจนเต็มระบบแล้วทิ้งไว้ 15 นาที หากระดับน้ำไม่ลดลงถือว่าใช้ได้

5.3 การทดสอบท่อน้ำประปา ให้ทดสอบที่แรงดัน 75 PSI เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หากแรงดันไม่ลดลงถือว่าใช้ได้

5.4 ท่อรั่วชำรุดเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องด้วยความบกพร่องของวัสดุหรือการติดตั้งก้อดี ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ และทำการทดสอบอีก จนกว่าการติดตั้งท่อนั้นจะเรียบร้อยทุกประการ
6. การทำความสะอาด
- การทำความสะอาดท่อหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่ประกอบในระบบ ทั้งภายนอกและภายใน โดยเช็ดถูขัดล้าง น้ำมัน,จารบี,เศษโลหะ และสิ่งสกปรกต่างๆออกให้หมด หากการทำความสะอาดระบบท่อนี้สร้างความเสียหายแก่ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้นๆให้คืนดีดั้งเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ท่อระบายน้ำโสโครก		ประตุน้ำ GATE VALVE
	ท่อระบายน้ำทิ้ง		ท่อ คสล. Ø 0.40 ม.
	ท่อระบายอากาศ		รางระบายน้ำ คสล. ฝาปิด คสล.
	ท่อน้ำประปา		ประตุน้ำกั้นน้ำย้อนกลับ
	ท่อระบายน้ำฝนภายในอาคาร		มิเตอร์วัดน้ำ
	ทิศทางการลาดตามลูกศร		ลูกลอย (FLOAT VALVE)
	ท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง		ข้อต่ออ่อนชนิดยางสังเคราะห์(ใช้กับงานระบายน้ำ)
	รูระบายน้ำฝนรูปโดม		เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (BOOSTER PUMP)
	รูระบายน้ำฝนแบบเรียบ		ก๊อกล้ำ
	รูระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ส้วม
	P-TRAP		โถปัสสาวะชาย
	ลูกเปิดล้างท่อนบนพื้น		อ่างล้างหน้า
	ลูกเปิดล้างท่อใต้พื้น		อ่างซักล้าง
	ปลั๊กอุดปลายท่อ		บ่อกักท่อระบายน้ำ ฝาปิด คสล.
	ฝาปิดท่อระบายอากาศ		

โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 ถ.กัลป์ทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายธนวัฒน์ วัฏภักดิ์)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรรณตรี)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

แผ่นที่ SN-101

มาตราส่วน 1 : 100

รายการประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

1. รายละเอียดข้อกำหนดทั่วไป

- 1.1 ผู้รับจ้างจัดทำ ทดสอบและทดสอบอุปกรณ์ ระบบสุขาภิบาลต้องแสดงไว้ในแบบและรายการ เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์และถูกต้อง
- 1.2 วัสดุและอุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ อยู่ในสภาพเรียบร้อย มาตรฐานให้ใช้ได้
- 1.3 ผู้รับจ้างผู้ใดจะขอแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายการรับ ในกรณีที่มีแบบแปลนไม่ได้แสดงรายละเอียดไว้ ให้ถือว่ามีการดำเนินการที่พร้อม
- 1.4 หากมีข้อขัดแย้งระหว่างแบบและรายการหรือข้อผิดพลาดเกี่ยวกับแบบและรายการ ต้องส่งเรื่องให้วิศวกรพิจารณา

2. ข้อกำหนดทั่วไปเกี่ยวกับการติดตั้ง

- 2.1 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของท่อ ให้ใช้ข้อต่อลดเท่านั้น
- 2.2 ตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของท่อ ต้องใช้อุปกรณ์ข้อต่อเท่านั้น โดยท่อโวลโครก,ท่อระบายน้ำทิ้ง,ท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้ข้อต่อข้อต่อข้อต่อ 45 ประกอบกับ ข้อต่อสกรูทแยง ยกเว้นในตำแหน่งที่ไม่สามารถ ใช้ข้อต่อสกรูทแยงได้ จึงอนุญาตให้ใช้ สกรูทแยงได้ แต่ห้ามใช้ข้อต่อสกรูทแยงจากอินเดียขาด
- 2.3 ห้ามฉีกท่อประปาแบบบรรจุกับท่อโวลโครกหรือท่อระบายน้ำโดยเด็ดขาด หากแนวท่อประปาจำเป็นต้องฉีกท่อหรือฉีกท่อขึ้น ท่อโวลโครกหรือท่อระบายน้ำทิ้ง ท่อประปาจะต้องอยู่เหนือท่ออื่นๆ ไม่น้อยกว่า 30 ซม.
- 2.4 การติดตั้งวาล์วทุกตัว ท่อที่ฉีกได้ต้องมีวาล์วจะอยู่เหนือระดับดินเสมอ หากฉีกวาล์วจำเป็นจะต้องฉีกได้ขึ้นให้ติดตั้งใน VALVE BOX
- 2.5 ประตูน้ำเป็นชนิด GATE VALVE CLASS 125 PSI ตามมาตรฐาน มอก. 431-2529
- 2.6 ก่อนต่อท่อประปาเข้าสุขาภิบาล,โถส้วม ชั๊ต Flush tank อ่างล้างหน้า,อ่างล้างจาน นอกจากอุปกรณ์ที่ระบุในแบบ
- 2.7 ของระบายน้ำทิ้ง (FD) จะต้องเป็นเหล็กหล่อขึ้นกับชิ้นหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน สำหรับท่อระบายน้ำทิ้งต้องมี
- 2.8 ของทำความสะอาด (FCO) เป็นของเป็นเหล็กหล่อขึ้นกับชิ้นหล่อเป็นชิ้นเดียวกัน สำหรับท่อระบายน้ำทิ้งต้องมี
- 2.9 ท่อระบายอากาศ ต้องสูงพ้นระดับชายคา และต้องพ้นท่ออากาศขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ลอกจากบ่อเกรอะ
- 2.10 การติดตั้งบ่อค้ำขึ้น บ่อเกรอะ บ่อกรองโรอากาศและบ่อน้ำใต้ดิน ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งของมูลนิธิเพื่อสุขภาพ

3. การขนานท่อและการขึ้นท่อ

การขึ้นท่อในอาคารจะต้องขนานหรือขึ้นให้ตรงกับโครงสร้างอาคารอย่างมั่นคงและแข็งแรง

- 3.1 ท่อในแนวตั้ง ต้องมีการขึ้นท่อทุกระยะไม่เกิน 2.50 เมตร
- 3.2 ท่อในแนวราบ ต้องมีการขึ้นท่อทุกระยะไม่เกิน 1.50 เมตร และทุกการขึ้นท่อจะต้องมีที่ยึดแขวนหรือรองรับ

4. ขีดขงท่อ

ท่อ	สัญลักษณ์	ชนิดของท่อ	ความลาดในแนวนอน
โวลโครก	S.	ท่อ PVC ขึ้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ระบายน้ำทิ้ง	W.	ท่อ PVC ขึ้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ระบายอากาศ	V.	ท่อ PVC ขึ้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
ประปา	CW.	ท่อโวลโครกในอาคารท่อ PVC ขึ้น 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	
		ท่อส่วนที่ฝังดินใช้ท่อ PB 2110 CLASS SDR 13.5 ตามมาตรฐาน มอก. 910	
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐานที่ใช้เป็น SOCKET FUSION หรือ GRAB LOCK	
ท่อระบายน้ำ	SW.	ท่อ PVC ขึ้น 8.5 ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532	1 : 75
		ประกอบกับข้อต่อมาตรฐาน มอก. 94-2517	

5. การทดสอบและตรวจสอบ

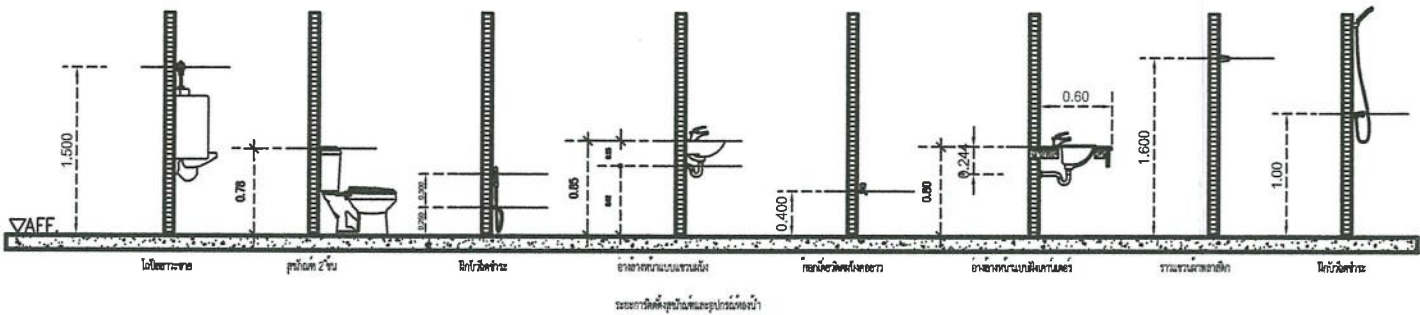
- 5.1 การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อทั้งหมด (ท่อโวลโครก,ท่อระบายน้ำทิ้ง,ท่ออากาศ,ท่อประปา) จะต้องตรวจสอบและทดสอบ ทั้งคุณภาพและฝีมือการติดตั้ง
- 5.2 การทดสอบท่อไม่รับแรงดัน ท่อโวลโครก,ท่อระบายน้ำทิ้ง,ท่ออากาศ) ทำโดยใช้ถังทดสอบทางออกอากาศ ยกเว้นจุดสูงสุดแล้วต่อท่อจากจุดสูงสุดขึ้นไป 3 เมตร โดยมีน้ำหนักแรงดันแรงไว้ 1.5 นาที หากระดับน้ำไม่ลดลงถือว่าใช้ได้
- 5.3 การทดสอบท่อรับแรงดัน ท่อโวลโครก 75 PSI เป็นเวลา 2 ชั่วโมง หากระดับน้ำไม่ลดลงถือว่าใช้ได้
- 5.4 ท่อรั่วซึมเสียหาย ไม่ว่าจะเนื่องด้วยความบกพร่องของวัสดุหรือการติดตั้งไม่ดี ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยน และทำการทดสอบอีก จนกว่าการติดตั้งนั้นจะเรียบร้อยทุกประการ

6. การทำความสะอาด

การทำความสะอาดหลังการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งสุขภัณฑ์ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่ประกอบในระบบ ทั้งภายนอกและภายใน โดยใช้คู่มือล้าง น้ำส้ม,สารโซเดียม และสเปรย์ล้างท่อทุกชนิด หากการทำความสะอาดท่อไม่เสร็จความเสียหายแก่ส่วนอื่นส่วนใดของอาคารแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมส่วนนั้นๆให้คืนดีเดิม โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ท่อระบายน้ำโวลโครก		ประตูน้ำ GATE VALVE
	ท่อระบายน้ำทิ้ง		ท่อ คลส. Ø 0.40 ม.
	ท่อระบายอากาศ		รางระบายน้ำ คลส. ฝักปิด คลส.
	ท่อน้ำประปา		ประตูน้ำที่น้ำย้อนกลับ
	ท่อระบายน้ำผ่านภายในอาคาร		มิเตอร์วัดน้ำ
	ทิศทางความลาดตามลูกศร		ลูกลอย (FLOAT VALVE)
	ท่อระบายน้ำผ่านแนวนิ่ง		ข้อต่ออุบตันสายส่งแรงขับ(ใช้กับงานระบายน้ำ)
	ระบายน้ำผ่านแบบเรียบ		เครื่องสูบน้ำอัตโนมัติ (BOOSTER PUMP)
	ระบายน้ำผ่านแบบเรียบ		ก๊อกน้ำ
	ระบายน้ำทิ้งที่พื้น		ส้วม
	P-TRAP		โถปัสสาวะชาย
	จุดเปิดล้างท่อตันพื้น		อ่างล้างหน้า
	จุดเปิดล้างท่อใต้พื้น		อ่างล้างจาน
	ปลั๊กอุดปลายท่อ		บ่อพักท่อระบายน้ำ ฝักปิด คลส.
	ฝักปิดท่อระบายอากาศ		



โรงพยาบาลรณรงค์

เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายชนันท์ วิภูภาค)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายพรพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์พนพล บัวสี)

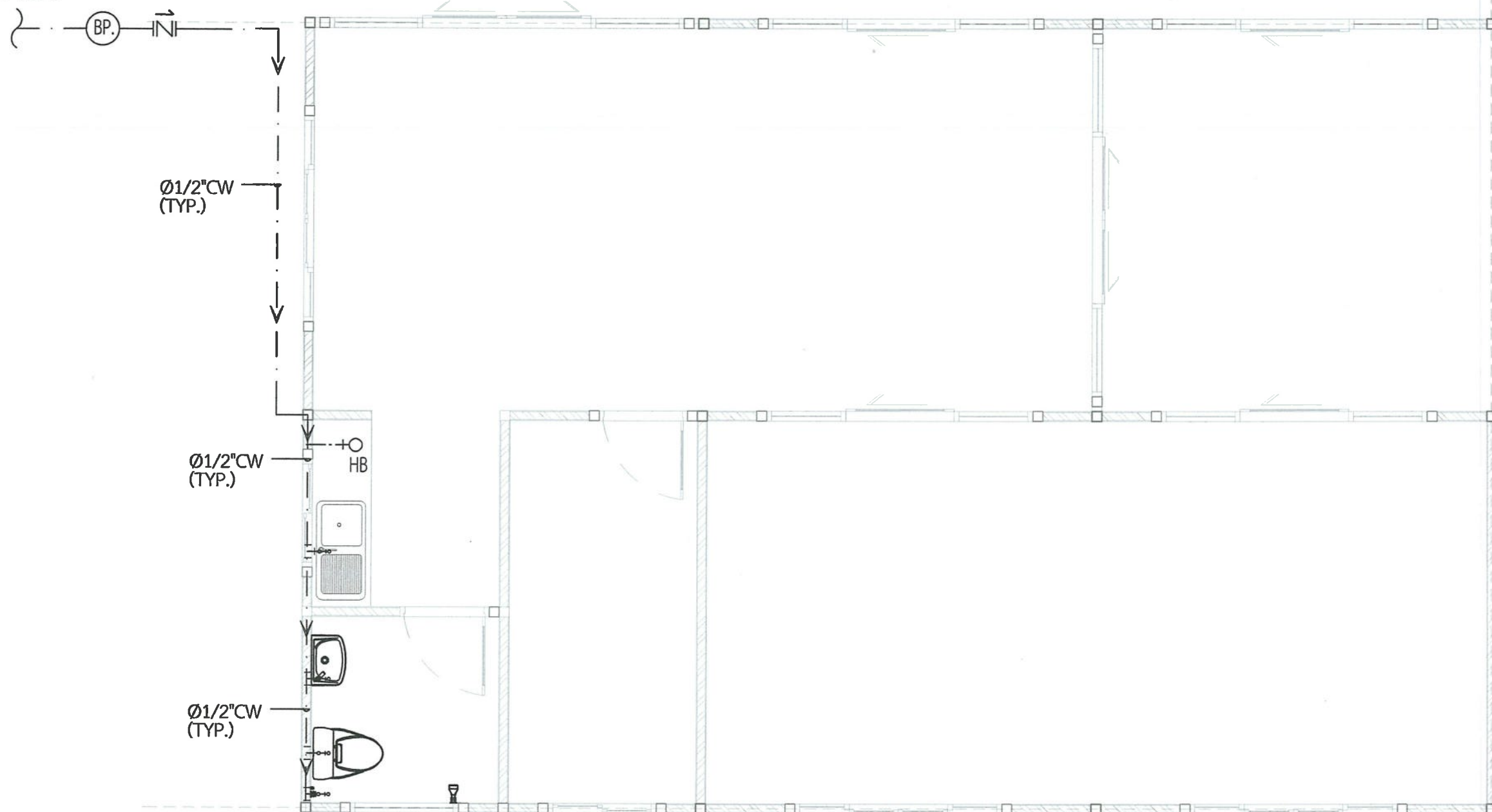
แสดงแบบ

รายการประกอบแบบวิศวกรรมสุขาภิบาล

แผ่นที่ SN-102

มาตรฐาน 1 : 100

PWA



แปลนระบบสุขาภิบาล (ท่อน้ำดี)

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย
— — — — —	CW น้ำดี
— — — — —	W น้ำเสีย
— — — — —	S น้ำโสโครก (จากสุขภัณฑ์)
< < <	ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของน้ำ



โรงพยาบาลระนอง
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

[Signature]
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา

[Signature]
นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ

[Signature]
นายธนวิทย์ วิภูักษ์

คณะกรรมการ

ประธาน *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

กรรมการ *[Signature]*

กรรมการ —

กรรมการ —

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

[Signature]
นายทรงพล วรบุตร

ผู้เห็นชอบ

(นายสงโรจน์ จันทระแก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

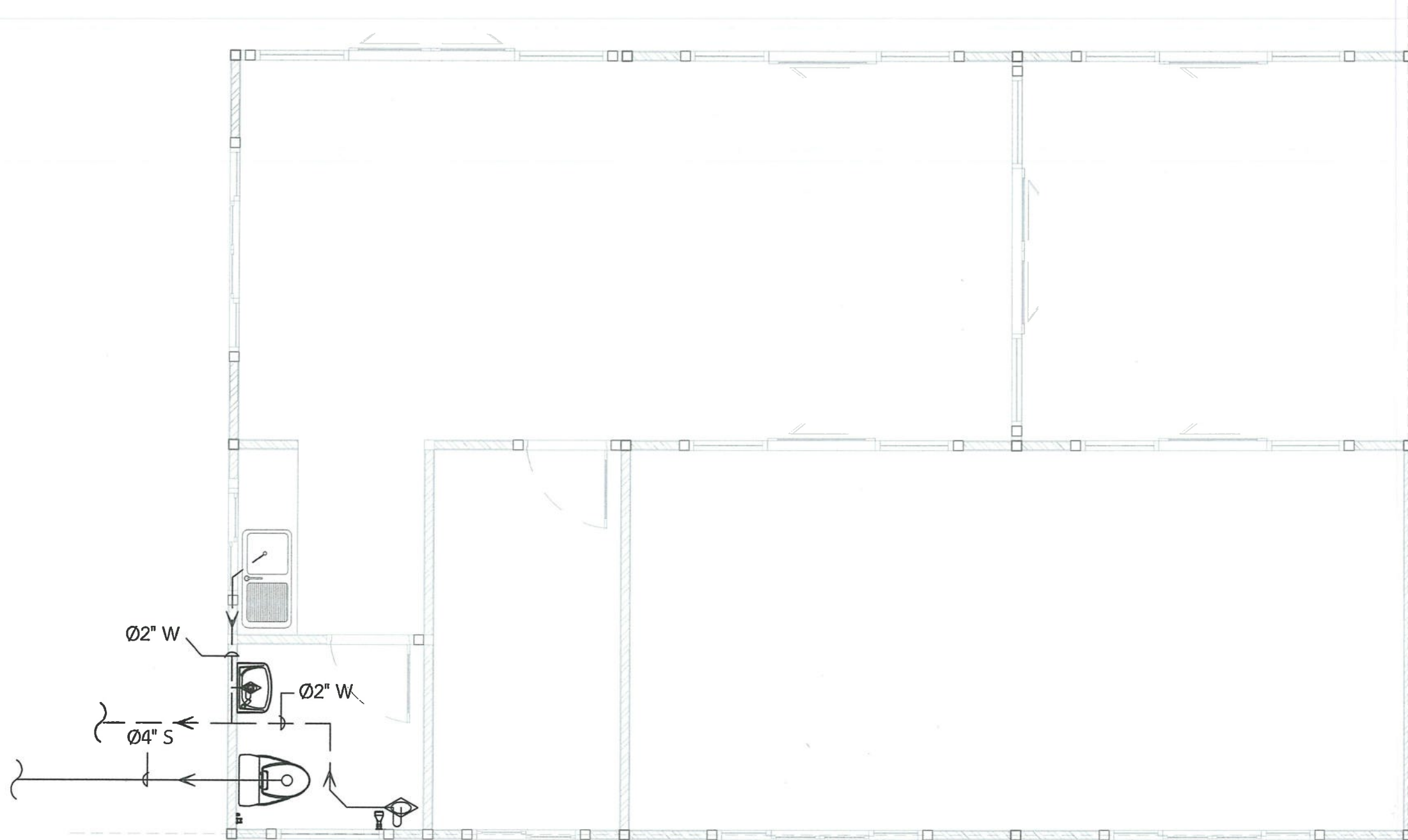
แสดงแบบ

ระบบท่อน้ำดี

แผ่นที่ SN-103

มาตราส่วน 1:50

Wastewater Treatment System



แปลนระบบสุขาภิบาล (ท่อน้ำเสีย)

มาตราส่วน 1:50

สัญลักษณ์ประกอบแบบสุขาภิบาล

สัญลักษณ์	ความหมาย
— . — . — .	CW น้ำดี
— — — — —	W น้ำเสีย
— — — — —	S น้ำโสโครก (จากสุขภัณฑ์)
< < <	ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของน้ำ



โรงพยาบาลรณอง
เลขที่ 11 ถ.กำลังทรัพย์ อ.เมือง จ.รณอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ


นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

วิศวกรโยธา


นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส

ผู้ตรวจสอบแบบ


นายธนวิทย์ วิภูักษ์

คณะกรรมการ

ประธาน 

กรรมการ 

กรรมการ 

กรรมการ —

กรรมการ —

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์


นายทรงพล วรบุตร์

ผู้เห็นชอบ


(นายสาโรจน์ จันทร์แก้ว)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

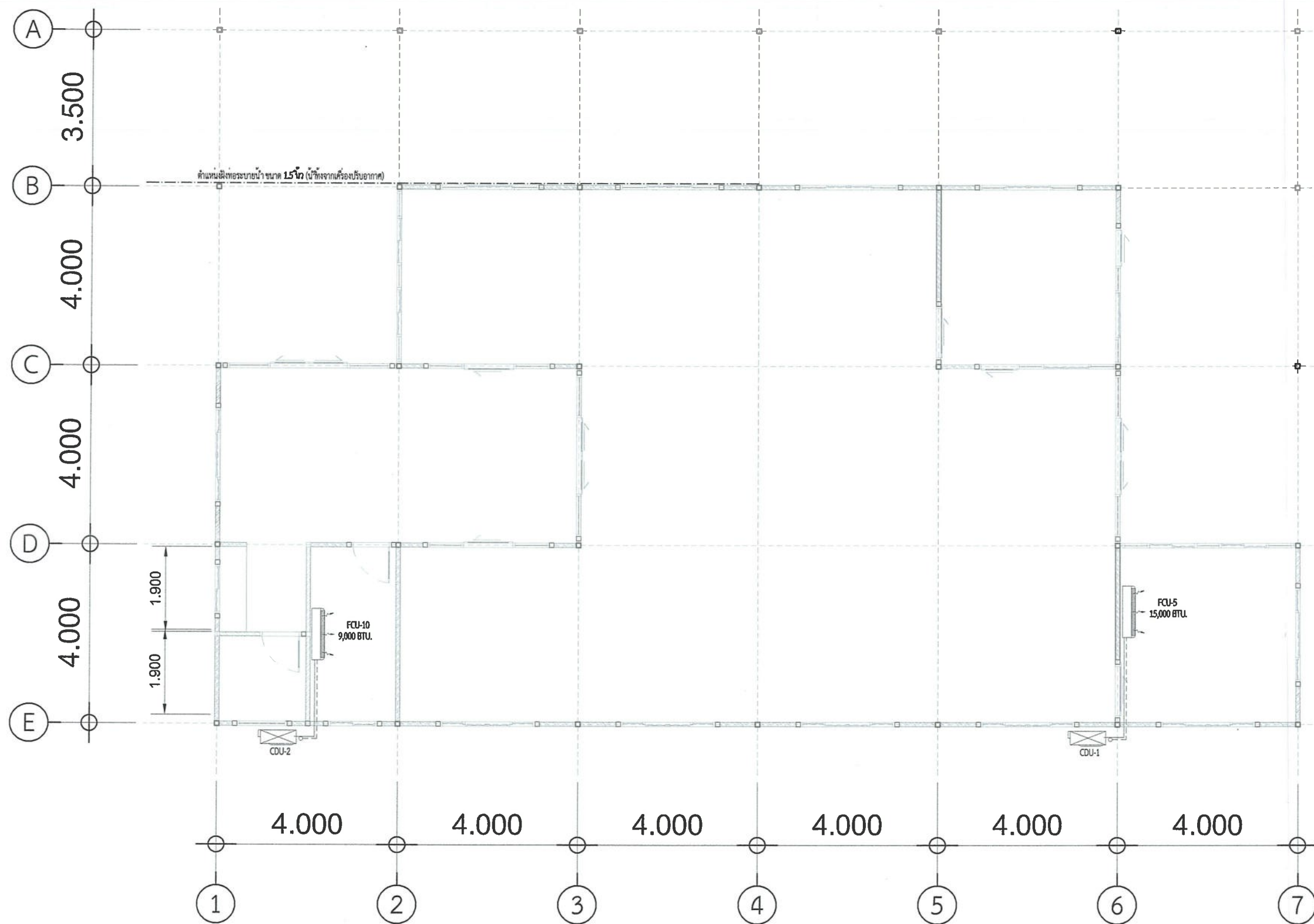

(นายแพทย์นพพล บัวสี)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลรณอง

แสดงแบบ

ระบบท่อน้ำเสีย

แผ่นที่ SN-104

มาตราส่วน 1:50



ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
Scale 1:100



โรงพยาบาลระนอง

เลขที่ 11 อ.ท่าหลัก อ.เมือง จ.ระนอง

โครงการ ต่อเติมศูนย์เครื่องมือแพทย์

ผู้เขียนแบบ

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

วิศวกรโยธา

(นายชัยวัฒน์ สายน้ำใส)

ผู้ตรวจสอบแบบ

(นายณวัฒน์ ภูมิศักดิ์)

คณะกรรมการ

ประธาน

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

หัวหน้ากลุ่มโครงสร้างพื้นฐานและวิศวกรรมทางการแพทย์

(นายทรงพล วรบุตร)

ผู้เห็นชอบ

(นายสุภาโรจน์ จันทรรักษ์)
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ผู้อนุมัติแบบ

(นายแพนพอล ปิรัช)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระนอง

แสดงแบบ

ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

แผ่นที่ AC-101

มาตราส่วน 1 : 100