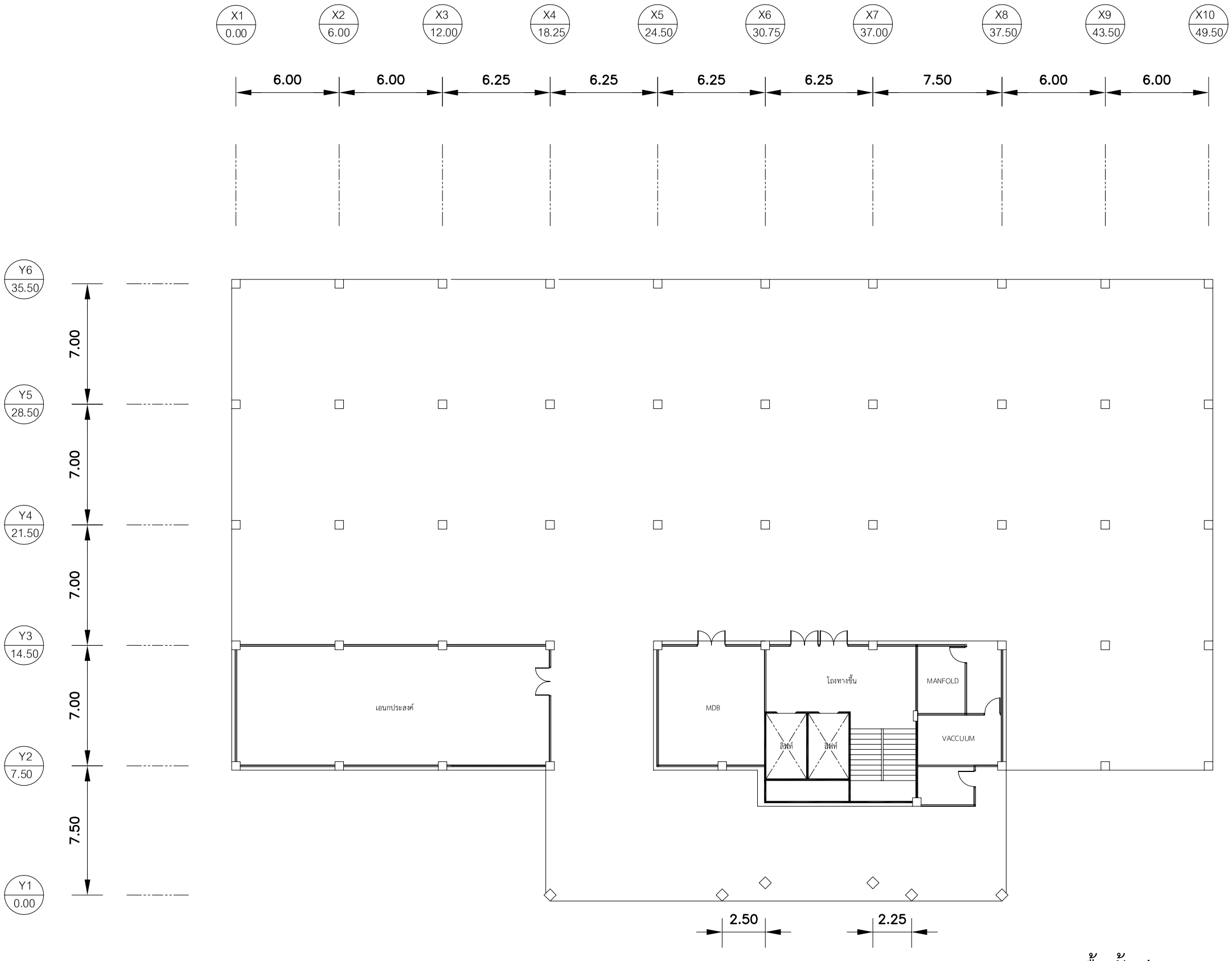


แบบแปลนพื้นชั้นล่าง

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้นล่าง

แบบเลขที่
8708/41.2

แผ่นที่
A-01

จำนวน
-

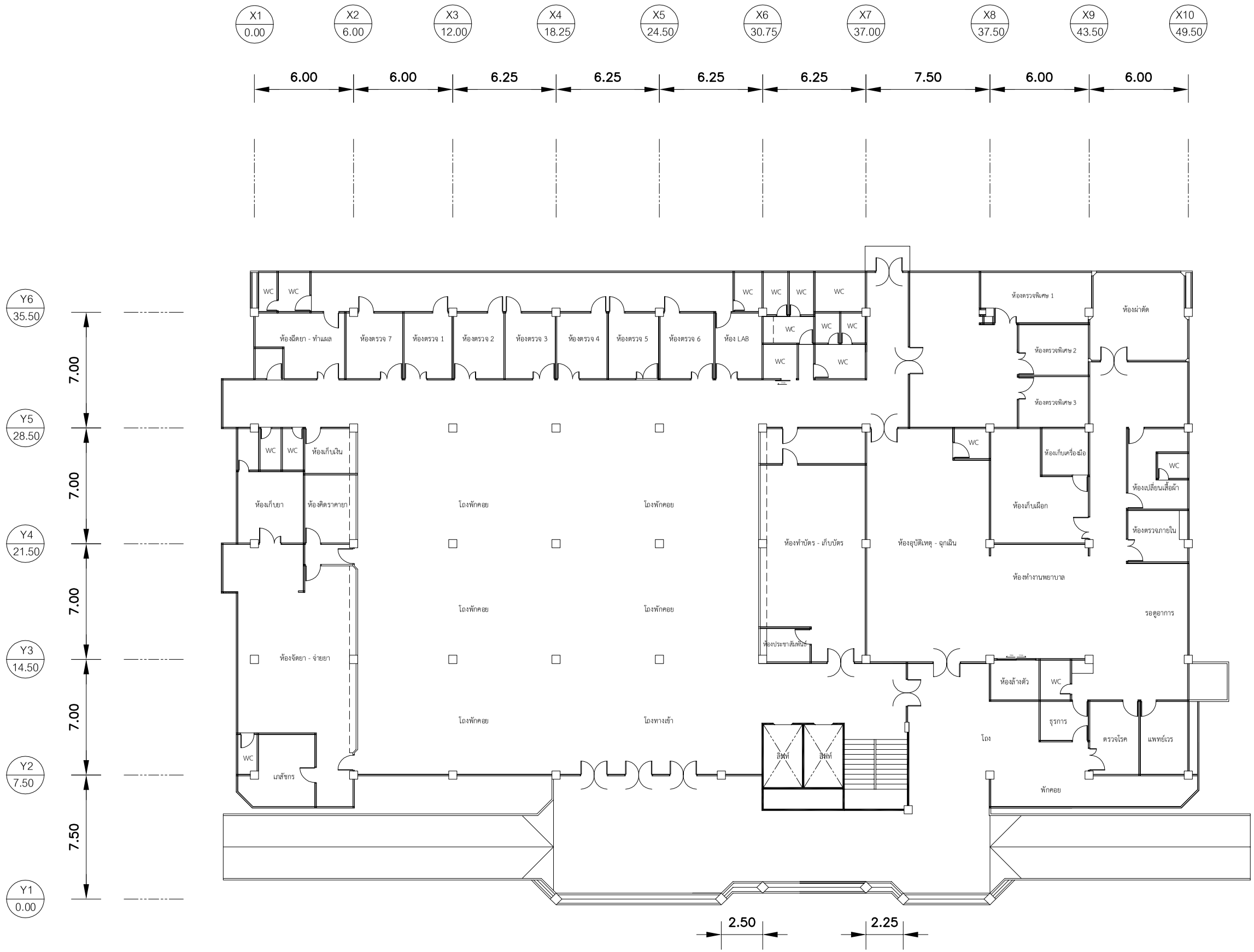
แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

มาตราส่วน 1 : 250

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่
5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
. . . . . ห้ามนำไปใช้หรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาต . . . . . .



แบบแปลนพื้นชั้น 1

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้น 1

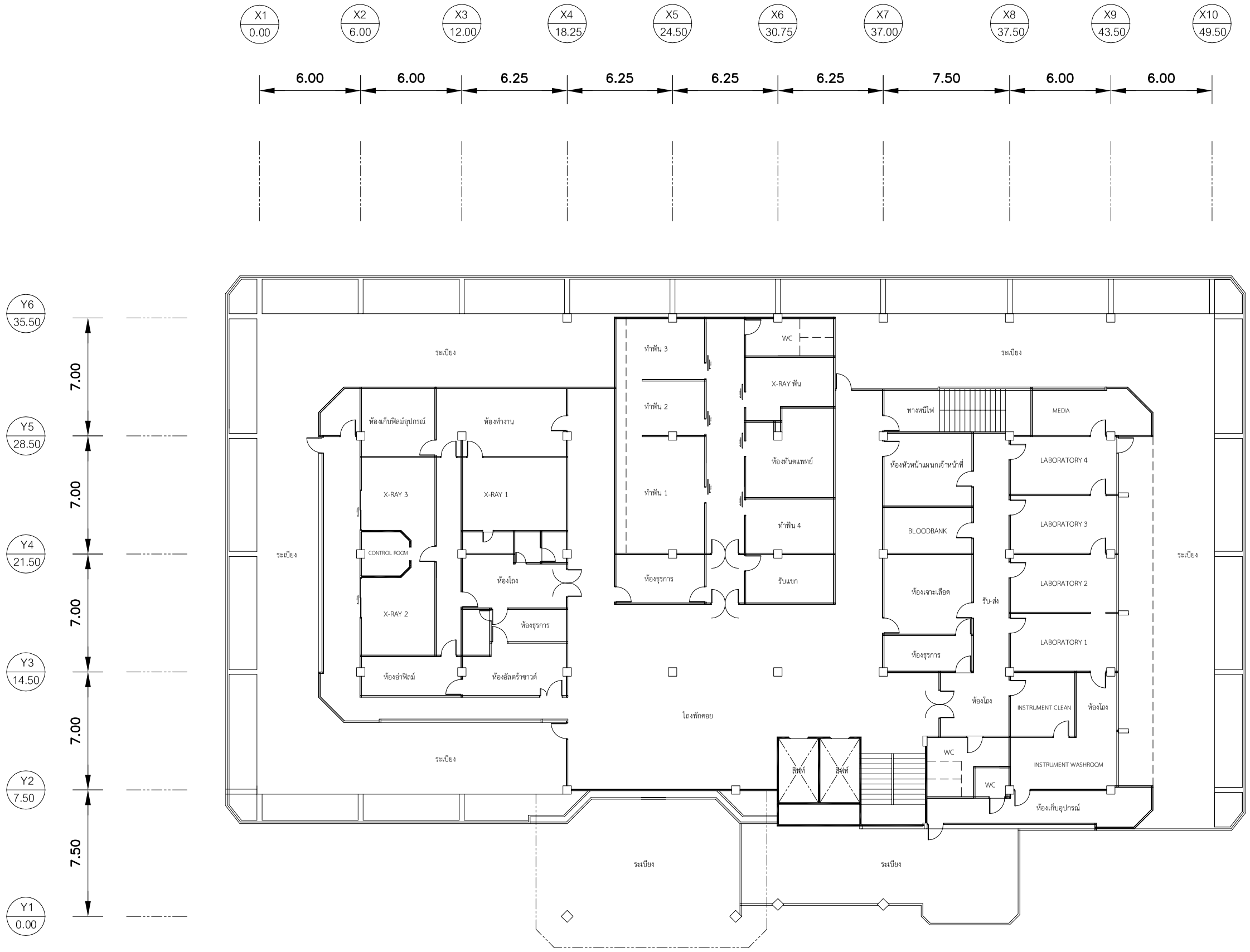
แบบเลขที่	แผ่นที่
8708/41.2	A-02
	จำนวน -

แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

มาตราส่วน 1 : 250

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่
	5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
..... ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต .....



แบบแปลนพื้นชั้น 2

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้น 2

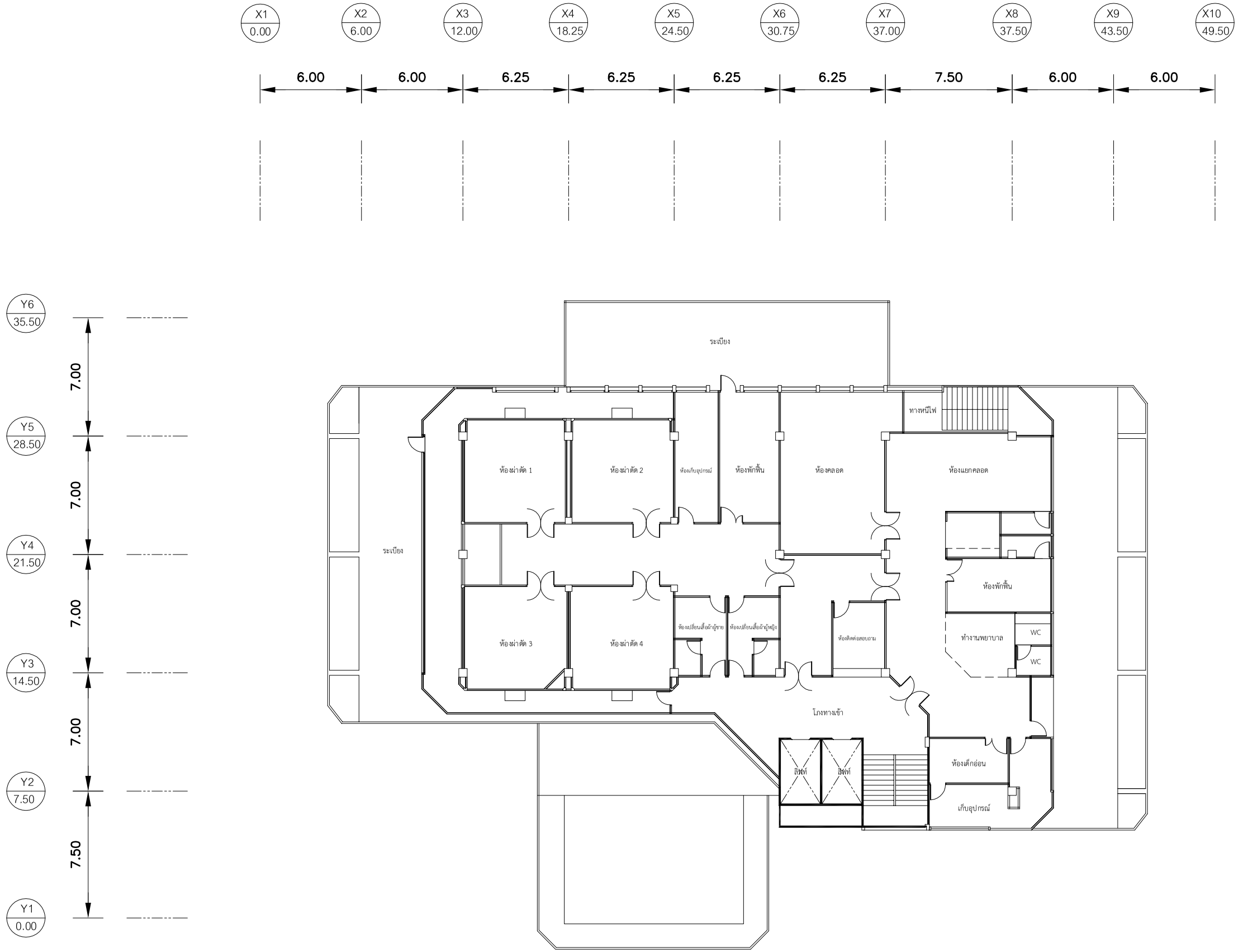
แบบเลขที่	แผ่นที่
8708/41.2	A-03
	จำนวน -

แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

มาตราส่วน 1 : 250

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่
	5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
..... ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต .....



แบบแปลนพื้นชั้น 3

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้น 3

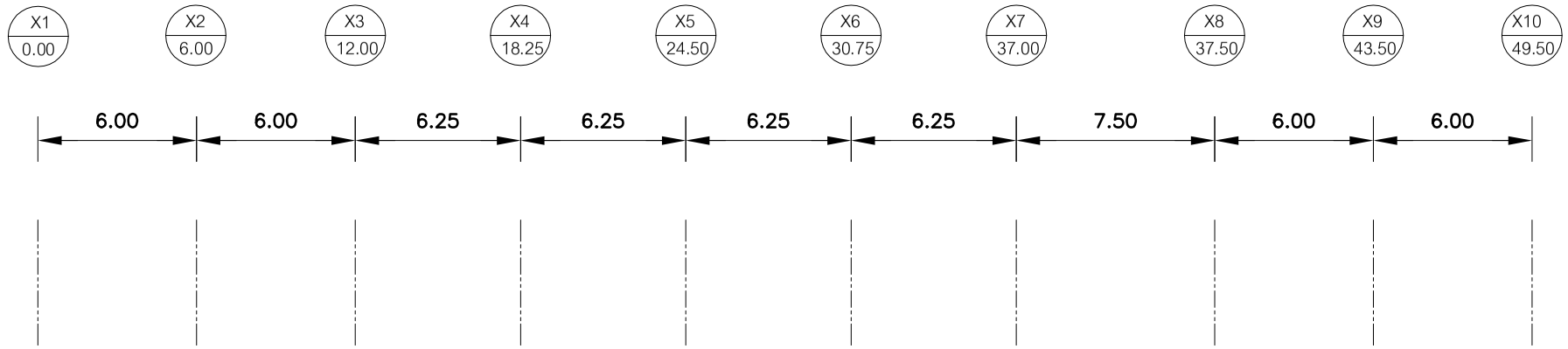
แบบเลขที่	แผ่นที่
8708/41.2	A-04
	จำนวน -

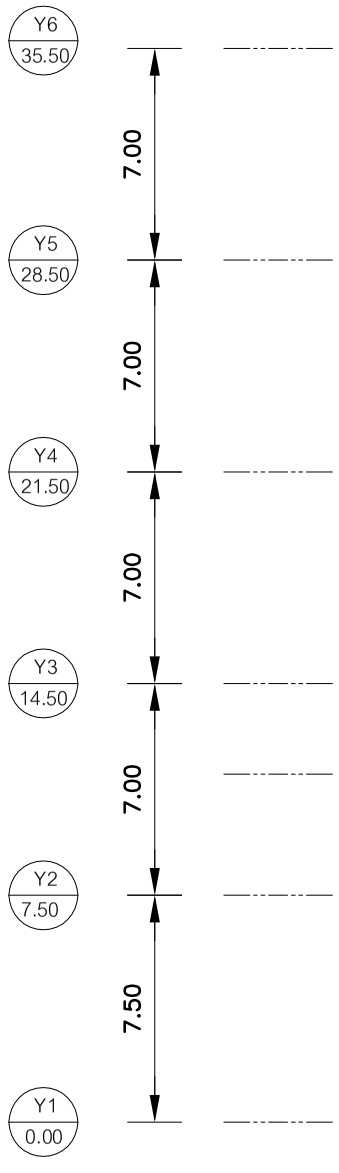
แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

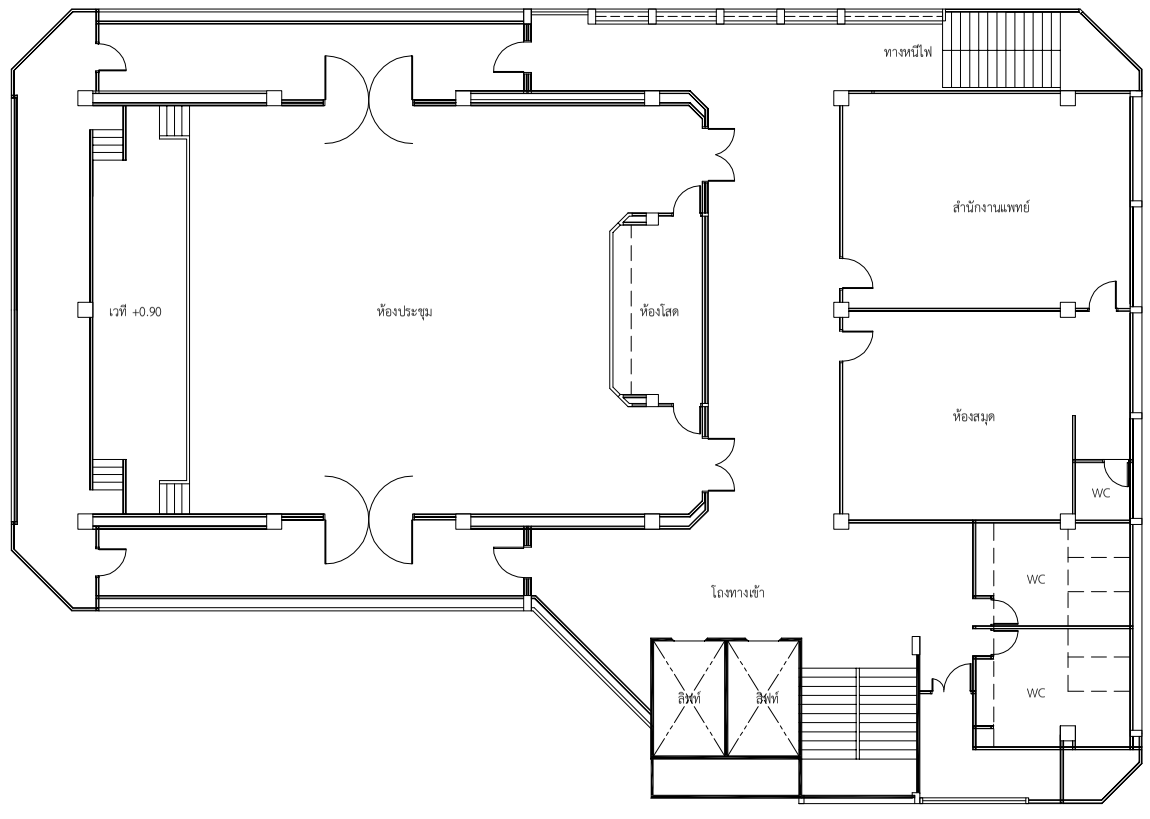
มาตราส่วน 1 : 250

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค	วันที่
	5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
..... ห้ามนำไปใช้หรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต .....







แบบแปลนพื้นชั้น 4

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้น 4

แบบเลขที่	แผ่นที่
8708/41.2	A-05
	จำนวน -

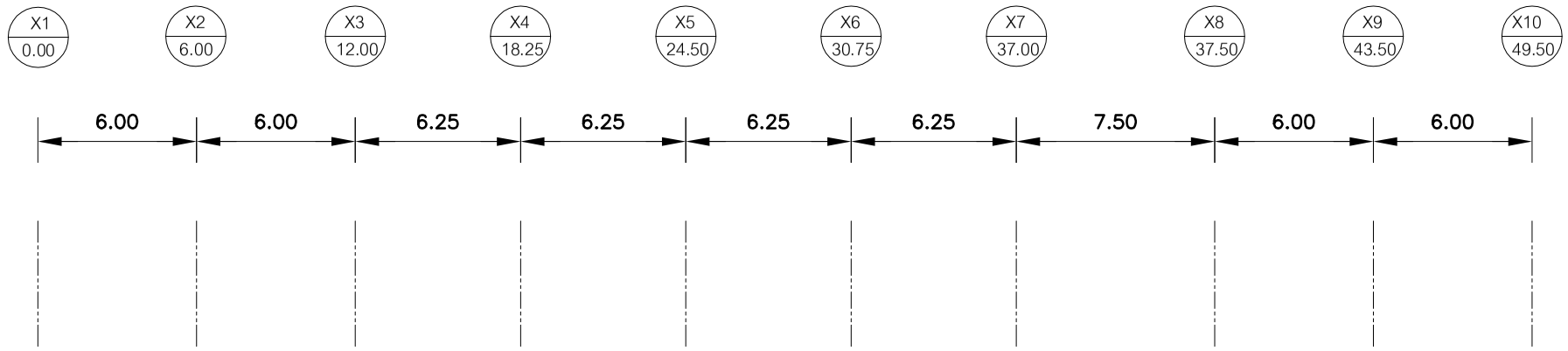
แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

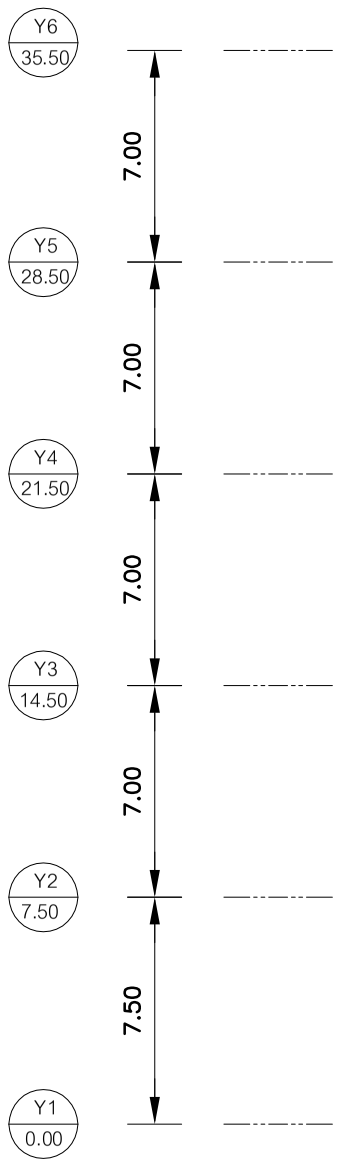
มาตราส่วน 1 : 250

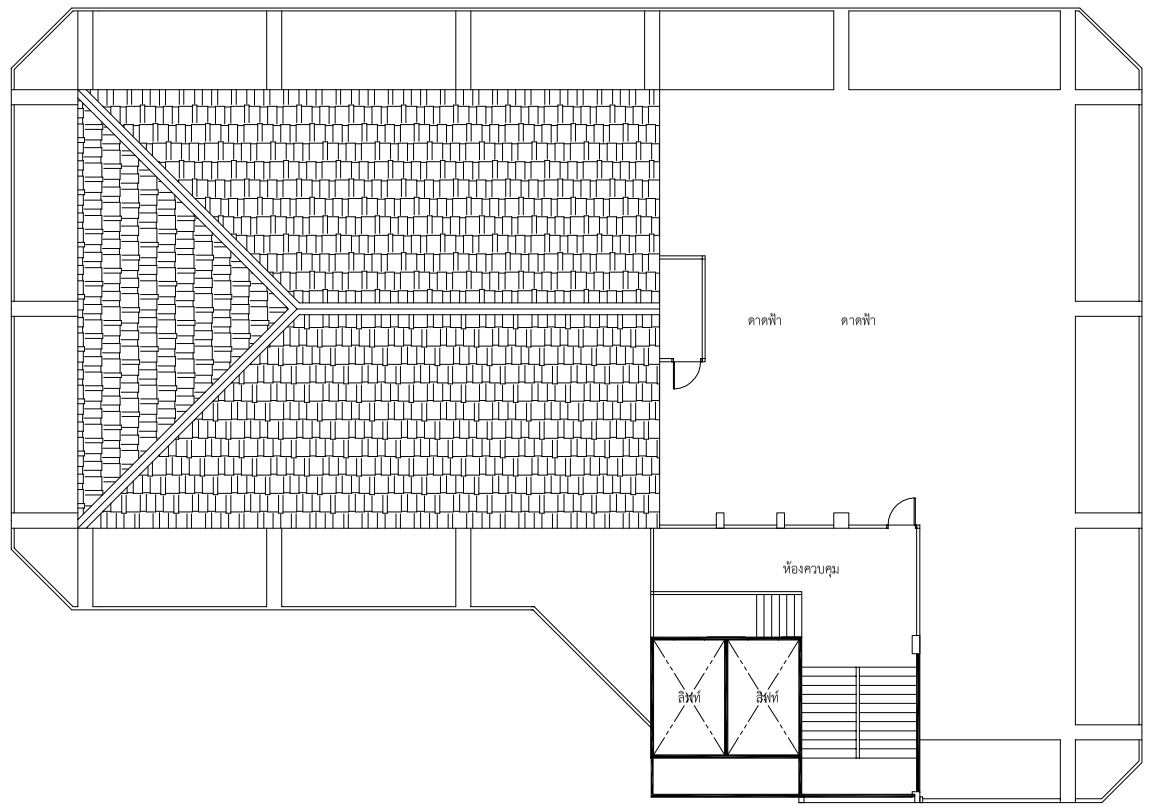
ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่ 5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
. . . . . ห้ามนำไปใช้หรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับเชิญอนุญาต . . . . . .







แบบแปลนพื้นชั้นหลังคา

มาตราส่วน 1:250

สาธารณสุขจังหวัดฯ
จังหวัดนครศรีธรรมราช

แบบ

โรงพยาบาลปากพนัง
จังหวัดนครศรีธรรมราช

เขียนแบบ นายอดิศร รัญจวน
นายช่างโยธา

สถาปนิก

วิศวกรโยธา

มัณฑนากร

วิศวกรไฟฟ้า

วิศวกรเครื่องกล

วิศวกรสุขาภิบาล

สำรวจ

ตรวจสอบ นายไพรัช เพ็ชรปาล
นายช่างโยธา ชำนาญงาน

แสดงแบบ

แบบแปลนพื้นชั้นหลังคา

แบบเลขที่
8708/41.2

แผ่นที่
A-06

จำนวน
-

แก้ไขแบบ
8708-41 อาคารผู้ป่วยนอกอุบัติเหตุ

มาตราส่วน 1 : 250

ชื่อแฟ้มอีเล็คโทรนิค

วันที่
5 กันยายน 2562

แบบก่อสร้างนี้เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์
..... ห้ามนำไปใช้หรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับเจตนาจาก .....

รายการประกอบแบบก่อสร้างอาคาร ผู้ป่วยนอก และ อุบัติเหตุ แบบเลขที่ 8708

รายการประกอบแบบสถาปัตยกรรม

รายการพื้นโดยทั่วไป

พื้นชั้นที่ 1.	-พื้นภายในโดยทั่วไป ผิวหินขัดกันที่ฝังเส้นทองเหลือง -พื้นห้องน้ำ-ห้องส้วม ผิวพื้นกระเบื้องดินเผาชนิดกันลื่นขนาด 8"×8" -พื้นทางลาดและทางเข้าอาคารด้านข้าง ผิวหินล้างตลอดแนว -พื้นทางเข้าอาคารบริเวณใต้หลังคา ผิวหินล้างตลอดแนว -ถนนเข้าและออกอาคาร ผิวพื้นคอนกรีตขัดหยาบ
พื้นชั้นที่ 2,3	-พื้นภายในโดยทั่วไป ผิวหินขัดกันที่ฝังเส้นทองเหลือง -พื้นห้องน้ำ-ห้องส้วม ผิวพื้นกระเบื้องดินเผาชนิดกันลื่นขนาด 8"×8" -พื้นหลังคาคอนกรีตปูกระเบื้องหินกาบสำเร็จรูปขนาดประมาณ 0.30×0.30 ตลอดแนว เอียงลาด 1ต่อ10 ลงรางระบายโดยรอบพื้น -พื้นคอนกรีตรางระบายน้ำกันสาดโดยรอบผิวขัดมัน พร้อมระบบกันซึมชนิดทา ทาระบบกันซึมถึงแนวหลังคา
พื้นชั้นที่ 4	-พื้นภายในโดยทั่วไป ผิวหินขัดกันที่ฝังเส้นทองเหลือง -พื้นห้องน้ำ-ห้องส้วม ผิวพื้นกระเบื้องดินเผาชนิดกันลื่นขนาด 8"×8" -พื้นเวทีในห้องประชุม ปูพื้นไม้ปาเก้ชนิดเข้าลิ้นรอบตลอดแนว
พื้นชั้นหลังคาขึ้นไป	-พื้นภายในโดยทั่วไป ผิวหินขัดกันที่ฝังเส้นทองเหลือง -พื้นห้องเครื่อง คสล. ขัดมัน -พื้นหลังคา คสล. ปูกระเบื้องหินกาบสำเร็จรูปขนาดประมาณ 0.30×0.30 ตลอดแนว เอียงลาด 1ต่อ10 ลงรางระบายโดยรอบพื้น -พื้นคอนกรีตรางระบายน้ำกันสาดโดยรอบผิวหินขัดมัน พร้อมระบบกันซึม ชนิดทา,ทาระบบกันซึมถึงแนวหลังคา
ระดับพื้น	-ระดับพื้นภายในโดยทั่วไปดูที่รูปตัด -ระดับพื้นภายนอก ให้ลดระดับจากพื้นภายในโดยทั่วไปประมาณ 0.05 ม. -ระดับพื้นห้องน้ำ-ห้องส้วมให้ลดระดับจากพื้น ใกล้เคียงประมาณ 0.05 ม. และระดับพื้นห้องน้ำ-ห้องส้วมภายใน(ห้องย่อยในห้องน้ำส้วม)ให้ลดระดับ จากพื้นห้องน้ำส้วมประมาณ 0.05 ม.ตามลำดับ

รายการฝาผนังโดยทั่วไป

ฝาผนังโดยทั่วไป เป็นผนังก่ออิฐมอญ ฉาบปูนเรียบ ส่วนใต้หน้าต่าง,บนหน้าต่าง,ประตูก่ออิฐมอญ ฉาบปูนโดยทั่วไป คอนกรีตทับหลัง คสล. ก่อนก่ออิฐฉาบปูนพร้อมรายการฝาผนังดังต่อไปนี้

รายการฝาผนัง

สัญลักษณ์	แสดงรายการ
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบสูงประมาณ 2.00 ม.และ(2.40ม.เฉพาะชั้น1, คอนกรีตปิดทับด้วยอลูมิเนียมสีดำขนาด2"×4"ตลอดแนวผนังก่ออิฐ
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่นฉาบปูนเรียบสูงประมาณ 2.00 ม.และ(2.40ม.เฉพาะชั้น1) คอนกรีตเป็นช่องแสงกระจกใส(หรือกระจกฝ้าเฉพาะส่วนจะกำหนดขณะก่อสร้าง) วงกบอลูมิเนียมสีดำจรดท้องคาน หรือฝ้าเพดาน ระยะวงกบช่องแสง แบ่งตามความเหมาะสม กระจกช่องแสงหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. (เฉพาะผนังที่เห็นภายนอกให้ใช้กระจกสีชา)
	ผนังก่ออิฐครึ่งแผ่น และเต็มแผ่น ฉาบปูนเรียบสูงจรดท้องคานหรือฝ้าเพดาน เฉพาะห้องเอ็กซ์เรย์ ให้ใช้อิฐ บปก. หรืออิฐมอญชนิดตัน ก่อเต็มแผ่นฉาบปูนเรียบ
	ผนังไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 9 มม. เคร่าไม้ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5"×3" ระยะเคร่า 0.60×0.60 ม. สูงประมาณ 1.20 ม. ตลอดแนวคอนกรีตปิดทับด้วยไม้เนื้อแข็ง 1"×4" ตลอดแนว ทาสีทั้งหมด พร้อมทาน้ำยากันปลวก
	ผนังก่ออิฐเต็มแผ่นสูงจรดท้องคานหรือฝ้าเพดาน ผิวผนังโดยรอบทั้งหมดบุหินอ่อนขนาดไม่น้อยกว่า 0.40×0.60 ตลอดแนว สูงจรดท้องคานหรือฝ้าเพดาน

รายการบัวเชิงผนัง

-ส่วนพื้นที่เป็นพื้นหินขัด ให้ใช้บัวหินขัดกันที่สูงประมาณ 0.10 ม. ตลอดแนว ผิวบัวเท่ากับผิวผนังฉาบปูน
-ส่วนพื้นที่ผิวพื้นปูกระเบื้องดินเผาโมเสก ใช้บัววัสดุเดียวกันสูงจำนวน 1 แผ่น กระเบื้อง ผิวบัวเท่ากับผิวผนังฉาบปูน
-หินขัดใช้เกล็ดหินเบอร์ประมาณ 3-4 ผสมผสานสีหินขัด และแนวเส้นทองเหลือง ผู้รับจ้างจะต้องเสนอให้กรรมการฯ พิจารณาก่อนใช้บัวเชิงผนังใช้หินขัดเบอร์ที่เหมาะสมกับงานและเทคนิควิธี

รายการฝ้าเพดาน

-บริเวณบันไดใช้ฝ้าเพดาน ฉาบปูนเรียบกับพื้นอาคาร
-ฝ้าเพดานทั้งหมดทั้งภายนอกและภายใน ใช้ฝ้ายิปซัมบอร์ด หนา 9 มม. เคร่าฝ้าโลหะอาบสังกะสี METAL STUD ขนาดตามรายการวัสดุระยะห่างประมาณ 0.40×1.20 ม. ตลอดแนว ขอบฝ้า ระดับฝ้า อยู่ในดุลยพินิจของช่างควบคุมงาน
-ฝ้าเพดานส่วนที่อยู่ใต้ห้องน้ำของชั้นต่อไป ใช้ฝ้ากระเบื้องแผ่นเรียบ 6 มม. เคร่าฝ้าอลูมิเนียม T - BARระยะห่างประมาณ 0.60×0.60 ม. ตลอดแนว
-ขอบฝ้าเพดานโดยรอบตกแต่งให้เรียบร้อยไม่ต้องติดตั้งบัวฝ้าเพดาน

รายการหลังคา

-หลังคาโครงหลังคาดูแบบวิศวกรรม มุงกระเบื้องลอนคู่ชนิดหนาตราช้างพร้อมครอบมุมและอุปกรณ์หลังคา กระเบื้องใช้ชนิดเคลือบสี หรือทาสี

รายการฝาผนังเฉพาะ

-ฝาผนังภายในห้องน้ำทั้งหมดบุกระเบื้องดินเผาเคลือบบุผนังภายใน สีขาว ขนาด 8"×8" สูงจากพื้นประมาณ 2.00ม.
-ฝาผนังภายในห้องผ่าตัด,อุบัติเหตุ,ฉุกเฉิน, รอดูอาการบุกระเบื้องดินเผาเคลือบบุผนังภายในสีเขียวหรือสีฟ้า ขนาด 4"×4" สูงจรดฝ้าเพดาน (เฉพาะห้องผ่าตัด) และ 2.00ม. ตลอดแนว

รายการบันได

-บันไดสร้างตามรายละเอียดแบบขยายบันได และแบบโครงสร้างบันได
-ผิวพื้นบันได เป็นพื้นหินขัดกันที่ฝังเส้นทองเหลือง
-จมูกบันได ใช้จมูกบันไดอลูมิเนียมฝังเส้นไวนิล 3 เส้นความยาวจมูกบันไดเต็มหน้าบันไดทุกชั้น
-ราวบันได ดูรายละเอียดแบบขยายบันได

รายการลิฟท์

-ให้ติดตั้งลิฟท์ส่งคนใช้ จำนวน 2 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ ตามข้อกำหนด พร้อมรายละเอียดที่กำหนดให้

รายการไฟฟ้า,สุขาภิบาล,ระบบปรับอากาศ

-ระบบไฟฟ้า,สุขาภิบาล ให้ติดตั้งตามรูปแบบและรายการ พร้อมต่อเชื่อม: เข้ากับระบบของโรงพยาบาล จนใช้การได้ดี
-ระบบปรับอากาศติดตั้งตามรูปแบบรายการ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตามรายการ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ที่มีโรงงานประกอบชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ปรับอากาศตามมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรม เช่นผลิตภัณฑ์ของ STARAIRE:HOSHI เป็นต้น
-การติดตั้งการดำเนินงาน งานระบบภายในอาคารทั้งหมด ให้ผู้รับจ้างดำเนินงานเขียน SHOP DRAWING เฉพาะงานนั้นๆ ขั้นต่อขั้นโดยได้รับความเห็นชอบจากนายช่างผู้ควบคุมงาน รายการ SHOP DRAWING ที่กำหนดในแบบอื่นที่ขัดกับรายการนี้ให้ยกเลิก ในกรณีมีปัญหาขัดแย้งหรืออื่นๆ ให้ผู้รับจ้างเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาปัญหานั้นๆ ก่อนการดำเนินการ

รายการประตู

สัญลักษณ์	แสดงรายการ
(11)(12)(31)(41)	ประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 0.60×1.80 ม.ทาสีเฉพาะประตูห้องอาบน้ำภายในตึกสามิเนส ตลอดบาน(ไม่มีรอยต่อ)
(12)(22)(32)	ประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 0.60×1.80 ม.ทาสีตอนล่างติดช่องบานเกล็ดไม้ขนาดประมาณ 0.30×0.40 ม.
(13)(23)(33)	ประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 0.90×2.00 ม. ทาสี
(14)(24)(34)(44)	ประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 0.90×2.00 ม. และ 0.40×2.00 ม. ทาสีพร้อมเจาะช่องกระจกใสหนา 5 มม. ขนาดกว้างยาวประมาณ 0.20×0.40 ม.
(35) (15)	ประตูบานสวิงเดี่ยวกรอบบานอลูมิเนียมสีดำลูกฟักกระจกใส ขนาดบานประมาณ 0.90×2.00 ม. พร้อมอุปกรณ์และกุญแจในบาน
(16)(26)(36)	ประตูบานสวิงคู่กรอบบานอลูมิเนียมสีดำ ลูกฟักกระจกใส และกระจกฝ้า ขนาดบานประมาณ 0.80×2.00 ม.ต่อบาน พร้อมอุปกรณ์ และกุญแจในบาน เฉพาะ 16 สูงประมาณ 2.50 ม.
(17)	ประตูบานสวิงคู่ กรอบบานอลูมิเนียมสีดำ ลูกฟักกระจกฝ้า ขนาดบานประมาณ 0.90×2.50 และ 0.40×2.50 ม. ต่อบาน พร้อมอุปกรณ์และกุญแจในบาน
(18)(28)(48)(08)	ประตูไม้อัดสำเร็จรูป ขนาดประมาณ 0.90×2.50 ม. ทาสีตอนล่างติดช่องบานเกล็ดไม้ขนาดประมาณ 0.40×0.40 ม.
(49)	ประตูไม้สักกรอบบานไม้สัก ลูกฟักไม้สักสลักลายเคลือบมันด้วยแลคเกอร์ ขนาดบาน 1.00×2.00 ม. คอนกรีตเหนือประตูทับด้วยหินอ่อน ขนาดประมาณ 0.60×1.00 ม. ล้อมกรอบด้วยคิ้วไม้สักโดยรอบต่อจากวงกบประตู วงกบไม้สักขนาด 2"×8" (หินอ่อนคอนกรีตติดตั้งทั้งภายนอกและภายใน)
(410)	ประตูบานเปิดคู่ กรอบบานไม้สัก ลูกฟักไม้สักสลักลายเคลือบมันด้วยแลคเกอร์ ขนาดประมาณ 0.80×2.00 ม. คอนกรีตเหนือประตูทับด้วยหินอ่อน ขนาดประมาณ 0.60×1.60 ม.ล้อมกรอบด้วยคิ้วไม้สักโดยรอบต่อจากวงกบประตู วงกบไม้สักขนาด 2"×8" (หินอ่อนคอนกรีตติดตั้งทั้งภายนอกและภายใน)
(111)	ประตูบานเลื่อนวงกรอบอลูมิเนียมสีดำ ขนาดประมาณ 1.25×2.50 ม. ต่อบานพร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน ลูกฟักกระจกฝ้าหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. คอนกรีตช่องแสงกระจกใส วงกบอลูมิเนียมสีดำตลอดแนว
(212)	ประตูบานเลื่อน ขนาดประมาณ 1.20×2.00 ม. โครงบานไม้เนื้อแข็ง ปิดทับด้วยไม้อัดทั้งสองด้าน ภายในกรุแผ่นตะกั่วป้องกันรังสีตลอดแนวแผ่นบาน โดยใช้อุปกรณ์รางเลื่อนของ HANDERSON ชนิด HEAVY DUTY

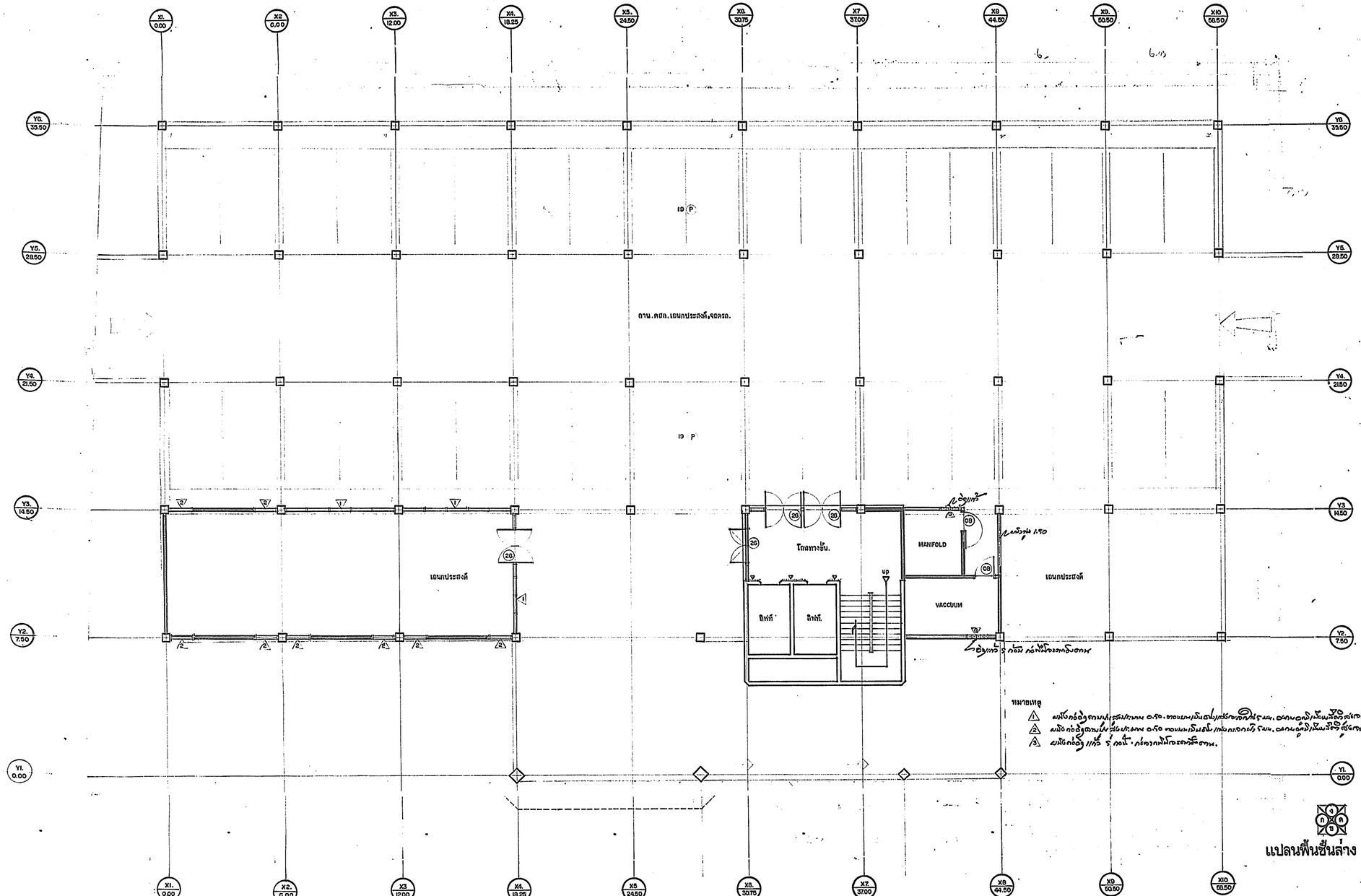
รายการหน้าต่างช่องแสง

สัญลักษณ์	แสดงรายการ
(A)	หน้าต่างบานเลื่อนวงกรอบอลูมิเนียมสีดำลูกฟักกระจกใสสีชาหนาประมาณ 5 มม. ขนาดบาน 1.00×1.50 ม. วงกบอลูมิเนียมสีดำ ให้วงกบสูงจากพื้นประมาณ 0.90 ม. (ขนาดบานจำนวนบานปรับให้สอดคล้องสถานที่หรือที่กำหนดในแปลน) บานพร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน
(B)	หน้าต่างบานเลื่อน แบบ A ขนาดบานจำนวนบานปรับให้สอดคล้องสถานที่ หรือที่กำหนดในแปลน
(C)	ช่องแสงวงกบอลูมิเนียม ขนาดประมาณ 1.00 ม. วงกบตอนล่างสูงจากพื้นประมาณ 0.90 ม. คอนกรีตประมาณ 2.50 ม. เหนือขึ้นไปเป็นช่องแสงจรดท้องฟ้า หรือท้องคาน กระจกใสสีชาหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.
(D)	หน้าต่างบานเลื่อนบานคู่ วงกรอบอลูมิเนียมสีดำ ขนาดบานประมาณ 1.00×1.50 ม. ต่อบาน พร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน ลักษณะอื่นๆเหมือน C
(E)	หน้าต่างบานเลื่อน วงกบกรอบอลูมิเนียมสีดำขนาดประมาณ 1.00×1.20ม. ต่อบานวงกบอลูมิเนียมสีดำ วงกบตอนล่างสูงประมาณ 1.50 ม. พร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน
(F)	หน้าต่างบานเลื่อนวงกรอบอลูมิเนียมสีดำขนาดประมาณ 0.90×1.40 ม. ต่อบานวงกบอลูมิเนียมสีดำ วงกบตอนล่างสูงประมาณ 0.90 ม. พร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน
(G)	หน้าต่างบานเลื่อนเหมือน F ขนาดประมาณ 0.75×1.50 ม. จำนวนคู่บานดูแปลน
(H)	ประตูบานเลื่อนวงกรอบ วงกบอลูมิเนียมสีดำ พร้อมมุ้งลวด ขนาดบานประมาณ 0.75×2.00 ม. ต่อบาน พร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน ลูกฟักกระจกสีชาหนา 5 มม. คอนกรีตช่องแสงกระจกสีชา สูงจรดท้องคานหรือฝ้าเพดาน
(J)	หน้าต่างบานเลื่อน วงกบ วงกรอบอลูมิเนียมสีดำ ขนาดบานประมาณ 0.75×1.00 ม. ต่อบาน วงกบคอนกรีตสูง 2.00 ม. พร้อมอุปกรณ์ล็อคในบาน ลูกฟักกระจกสีชา หนา 5 มม.
(K)	หน้าต่างบานเลื่อนทางดิ่ง วงกบ วงกรอบอลูมิเนียมสีดำ ขนาดบานดูจากแปลน วงกบคอนกรีตสูงประมาณ 2.00 ม. เหนือขึ้นไปเป็นช่องแสงกระจก จรดเพดาน หรือ ฝ้าเพดานพร้อมอุปกรณ์ล็อคในบานให้เสนอรูปแบบให้ช่างควบคุมงานพิจารณาก่อนติดตั้ง

รายการอุปกรณ์ประตู

วงกบประตู	วงกบทั้งหมดใช้วงกบอลูมิเนียมสีดำ ขนาดวงกบประมาณ 2"×4" ติดตั้งตามมาตรฐานผู้ผลิต
กุญแจลูกบิด	ให้ติดตั้งกุญแจลูกบิดจำนวน 1 อัน/บาน ทุกบานประตูไม้ [illegible] เฉพาะ 49 410 ใช้ลูกบิดทองแดงอย่างดี
กลอนอลูมิเนียม	ให้ติดตั้งกลอนอลูมิเนียมขนาด 4" 1 อัน/บาน เฉพาะประ[illegible] กลอนอลูมิเนียมขนาด 4" 2 อัน/บาน เฉพาะประตู[illegible]
บานพับ	ให้ติดตั้งบานพับขนาด 4" จำนวน 4 อัน/บาน ทุกบานประตูไม้ เทคนิควิธี ติดตั้งบานพับกับวงกบอลูมิเนียม ให้ผู้รับจ้างเสนอวิธี[illegible] ควบคุมงานก่อนติดตั้งเฉพาะประตู 49 410 ใช้บานพับทองแดงอย่างดี
ขอรับประตู	ให้ติดตั้งขอรับขอสับจำนวน 1 อัน/บาน เฉพาะประตู[illegible] หรือไม่เหมาะสมที่จะติดตั้ง ให้ยกเลิกและ ติดครูกันชน ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน
บานพับชนิดฝังพื้น	ให้ติดตั้งบานพับฝังพื้น สำหรับประตู ป8 1 ชุด/บาน (2ชุด/คู่บาน) พร้อมกุญแจฝังบาน 1 ชุด/คู่บาน
DOOR CLOSER	ให้ติดตั้ง เฉพาะประตูที่แสดงสัญลักษณ์ (.....°..) จำนวน 1 อัน/บาน

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			
ข้าหลวง,ข [illegible]		อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย	แสดงแบบ	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	รายการประกอบแบบ.	
	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย นส.ยรรตพร พยเอิราช	แบบเลขที่	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	8708/41	
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย นายธ.วงศ์ ธนุธาธาดิ		
ฝ่าย ช่างสุขาภิบาล	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ A1/16	1
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	83
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		19/37
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	ผู้อำนวยการกอง	
	หน.ฝ่าย นายทัศนวงศ์ สถาปนิก		



หมายเหตุ

1. ผนังก่ออิฐตามมาตรฐานประมาณ 0.50 ตอนบนเป็นสิ่งแสดงของกิจ 5 มม. ตอนบนอุดมีเพียงมีสิ่งสร้างสาธารณะ.
2. ผนังก่ออิฐตามมาตรฐานประมาณ 0.50 ตอนบนเป็นสิ่งแสดงของกิจ 5 มม. ตอนบนอุดมีเพียงมีสิ่งสร้างสาธารณะ.
3. ผนังก่ออิฐ 1/2 ร่ ก่อนี้ ก่อจากพื้นจรดหลังคาน.

แปลนพื้นชั้นล่าง ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายจางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งาน	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑนาการ	บัณฑิต	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

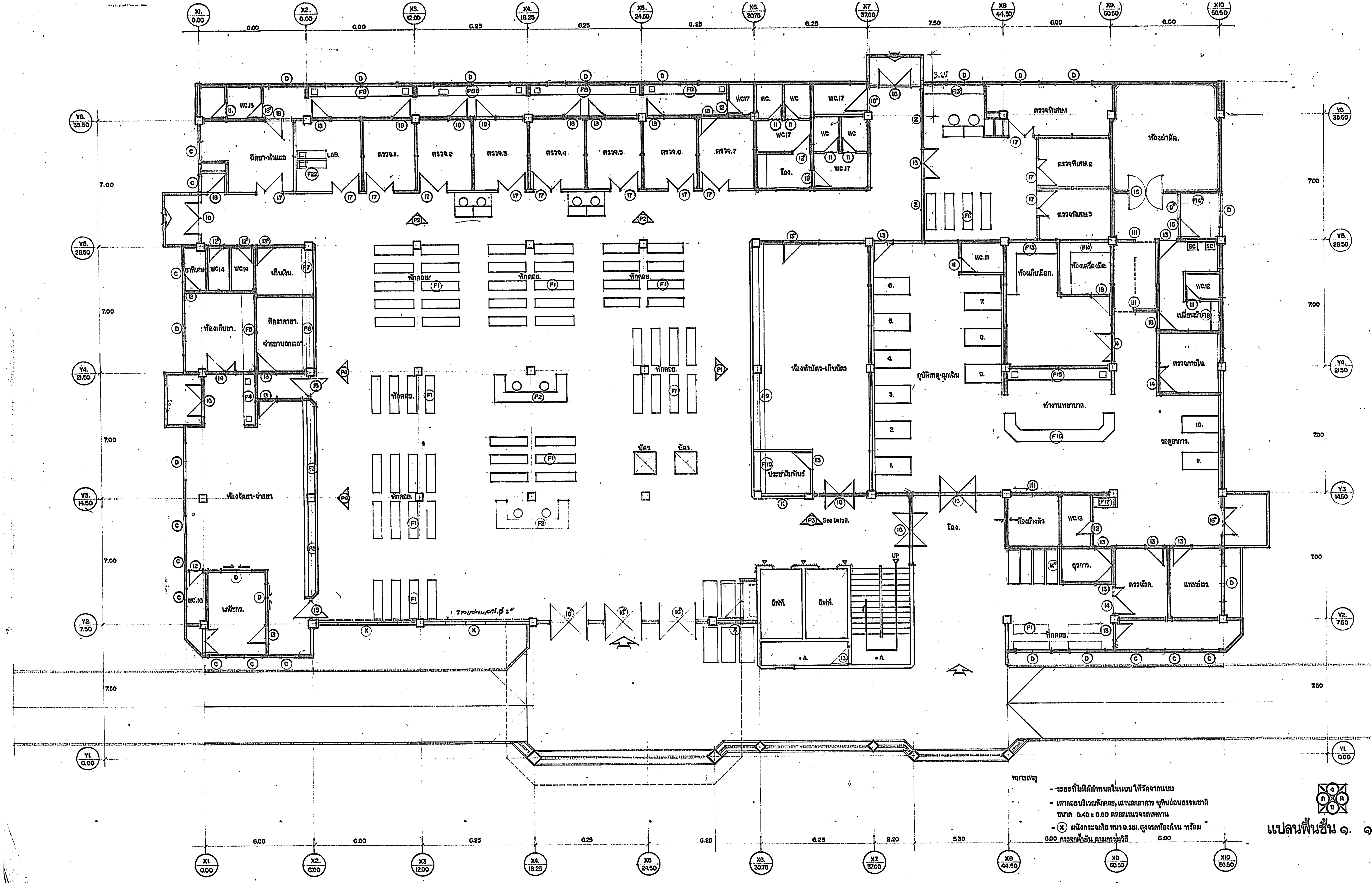
แบบเลขที่ 8708/41

แผ่นที่ AS/16 2

จำนวน 83

แก้ไขแบบ
ก.โดย
ส.โดย
วันที่ 09/37

ผู้อำนวยการกอง



หมายเหตุ

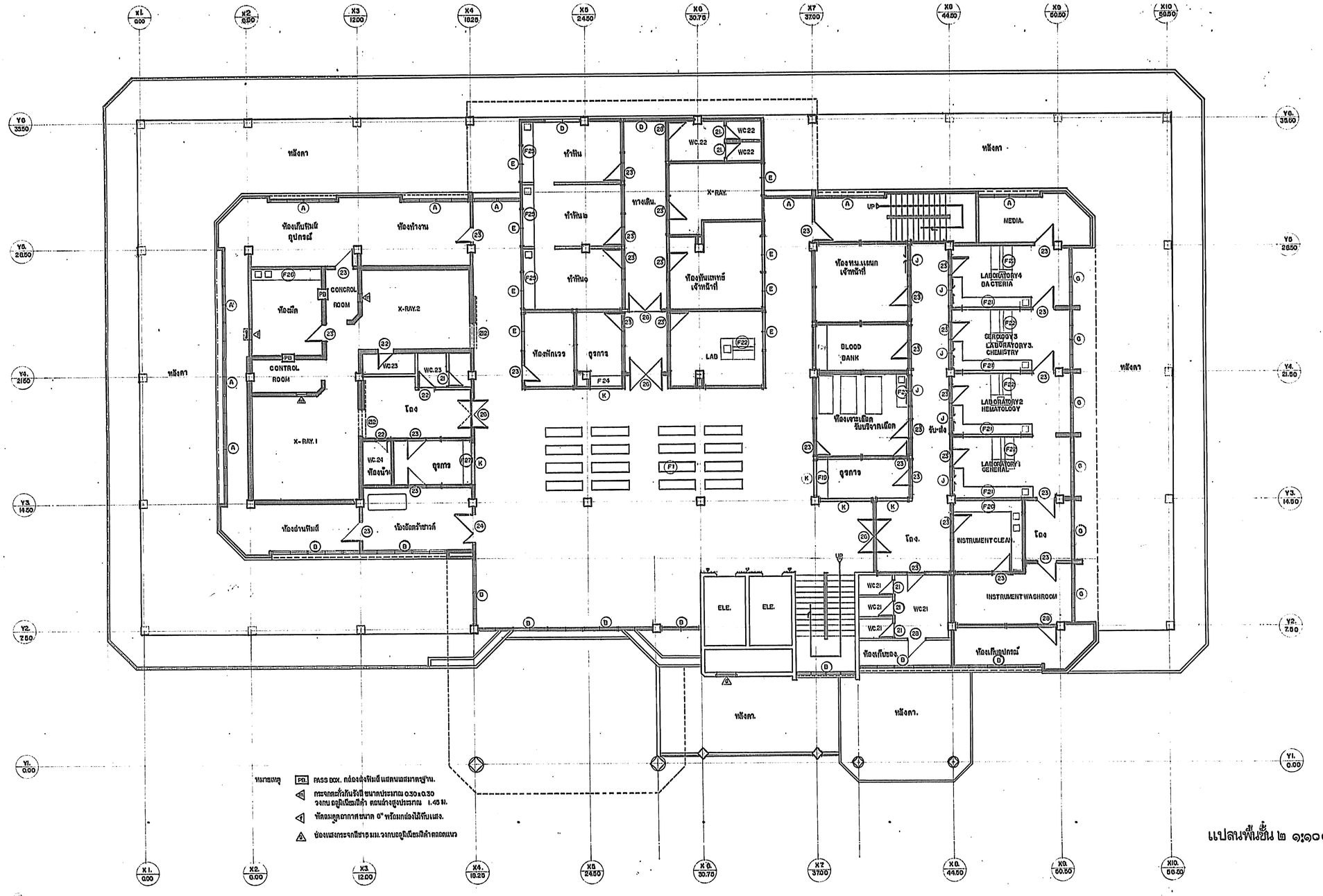
[illegible]

หมายเหตุ

- ระยะที่ไม่ได้กำหนดในแบบ ให้วัดจากแบบ
- เสาลอยบริเวณพักคอย, เสานอกอาคาร บุหินอ่อนธรรมชาติ ขนาด 0.40 x 0.60 ตลอดแนวจรดเพดาน
- (X) ผนังกระจกใส หนา 6 มม. สูงจรดท้องคาน พร้อม กรรจกค้ำยัน ตามกรรมวิธี

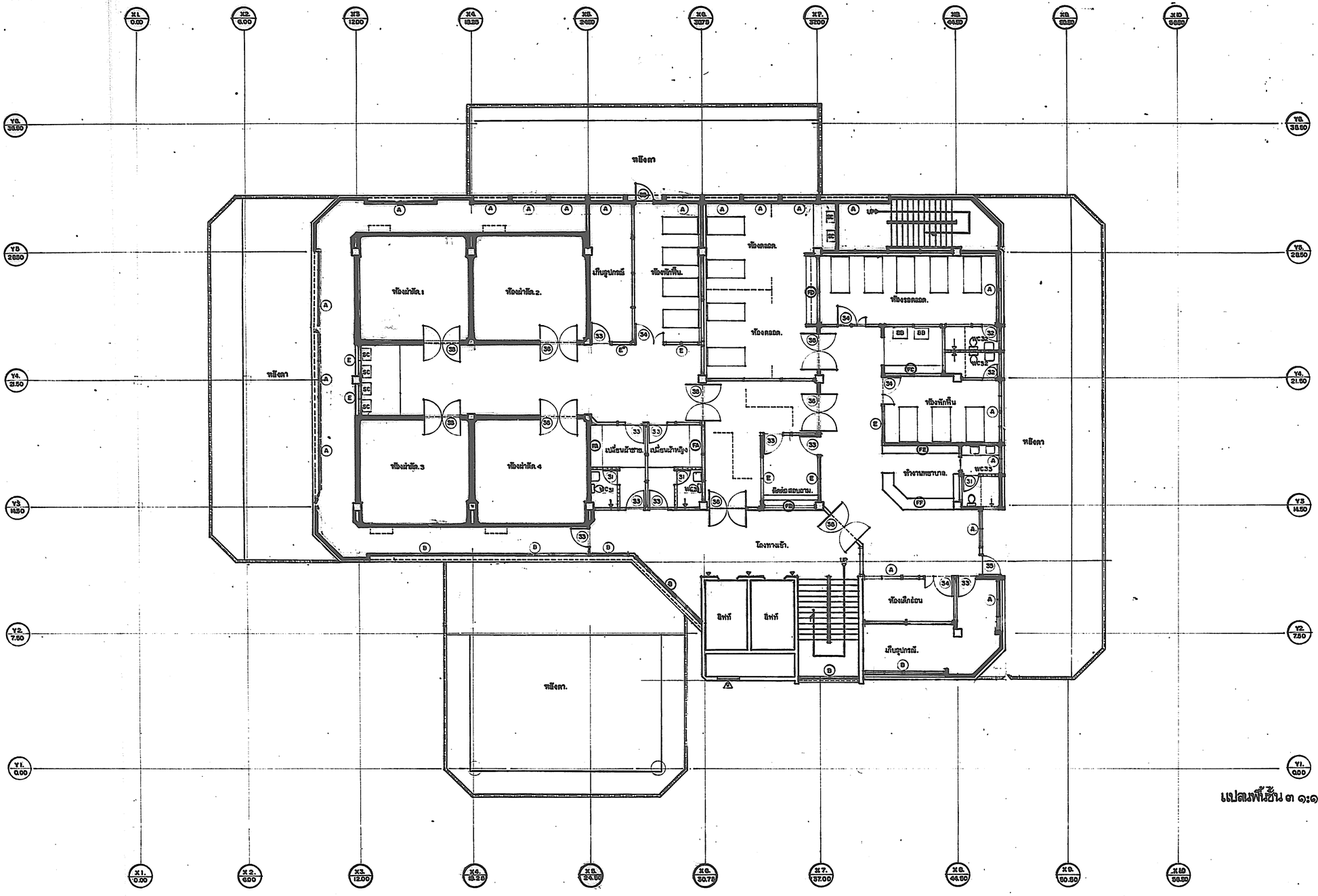
แปลนพื้นชั้น ๑. ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ: อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	แสดงแบบ: แปลนพื้นชั้นที่ 1.
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนาการ	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ 3 A3/16
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	วันที่ /07/37
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	

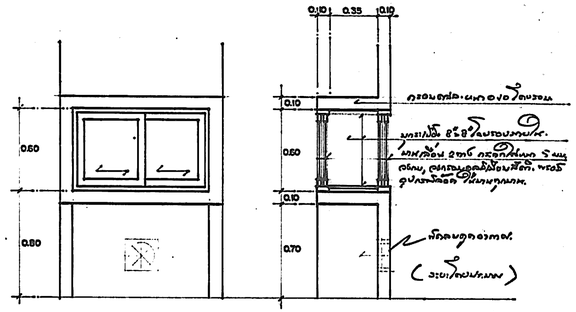


แปลนพื้นชั้น ๒ ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ส่งเสริมสถาปนิก	สถาปนิก	หน. [illegible]	แสดงแบบ [illegible] 2.
	หน.งาน [illegible]	หน. [illegible]	
	หน.ฝ่าย	หน. [illegible]	
ฝ่าย มัณฑนาการ	มัณฑนา		
	หน.		
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกร	หน. [illegible]	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งาน [illegible]	หน. [illegible]	
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ผ่าสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	หน. [illegible]	แผ่นที่ A4/16 4
	หน.งานวิศวกร	หน. [illegible]	จำนวน 83
	วิศวกรสุขาภิบาล	หน. [illegible]	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	หน.งานวิศวกร	หน. [illegible]	วันที่ กค/37
	วิศวกรสุขาภิบาล	หน. [illegible]	
	หน.งานวิศวกร	หน. [illegible]	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย		



แปลนพื้นชั้น ๓ ๑:๑๐๐.



แบบขยายช่องส่งของเสีย. ⑤ 1:20

หมายเหตุ

(5B) โครงประกอบยึดต่อ. ให้ยึดโดยแน่นหนา ทนทาน ยึดติดกับผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก

(E) ยึดแน่นด้วยสกรู ขนาดตามรูปที่แสดงไว้ หรือเทียบเท่ากัน. E) ดูรูปด้วยสกรู ที่ ร.ส.ย.

(FA) ดูรูปที่ FA ที่แสดงไว้

(FB) ดูรูปที่ FB ที่ยึดแน่นดูรูปที่ FB2. ยึดแน่นด้วยสกรูยึดหัวฝังน็อต

(FC) ดูรูปที่ FC ที่ยึดรูปแบบดูรูปที่ FC1. ยึดแน่นด้วยวิธีการเชื่อมที่มีมาตรฐานดี

(FD) ดูรูปที่ FD ที่ยึดรูปแบบดูรูปที่ FD3 ยึดแน่น. ให้กันชนยางเสริม.

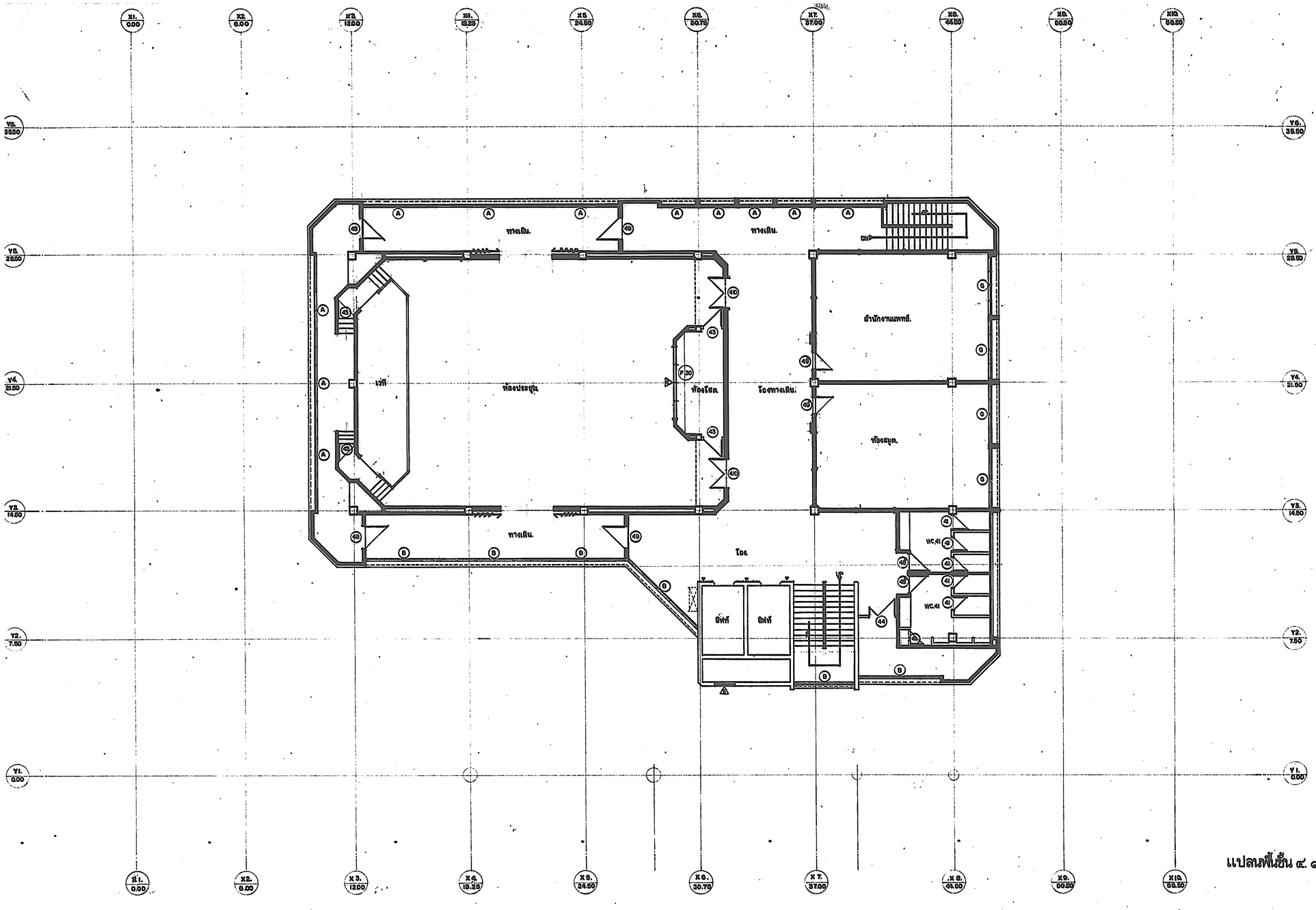
(FE) ดูรูปที่ FE ที่ยึดรูปแบบดูรูปที่ FE1. ยึดแน่น ให้กันชนยางเสริม.

(FF) ดูรูปที่ FF ที่ยึดรูปแบบดูรูปที่ FF6 ยึดแน่น ให้กันชนยางเสริม.

ตำแหน่งที่ยึดรูปแบบขยาย: ยึดด้วย FD - FF ที่ยึดตามความต้องการก่อนยึดจริง.

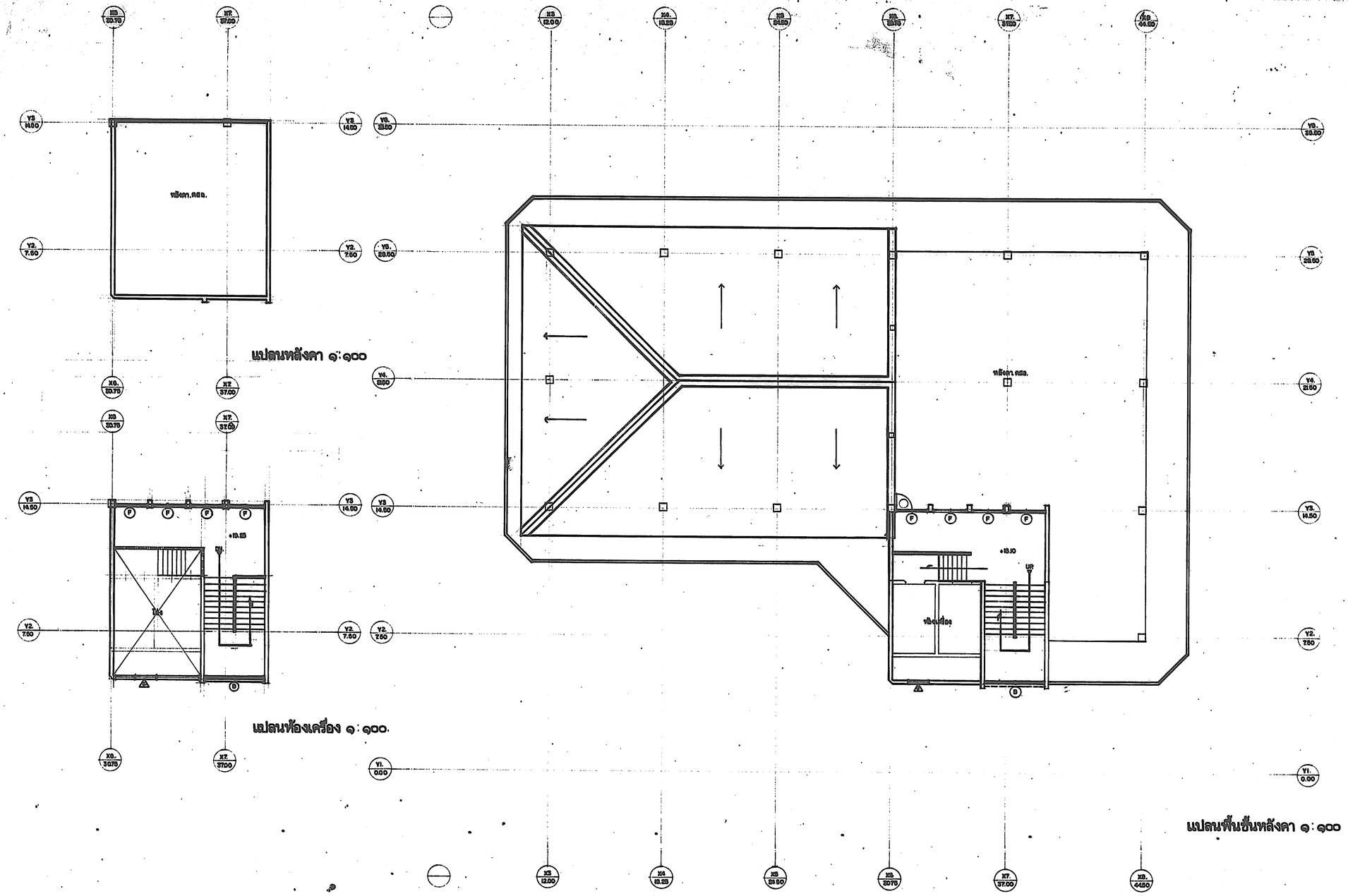
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ: ตึกผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
อธิบดีกรม, ที่ปรึกษา			
ผ้ายอำนวยการ	หน.ฝ่าย		
ผ้ายงานทั่วไป	สถาปนิก		
	หน.งานงานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ผ้ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	นาย ดิลก ปัทมโรจน์	เขียนแบบ: แผนกฯ ส.ร.
	หน.	นาย วิโรจน์ ชัยเจริญ	
	หน.	นาย ปรีดี ตันเจริญ	
ผ้ายวิศวกรรม	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย		แบบเลขที่: 8708/41
	วิศวกรไฟฟ้า	นาย ศิริชัย โพธิ์ศรี	
	หน.งานไฟฟ้า	นาย สมชัย ปัทมโรจน์	
	วิศวกรเครื่องกล	นาย ประเสริฐ ปัทมโรจน์	
	หน.งานเครื่องกล	นาย ศิริชัย ปัทมโรจน์	
	วิศวกรสุขาภิบาล	นาย ประสิทธิ์ ปัทมโรจน์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	นาย ศิริชัย ปัทมโรจน์	
	หน.ฝ่าย	นาย ปรีดี ตันเจริญ	

แบบ A5/16	จำนวน 5	83	ประเภท: แบบ / ใช้งาน
			วันที่ 09/57
ผู้ตรวจแบบ			

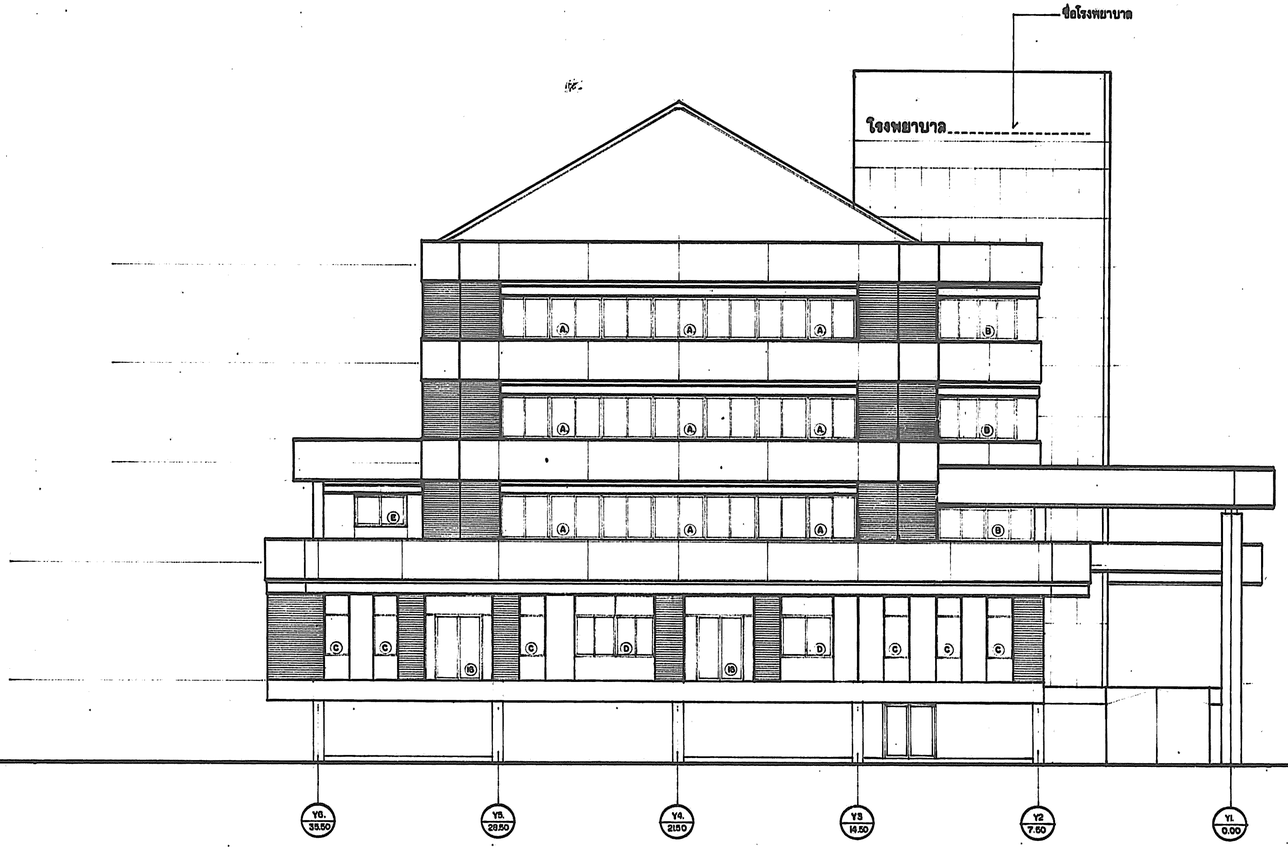


แปลนพื้นชั้น ๔. ๑๖๐๐

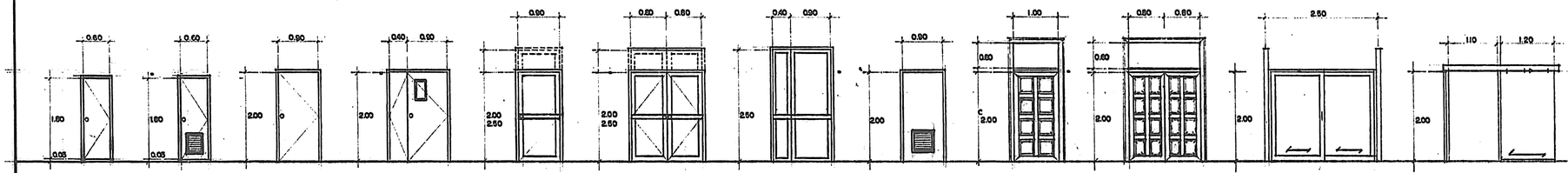
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			อาคารผู้ป่วยนอก-ฉุกเฉิน
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	ชลาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		แสดงแบบ :
	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายบัณฑนากร	บัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย		แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรสิ่งแวดล้อม		แผ่นที่ A6/16 6
	หน.งานวิศวกรรม		แก้ไขแบบ
	วิศวกรเครื่องกล		๑.ไทย
	หน.งานวิศวกรรม		๒.ไทย
	วิศวกรสุขาภิบาล		จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		วันที่ 19/39
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักก์ สถาปนสุก		ผู้อำนวยการกอง



กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			อาคารผู้ป่วยนอก-ศูนย์ฝึกหัด
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย จางผังฯ	ฝ่ายปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ฝ่ายบัตรกรรม	ฝ่ายปนิก		แสดงแบบ
	หน.งานสำเร็จรูปฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย มัณฑนากาศ	มัณฑนากาศ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา		แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ฝ่ายกรุงเทพฯ	วิศวกรไฟฟ้า		แผนที่ A7/16 7
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		
	หน.ฝ่าย		



รูปด้านข้าง ก. ๑:๑๐๐



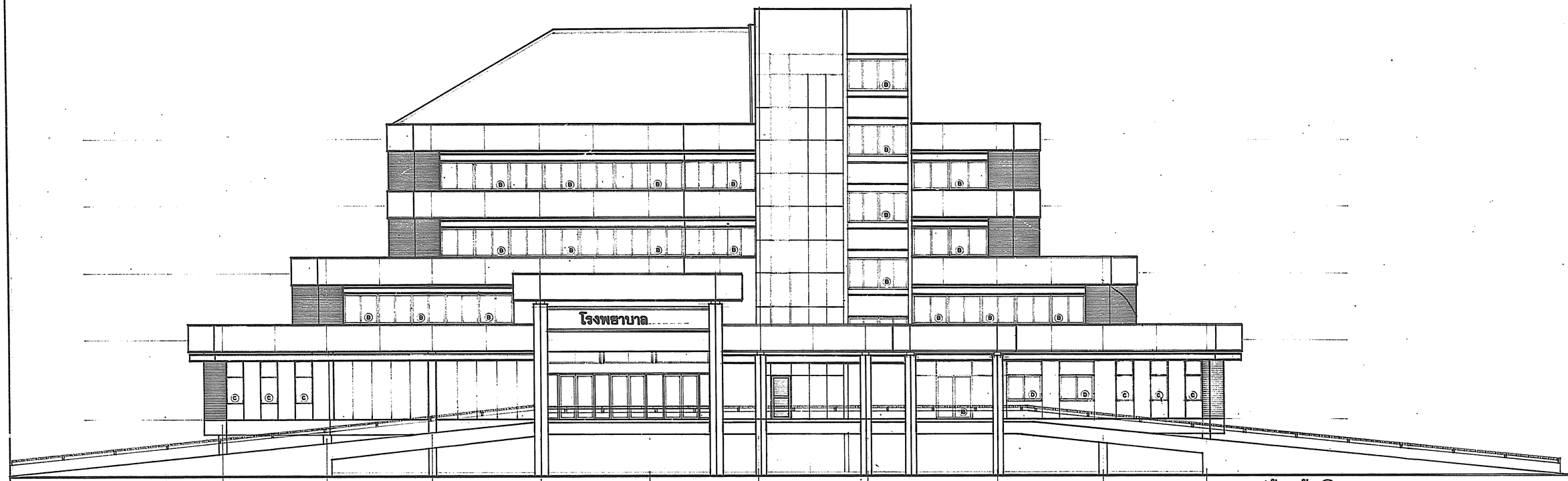
แบบขยายปลาย 1:50

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ชางสำรวจ, ช่างเขียน	
ฝ่ายสำรวจ หน.ฝ่าย	
ฝ่าย จางผังฯ ชลาปนิก	
หน.งานวางผังฯ	
หน.ฝ่าย	
ฝ่าย ชลาปนิก ชลาปนิก	
หน.งานวางผังฯ	
หน.ฝ่าย	
ฝ่าย ปรับพื้นที่ภาพ ปรับพื้นที่ภาพ	
หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วิศวกรรม วิศวกรรมโยธา	
หน.งานวิศวกรรม	
หน.ฝ่าย	
ฝ่าย ชำนาญการ วิศวกรไฟฟ้า	
หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
วิศวกรเครื่องกล	
หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
วิศวกรสุขาภิบาล	
หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
หน.ฝ่าย นายกัญจนจักร์ สถาปนชุก	

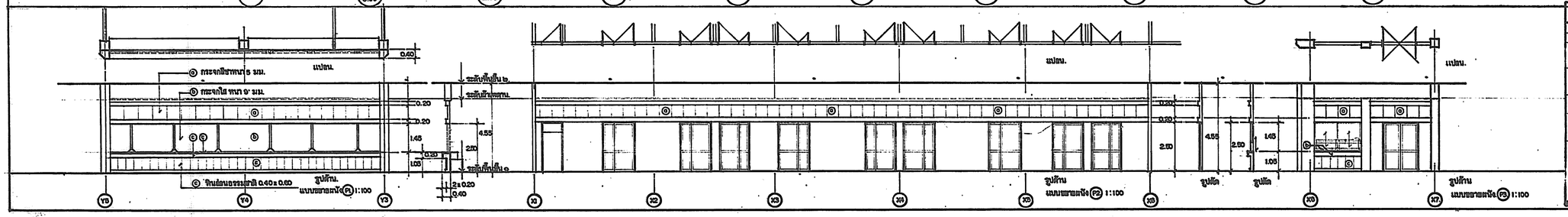
รูปด้าน ก.

8708/41

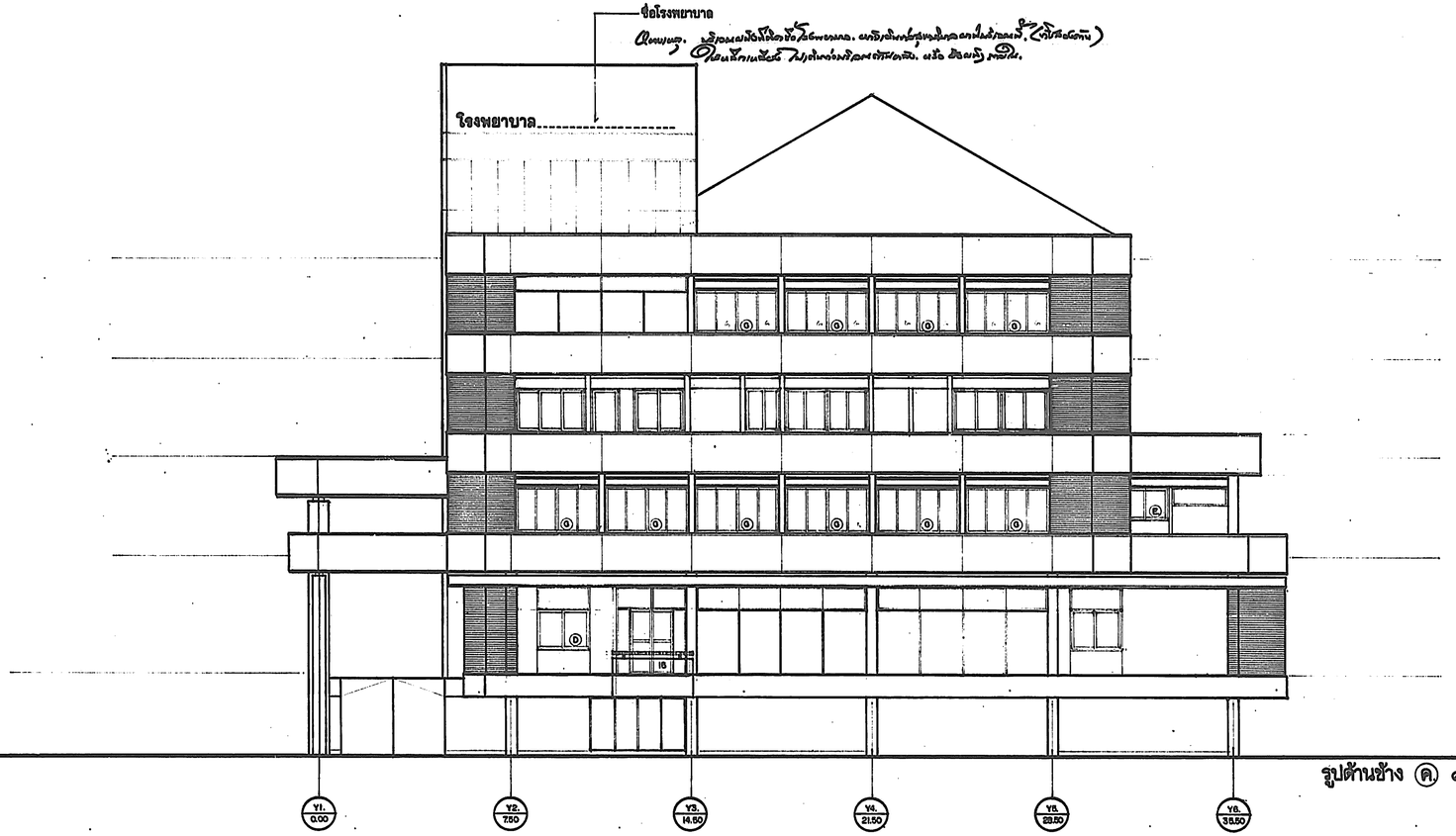
8	แก้ไขแบบ
83	1.โดย
	2.โดย
	วันที่ 10/57



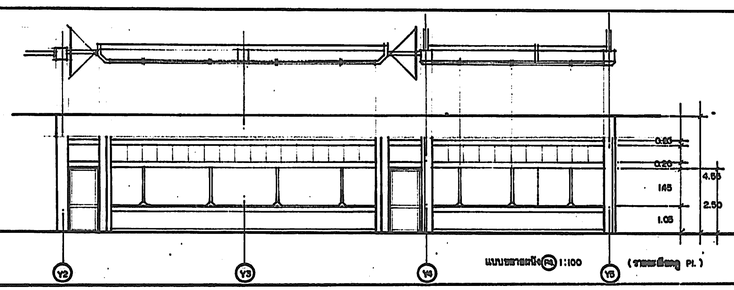
รูปด้านหน้า ข. ๑:๑๐๐



กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม	รูปด้าน ข.
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	แบบเลขที่
	หน.ฝ่าย	8708/41.
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผนที่ 9
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	

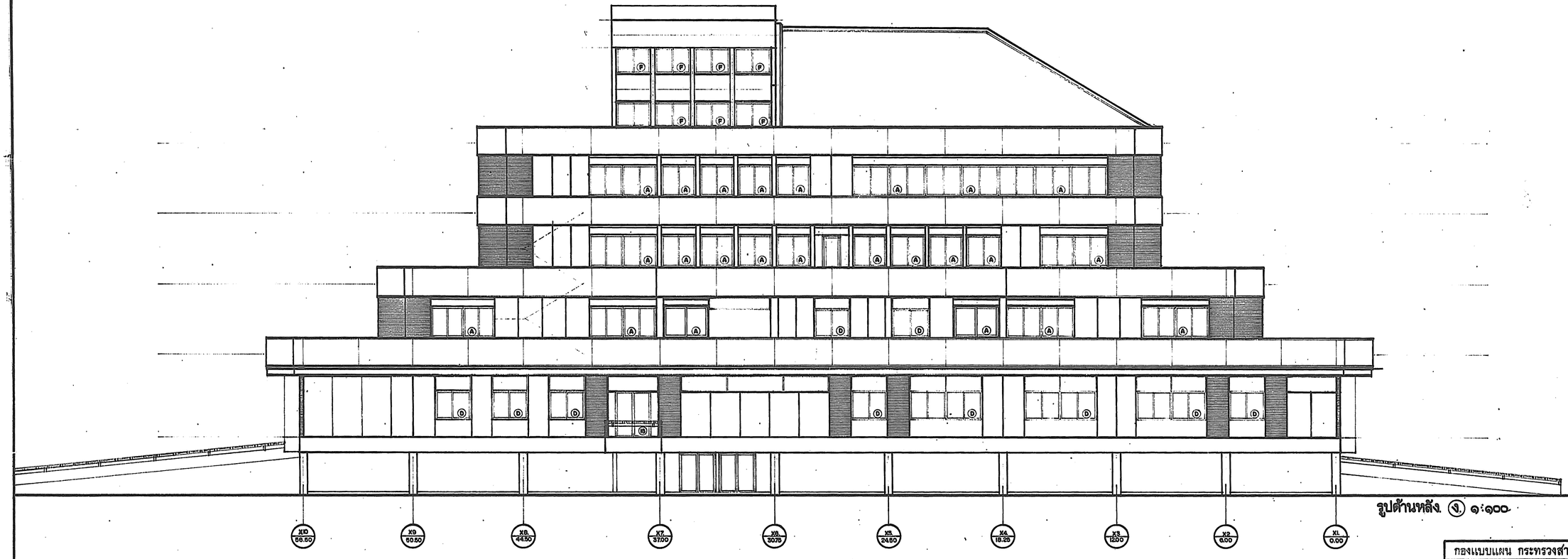


รูปด้านข้าง (ค) ๑:๑๐๐



แบบขยายหนัง (ค) 1:100 (รายละเอียด Pl.)

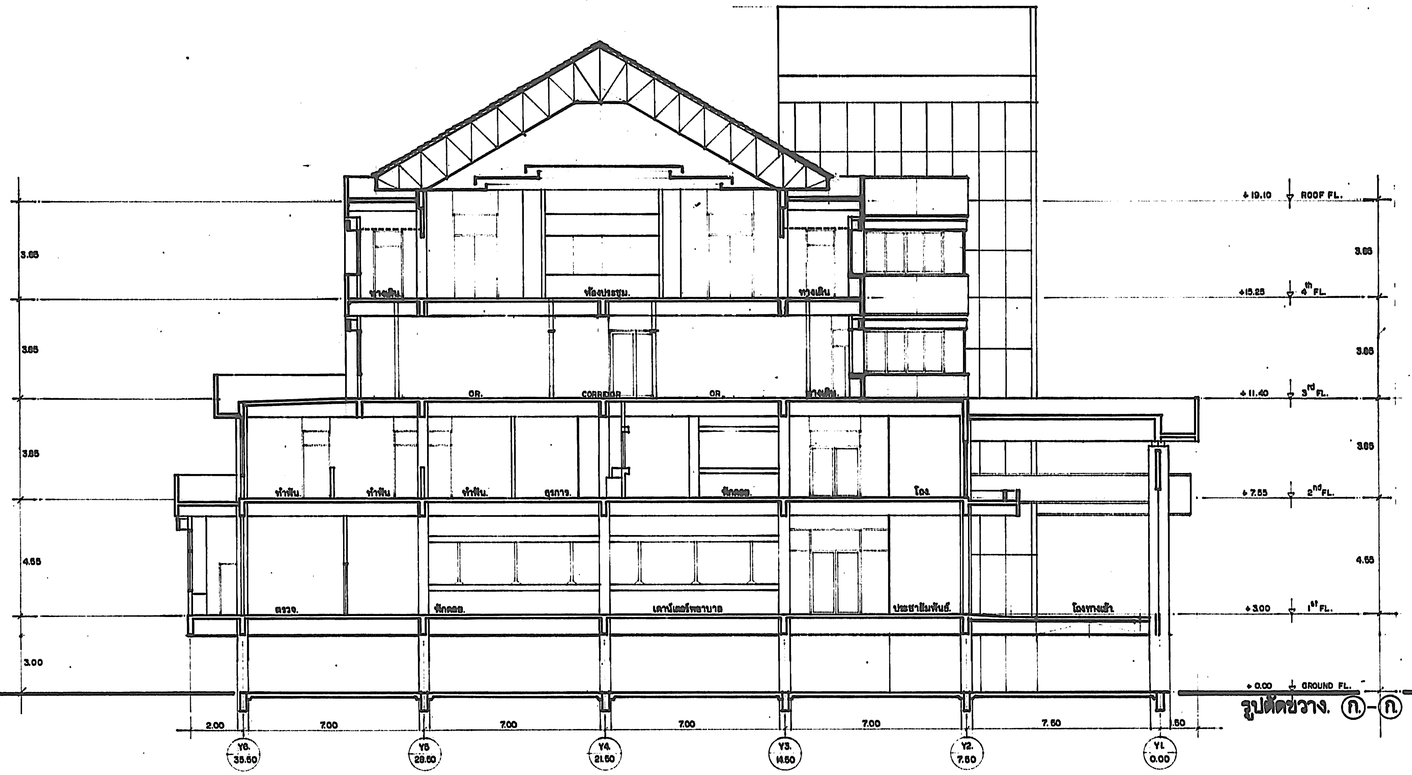
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายจางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม		รูปด้าน ค.
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย		แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา		
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า		แผ่นที่ A10/16 10
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล		แก้ไขแบบ
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		เปิดแบบ
	วิศวกรสุขาภิบาล		วันที่ ๑๑/๑๒
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		ผู้อำนวยการกลุ่ม
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนพักตร์ สถาปนสุข	



รูปด้านหลัง. ง. ๑:๑๐๐

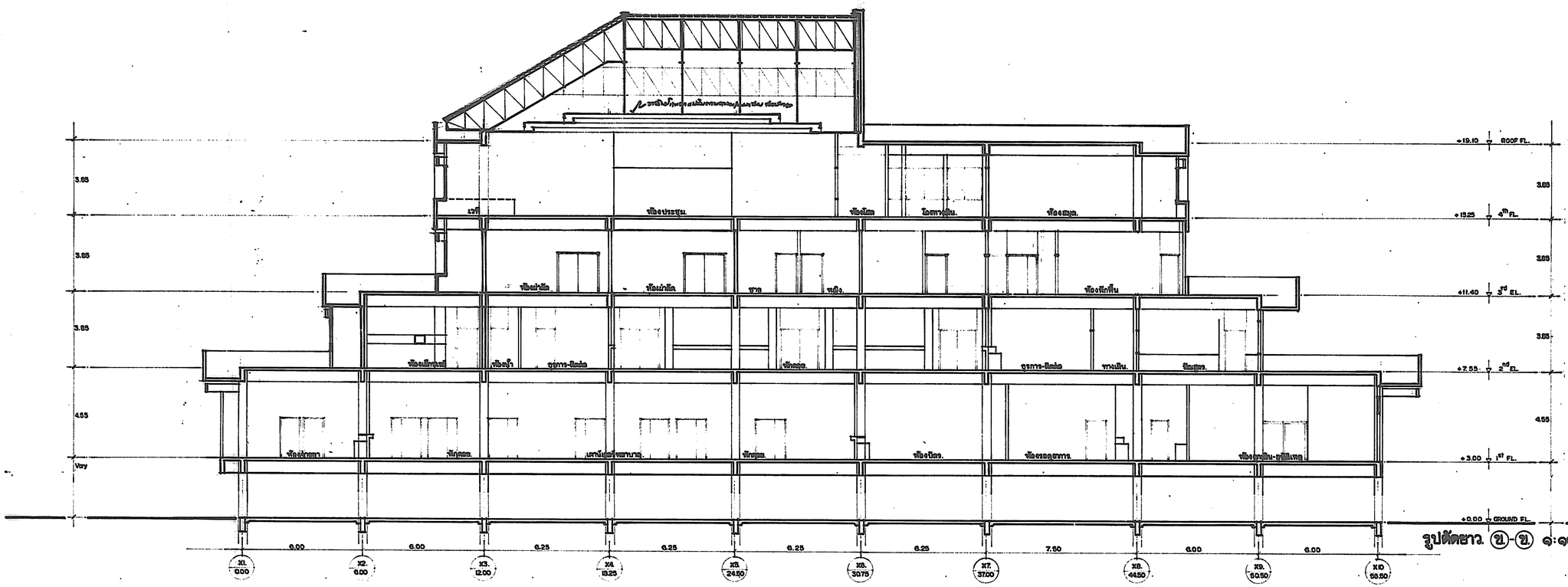
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ชำนัญการ, ชำนาญ		อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	ปลอดนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม	รูปด้านหลัง. ง.
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	แบบเลขที่
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	8708/41.
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปกาย	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักก์ สถาปนอก	

แผนที่ A11/16	11	ชั้นแบบ
จำนวน	83	ชั้นที่
		วันที่
ผู้อำนวยการกอง		



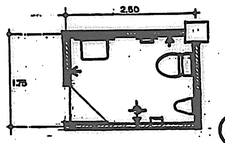
รูปตัดขวาง. (ก)-(ก) ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		อาคารผู้ป่วยนอก-ผู้ป่วยพิเศษ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ
	หน.ฝ่าย	รูปตัด. ก-ก.
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แผนเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ 12
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรสุขาภิบาล	วันที่ ๓๑/๓๒
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	

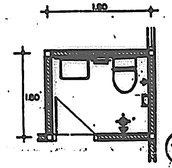


รูปตัดยาว. (น)-(น) ๑:๑๐๐

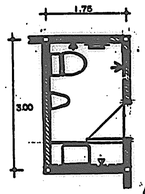
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		อาคาร(ข้างขนอก-ดุบัติเหตุ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วางผังฯ	ปลาบนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม	รูปตัด ข.-ข.
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	แบบเลขที่
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรเขตฯ	8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	แผ่นที่ 13
ฝ่าย สาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรม	จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักร์ สถาปนิก	



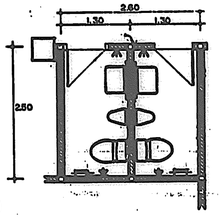
WC.11



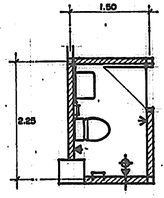
WC.12

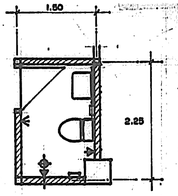


WC.13

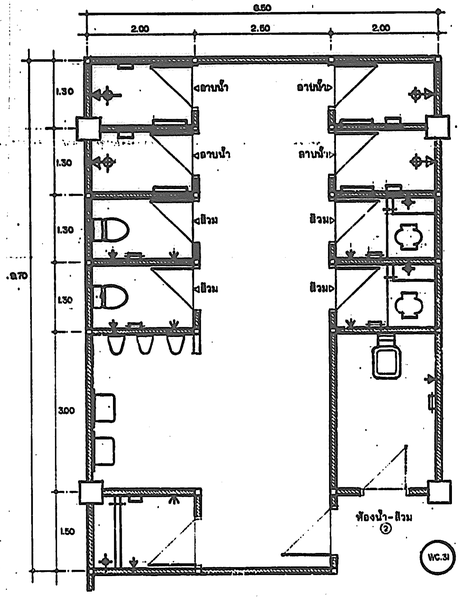


WC.14

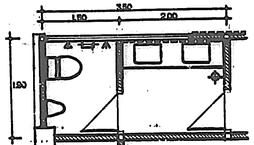


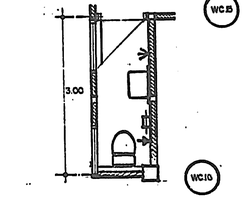


WC.31

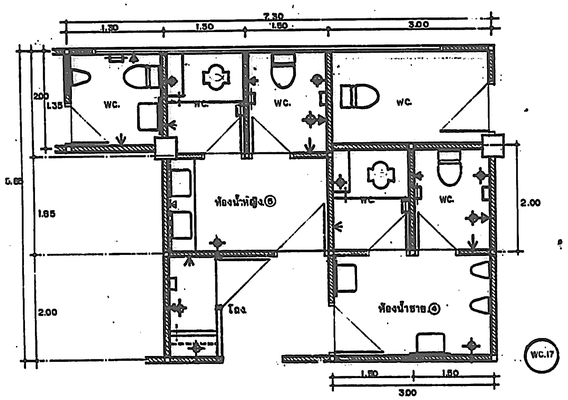


WC.31

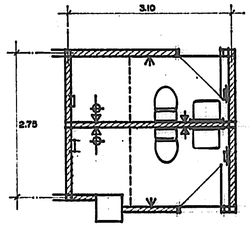




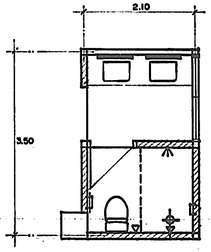
WC.10



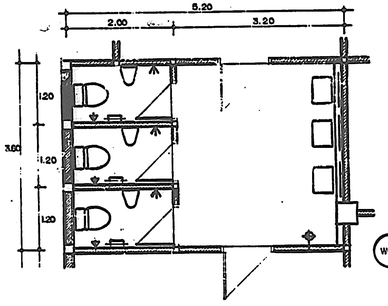
WC.17



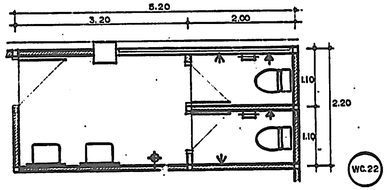
WC.32



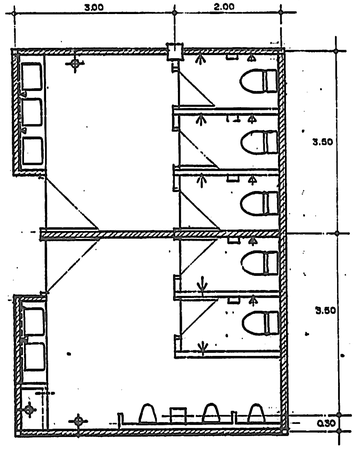
WC.33



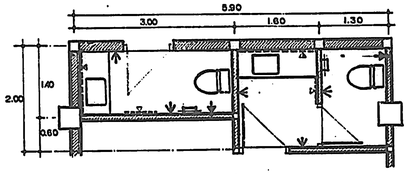
WC.21



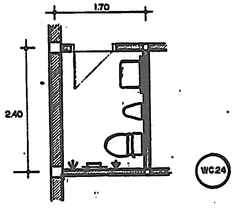
WC.22



WC.41



WC.23

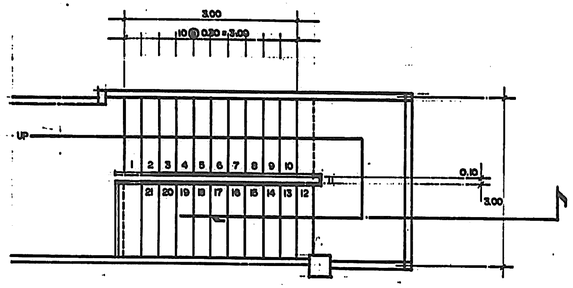


WC.24

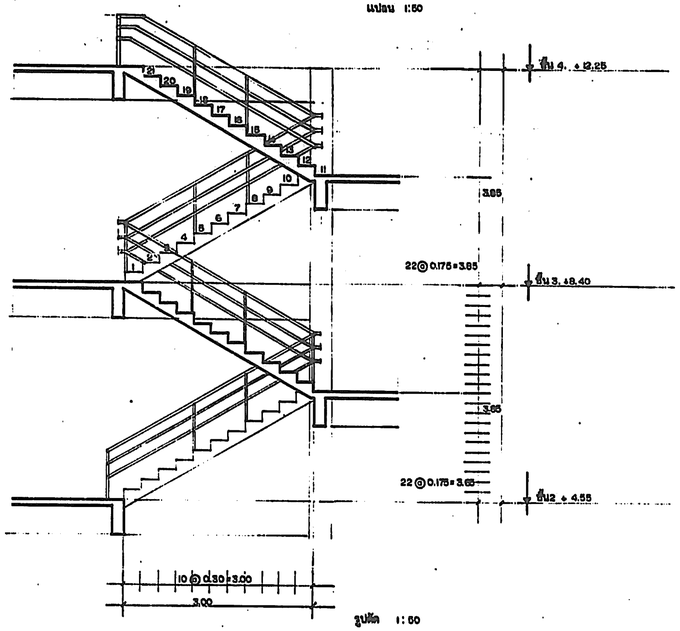
รายละเอียดอุขภัณฑ์

สัญญลักษณ์	รายการอุขภัณฑ์	ยี่ห้อ - เบอร์รุ่น
1	โถส้วมนั่งราบเคลือบขาว ชนิดหม้อน้ำแห้ง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	TF-2085 , K-2200
2	แผงเคลือบขาวกั้นโถปัสสาระ (ชนิดเดียวกัน)	
3	โถส้วมนั่งยองเคลือบขาว มีฐานในตัว ชนิดราดน้ำ พร้อมแท่น ค.ส.ล.กรุกระเบื้องเคลือบขาว 4"x4"	TF 1012 , K-2531
4	โถปัสสาระชายเคลือบขาว ชนิดแขวนผนัง พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	TF-6500 , K-3100
5	อ่างล้างหน้าเคลือบขาว ชนิดมีเคาน์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ครบชุด	TF- 476 , K-1320
6	อ่างล้างหน้าเคลือบขาว ชนิดแขวนผนัง พร้อมขาจางของ และกระจกเงา ขนาด 12"x 20"	TF- 841 , K-1210
7	ฝักบัวอาบน้ำกันแสงสุขโลหะเงิน	—
8	ฝักบัวชำระล้างอ่อน พร้อมที่แขวน	—
9	ที่ใส่สบู่เคลือบขาว ชิงผนัง	TF-0000 , K-504
10	ที่ใส่กระดาษชำระ ชิงผนัง	TF-9001 , K-502
11	กระจกเงา กรอบอลูมิเนียมมีขา ขนาด 2'x อาวตลอด ติดตั้งเหนือเคาน์เตอร์	—
12	ม่านพลาสติก พร้อมราวสุขโลหะเงิน ø 3/8"	—
13	ราวพาดผ้า โถหะสุขโลหะเงิน ยาว 0.60 ม.	—
14	จอบแขวนผ้า โลหะสุขโลหะเงิน	—
15	ก๊อกน้ำเดี่ยว โลหะสุขโลหะเงิน	—
16	ธูระเกาะน้ำทิ้ง ตะแกรงกรองผม ถอดได้ ชนิดมีตัวยกลักลิ้น	—
17	ที่ยังน้ำ ค.ส.ล. กรุกระเบื้องเคลือบขาวเกาะใน-ภายนอก ขนาด 4"x 4" ลึก 4 แผ่นกระเบื้อง	—
18	ท่อระบายน้ำ พี.วี.ซี. พร้อมจุกปิด-เปิดแบบเกลียว ø 1" ที่ระดับพื้น	—
19	โถเหกระโปนเคลือบขาว BED PAN ชนิด PLUSH VALVE และก๊อกน้ำเกินยาว	SR...3

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ผู้ออกแบบ	หน. ศัลย		
ฝ่าย วางผังฯ	หน. อายุรกรรม		
	หน. สูติ-นรีเวช		
	หน. กุมาร		
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	นพ. อโรจน์ วัชโรทัย	แบบเลขที่
	หน. งานสถาปัตยกรรม	สถ. สิงห์ศักดิ์ ศรีพรหมินทร์	
	หน. ฝ่าย	สถ. พิชัย ชัยเจนวนิช	8708/41
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร		
	หน. ฝ่าย	นพ. บรรหาร ทองเธียร	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	วศ.	แผ่นที่ 14.
	หน. งานโยธา	วศ.	A14/16
	วิศวกรไฟฟ้า	วศ.	จำนวน 83
	หน. งานไฟฟ้ากำลังและแสงสว่าง	วศ.	
	วิศวกรเครื่องกล	วศ.	
	หน. งานวิศวกรรมเครื่องกล	วศ.	
	วิศวกรสุขาภิบาล	วศ.	
	หน. งานวิศวกรรมสาธารณสุข	วศ.	
ฝ่าย ผลิตภัณฑ์	หน. ฝ่าย	นายเกียรติชาย ศักดาโสภณ	

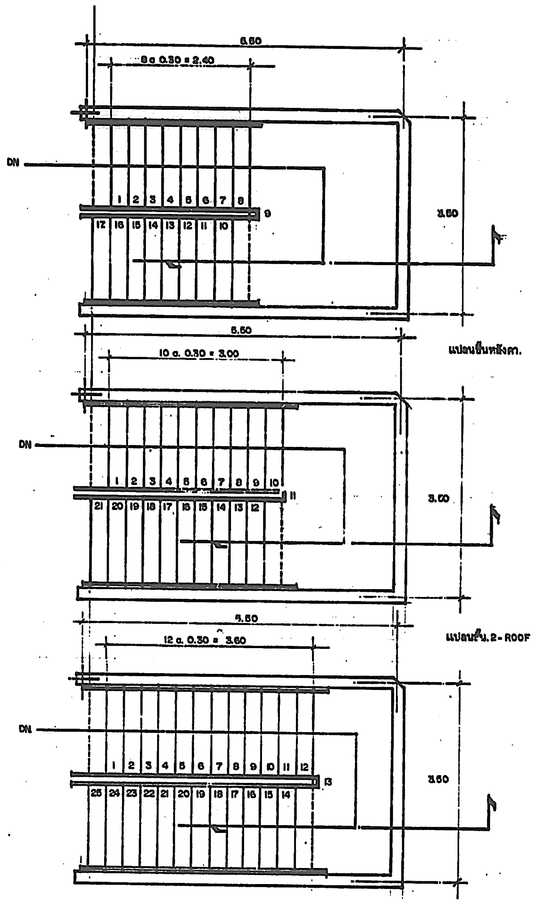


แปลน 1:50



รูปตัด 1:50

แบบขยายบันได ST.A.2

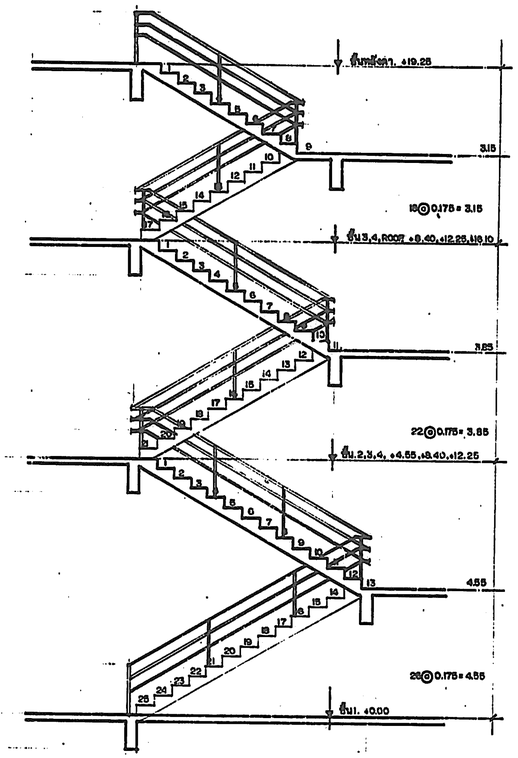


แปลนชั้น 3 - ROOF

แปลนชั้น 2 - ROOF

แปลนชั้น 1-2

แปลน 1:50



ราวบันได. ท่อเหล็กกลม เอส 32" ตลอดแนว.

รูปตัด 1:50

แบบขยายบันได ST.A.1

หมายเหตุ

//แบบนี้ใช้ ST.A.1. ตามชั้นที่ 1. กรณีหลังคา ทางขึ้น//ลง ตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบนี้ใช้ ST.A.2. ชั้นที่ 1-4. ให้ผู้รับเหมาตรวจสอบระดับจริงหน้างานก่อนดำเนินการ//ตรวจสอบขนาดช่องเปิดบันได ให้ตรงตามแบบ ST.A.1 ก่อนดำเนินการ.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ชำนัญการพิเศษ, ชำนาญการ			ตาราง ผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.
ฝ่ายสถาปนิก	นาย. ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก		แสดงแบบ
	นาย. ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	นาย. [illegible]	แบบเลขที่
	นาย. งานออกแบบสถาปัตยกรรม	นาย. [illegible]	8708/41
	นาย. ฝ่าย	นาย. [illegible]	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร		
	นาย. ฝ่าย	นาย. ธรรมพร ทองเชิดชู	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า	นาย. [illegible]	
	นาย. งานวิศวกรรม	นาย. [illegible]	
	นาย. ฝ่าย	นาย. [illegible]	
ฝ่ายสถาปนิก	วิศวกรปรับอากาศ	นาย. [illegible]	แผ่นที่ 15 / 83
	นาย. งานวิศวกรรมไฟฟ้า	นาย. [illegible]	A15/6
	วิศวกรเครื่องกล	นาย. [illegible]	จำนวน
	นาย. งานวิศวกรรมเครื่องกล	นาย. [illegible]	
	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	นาย. [illegible]	
	นาย. งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	นาย. [illegible]	ผู้อำนวยการกอง
	นาย. ฝ่าย	นายนิกร ทีการปนคุณ	

รายละเอียดลิฟท์โดยสารไฟฟ้าความเร็วสูง

จำนวน 2 ชุด DUPLEX

น้ำหนักบรรทุก 1,000 กิโลกรัม สำหรับผู้โดยสาร 15 คน

ความเร็ว 45 เมตร/นาที ระบบ MICRO COMPUTER FEEDBACK CONTROL

หมุดจับสูง จากแนวพื้นถึงขอบประตู ตามที่ปรากฏในแบบแปลน

ชนิดของเครื่องลิฟท์และตำแหน่งติดตั้ง

เครื่องลิฟท์เป็นชนิด GEAR TRACTION MACHINE ประกอบด้วย มอเตอร์, เบรคแม่เหล็กไฟฟ้า เกียร์ทดความเร็ว ประกอบเป็นชุดเดียวกัน

ระบบการทำงาน ลิฟท์ทำงานแบบ ..... UP AND DOWN SELECTIVE COLLECTIVE รับส่งได้ทุกชั้น ทั้งขาขึ้น-ขาลง โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟท์ รวมทั้งลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้

OVERLOAD WARNING AND PROTECTION : เมื่อมีผู้โดยสารเข้ารับบนลิฟท์เกินพิกัดน้ำหนักที่กำหนด ลิฟท์จะไม่ทำงานและมีสัญญาณเตือน

ANTI-NUISANCE OPERATION : เมื่อกดปุ่มภายใ... ...ลิดบกดิ เช่น กดพร้อม...หลายปุ่ม หรือกดย้อนลิฟท์ทาง ขณะที่ลิฟท์กำลังรับบริการอยู่ ลิฟท์จะไม่รับคำสั่ง

RESCUE OPERATION : เมื่อลิฟท์เข้าจอดชั้นแล้วประตูเปิดเรื่องจากระบบประตูอัตโนมัติ ลิฟท์จะว่างขึ้นพร้อมจะรับชั้นที่อยู่ถัดไป โดยกดปุ่ม DC.DO หรือปุ่มกดรับตามชั้นต่าง ๆ

PROTECTION AGAINST ABNORMAL DOOR OPERATION : เมื่อผู้โดยสารพยายามที่จะเปิดประตูลิฟท์ในขณะที่ลิฟท์กำลังวิ่งอยู่ จะมีสัญญาณเตือนดังขึ้นทันที

HOSPITAL EMERGENCY : สวิทช์กุญแจที่ตัวลิฟท์ สามารถเปลี่ยนเป็นระบบฉุกเฉิน และลิฟท์จะว่างรับชั้นที่ผู้โดยสารเข้าใช้บริการล่าสุดก่อนที่ไฟฟ้าจะดับ หรือเกิดเหตุขัดข้องขึ้น

ระบบป้องกันลิฟท์ขึ้นลงเกินขั้นบนสุดและขั้นล่างสุด

ที่ขั้นบนสุดและล่างสุด จะมีสวิทช์อัตโนมัติ (LIMIT SWITCHES) ตามที่ได้กำหนดจะทำให้ไฟฟ้าของระบบลิฟท์ดับ ลิฟท์ไม่สามารถจอดทับหัวหรือท้ายได้ และมีสัญญาณเตือนเมื่อลิฟท์ขึ้นลงเกินขั้นบนสุดหรือล่างสุด

ระบบประตูอัตโนมัติ ประตูลิฟท์และประตูชานพักเป็นแบบเปิด-เปิด พร้อมทั้งมีระบบอัตโนมัติ โดยเชื่อมต่อกับมอเตอร์ ลิฟท์ตั้งอยู่ด้วยแบบของลิฟท์ ประตูชานพักจะมีลักษณะและขนาดเท่ากันหมด เพื่อป้องกันลิฟท์วิ่งจอดประตูเปิดอยู่หรือยังปิดไม่สนิท และเพื่อป้องกันประตูเข้าเปิดออกได้ในขณะที่ลิฟท์ไม่ได้จอดที่ชั้นนั้น และที่ประตูลิฟท์จะมีกลอนแสตนเลสเส้า เพื่อป้องกันลิฟท์วิ่งจอดประตูลิฟท์ยังเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท

ประตูชานพักและประตูลิฟท์

ผลิตจากโรงงานผู้ผลิต เป็นแบบเลื่อน เปิด-เปิดทางด้านเดียวกัน ขนาดเปิดกว้างกว้างไม่น้อยกว่า 1,200 มม. สูงไม่น้อยกว่า 2,000 มม.

อุปกรณ์ป้องกันประตูลิฟท์หนีบผู้โดยสาร

มี DOOR SAFETY SHOES 1 ชุด สำหรับป้องกันประตูลิฟท์หนีบผู้โดยสาร เมื่อขอบประตูลิฟท์ขณะปิดไปกระทบถูกสิ่งกีดขวาง จะทำให้ประตูกลับเปิดออก และมี PHOTO ELECTRONIC EYE 1 ชุด

แผงกดปุ่มเรียกลิฟท์ในชั้นนั้น

ชุดนี้เป็นแผงปุ่มกดเรียกลิฟท์ ทำด้วย STAINLESS STEEL จำนวนปุ่มกดแล่ะแผงที่ชั้นแรกบุกและต่างชุดมี 1 ปุ่ม ที่ชั้นกลางมีแผงละ 2 ปุ่ม ปุ่มกดเป็นหลอดไฟแสดงเมื่อมีแสงสว่าง จำนวนแผงบังคับแต่ละชั้นมี 1 ชุด

แผงกดปุ่มหน้าลานจอดชั้น ภายในห้องลิฟท์มีแผงปุ่มกดจอดชั้นที่ลิฟท์จอดหรือวิ่งผ่าน ลิฟท์อยู่ในแนวนอนเหมือนประตูลิฟท์และที่หน้าประตูชานพักทุกชั้น จะมีหน้าปัดแสดงทิศทางขึ้น-ลงของลิฟท์ ติดตั้งรวมอยู่กับแผงปุ่มกดเรียกลิฟท์หน้าชั้น

แผงปุ่มสั่งงานภายในห้องลิฟท์ ทำด้วย STAINLESS STEEL ประกอบด้วย

ปุ่มแสดงทางวิ่งของลิฟท์ "ขึ้น"-"ลง"	2 อัน
โพรงลิฟท์	1 อัน
ปุ่มสำหรับช่วงลิฟท์ประตู	1 อัน
ปุ่มสำหรับไม้ประตูเปิด	1 อัน
ปุ่มกดหมายชั้นต่างๆพร้อมเอกและไฟแสดง ตามจำนวนชั้น	
สวิทช์ "ปิด"-"เปิด"ไฟ	1 อัน
สวิทช์ "ปิด"-"เปิด"ฉุกเฉิน	1 อัน
สวิทช์ปุ่มกดลิฟท์ขึ้นลงเกินขั้น	1 อัน
ปุ่มกดลิฟท์ไม่ต้องแย้งเดียว (DOOR DELAY)	1 อัน

ลักษณะตัวลิฟท์ ตัวลิฟท์ทำด้วยเหล็ก ภายในมีวัสดุที่มีลักษณะดังนี้ .

ประตูลิฟท์และผนังทั้งหมดบุด้วยสเตนเลส พื้นปูด้วยกระเบื้องยางอย่างดี

โคมไฟส่องสว่างในลิฟท์ชนิดฝังเพดาน ขนาด 2 X 20 วัตต์ มีไฟฉุกเฉินระบายอากาศ

มีราวกันกันกันในลิฟท์ ผนังด้านข้างทั้งสามด้านด้านหลังลิฟท์

ระบบส่องสว่างในลิฟท์ ภายในตัวลิฟท์มีระบบส่องสว่างในลิฟท์ชนิดประตูอเรสเซ่น ขนาด 2 X 20 วัตต์ ซึ่งจะทำงานขณะที่ลิฟท์ไม่ได้ใช้งานและส่องสว่างตลอดเวลา

เครื่องมือสื่อสารภายนอก มีเครื่องมือสื่อสารภายในตัวลิฟท์ 1 ชุด และมีติดตั้งอยู่ภายนอก 2 ชุด ในกรณีฉุกเฉินหรือระหว่างที่ผู้โดยสารสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลาภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารได้ และใช้สำหรับติดต่อราชการบำรุงรักษาลิฟท์

เครื่องป้องกันผู้ใช้บริการ ประกอบด้วย

SAFETY CLAMPS สำหรับหยุดตัวลิฟท์ให้ลิฟท์เคลื่อนที่ลงเร็วกว่าปกติ ขณะที่ตู้ลิฟท์วิ่งลงด้วยความเร็วที่กำหนดไว้

SPEED GOVERNOR สำหรับกำหนดและควบคุมความเร็ว ขณะที่ลิฟท์วิ่งลงเร็วกว่าที่ลิฟท์กำหนด จะทำให้ไม้ลวดของรถหยุดและทำให้ SAFETY CLAMPS ทำงานหยุดตัวลิฟท์ อุปกรณ์ตัดกระแสไฟฟ้าและเบรคและป้องกันไม่ให้ลิฟท์วิ่งลงเร็วเกินกำหนด

อุปกรณ์ป้องกันอันตรายต่างๆของลิฟท์ประกอบด้วย

OVERLOAD PROTECTION DEVICE จะป้องกันไม่ให้รถวิ่งเมื่อมีน้ำหนักเกินกำหนด และป้องกันมอเตอร์เสียหาย

REVERSE PHASE RELAY จะทำงานเมื่อมีการต่อสายไฟผิดเฟสหรือเกิดการสลับเฟสของไฟฟ้าผิดเฟส

ปั๊มน้ำมันห่วง เป็นแบบติดต่อเป็นล้อน อยู่ในห้องเครื่องลิฟท์

ความปลอดภัย รางลิฟท์และรางถ่วงน้ำหนัก จะได้รับการหล่อลื่นอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา ระบบมีระบบป้องกันการตกของตัวลิฟท์ และโครงสร้างอาคาร

ขนาดของห้องลิฟท์ภายใน กว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 2,400 มม. (วัดภายใน)

ระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 4 สาย 50 ไซเกิล
220 โวลท์ 1 เฟส 2 สาย 50 ไซเกิล

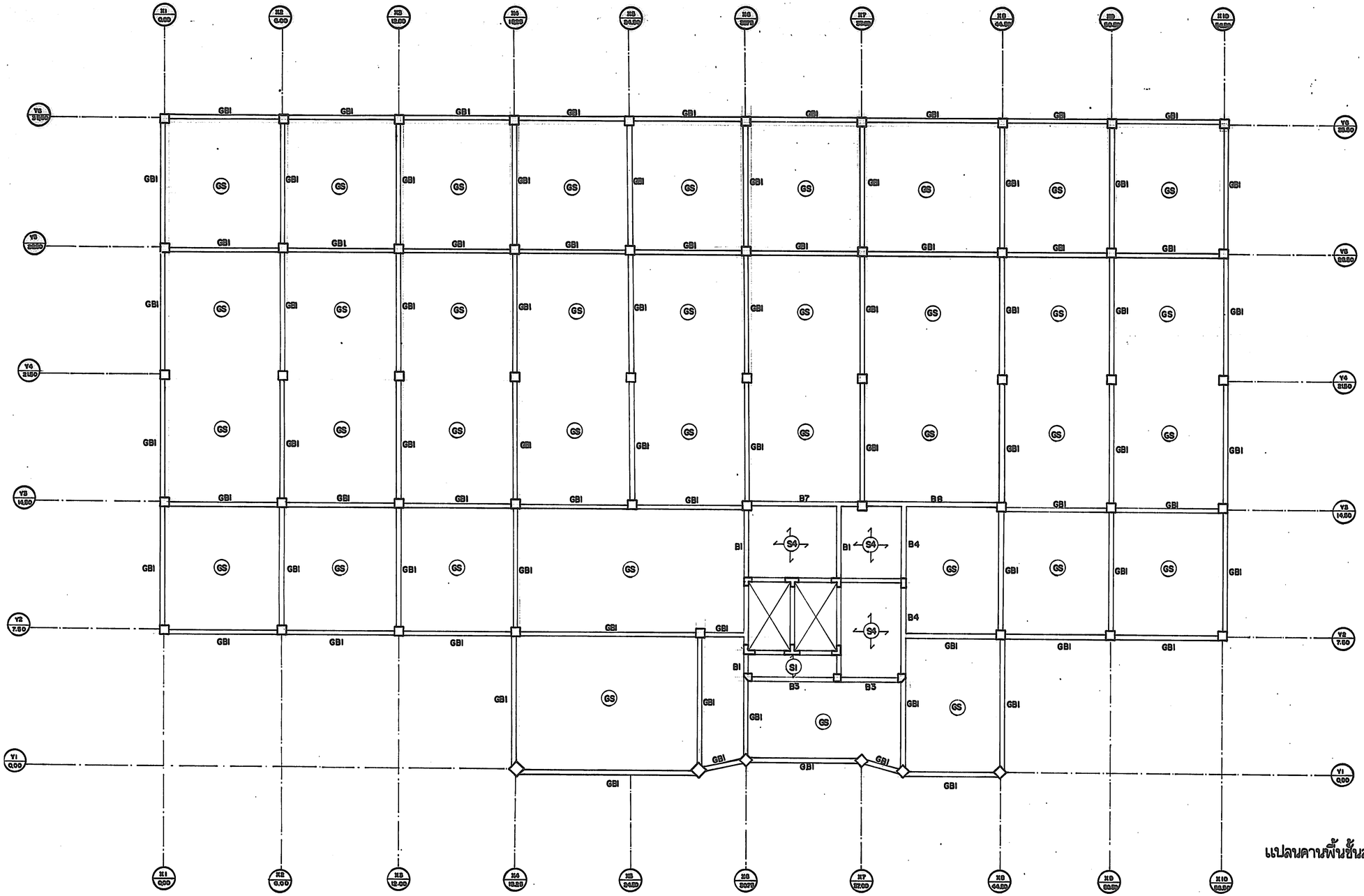
การรับประกันและการบำรุงรักษา บริการฟรี 1 ปี นับแต่วันที่ติดตั้งแล้วเสร็จและส่งมอบ มีช่างมาบำรุงอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง มีช่างบริการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง

หมายเหตุ ระบบที่ 3 เฟส 4 สาย 380 โวลท์ พร้อมติดตั้ง MAIN CIRCUIT BREAKER สำหรับลิฟท์แต่ละชุด สายไฟเข้าเครื่องเครื่องลิฟท์ และสายป้องกันลิฟท์ตามแบบแปลน อุปกรณ์ยึดเครื่องเป็นของแข็งจากโรงงานผู้ผลิต ยกเว้นคานเหล็กรางพื้นหลัก (เหล็กรางปีน (I BEAM) ฯ) รางนำลิฟท์ (BRACKETS) โรงงานผู้ผลิต ลิฟท์ที่ระบุไว้ชื่อ เช่น FUJITEC, HITACHI, OTIS MITSUBISHI, TOSHIBA หรือ SCHINDLER จะต้องเป็นลิฟท์ประกอบจากประเทศญี่ปุ่น, สหรัฐอเมริกา, สวิตเซอร์แลนด์, อิตาลี หรือเยอรมัน

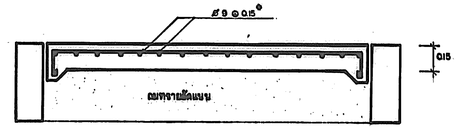
กองแบบแผน กระทรวงมหาดไทย
แบบ ตารางติดตั้งลิฟต์โดยสารไฟฟ้าความเร็วสูง
แผ่นที่ 8708/41
แผ่นที่ A1/16 16
แผ่นที่ 85

แปลนฐานราก, เสา ๑:๑๐๐

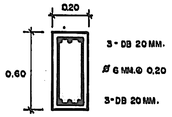
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก		แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย มัณฑนาการ	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย	นส.อรรถพร หอมราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา		
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย	นายธำรงค์ อนุชาชาติ	
ฝ่าย สาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า		แผ่นที่ 17 S1/14
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	วิศวกรเครื่องกล		จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนจักท์ สถาปนสุต	



แปลนคานพื้นชั้นล่าง ๑:๑๐๐



พื้นวางบนดิน GS



GBI

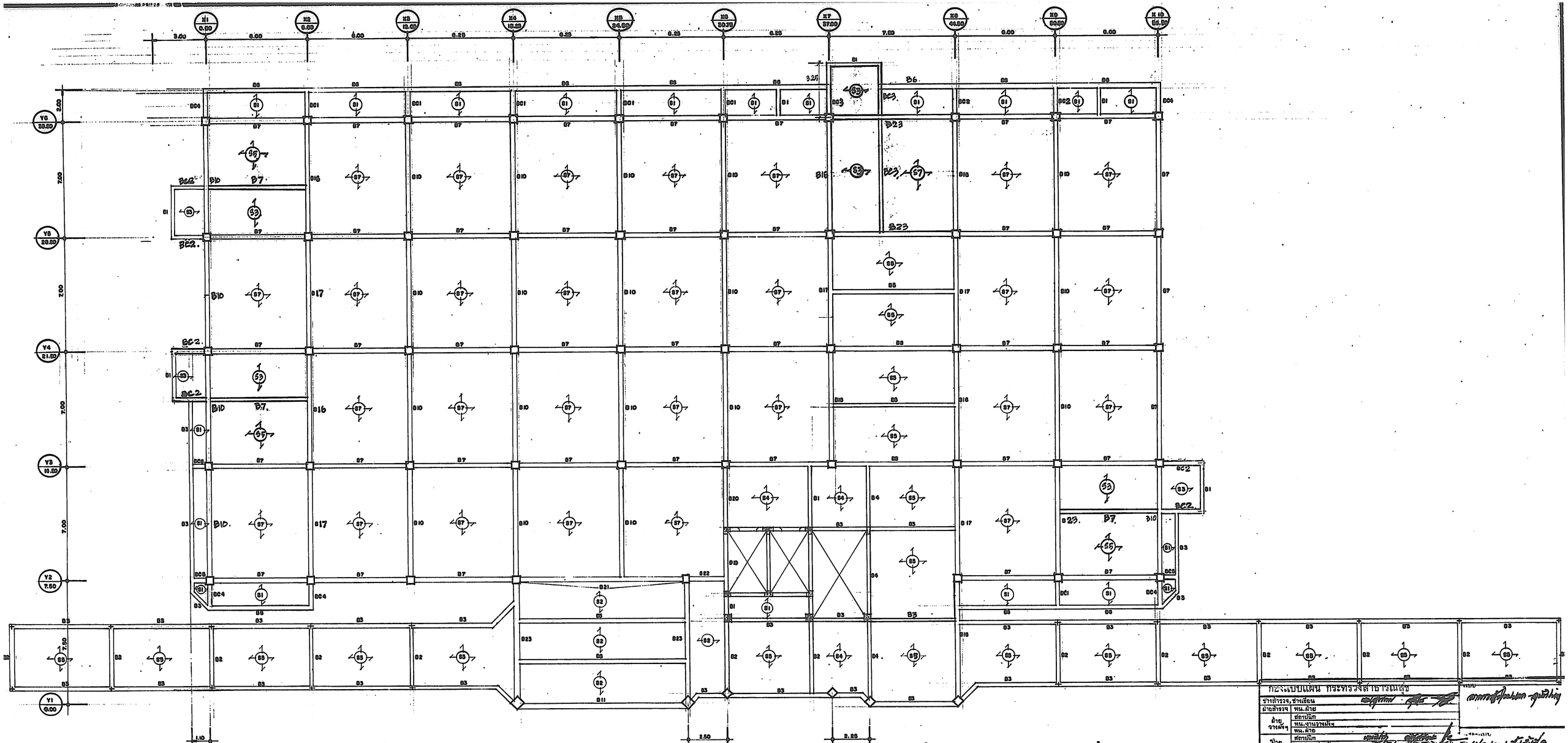
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		แบบ
ผู้สำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑิตนาการ	บัณฑิตนาการ	
	หน.ฝ่าย นส.อรรถพร ทองธิราช	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรปัญหา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรปัญหา	
	หน.งานวิศวกรรมปัญหา	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

8708/41

82/14 18.

83.



แปลนคาน, พื้น ชั้นที่ ๑ ๑ : ๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

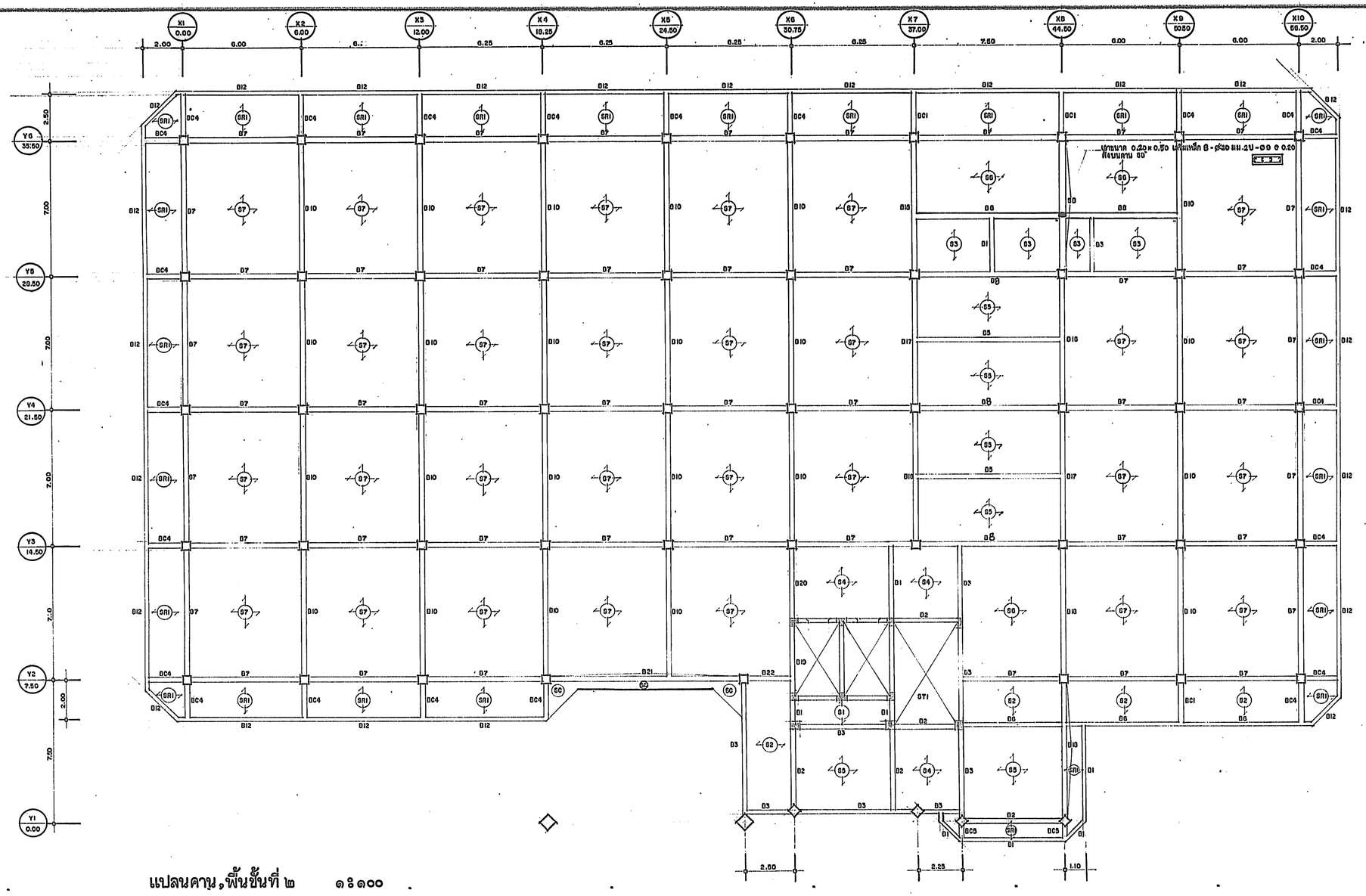
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	นส.ธรรมพร
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	นายอำรงค์ อนุชาชาติ
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	นายกัณฑ์ฤทธิ์ สถาปนิก

8708/41

83/14 19

83

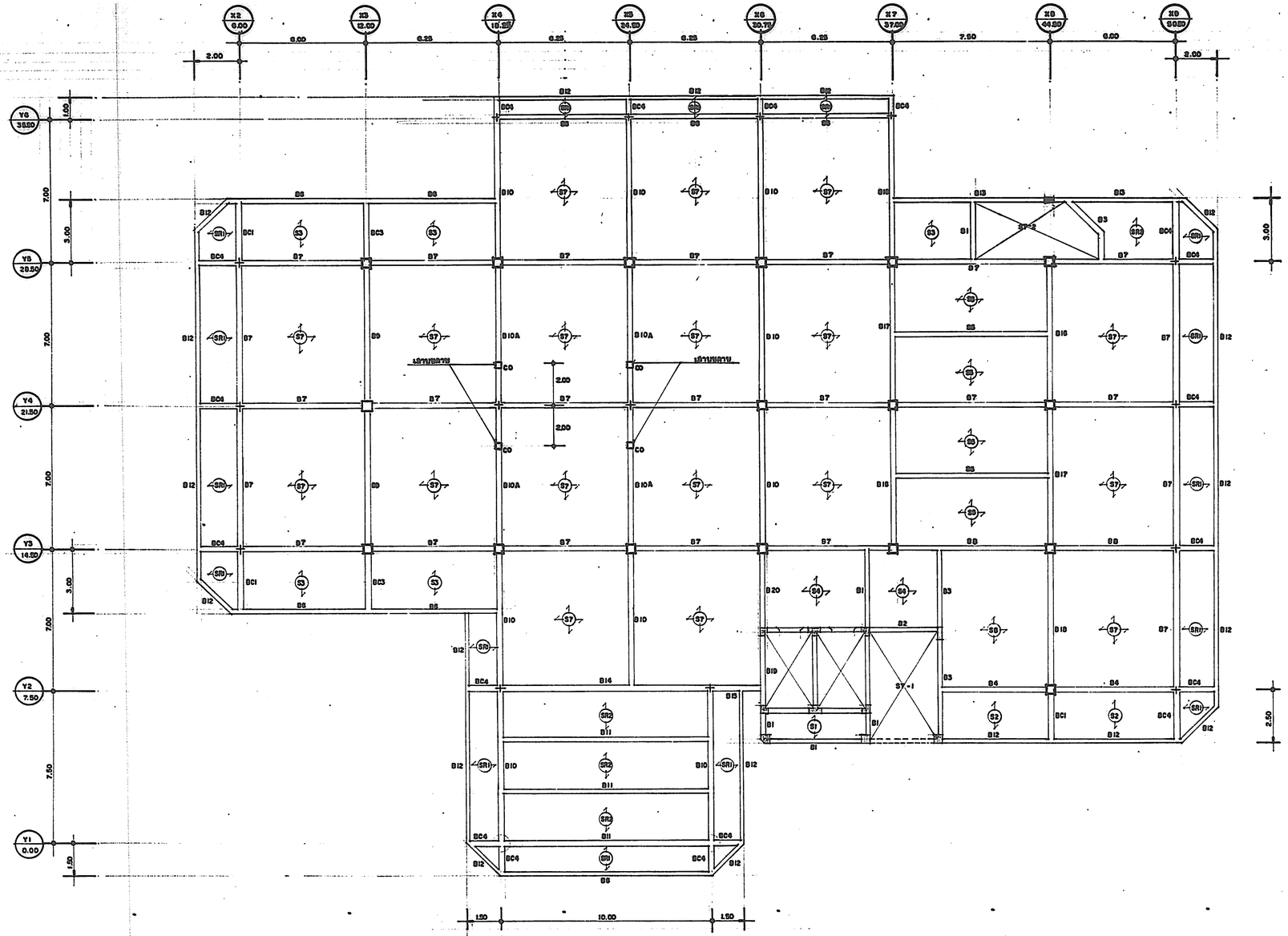
วันที่



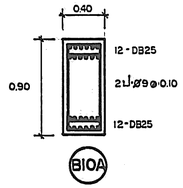
แปลนคาน,พื้นชั้นที่ ๒ ๑:๑๐๐

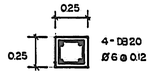
กองแบบแผน กระทรวงการอุดมศึกษา			แบบ
ผู้ตรวจ, ช่างเขียน			
ผู้ตรวจ	หน.ส่วน		
สำนักงานช่างเมือง	ผอ.กลุ่ม		
	หน.งานงานวางผัง		
	หน.ส่วน		
	ผอ.กลุ่ม		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ส่วน		
	ผอ.กลุ่ม		
ฝ่ายผังและภูมิทัศน์	ผอ.กลุ่ม		
ฝ่ายวิศวกรรม	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ส่วน		
	ผอ.กลุ่ม		
ฝ่ายบำรุงรักษาและภูมิทัศน์	วิศวกรโยธา		
	หน.งานวิศวกรรมโยธา		
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		
	หน.ส่วน นายกฤษณพงศ์ สถาปนศัย		

แบบ
ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ ๒
แบบเลขที่ 8708/41
ปีงบประมาณ 64/14
จำนวน 20 แผ่น
จำนวน 83 ชุด



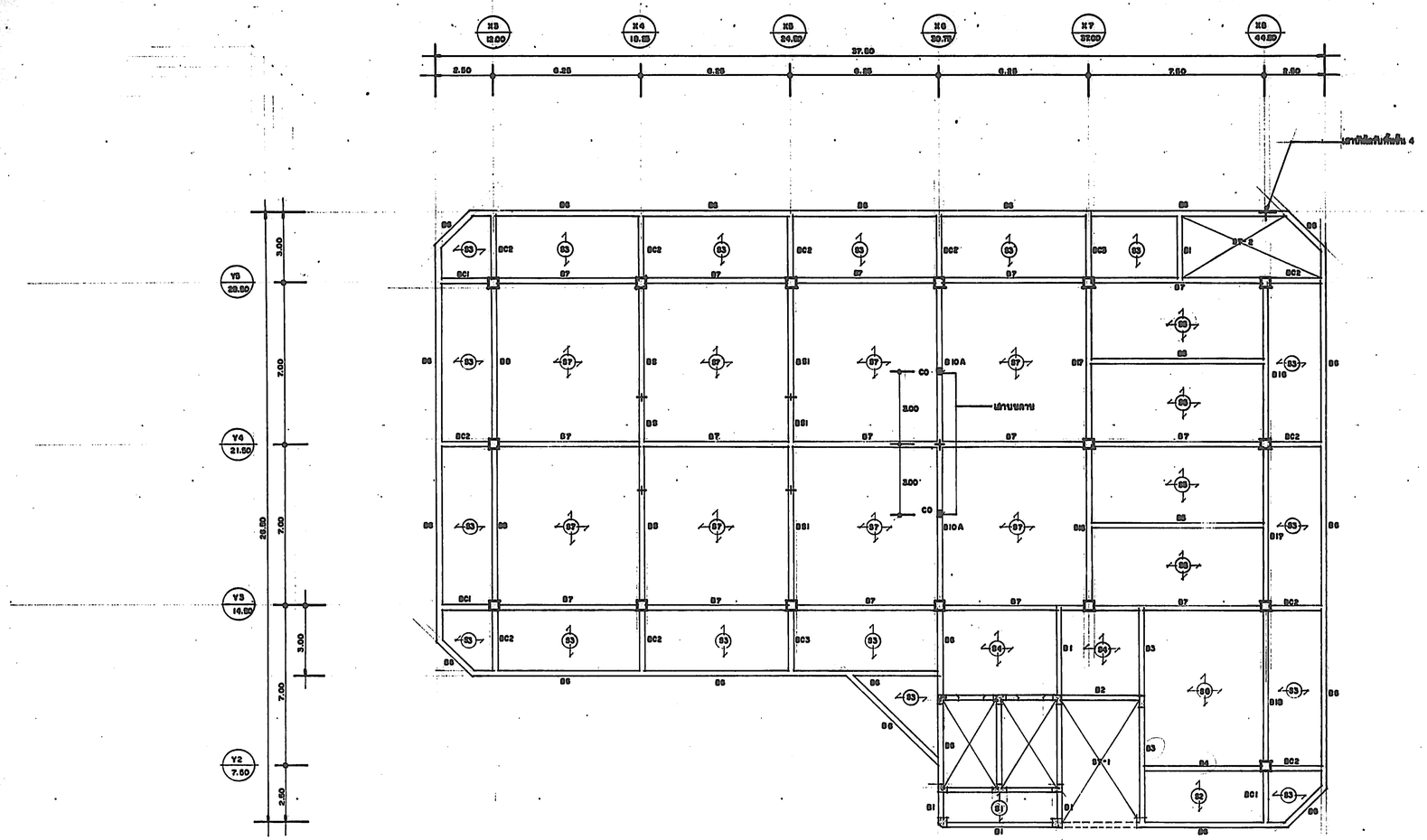
แปลนคาน ,พื้น ชั้นที่ ๓ ๑ : ๑๐๐

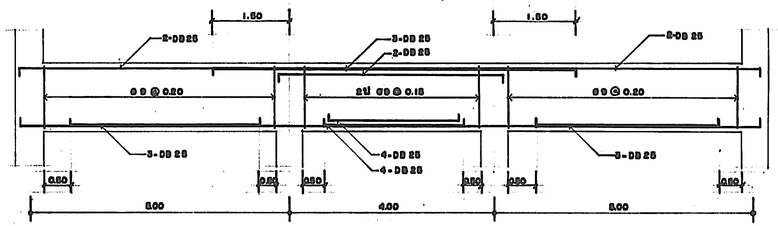




เลาบนคาน CO

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ชำนาญการ, ปำเนียน		
ฝ่ายตำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายจางฝรั่ง	สถาปนิก	
	หน.งานวางฝรั่ง	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แผนแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม	แปลนคาน,พื้นชั้นที่ ๓
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑิตนาการ	บัณฑิตนาการ	
	หน.ฝ่าย นส.บรรลพร ทองธิราช	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แผ่นที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย นายธำรงค์ อนุชาชาติ	
ฝ่ายสำรวจภูมิการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ 21
	หน.งานวิศกรรมไฟฟ้า	95/14
	วิศวกรเครื่องกล	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	วันที่ ๑๓.๑๑.๒๗
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย นายกัญจนพักศ์ สถาปนชุด	





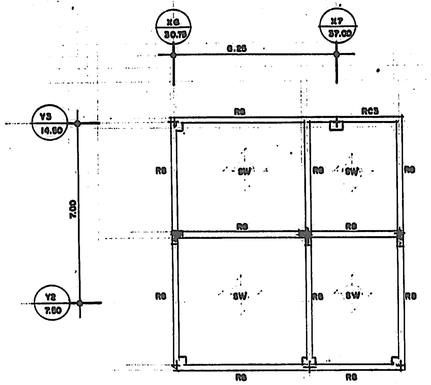
(B6) SECTION 0.30 x 0.70

(B9) SECTION 0.35 x 0.70 เหล็กเอียงเหมือนลาย B6

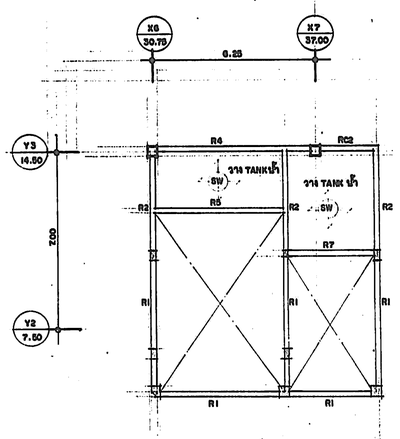
แปลนคาน,พื้น ชั้น ๔ ๑ : ๑๐๐

ทองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ฝ่ายสำรวจ,ฝ่ายเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายงานต่างๆ	สถาปนิก		
	หน.งานงานต่างๆ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		เสนอแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย นาย ธรรมกร ทองอิราวัฒ		แบบเลขที่ 8708/14
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา		
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย นาย [illegible] อยู่อาชาติ		
ฝ่ายสาธารณูปโภค	วิศวกรไฟฟ้า		แผ่นที่ 22
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		
	วิศวกรเครื่องกล		จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		
	หน.ฝ่าย นายกัญจนะทัศ สถาปนชัย		

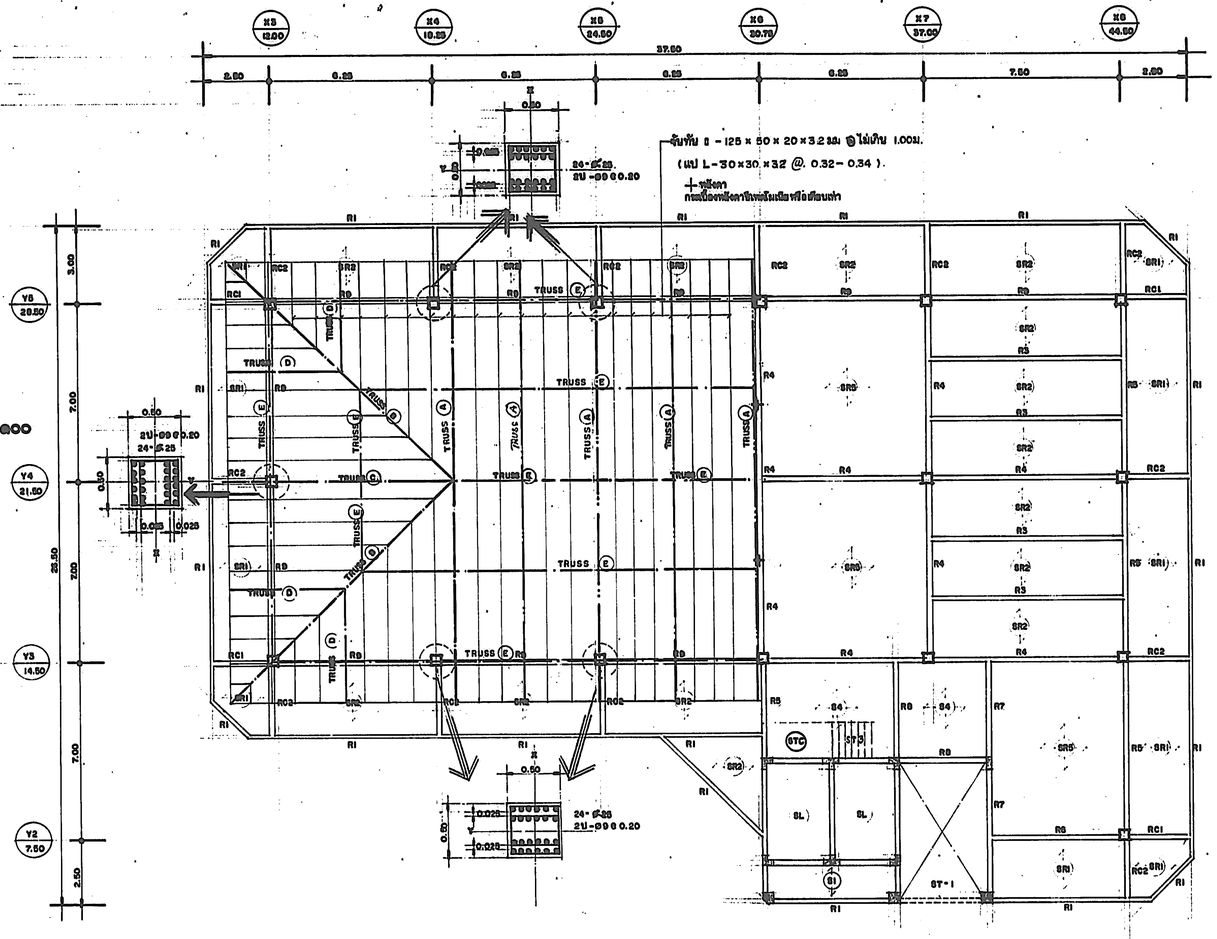
ผู้ตรวจแบบ [illegible]



แปลนคาน , พื้น ชั้นหลังคาคลุมแท๊งค์น้ำ ๑ : ๑๐๐

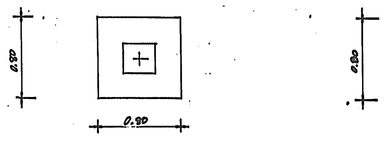


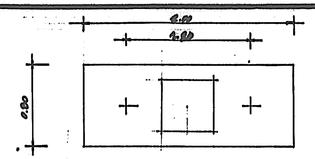
แปลนคาน , พื้น ชั้นวางแท๊งค์น้ำ ๑ : ๑๐๐

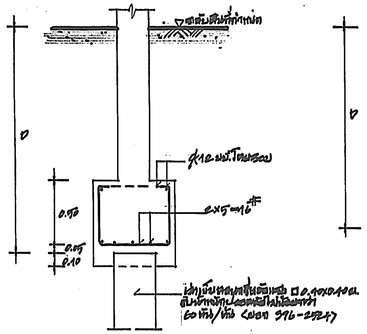


แปลนคาน , พื้น ชั้นหลังคา , โครงหลังคา ๑ : ๑๐๐

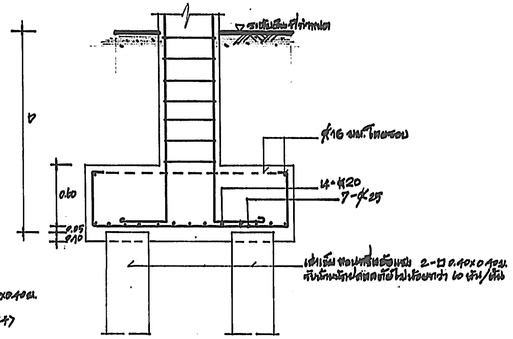
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ สถาปัตย์ประยุกต์-คู่มือใช้งาน
ชำนำรวจ, ชำเรียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายจงเส้น	หัวหน้ากลุ่ม		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย-หัวหน้าสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		แสดงแบบ ผังบริเวณ
	หน.งานก่อสร้างอาคาร		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ปรับพนาการ	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย นาย.ธรรมรงค์ ทองเจิมรัตน์		แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา		
	หน.งานโครงสร้างกรรม		แผนที่ 57/14 เนื้อแบบ 23
	หน.ฝ่าย นายอำนวย อยู่สุขสำลี		จำนวน 83 ปีที่ 2544
ฝ่าย สาธารณูปโภค	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		ผู้อำนวยการกอง
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		โครงการฯ
	หน. ฝ่าย นายกัญจนจักร์ ชัสราปเสถ		



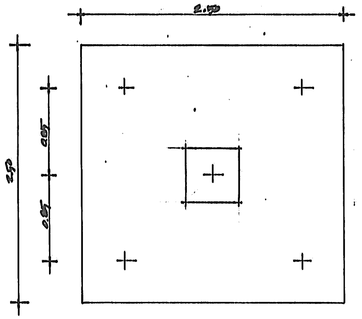


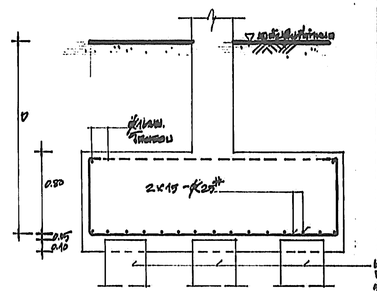


F1



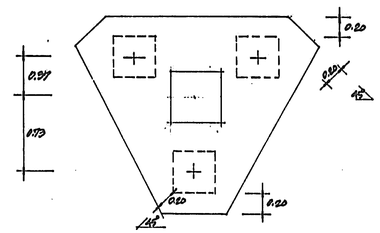
F2

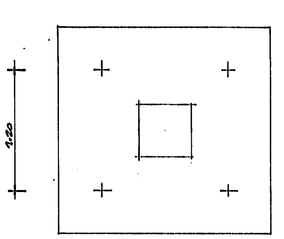


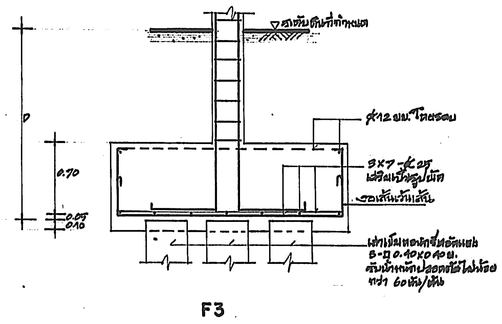


F5

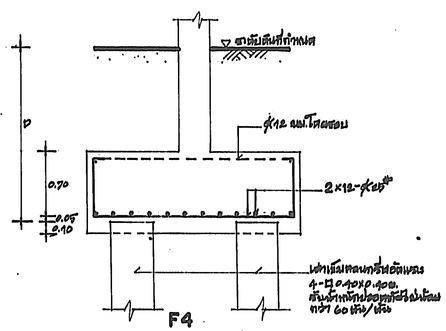
หัวรายเสา	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
เสาเข็มไอกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าและทรงกลม	↑	↑	6-ø25 2ปลอก @0.10 0.50x0.50	24-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	↑	↑	–	–	–
เสาเข็มชั้นที่ 4	↑	↑	8-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	6-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	6-ø25 ปลอก @0.10 0.25x0.60	↑	–	–	–
เสาเข็มชั้นที่ 3	↑	8-ø20 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	20-ø25 2ปลอก @0.20 0.50x0.70	16-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	8-ø25 ปลอก @0.10 0.25x0.60	4-ø25 ปลอก@0.20 0.40x0.40	–	–	↑
เสาเข็มชั้นที่ 2	8-ø20 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	10-ø20 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	32-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	32-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	12-ø25 2ปลอก@0.20 0.25x0.60	6-ø25 2ปลอก @0.20 0.40x0.40	↑	–	↑
เสาเข็มชั้นที่ 1 (เสาเข็มชั้นที่ 1)	16-ø20 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	20-ø25 2ปลอก @0.20 0.70x0.70	40-ø25 2ปลอก @0.20 0.60x0.60	40-ø25 2ปลอก @0.20 0.60x0.60	16-ø25 2ปลอก@0.20 0.70x0.70	6-ø25 2ปลอก @0.20 0.40x0.40	6-ø20 2ปลอก @0.20 0.40x0.40	4-ø16 ปลอก@0.20 0.25x0.25	8-ø20 2ปลอก @0.20 0.50x0.50



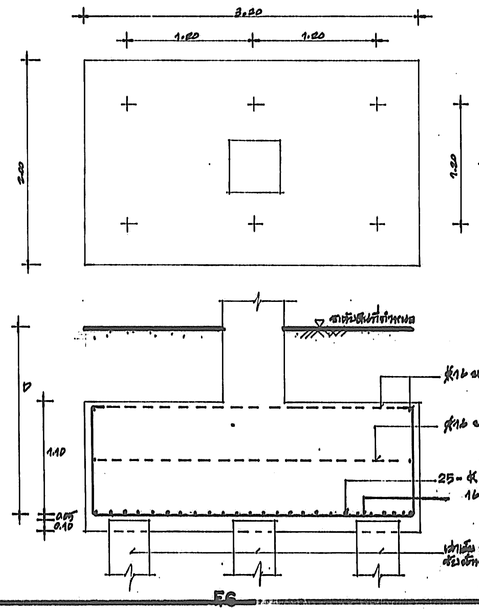




F3



F4



F6

ขยายฐานราก 1:25

ข้อกำหนดฐานราก

เหล็กเสริมงานโครงสร้าง
- เหล็กกลม ใช้ไม้เหล็ก SR 24
- เหล็กข้ออ้อย ใช้ไม้เหล็ก SD 30

คอนกรีตงานโครงสร้าง

กำลังอัดคอนกรีตใช้ได้ตามคอนกรีตผสมเสร็จ มีกำลังอัดไม่น้อยกว่า 210 ksc ที่ 28 วัน ทดสอบโดยแท่งคอนกรีตทรงกระบอก ตามมาตรฐาน ASTM ส่วนคอนกรีตที่ใช้ประกอบแบบต่อสร้างอาคารได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง ซึ่งจะพิจารณาจากรายการคำนวณส่วนผสมคอนกรีต ที่ออกแบบมิให้คอนกรีตผสมเสร็จ

ข้อกำหนดฐานราก

1. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการทดสอบดินโดยวิธี BORING TEST ตามมาตรฐานกรมโยธาธิการ มยผ./ฐ.ส. /29 จำนวน 2 หลุม โดยบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา ที่มีความชำนาญเฉพาะในด้านการทดสอบดิน เป็นผู้ดำเนินการทดสอบและรับรองผลเพื่อกำหนดมิติของฐานรากโดยวิศวกรของผู้รับจ้าง จะต้องกำหนดมิติและความลึกของฐานรากให้แน่นัก พร้อมผลงานรับรอง
2. กำหนดให้เสาเข็มแต่ละต้นรับน้ำหนักปลอดภัยได้ไม่น้อยกว่า 60 ตัน โดยให้ใช้ตามปลอดภัยเท่ากับ 2.5 (F.S =2.5)
3. ให้ผู้รับจ้างเสนอรายการคำนวณ เสาเข็ม และรายการคำนวณ BLOW COUNT มาให้ต้องแบบแผนพิจารณาอนุมัติก่อนลงมือตอกเสาเข็ม โดยเสาเข็มที่ใช้ต้องเป็นเสาเข็มตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก. 396-2524)
4. ความลึกฐานรากเป็นไปตามผลการทดสอบดิน
5. ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความระมัดระวังในการตอกเสาเข็มและต้องคัดเลือกไม่ให้เกิดการเสียหายต่ออาคารและหรือที่ดินข้างเคียง หากมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดเข้ารุกเรือนเสียหายอันเนื่องมาจากการกระทำดังกล่าว ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น
6. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาผู้ควบคุมงานประจำ ณ ที่ก่อสร้าง เพื่อจดบันทึกข้อมูลการหรุดตัวของเสาเข็มทุกต้น (BLOW COUNT)
7. หากฐานรากใด มีสิ่งกีดขวางให้เห็น ผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนออกให้หมด หรือรื้อย้ายจนเป็นการใช้การได้ดีเหมือนเดิม และหากเสาเข็มต้นใด เกิดการชำรุดเนื่องจากอุปกรณ์ตอกเสาเข็ม ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดการแก้ไขฐานราก โดยวิศวกรประเภทไม่ต่ำกว่าวุฒิวิศวกร เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนดำเนินการ มิฉะนั้นจะถือว่าผู้รับจ้างยินยอมรับผิดชอบในความเสียหายทั้งปวงที่เกิดขึ้นแต่ผู้เดียว จะเรียกร้องเงินและเวลาเพิ่มไม่ได้

กองแบบแผน กรมทางหลวงชนบท			
ชำนาญการ, ชำนาญพิเศษ	นายสุรักษ์	สุรักษ์	
ผู้อำนวยการ	นาย		
ผู้อำนวยการสำนัก	นาย		
ผู้อำนวยการกอง	นาย		
หัวหน้าแผนก	นาย		
วิศวกรโยธา	นายสุรักษ์	สุรักษ์	
วิศวกรไฟฟ้า			
วิศวกรเครื่องกล			
วิศวกรสุขาภิบาล			
สถาปนิก			
นายช่างเขียนแบบ			

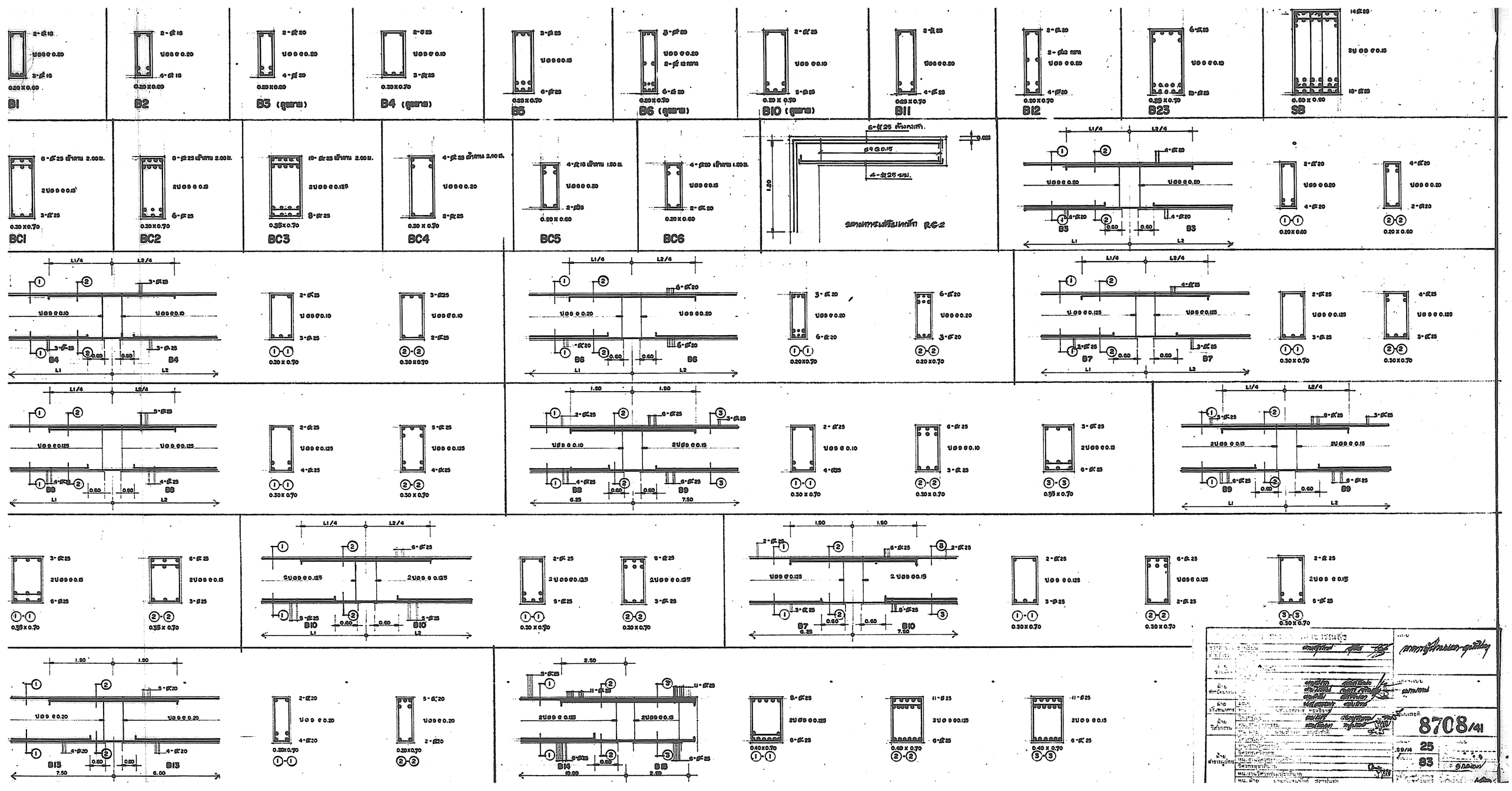
สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษา แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

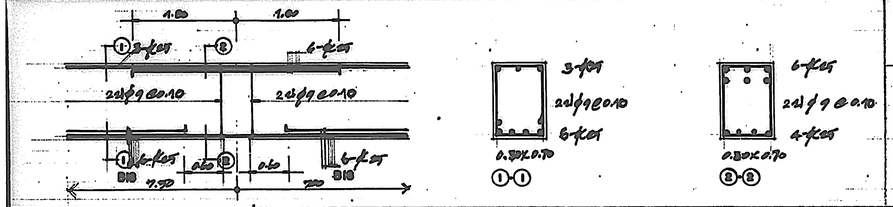
แบบมาตรฐาน สะพานข้ามคลองสำหรับรถบรรทุก 8 ล้อ

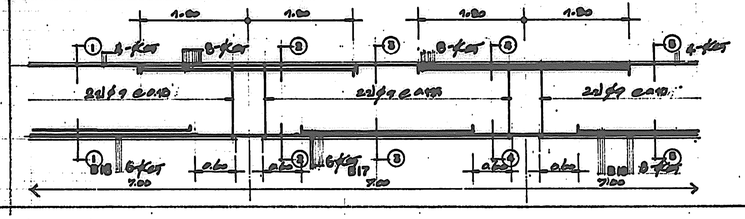
8708/41

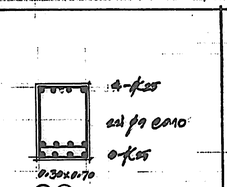
พ.ศ.	2541	แก้ไขแบบ	
วัน/เดือน	30/6	ครั้งที่	24
		ม.ค.	
		ก.พ.	
		มี.ค.	83

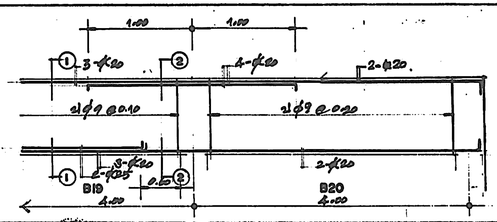
ผู้อำนวยการกองแบบแผน

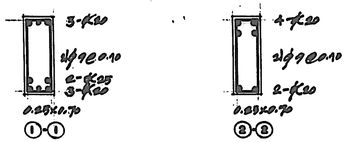

B1
B2
B3 (ดูแบบ)
B4 (ดูแบบ)
B5
B6 (ดูแบบ)
B10 (ดูแบบ)
B11
B12
B23
SB
BC1
BC2
BC3
BC4
BC5
BC6
รายการเหล็กเสริม RC2
B4
B6
B7
B8
B9
B10
B13
8708/41

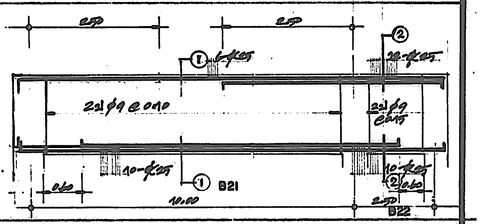


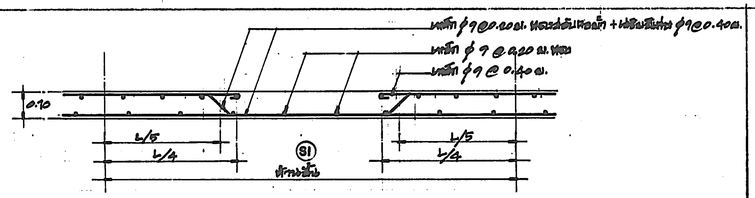


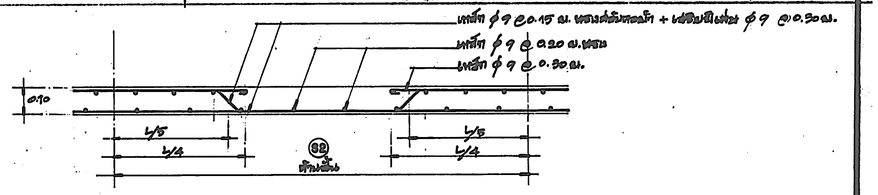


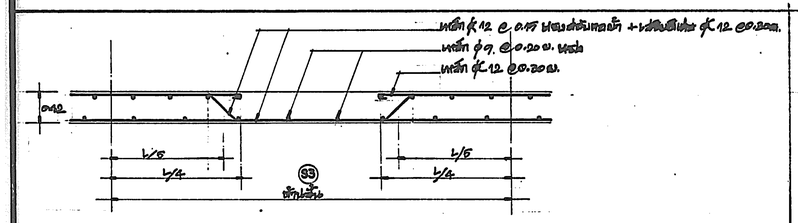


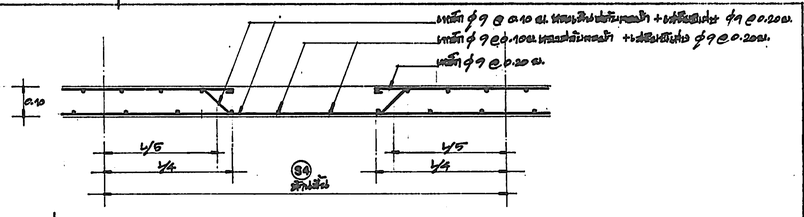


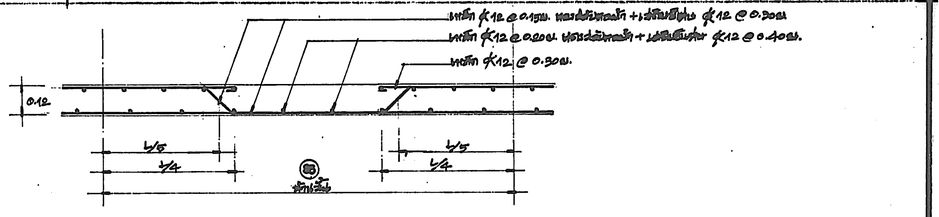


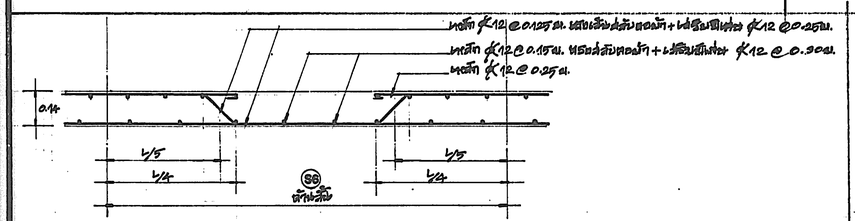


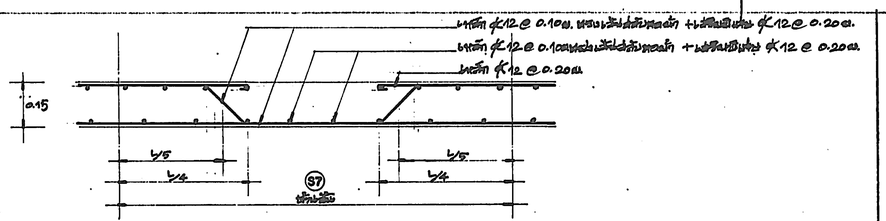


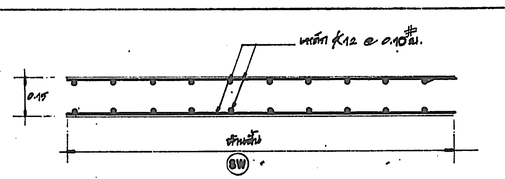


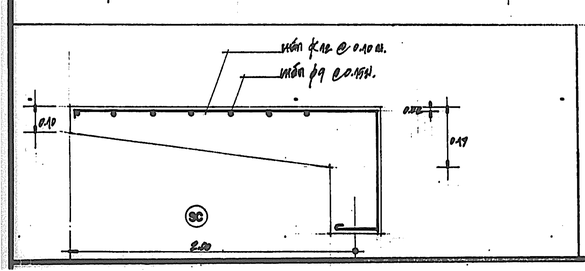












กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		
ผ่านตรวจ, อำนวยการ		
ผ่านตรวจ	หน. ผ่าย	
ผ่าย วางโครง	หัวหน้ากลุ่ม	
	หน.งานวางโครง	
	หน. ผ่าย	
ผ่าย สถาปัตยกรรม	หัวหน้ากลุ่ม	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน. ผ่าย	
ผ่าย โยธา	หัวหน้ากลุ่ม	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน. ผ่าย นาย ธรรมทร ทองอิราช	
ผ่าย วิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน. ผ่าย นาย อำนวย อนุรักษ์ชาติ	
ผ่าย ช่างกลปูนพาย	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน. ผ่าย นายกิตติชนเจริญ ชัยกานนท์	

แบบ สถาปัตยกรรม-รูปตัด

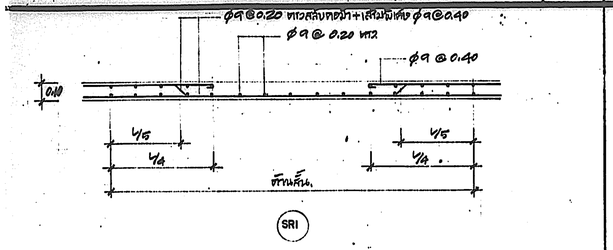
ออกแบบ ดอกจอง, อุดมศักดิ์

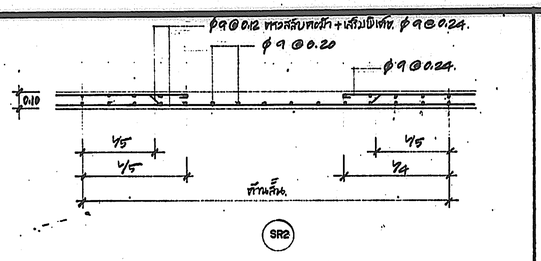
แบบเลขที่ 8708/41

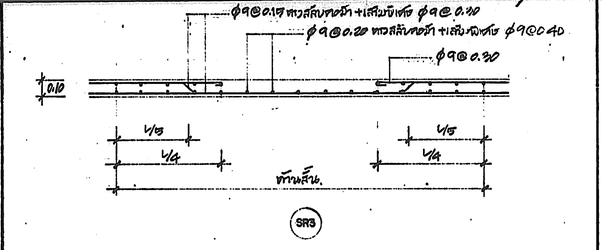
แบบ 910/14
จำนวน 26
83

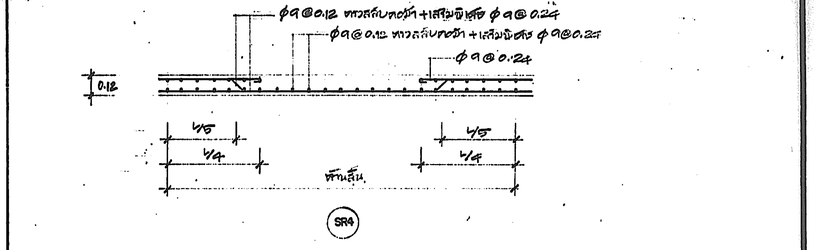
แบบ
ก่อสร้าง
วันที่ 9 ก.ค. 44

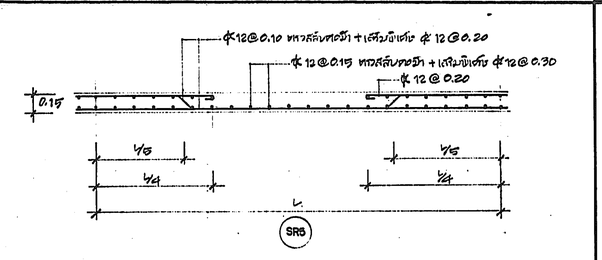
ผู้อำนวยการกอง (นายกิตติชนเจริญ ชัยกานนท์)

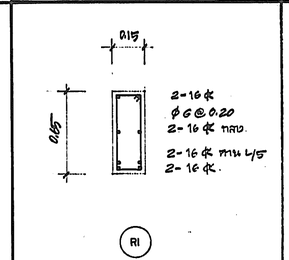


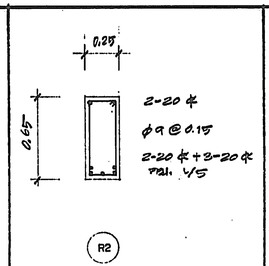


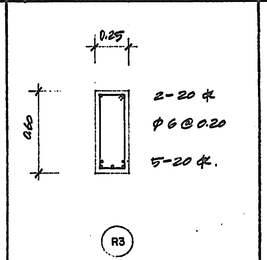


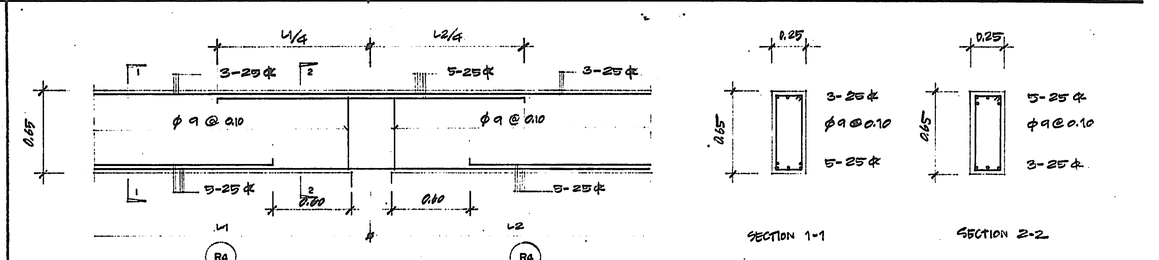


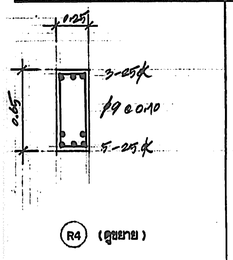


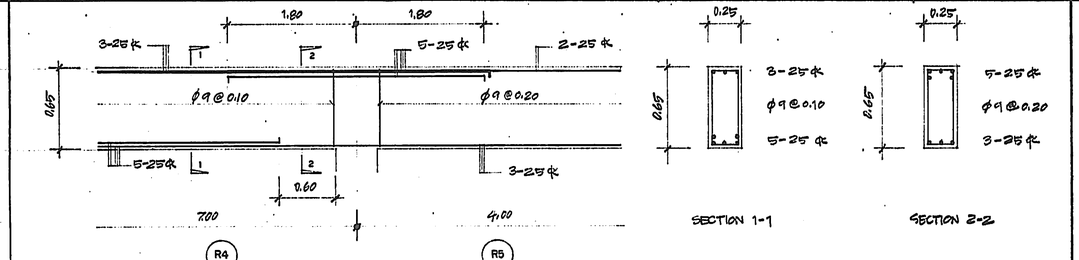


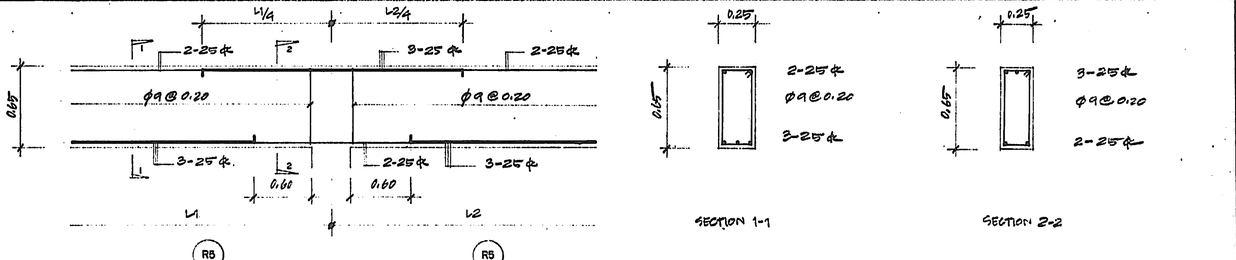


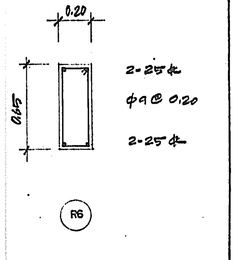


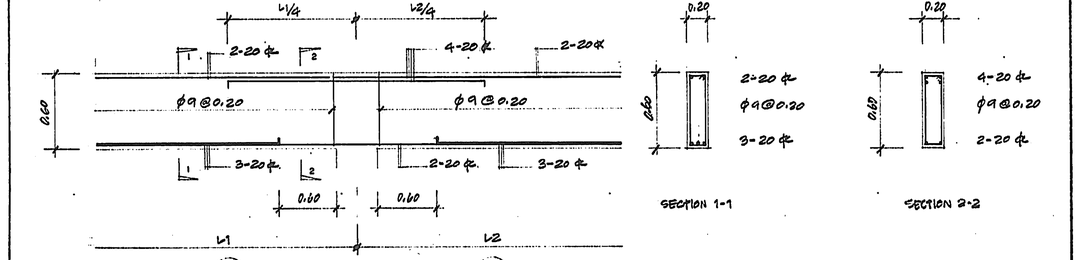


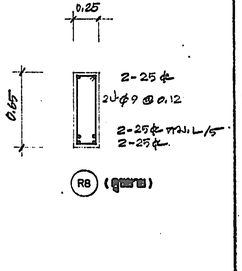


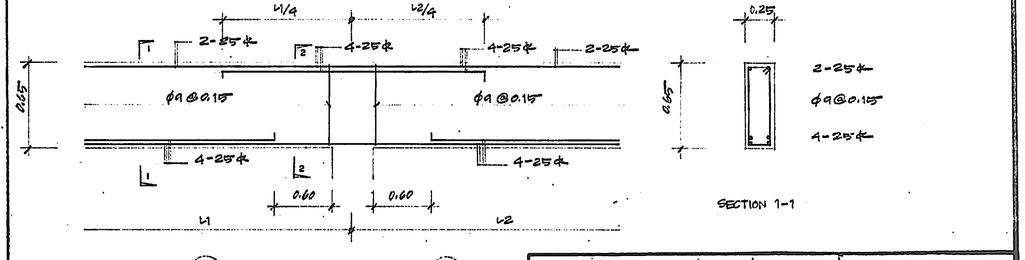


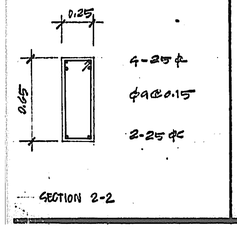


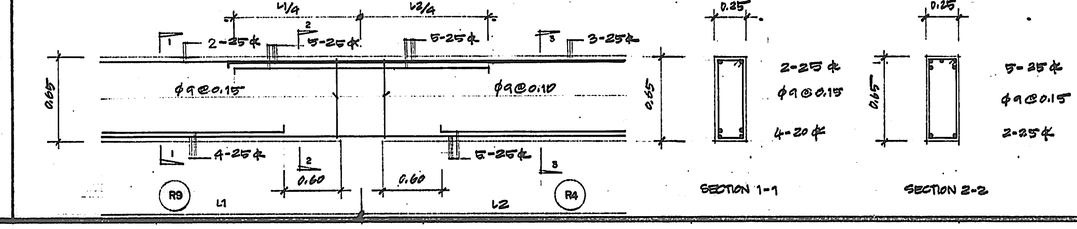


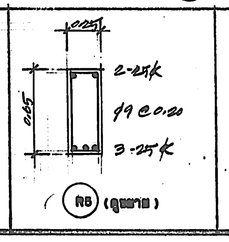


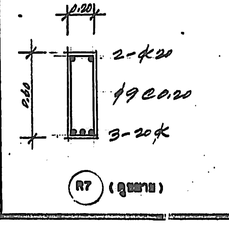












กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ฝ่ายอำนวยการ	ชำนาญการ	ชำนาญการพิเศษ
ฝ่ายวางผังฯ	หน. ฝ่าย	
	สถาปนิก	
	หน. งานวางผังฯ	
	หน. ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน. งานสถาปัตยกรรม	
	หน. ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	มัณฑนากร	
	หน. ฝ่าย	นพ. ธรรธนพร ทองปิยานนท์
	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน. งานวิศวกรรม	
	หน. ฝ่าย	นายอำนวย อนุรักษ์ศิลป์
ฝ่ายสถาปนิกผู้	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	
	หน. งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน. งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรปฐพีกับกล	
	หน. งานปฐพีกับกรรมปฐพีกับกล	
	หน. ฝ่าย	นายกิตติชนพงศ์ กิ สถาปนสุต

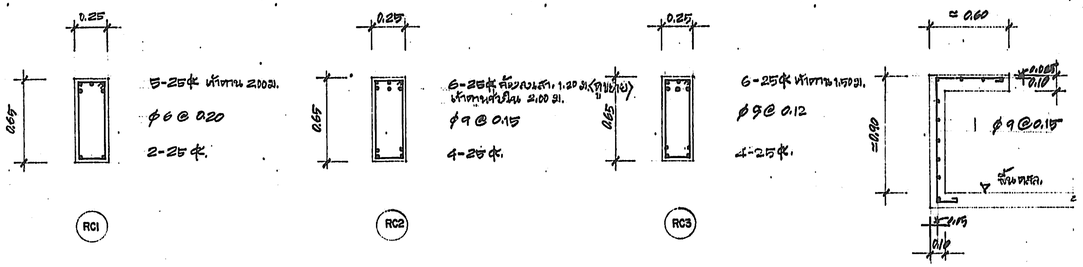
แบบ สถาปัตยกรรม-ครุภัณฑ์

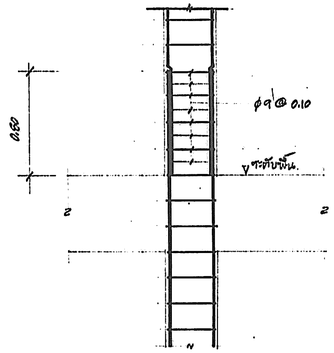
แบบแผนที่ 8708/14

แก้ไขแบบ ครั้งที่ 1

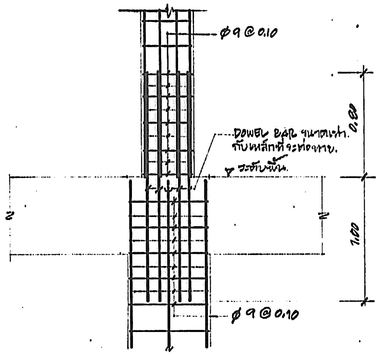
วันที่ 27 ม.ค. 2563

แผ่นที่ 83





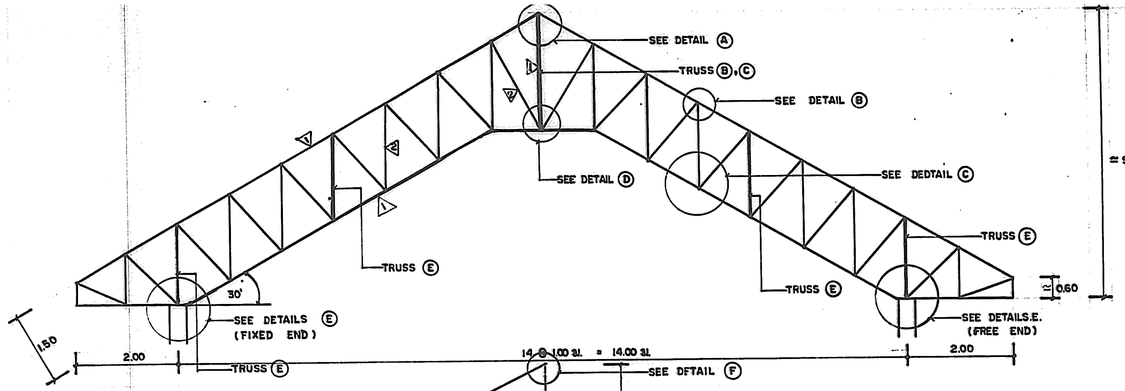
ขยายการต่อเหล็กเสาขนาดเท่ากัน.



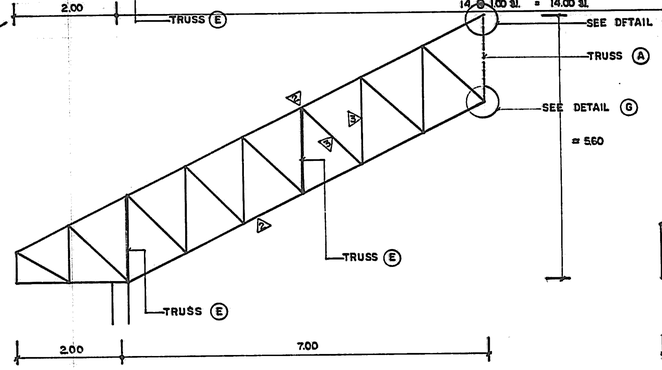
ขยายการต่อเหล็กเสาขนาดไม่เท่ากัน

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ เสาเข็มสี่เหลี่ยมตอก-ตูนหัวเข็ม
ช่างตรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายตำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานงานผังฯ		
ฝ่ายทดบัดกรรม	หน.ฝ่าย		แสดงแบบ ขยายเหล็ก, การต่อเหล็กเสา
	สถาปนิก		
	หน.งานสถาปัตยกรรม		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวิศวกรรม	มัณฑนากร		แบบเลขที่ 8708/141
	หน.ฝ่าย นส. อรรถพร ทองเจริญ		
	วิศวกรโยธา		
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย นาย.ชำนาญ ชินกุลากร		
ฝ่ายเจ้าหน้าที่	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานไฟกรรมไฟฟ้า		
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		
	หน.ฝ่าย นายกิตติชนพ์กร ศักดาปนสัด		

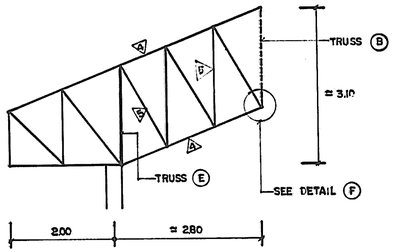
ปี พ.ศ. 2528
จำนวน 83 แผ่น
ผู้อำนวยการ



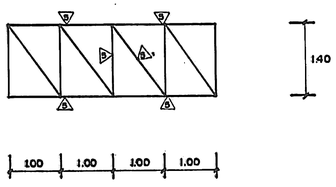
TRUSS A | 1 : 50



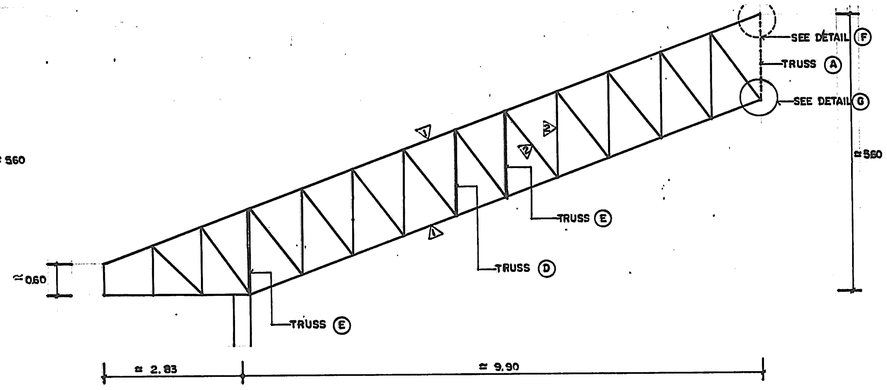
TRUSS C | 1 : 50



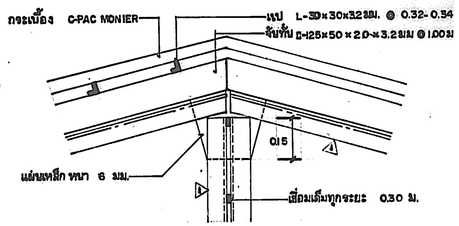
TRUSS D | 1 : 50



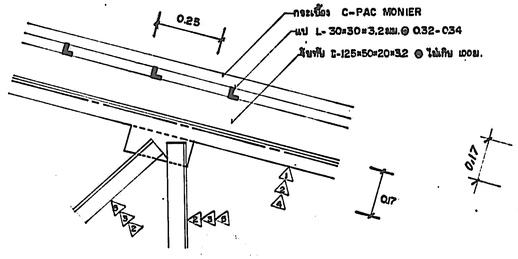
TRUSS E | 1 : 50



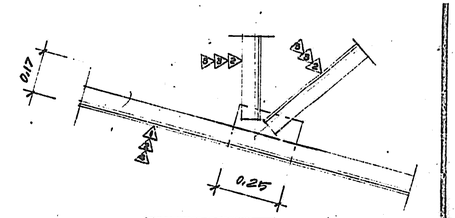
TRUSS B | 1 : 50



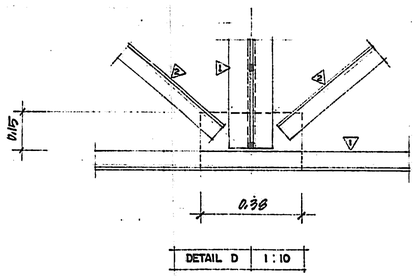
DETAIL A | 1 : 10



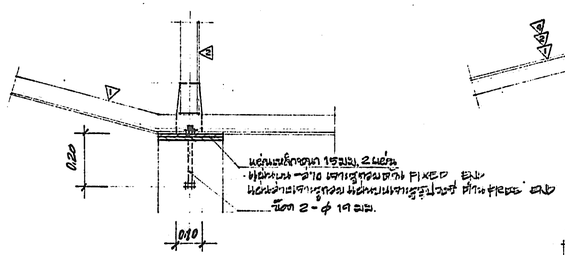
DETAIL B | 1 : 10

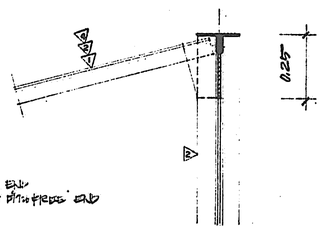


DETAIL C | 1 : 10

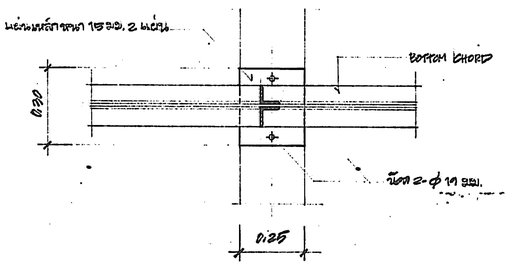


DETAIL D | 1 : 10

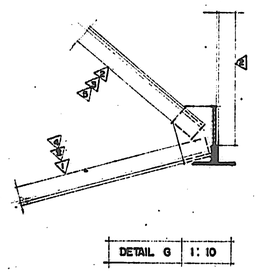




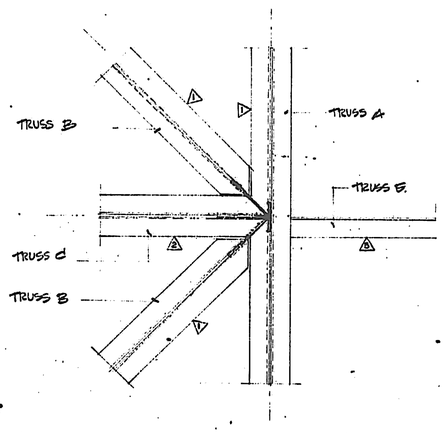
DETAIL F | 1 : 10



PLAN
DETAIL E | 1 : 10



DETAIL G | 1 : 10



PLAN TRUSS A,B,C (TOP CHORD) | 1 : 10
(แสดงรูปตัดเสา)

สัญลักษณ์

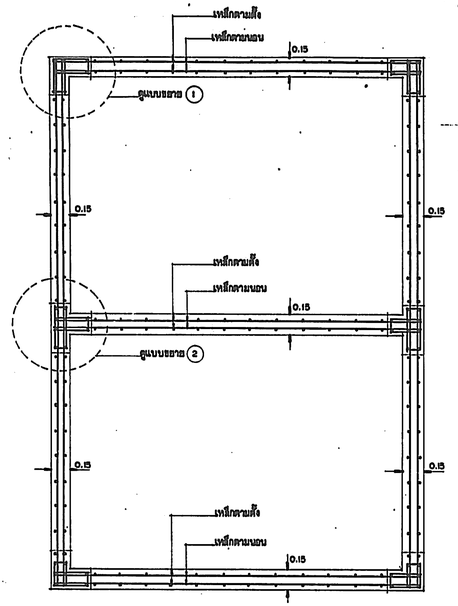
▲	2 ⊤ 75×75×6
▲	2 ⊤ 75×75×6
▲	2 ⊤ 50×50×6
▲	⊤ 50×50×6
▲	⊤ 50×50×6

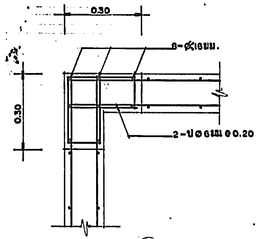
หมายเหตุ

1. โครงเหล็กทั้งหมดแต่ละ MEMBER เชื่อมติดกับแผ่นเหล็ก (GUSSET PLATE) ตลอดหมด @ ระยะเชื่อมไม่น้อยกว่า 5 ซม. โดยประมาณ.
2. แนบ MEMBER ทุกที่ที่มีแผ่นเหล็กโครงเข้าด้วยกัน ทุกระยะ 0.30 ม. ยาวเชื่อม 5 ซม. เป็นอย่างน้อย.

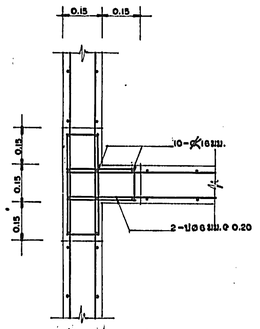
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ แสดงรายละเอียดหลังคา
ช่างที่ตรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายที่ตรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	หน.ฝ่าย		แสดงแบบ หลังคาโครง TRUSS
ฝ่ายวิศวกรรม	หน.ฝ่าย นช.ธรรมพร ทองใจรัษ์		
	วิศวกรโยธา		แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม		
	หน.ฝ่าย นายอำนวย อนุรักษ์ศิริ		
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		
	หน.ฝ่าย นายกมลชนะศักดิ์ สุภาปุโรหิต		

ปีงบประมาณ 2529 | S13/14 29. | จำนวน 83. | มิถุนายน 2529

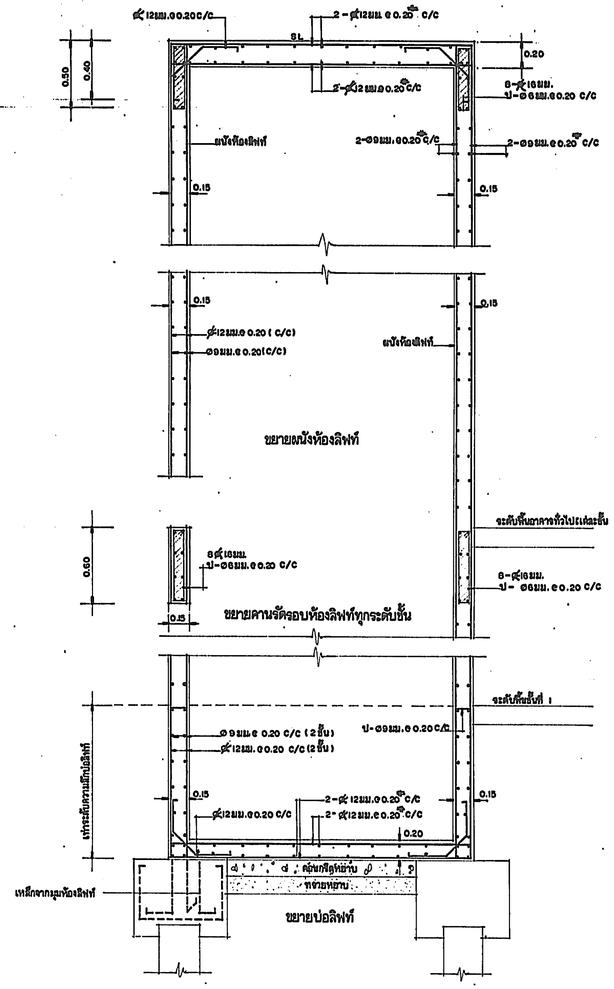




แบบขยาย (1) 1:10

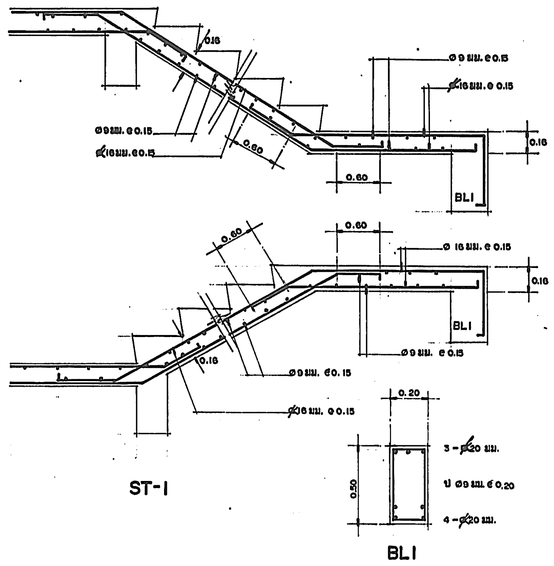


แบบขยาย (2) 1:10



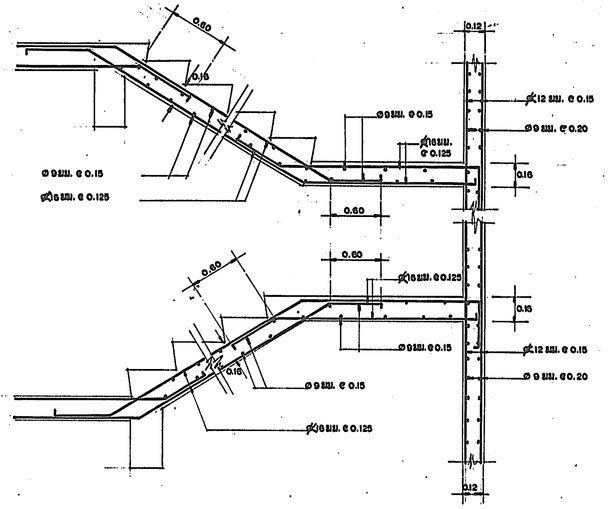
ขยายกล่องลิฟท์ 1:20

ตารางแสดงขนาดเหล็กของผนังกล่องลิฟท์		
ที่ระดับชั้น	เหล็กตามตั้ง	เหล็กตามนอน
จากพื้นชั้น 2 ขึ้นไป	Ø9มม. @0.20 C/C	Ø9มม. @0.20 C/C
จากพื้นชั้น 1 ถึงพื้นชั้น 2	RB12มม.@0.20 C/C	Ø9มม. @0.20 C/C
จากฐานรากถึงพื้นชั้น 1	RB12มม.@0.20 C/C	Ø9มม. @0.20 C/C

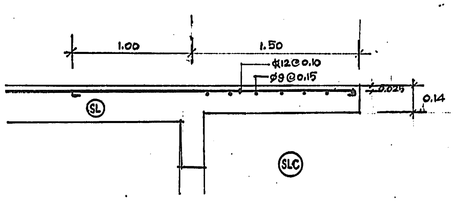


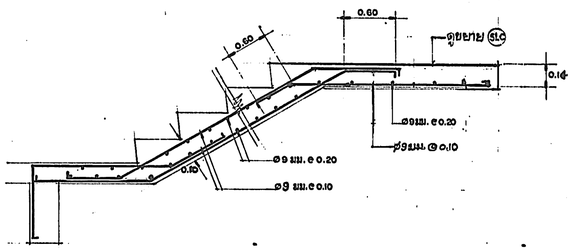
ST-1

BL1

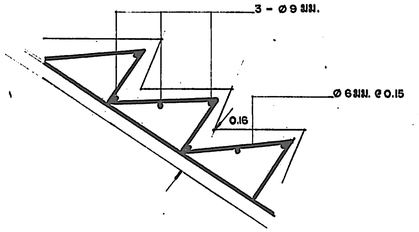


ST - 2





ST - 3



กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ โครงการปรับปรุงโรงพยาบาลอุบลรัตน์
ฝ่ายอำนวยการ	ชำนาญการ	สมบูรณ์ ศรีสุข	
ฝ่ายสถิติรายงาน	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายงานผังฯ	ชำนาญการ		
	หน.งานผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายเครื่องกลและไฟฟ้า	ชำนาญการ	สมบัติ สดใสรัตน์	แสดงแบบ ขยายกล่องลิฟท์ ST-1, ST-2 ST-3
	หน.งานเครื่องกล	สมพงษ์ ศรีสวัสดิ์	
	หน.ฝ่าย	ทองดี ศรีวิไล	
ฝ่ายบริหารการพัสดุ	ชำนาญการ	พ.ศ.สรรเสริญ ทองอิสาน	
	หน.ฝ่าย	นางสาวสรรเสริญ ทองอิสาน	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	สมบูรณ์ สดใสรัตน์	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	สมบูรณ์ สดใสรัตน์	
	หน.ฝ่าย	นายบำรุงศักดิ์ ชมภูชัยศิลป์	
ฝ่ายสถาปนิก	วิศวกรไฟฟ้า		แผ่นที่ 30
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล		
	วิศวกรผู้ชำนาญการ		
	หน.งานวิศวกรรมผู้ชำนาญการ		
	หน.ฝ่าย	นายอภิญจนพักตร์ ศรีสวัสดิ์	

สัญลักษณ์และรายละเอียดงานวิศวกรรมไฟฟ้า
(ELECTRICAL SYMBOL & DESCRIPTION)

สัญลักษณ์ไฟฟ้า (LIGHTING LUMINARIS SYMBOL)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 3-36W ชนิดฝากระบะและกระจกอลูมิเนียมสีดำเหลือง (600 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-36W ชนิดฝากระบะและกระจกอลูมิเนียมสีดำเหลือง (300 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-36W ชนิดฝากระบะและกระจกอลูมิเนียมสีดำเหลือง (300 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 3-18W ชนิดฝากระบะและกระจกอลูมิเนียมสีดำเหลือง (600 x 600 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-18W ชนิดฝากระบะและกระจกอลูมิเนียมสีดำเหลือง (600 x 600 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-36W ชนิดฝาปิดกระจกกรองแสง ติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-36W ชนิดฝาปิดกระจกกรองแสง ติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-18W ชนิดฝาปิดกระจกกรองแสง ติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 3-36W ชนิดฝากระบะพลาสติก ติดเพดาน (600 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-36W ชนิดฝากระบะพลาสติก ติดเพดาน (300 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-36W ชนิดฝากระบะพลาสติก ติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-18W ชนิดฝากระบะพลาสติก ติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-32W ชนิดฝากระบะพลาสติก ติดเพดาน (600 x 600 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 3-36W ชนิดฝากระบะพลาสติก ฝังดำเหลือง (600 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-36W ชนิดฝากระบะพลาสติก ฝังดำเหลือง (300 x 1200 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 2-18W ชนิดฝากระบะพลาสติก ฝังดำเหลือง (600 x 600 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 4-18W ชนิดฝากระบะพลาสติก ฝังดำเหลือง (600 x 600 MM.)
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ กระบะกันฝนชนิดติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์และกลอดอินแคนเดสเซนซ์ กระบะกันฝนสีขาวรุ่น ภายในเหลือเดียวกัน ชนิดติดเพดาน
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-18W ชนิดกระบะพลาสติกติดผนัง
	โคมกลอดตูดอเรสเซนซ์ 1-36W ชนิดกันละอองน้ำมุม ติดผนัง
	โคมกลอด PL (1-9 W.) เหลี่ยมกระบะกรุบัลลาสต์ขาวไข่เหลือมสีเงิน dai.8" ฝังดำเหลือง
	โคมกลอดอินแคนเดสเซนซ์ 1-40W ชนิดเหลี่ยมกระบะกรุบัลลาสต์ขาวไข่เหลือมสีเงิน dai.6" ฝังดำเหลือง
	MERCURY VAPOUR LAMP 1-125W W/BALLAST ชนิดเหลี่ยมกระบะกรุบัลลาสต์ขาวไข่ เหลือมสีเงิน dia.12" ฝังดำเหลือง
	โคมกลอด PL (1-9 W.) ชนิดกึ่งครึ่งกระบะกันฝนกรองแสงdai.8"ติดผนังหรือเสา
	โคมกลอดอินแคนเดสเซนซ์ 1-25W ชนิดกึ่งครึ่งกระบะกันฝนกรองแสงdai.8"ติดผนังหรือเสา
	โคมกลอด PL (1-9 W.)ชนิดกึ่งครึ่งกระบะกันฝนกรองแสง ติดผนังหรือเสา
	โคมกลอดอินแคนเดสเซนซ์ 1-25Wชนิดกึ่งครึ่งกระบะกันฝนกรองแสง ติดผนังหรือเสา

	หลอดอินแคนเดสเซนซ์สีแดง 5W พร้อมขั้วติดผนัง
	โคมอินแคนเดสเซนซ์สีแดง 10W พร้อมช่องกรองแสงพลาสติก มีหัวขันยึดสกรู "ขั้วเข้า" ควบคุมการปิด-เปิดด้วยสวิตช์
	PAR. 38 (SPOT LIGHT) with light track ติดเพดาน
	FLOOD LIGHT (OUT DOOR TYPE) type "FL"
	โคมไฟฟ้าสนามหลอด EL - 11W. (type F1)
	โคมไฟฟ้าสนามหลอด PL - 11W. (type F2)
	OBSTRUCTION LIGHT INCANDESCENT LAMP 100W (type OB)
	HEAD LAMP (HALOGEN 35W.12V)
	EMERGENCY LIGHT 2 x 55 W
	EXIT LIGHT
	X-Ray VIEW BOX (Type X)

สัญลักษณ์ระบบไฟฟ้า (ELECTRICAL SYMBOL)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
	สวิตช์ทางเดียว 16A.250V.ฝังผนัง
	สวิตช์สามทาง 16A.250V.ฝังผนัง
	เต้ารับไฟฟ้าชนิดคู่ 16A.250V.2P+E(UNIVERSAL TYPE) ฝังผนัง
	เต้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยว 16A.250V.(UNIVERSAL TYPE). ฝังผนัง
	เต้ารับกราวด์ชนิดเดี่ยว 10A.250V.(POP-UP FLOOR RECEPTACLE) ฝังพื้น
	เต้ารับไฟฟ้าชนิดเดี่ยว 13A.250V.with earthleakage trip 10-30 mA. and pilotlamp,test button,ON-OF switch พร้อมเต้าเสียบ ชนิดฝังผนัง
	SOCKET - OUTLETS 32A.(3P+N+E) with ON-OF switch with PLUG
	GROUND TERMINAL
	WATER HAETER 6 KW 1-0 2W 220V 50 Hz
	WATER HAETER 12 KW 3-0 4W 220/380V 50 Hz
	พัดลมดูดอากาศ dia. 8" ติดผนัง
	พัดลมโบลว์ ø 16 นิ้ว ติดเพดาน
	HOME RUN TO PANELBOARD
	PULL BOXES
	JUNCTION BOXES
	MINIATURE CIRCUIT BREAKER WITH ENCLOSURE
	B-TICINO 25A,2P or 3P
	MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER
	AUTOMATIC AIR CIRCUIT BREAKER
	CARTRIDGE FUSE

	PILOT LAMPS
V, A	VOLTMETER & SELECTOR SWITCH
A	AMMETERS
	CURRENT TRANSFORMER
	CAPACITOR SET.
	GROUNDING
	PANEL BOARD
MDB	MAIN DISTRIBUTION BOARD

ข้อกำหนดการดูดซึมน้ำ

FIRE ALARM MANUAL STATION	ติดตั้งสูงจากพื้น	1.50 เมตร
PANEL BOARD	"	1.80 เมตร
FCP.FTB.STB & TTB	"	1.80 เมตร
สวิตช์ไฟฟ้าและสวิตช์อื่น ๆ	"	1.30 เมตร
เต้ารับโทรศัพท์, เต้ารับสัญญาณโทรทัศน์ และเต้ารับคอมพิวเตอร์	"	0.30 เมตร
เต้ารับภายในห้องน้ำ,ห้องครัว,ห้อง I.C.U	"	1.20 เมตร
เต้ารับสำหรับเครื่องปรับอากาศ	"	0.90 เมตร
EMERGENCY LIGHT & FIRE ALARM BELL	ติดตั้งใต้เพดานระยะ	0.30 เมตร

อักษรย่อ (ABBREVIATION)

A	Ampere
ACP	Aircondition Panel
AF	Ampere Frame
AP	Alpath Sheated Cable
AT	Ampere Trip
AFF	Above Finish Floor
ATS	Automatic Transfer Switch
ACB	Automatic Air Circuit Breaker
AMCC	Air Condition Motor Control Center
CB.	Circuit Breaker
CKT.no.	Circuit no.
CT.	Current Transformer
CU.	Copper
DF	Demand Factor
DP	Dimmer Switch Panel
E	Earth
EDB.	Emergency Distribution Board
EMT.	Electrical Metalic Tubing
ELE.	Elevator
FL.	Floor
FMCC	Fan Motor Control Center
GRD.	Ground
HDPE.	Hight Density Polyethylene
HRC	Hight Interrupting Capacity
IC	Interrupting Capacity
IMC	Intermidiat Metalic Conduit
INC.	Incandescent Lamp
KA.	Kilo-Ampere
KVA.	Kilovolt-Ampere
Kvar	Kilo-Var
Kwh	Kilowatt Hours Meter
LP.	Lighting Panel
MATV.	Master Antenna Televinion
MCB	Main Circuit Breaker
MCCB.	Molded Case Circuit Breaker
MCC	Motor Control Center
MDB.	Main Distribution Board
m.	Millimetre
N	Neutral

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า หรือเทียบเท่า

รางเดินสายไฟฟ้า	: LOCAL MANUFACTURER
ท่อร้อยสายไฟฟ้า	: TAS.MATSUSHITA.ABSO
DUCT	: KYODO.NOMADAR.SQUARE-D
สายไฟฟ้า	: THAI-YAZAKI.PHELPS DODGE.SAIM PACIFIC
สวิตช์เกียร์แรงต่ำ	: MERLIN GERIN.SQUARE-D.SIEMENS
AUTOMATIC TRANSFER SWITCH	: MERLIN GERIN.SQUARE-D.SIEMENS
สวิตช์เกียร์แรงสูง	: F&G.SQUARE-D .MERLIN GERIN.SIEMENS
METERING	: MITSUBISHI,EEC.FUJI
แอมมิเตอร์	: TELEMECANIQUE.SQUARE-D.MITSUBISHI
CAPACITOR BANK	: MERLIN GERIN,NATIONAL.SQUARE-D
ตลับจ่ายไฟฟ้าย่อย	: SQUARE-D,MERLIN GERIN,MK.CRABTREE
สวิตช์และเต้ารับ	: B TICINO,MK.CRABTREE,NATIONAL

รายการอุปกรณ์ประกอบ:

โคมกลอดสาธารณ	: LUSO.CCH.EYE,GE,DELIGHT
โคมกลอดพาณิชยการ	: LUSO.METROLIGHT.EYE,DELIGHT.
หลอดไฟฟ้า	: PHILIPS.OSRAM.TOSHIBA.SYLVNIA
สตาร์ทเตอร์	: PHILIPS.OSRAM
ขาหลอด	: NATIONAL.VOSSLOH
บัลลาสต์	: LUSO,EBVD.MK,DELIGHT.
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	: HI-SAVER.SUNNY.ET
ระบบสัญญาณแจ้งเหตุขโมย	: NEMI.PYROTRONICS.ARITECH
ระบบสายอากาศโทรทัศน์	: PHILIPS.MASPRO.YAGI

ระบบโทรศัพท์ภายใน	: TOA.PANASONIC
ระบบเสียง	: PHILIPS.TERYO-TOA
ระบบเรียกพยาบาล	: ZETLER.LEGRAND.CYSCALL
ระบบโทรศัพท์	: PHILIPS.ERICSON.MITEL
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	: CUMMINS.CATERPILLAR,
พัดลมดูดอากาศ	: เอกชัย,วิทยาแมกเวทย์,เจริญชัย,ANSI.
ระบบป้องกันฟ้าผ่าจากภายนอก	: LPI.PREVECTRON
ระบบ UPS	: MERLIN GERIN.SIEMENS.SOCOMEC
WATER HEATER	: STIEBELTRON,SIEMENS *

หมายเหตุ

ผู้รับจ้างจะต้องแนบเอกสารยืนยันหรือเอกสารประกอบของวัสดุและอุปกรณ์ ตามที่แบบกำหนดมาให้พิจารณาในการเสนอราคา

4. ไมโครโฟนพร้อมขาตั้งโต๊ะและสวิทช์ จำนวน 4 ชุด
   - 4.1 เป็นไมโครโฟนชนิดคอนเดนเซอร์
   - 4.2 รูปแบบการรับสัญญาณแบบไฮเปอร์คาร์ดิออยด์
   - 4.3 ผลตอบสนองความถี่ 120 - 16,000 เฮิร์ทซ์
   - 4.4 ความไวในการรับสัญญาณ 2.8 มิลิโวลท์ / พีเอ + 3 dB
   - 4.5 กันกระแสไฟ 11 - 52 โวลท์
   - 4.6 สามารถรับแรงดันสูงสุด 134 dB
   - 4.7 มุมเปิดในการรับสัญญาณ 120 องศา ที่ 8 กิโลเฮิร์ทซ์
5. ไมโครโฟนพร้อมขาตั้งตั้งและสวิทช์ จำนวน 2 ชุด
   - 5.1 รายละเอียดเหมือนข้อ 4.
   - 5.2 ขาตั้งเป็นแบบตั้งพื้นปรับระดับได้
6. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม
   - 6.1 มีเต้าเสียบสำหรับไมโครโฟน จำนวน ตัว (ตามที่ระบุไว้ในแบบ).
   - 6.2 สายต่อไมโครโฟนยาวเส้นละ 5 เมตร จำนวน เส้น
   - 6.3 สายต่อไมโครโฟนยาวเส้นละ 10 เมตร จำนวน เส้น

หมายเหตุ

ตัวเลขที่แสดงค่าทางเทคนิคต่าง ๆ สามารถใช้ค่าตัวเลขที่ใกล้เคียงได้ตามคุณสมบัติทางเทคนิคของแต่ละผลิตภัณฑ์เช่น PHILIPS,TOA,CONCORD หรือเทียบเท่า

ระบบเสียงสำหรับห้องประชุม

1. ปรีแอมปลิฟายเออร์ จำนวน 1 เครื่อง
   - 1.1 มีจุดต่อรับสัญญาณเข้า 5 อินพุท ในแต่ละอินพุทสามารถเลือกสัญญาณไมค์หรือไลน์สำหรับใช้งานได้ โดยการรับสวิทช์ภายในเครื่องของแต่ละอินพุท
   - 1.2 อินพุทรับสัญญาณไมค์จะต้องเป็นแบบบาลานซ์อินพุท พร้อมไฟ 12 โวลท์ สำหรับอิเลคเตรตคอนเดนเซอร์
   - 1.3 ผลตอบสนองความถี่ 60 - 18,000 เฮิร์ทซ์ (+ 1 ถึง - 3 dB)
   - 1.4 ค่าดิสเตอร์ชั่นที่ 1,000 เฮิร์ทซ์ น้อยกว่า 1%
   - 1.5 สามารถควบคุมเสียงทุ้ม +/- 10 dB ที่ 100 เฮิร์ทซ์ , เสียงแหลม +/- 10 dB ที่ 10,000 เฮิร์ทซ์
   - 1.6 อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน 70 dB
2. มิกซิ่งแอมป์ จำนวน 1 เครื่อง
   - 2.1 มีรายละเอียดด้านมาตรับของสัญญาณเข้าเหมือนข้อ 1.
   - 2.2 มีขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 100-120 วัตต์
   - 2.3 อิมพีแดนซ์เอาออก 100, 70, 50 โวลท์
   - 2.4 สามารถใช้กับแบตเตอรี่ 24 โวลท์
   - 2.5 มีวงจรป้องกันความเสียหายจากเอ้าท์พุทชอร์ต หรือ โอเวอร์โหลด (เทียบเท่ามาตรฐานไออีซี 65)
3. ลำโพงชนิดติดผนัง จำนวน 6 ตู้
   - 3.1 ขนลำโพงรับได้ไม่น้อยกว่า วัตต์
   - 3.2 ระดับความดังของเสียงที่ 1 กิโลเฮิร์ทซ์ ต่อ 1 วัตต์ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 98 dB
   - 3.3 ความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า 109 dB
   - 3.4 แรงดันขาเข้า 100 โวลท์
   - 3.5 ผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 200 - 12,500 เฮิร์ทซ์
   - 3.6 ชุดเปิดของลำโพงไม่น้อยกว่า 110 องศา
   - 3.7 มีปุ่มปิดเสียงกันดังสามารถปรับมุม ซ้าย - ขวา และ ขึ้น - ลง ได้
   - 3.8 ผ่านมาตรฐานความปลอดภัยเทียบเท่าไออีซี 65

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	แบบ อุปกรณ์ไม่ครบถ้วน เช่น อุปกรณ์ไฟกลาง
	ชื่อแบบ รายละเอียดสัญญาณไฟฟ้า
	แบบเลขที่ 8708/41
	ลงนามที่ 38
	จำนวน 83 แผ่น
	แก้ไขแบบ ครั้งที่ .....
	วันที่ .....
	ผู้อำนวยการกอง .....

รายการประกอบแบบมาตรฐานติดตั้งเครื่องสำรองไฟฟ้า

หมวด. รายละเอียดทั่วไปและข้อกำหนด

1.ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างงานติดตั้งต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 ผู้รับจ้างงานติดตั้งต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่อพ่วงและเครื่องมือทั้งหมดสำหรับการติดตั้งระบบเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบสถิต รวมทั้งงานอื่นๆ ที่ราคาอยู่ในแบบแปลน ตลอดจนงานที่เกี่ยวข้องซึ่งงานนี้ต้องสอดคล้อง และ/หรือเป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.

1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งการไฟฟ้า เพื่อขอติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงสูง,แรงต่ำ ติดตั้งมิเตอร์แรงสูงและ/หรือมิเตอร์แรงต่ำ และ/หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องตลอดจนการตรวจสอบ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าฯ ทุกประการ โดยค่าใช้จ่าย ค่าธรรมเนียมและค่าภาระต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าฯ จนแล้วเสร็จ

1.3 หากมีรายการใดที่มิได้ระบุไว้ในแบบ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบติดตั้งให้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามมาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้าที่ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

2. มาตรฐานและข้อบังคับการติดตั้ง

2.1 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้งานจะต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพดีและเป็นแบบผลิตภัณฑ์มาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต ต้องเป็นมาตรฐาน ดังนี้

- ข้อบังคับการไฟฟ้านครหลวงและการประปานครหลวง (ฉบับ)
- มาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของกรมโยธาธิการ
- มาตรฐานวิศวกรรมแห่งประเทศไทย (วสท.)
- ประกาศกระทรวงมหาดไทย "เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า"
- กฎการเดินสายและติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง 2532
- ANSI. (AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE)
- ASTM. (AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIAL)
- BS. (BRITISH STANDARD)
- DIN. (DEUTSHE INDUSTRIENORMEN)
- IEC. (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION)
- JIS. (JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD)
- NEC. (NATIONAL ELECTRICAL CODE)
- NEMA. (NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURERS ASSOCIATION)
- NESC. (NATIONAL ELECTRICAL SAFETY CODE)
- NFPA. (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
- MEA. (METROPOLITAN ELECTRICITY AUTHORITY)
- PEA. (PROVINCAIAL ELECTRICITY AUTHORITY)
- UL. (UNDERWRITERS LABORATORIES INC.)
- VDE. (VERAND DEUTSCHER ELECTROTECHNIKER)

2.2 การติดตั้งอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดตามข้อ 5.1 NFPA และระเบียบการตรวจสอบการติดตั้งเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า

3.รายละเอียดอุปกรณ์และวัสดุต่างๆ

3.1.รายละเอียดอุปกรณ์

3.1.1 ชุดเครื่องอุปกรณ์ที่จะต้องจัดส่งพร้อมกับแบตเตอรี่ที่บรรจุอยู่ภายในกล่อง และตัวกล่องจะต้องทำด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.00 มม.ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิมอย่างดี และพ่น เคลือบด้วยสี ENAMEL อย่างน้อย 2 ครั้ง ทั้งนี้จะต้องมีช่องระบายอากาศและรายละเอียดอย่างอื่นเพื่อประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

3.1.2 TESBUTTON เพื่อทดสอบอุปกรณ์ของแบตเตอรี่ และจะต้องเป็นชนิด Remote Control Testing ชนิดไร้สาย(Wireless Control Testing Set)

3.1.3 CHARGING SYSTEM เป็นการประจุไฟเข้าแบตเตอรี่แบบอัตโนมัติ(Automatic Battery Charge) วงจรเป็นแบบ Solid State ซึ่งจะชาร์จและตัดการชาร์จโดยอัตโนมัติเมื่อแบตเตอรี่เต็ม ลักษณะการชาร์จแบบ Trikel Charge เป็น Constant Voltage Limiting Current

3.1.4 BATTERY PROTECTION วงจรป้องกันการการใช้ประจุและแรงดันของแบตเตอรี่ จนแรง (Lowvoltage Cut-Off) ตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากวัฒนาไฟออกโดยอัตโนมัติ ในกรณีที่แบตเตอรี่ใช้งานถึงจุดที่เป็นอันตรายสำหรับแบตเตอรี่

3.1.5 Automatic Switching System ใช้ Relay เป็นตัวตัดต่อวงจร ซึ่งการทำงานของ Relay จะทำงานเฉพาะเวลาไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายปกติดับเท่านั้น

3.1.6 Lighting Unit การติดตั้งโคมประหยัดไฟแบบฝังฝ้า ล็อกตามจังหวะ ปรับระดับ ตามความเหมาะสม-ราคาไม่รวมตัว

3.1.7 LED.CHARGE and LED.FULLY CHARGED ในขณะที่เครื่องกำลังชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่จะมี LED สีแดงสว่าง และ เมื่อเครื่องได้ทำการชาร์จประจุไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่จนเต็มจะมีหลอด LED.สีเขียวสว่างและหลอด LED.CHARGE จะดับโดยอัตโนมัติ

3.1.8 AC.POWER LAMP and AC.FUSE เป็นหลอดแสดงสภาวะไฟมีไฟ AC.220 V. จ่ายเข้าเครื่องและมี Fuse ป้องกันการใช้กำลังเกิน (Overload) หรือ ระบบไฟฟ้าลัดวงจร (Short Circuit)

3.1.9 ON/OF SWITCH เป็นสวิทช์ปิด-เปิด แยกอิสระสำหรับหลอดไฟแต่ละดวง เพื่อหามาตรดับหลอดที่เป็นต้องการออกได้ง่าย

3.1.10 LED.STANDBY มีหลอด LED.สีเขียวเพื่อที่จะแสดงให้ทราบว่าระบบไฟฟ้าอยู่ในสภาพพร้อมจะใช้งานหรือไม่ และหากหลอด LED.สีเขียวดับลงแสดงว่าระบบไฟฟ้าดุกเดินไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

3.1.11 DC.FUSE มีสิ่งสำหรับป้องกัน Overload or Short Circuit ทางด้าน DC. จะแยกเป็นอิสระแต่ละด้านหน่วยเช่นเดียวกับ ON/OF SWITCH

3.1.12 DC.VOLTMETER and DC.AMMETER เป็นตัวแสดงสภาวะของแรงดันและกระแสทางด้านแบตเตอรี่

3.2 วัสดุภายนอก

3.2.1 ตัวตู้ทำขึ้นรูปตามขนาดที่กำหนดในแบบ โดยใช้แผ่นเหล็กหนา 0.8 มม.พ่นเคลือบด้วยสีอย่างดีรวมพร้อมอย่างน้อย 2 ชั้นหรือตามวัสดุที่กำหนดในแบบ

3.2.2 ป้ายแสดงเครื่องหมายเป็นแผ่นทึบแสงหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.เซาะร่องขึ้นรูปตัวอักษร โดยแผ่นป้ายนี้อาจจะมีสองด้านขึ้นอยู่กับด้านแห่งที่ติดตั้ง

3.2.3 ระบบจ่ายไฟมีสองระบบ AC.220 V และ DC.12 V.with Sealed Acid Battery,Inverter and Automatic Battery Charger ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมงหลังจากไฟฟ้าดับ

3.2.4 ตัวอักษรทางออกปกติ "EXIT" ตัวอักษรสีเขียว และ ทางออกฉุกเฉิน "EXIT" ตัวอักษรสีแดง

3.2.5 การติดตั้งให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบ หรือ ตามความเหมาะสมตามกฎข้อบังคับของกองบังคับการตำรวจดับเพลิงกรมตำรวจ

4.WIRE & CONDUIT TABLE

MAXIMUM NUMBER OF CONDUCTOR IN TRADE SIZE OF CONDUIT OR TUBING

SIZE sq.mm.	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"	3-1/2"	4"
1	8	10	18	31	45	-	-	-	-	-
1.5	5	10	14	25	35	-	-	-	-	-
2.5	3	5	9	16	22	38	-	-	-	-
4	3	5	7	13	18	30	47	-	-	-
6	2	4	5	10	14	23	36	48	-	-
10	1	3	4	6	9	15	22	32	44	50
16	1	2	3	4	5	9	14	21	28	37
25	-	-	-	3	4	7	11	16	22	28
35	-	-	-	2	3	5	8	13	18	23
50	-	-	-	1	2	4	6	9	13	16
70	-	-	-	1	1	3	5	8	10	13
95	-	-	-	1	1	2	3	6	8	10
120	-	-	-	1	1	2	3	6	8	10
150	-	-	-	1	1	2	3	5	7	9
185	-	-	-	1	1	1	2	4	5	7
240	-	-	-	1	1	1	1	3	4	6
300	-	-	-	-	1	1	1	3	4	5
400	-	-	-	-	-	1	1	1	2	4
500	-	-	-	-	-	1	1	1	2	3

5.แสดงระยะการยึดท่อร้อยสายไฟฟ้า

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (นิ้ว)	ระยะห่างสุดระหว่างตัวยึดท่อ (เมตร)
1/2 - 3/4	3
1	4
1 1/4 - 1 1/2	4.5
2 - 2 1/2	5
3 หรือโตกว่า	6.5

6. ตารางขนาดของสายดินสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า

RATING OR SETTING OF AUTOMATIC OVERCURRENT DEVICE IN CIRCUIT AHEAD OF EQUIPMENT CONDUIT ETC. NOT EXCEED (AMPERES)	COPPER WIRE (Sq.MM)
15	2.5
20	4
30	6
40	6
60	6
100	10
200	16
400	25
600	35
800	50
1,000	70
1,200	95
1,600	95
2,000	120
2,500	185

หมวด. หม้อแปลงไฟฟ้า

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหา และ ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าตามที่กำหนดไว้ในแบบแปลน โดยหม้อแปลงจะต้องผ่านการตรวจสอบ และ รับรองจากการไฟฟ้าฯ.

- RATED POWER	500 KVA
- PHASE	3 - 0
- FREQUENCY	50 Hz
- RATED PRIMARY VOLTAGE	22 KV +/- 2 x 2.5% tapping
- RATED SECONDARY VOLTAGE	380/220 V. 3-PHASE 4 W.
- VECTOR GROUP	Dyn 11
- IMPEDANCE VOLTAGE	4%
- MAXIMUM TEMPERATURE INCREASED OF WINDING	65°C
- COOLING	Oil-immersed Natural self cooled
- NO LOAD LOSSED	- watt
- COPPER LOSSED	- watt

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ชางสำรวจ, ชาง. น		แบบ
ผ้ายสำรวจ	ทน.ผ้าย	
ผ้ายวางผัง	สถาปนิก	
	ทน.งานภาพ	
	ทน.ผ้าย	
ผ้ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ
	ว.น.งานสถาปัตยกรรม	
	ทน.ผ้าย	
ผ้ายปรับพื้นภาพ	ปรับพื้นภาพ	
ผ้ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แบบเลขที่ 8708/41
	ทน.งานวิศวกรรม	
	ทน.ผ้าย	
ผ้ายสาธารณูปโภค	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ 39. แผ่นของแบบ
	ทน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	ว.ว.ว.
	วิศวกรว.สุขภาพ	จำนวน 83. วันที่
	วิศวกรเครื่องกล	
	ทน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	ผู้อำนวยการกอง
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	ทน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	ทน.ผ้าย	

สัญลักษณ์ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FIRE ALARM SYSTEM SYMBOLS)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
Ⓢ	SMOKE DETECTOR
Ⓗ	HEAT DETECTOR (rate of rise temperature)
Ⓗ$_F$	HEAT DETECTOR (fixed temperature)
M	MANUAL ALARM BOXES.
F	FIRE ALARM BELLS
R ——	END OF LINE RESISTANCE
FTB	FIRE ALARM TERMINAL BOX

หมวด. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

1. มาตรฐานทั่วไป

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ต้องเป็นระบบ Presignal Non-Code System,2-Wire Loop with End of Line Resistance อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ National Fire Protection Association ของสหรัฐอเมริกา หรือ Japanese Fire Service Law ของญี่ปุ่น หรือข้อกำหนดของสถาบันอื่นที่ผู้ว่าจ้างยอมรับ รวมทั้งการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสถาบันที่ผู้ว่าจ้างยอมรับ รวมทั้งการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานของสถาบันดังกล่าว การไฟฟ้า และ NEC

2. การทำงานของระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้

เมื่อเกิดเพลิงไหม้ Signal Initiating Devices จะส่งสัญญาณไปยัง Fire Alarm Control Panel (FCP) และ Remote Fire Annunciator ซึ่ง FCP จะตรวจสอบดูว่าสัญญาณที่ได้รับเกิดจากเพลิงไหม้หรือเกิดจากสิ่งอื่นจริงหรือไม่ โดยจะหน่วงเวลาไว้ 10 วินาที สำหรับ Thermal Detector และ 50 วินาทีสำหรับ Smoke Detector ภายในช่วงเวลาดังกล่าวถ้าไม่ได้เกิดเพลิงไหม้จริง FCP จะ Reset ตัวเองโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าเกิดเพลิงไหม้จริง Zone Lamp ของ FCP จะแสดงบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์ Audible Alarm Devices ที่ FCP.Remot Fire annunciator. โซนที่เกิดเพลิงไหม้จะดังขึ้น ส่วนโซนอื่นๆ จะยังเงียบอยู่ ในกรณีที่ต้องการแจ้งเพลิงไหม้ได้ ผู้ควบคุมอาคารสามารถจะเปิด Sw. ที่ FCP ให้ Audible Alarm Devices ตามโซนต่างๆ ดังขึ้นพร้อมกันได้

3. อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย
   - Fire Alarm Control Panel (FCP)
   - Remote Fire Annunciator
   - Signal Initiating Devices
   - Audible Alarm Devices

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ที่นำมาติดตั้งจะต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

4. Fire Alarm Control Panel ขนาดจำนวนโซนไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในแบบ โดยมีหลอดไฟแสดงการทำงานของระบบอย่างน้อยดังนี้
   - Fire Alarm Lamp แสดงสภาวะการแจ้งเหตุเพลิงไหม้
   - Zone Lamp แสดงโซนที่เกิดเพลิงไหม้
   - Switch Position Warning Lamp แสดงตำแหน่งสวิทช์ควบคุมผิดตำแหน่ง
   - Heat and Smoke Accumulation Time Lamp
   - Telephone Lamp
   - AC Power on Lamp

นอกจากนี้ต้องมีสวิทช์ควบคุมการทำงานของระบบ ประกอบด้วย
   - Main Audible Signal Silencing Sw.
   - Local Audible Signal Silencing Sw.
   - All Local Audible Signal Operating Sw.
   - Alarm Rest Sw.
   - Alarm Test Sw.
   - Aux. Power Test Sw.
   - Annunciator Call Sw.

Fire Alarm Control Panel ต้องมี Portable Telephone สำหรับติดต่อกับ Manual Alarm Box และ Remote Fire Annunciator พร้อมทั้งมี Battery สำรองชนิด Ni-Cd แรงดัน 24V เพื่อใช้เป็น Emergency Source ในกรณี AC Power Failure รวมทั้งต้องมี Voltmeter แสดงค่า 24 VDC ที่หน้าตู้ Control และสามารถวัดแรงดันของ Battery สำรองได้โดยการกด Aux.Test Sw.

5. REMOTE FIRE ANNUNCIATOR เป็นแผงหน้าปัดแสดงตำแหน่งที่เกิดเพลิงไหม้เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบตำแหน่งหรือจุดที่เกิดเหตุได้ทันที โดยแผงจะต้องติดตั้งบริเวณ[illegible]เพื่อติดต่อกับ Fire Alarm Control Panel

6. SIGNAL INITIATING DEVICE (ให้ติดตั้งตามที่กำหนดไว้ในแบบเท่านั้น)
   - SMOKE DETECTOR ใช้สำหรับตรวจจับควันที่เกิดขึ้นจากเพลิงไหม้เป็น Photoelectric มี Response Lamp สำหรับแสดงสภาวะเมื่อ Detector ทำงาน ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 15-30 VDC กระแสไฟฟ้าขณะสภาวะปกติไม่เกิน 40mA และในสภาวะ Alarm ไม่เกิน 100 mA มีพื้นที่ตรวจจับได้ไม่น้อยกว่า 150 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร
   - HEAT DETECTOR ชนิด Rate of Rese Temperature ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเกินกว่าอัตรา 15 องศาเซนเซียส ต่อนาที มี Response Lamp สำหรับแสดงสภาวะเมื่อDetector ทำงาน ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 15-30 VDC มีพื้นที่ตรวจจับได้ไม่น้อยกว่า 70 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร
   - HEAT DETECTOR ชนิด Fixed Temperature ใช้สำหรับตรวจจับความร้อนที่เกิดขึ้นเกินกว่ากำหนด จะทำงานที่อุณหภูมิ 65 องศาเซนเซียส มี Response Lamp สำหรับแสดงสภาวะเมื่อ Detector ทำงานใช้กับแรงดันไฟฟ้า 15-30 VDC มีพื้นที่ตรวจจับไม่น้อยกว่า 60 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร
   - MANUAL ALARM BOX แบบกด ชนิด Break Glass and Push พร้อมตัวอักษร"Fire Alarm" ใช้สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ปุ่มกดอยู่ภายใต้แผ่นพลาสติกใส [illegible] มี Response Lamp และ Telephone Jack สำหรับติดต่อกับ Fire Alarm Control Panel

7. AUDIBLE ALARM DEVICE เป็นกระดิ่ง (Bell) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม.ชนิด Motor Driven ตัวกระดิ่งทำด้วย Die Cast Alloy สีแดง ใช้กับแรงดัน 24 V.DC,15mA ระดับความดังไม่น้อยกว่า 95 dB ที่ระยะ 1 เมตร

8. TELEPHONE SET เป็นชนิด Portable ใช้โดยการเสียบ Jack ที่ Alarm Box,Fire Alarm Control Panel หรือ Remote Fire Annunciator ซึ่งผู้รับจ้างต้องส่งมอบ จำนวน 2 ชุด

9. การติดตั้ง

การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามข้อแนะนำของผู้ผลิต สายไฟฟ้าที่ใช้กับวงจร Signal Initiating Devices มีขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 ตร.มม. และวงจร Audible Alarm Devices มีขนาดไม่เล็กกว่า 2.5 ตร.มม.หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ

สัญลักษณ์ (…M SYMBOLS)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
⏚	TELEPHONE OUTLET
⏚	PUBLIC OUTLET TELEPHONE
TTB	TELEPHONE TERMINAL BOXS

หมวด. ระบบโทรศัพท์ (TELEPHONE SYSTEM)

วัตถุประสงค์

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์เต้ารับโทรศัพท์ ซึ่งเป็นของใหม่และทำการติดตั้งให้ได้ตามรายละเอียดของงานอย่างเคร่งครัด และดำเนินการให้แล้วเสร็จ และทดสอบสายโทรศัพท์ให้อยู่ในสภาพสามารถใช้การได้ดี เพื่อใช้สำหรับต่อเชื่อมเข้ากับระบบตู้ชุมสายโทรศัพท์ของโรงพยาบาล

สัญลักษณ์ระบบเสียง (SOUND SYSTEM SYMBOLS)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
SP	CEILING LOUDSPEAKER
	COMBINATION LOUDSPEAKER
	HORN
■	LOUDSPEAKER VOLUME CONTROLS
STB	SOUND TERMINAL BOXS.
MTB	MICROPHONE TERMINAL BOXS
⊙	MICROPHONES SOCKET FLOOR TYPE)
⊙—	MICROPHONES SOCKET (WALL TYPE)
▷	AMPLIFIER

หมวด.ระบบเสียงประกาศ

เป็นระบบเสียงสำหรับประกาศข่าวสาร โดยเมื่อต้องการจะประกาศก็เพียงแต่กดปุ่มสวิทช์ที่ไมโครโฟน เสียงเพลงจะค่อยๆ ลดระดับลงโดยอัตโนมัติ และมีเสียงระฆังอิเลคทรอนิคเรียกความสนใจก่อนประกาศอีกด้วย หลังจากประกาศเรียบร้อยแล้ว ก็เพียงแต่กดปุ่มสวิทช์ที่ไมโครโฟนอีกครั้ง เสียงเพลงจะค่อยๆ ดังขึ้นมาจนถึงระดับเดิม

1. เครื่องขยายเสียงสำหรับประกาศ จำนวน 1 ชุด
   - 1.1 มีจุดต่อรับสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 3 อินพุท โดยอินพุทที่ 1 จะมีลำดับการใช้งานก่อนอินพุทอื่นๆ
   - 1.2 มีขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
   - 1.3 มีผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 60 - 12,500 เฮิร์ทซ์ (+ 1 dB./- 3 dB.)
   - 1.4 สามารถควบคุมเสียงทุ้ม +/- 8 dB. ที่ 100 เฮิร์ทซ์ และเสียงแหลม 10.000 เฮิร์ทซ์
   - 1.5 อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนไม่น้อยกว่า 60 dB.
   - 1.6 แรงดันไฟฟ้าขาออก 100, 70 , 50 โวลท์
   - 1.7 สามารถใช้กับแบตเตอรี่ขนาด 24 โวลท์
   - 1.8 มีวงจรป้องกันความเสียหายจากเอ้าท์พุทเซอร์กิตหรือโอเวอร์โหลด (เทียบเท่ามาตรฐานไออีซี 65)
2. เพาเวอร์แอมป์ขนาดกำลังขยาย 2x200 วัตต์ จำนวน 1 ชุด
   - 2.1 เครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 400 วัตต์
   - 2.2 ผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 50 - 20.000 เฮิร์ทซ์
   - 2.3 อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวนมากกว่า 90 dB.
   - 2.4 distortion loss ที่ 1.000 เฮิร์ทซ์ น้อยกว่า 0.5%
   - 2.5 แรงดันไฟฟ้าขาออก 100, 70, 50 โวลท์
   - 2.6 ความไวขาเข้า 0.5 - 10 โวลท์ (แบบปรับค่าได้)
   - 2.7 ความต้านทานขาเข้าไม่น้อยกว่า 10,000 โอห์ม
   - 2.8 สามารถใช้กับแบตเตอรี่ 48 โวลท์
   - 2.9 มีวงจรป้องกันความเสียหายจากเอ้าท์พุทเซอร์กิตหรือโอเวอร์โหลด (เทียบเท่ามาตรฐานไออีซี 65)
3. ไมโครโฟนสำหรับประกาศ จำนวน 1 ชุด
   - 3.1 เป็นไมโครโฟนชนิดไดนามิค
   - 3.2 ผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 270 - 11.000 เฮิร์ทซ์
   - 3.3 รูปแบบการรับสัญญาณ[illegible]-ไดเรคชั่นแนล
   - 3.4 ความต้านทาน 600 โอห์ม
   - 3.5 ความไวของสัญญาณ 2.2 มิลิโวลท์/พีเอ +/- 4 ดีบี
4. เครื่องเล่นเทปแบบอัตโนมัติเวอร์สกลับเทปคู่ จำนวน 1 เครื่อง
   - 4.1 เล่นเทปได้แบบต่อเนื่องทั้ง 2 หน้า โดยไม่ต้องกลับตลับเทป
   - 4.2 วาวแอนด์ฟลัตเตอร์ 0.08%
   - 4.3 ผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 30 - 18,000 เฮิร์ทซ์ (โครม)
   - 4.4 อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน 59 ดีบี
   - 4.5 มีช่องรับสัญญาณสำหรับบันทึกได้
   - 4.6 มีช่องสำหรับต่อหูฟัง
   - 4.7 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณเข้าจากเครื่องเล่นหรือแผ่นดิสก์เอร์ภายนอกได้
   - 4.8 มีปุ่มสำหรับการเลือกใช้เนื้อเทปชนิดต่างๆได้
   - 4.9 มีระบบลดสัญญาณรบกวนขณะบันทึกเสียง
5. เครื่องรับวิทยุแบบเอเอ็ม-เอฟเอ็ม จำนวน 1 เครื่อง
   - 5.1 ระบบควบคุมความถี่เป็นแบบอิเลคทรอนิคส์
   - 5.2 ภาครับสัญญาณ เอเอ็ม ระหว่าง 550 - 1.600 กิโลเฮิร์ทซ์
     เอฟเอ็ม ระหว่าง 88 - 107.5 เมกกะเฮิร์ทซ์
   - 5.3 ระบบบันทึกความถี่สถานีล่วงหน้าได้

6. ชุดลำโพงติดเพดาน จำนวนตามที่แสดงไว้ในแบบ
   - 6.1 ใช้กำลังขับ 3 วัตต์ , 1.5 วัตต์ และ 0.75 วัตต์
   - 6.2 แรงดันขาเข้า 100V
   - 6.3 ผลตอบสนองความถี่ 50 - 10.000 เฮิร์ทซ์
   - 6.4 ความดังที่ระยะ 1 เมตร 1 วัตต์ 90 ดีบี
   - 6.5 ขนาดของลำโพง 8 นิ้ว
   - 6.6 แมทชิ่งทรานส์ฟอร์เมอร์และหน้ากากพลาสติกติดฝ้าเพดาน
7. ลำโพงฮอร์นพร้อมไดร์เวอร์ยูนิท จำนวนตามที่แสดงไว้ในแบบ
   - 7.1 ขนาดปากฮอร์น ไม่ต่ำกว่า 150 มิลิเมตร
   - 7.2 อุณหภูมิใช้งานป้องกันน้ำ อุณหภูมิตั้งแต่ - 40 ถึง + 75 องศาเซนติเกรด
   - 7.3 วัสดุทำจากเนื้อพลาสติกแท้ ทนต่อแรงกระแทกและมีน้ำหนักเบา
   - 7.4 มีขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 15 วัตต์
   - 7.5 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100 โวลท์
   - 7.6 ผลตอบสนองความถี่ระหว่าง 330 - 4.500 เฮิร์ทซ์
   - 7.7 ความดังของเสียงที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 123 ดีบี
9. Volume Control จำนวนตามที่แสดงไว้ในแบบ
   - 9.1 ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า 6 วัตต์
   - 9.2 แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 100 โวลท์
   - 9.3 เลือกปรับระดับความดังได้หลายขั้น
10. อุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติม
   - 10.1 จัดทำตู้แรคขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว สำหรับใส่อุปกรณ์ระบบเสียงดังกล่าวข้างต้น พร้อมกับมีจุดมอนิเตอร์ตรวจสอบเสียง
   - 10.2 มีสวิทช์สำหรับเลือกโซนลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 10 โซน

สัญลักษณ์ระบบเรียกพยาบาล (NURSE CALL SYSTEM SYMBOL)	รายละเอียด (DESCRIPTION)
▨—▭	MASTER STATION & POWER SUPPLY
▣	CALL UNIT
⊡	RESET BUTTON
⊞	EMERGENCY PUSH BUTTON
◎	CORRIDOR LAMP

หมวด. ระบบสัญญาณเรียกพยาบาล (Nurse Call System)

1. เงื่อนไขทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบสัญญาณเรียกพยาบาลตามตำแหน่งที่กำหนดในแบบและข้อกำหนดทุกประการ ให้สามารถใช้งานได้ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง โดยระบบต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน DIN 57834/VDE 0834 และDIN 41050 ซึ่งประกอบไปด้วย

-Nurse Call Master Station with power supply

-Call and Presence Button Panel with Buzzer and Socket for Pear-Push Connecting Cord

-Pneumatic switch Panel with Reassurance Lamp

-Pull Switch Panel with Reassurance Lamp

-Room Controller with Signal Light

2. การทำงานของระบบสัญญาณเรียกพยาบาล

พยาบาลหรือเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้องจะรับทราบสัญญาณการเรียกพยาบาลจากเตียงผู้ป่วยหรือห้องผู้ป่วยได้จาก Nurse Call Master Station ที่ติดตั้งอยู่บริเวณ Nurse Station ตามรายละเอียดในแบบ ซึ่งประกอบด้วยสัญญาณแสงและเสียง เมื่อมีผู้เรียกจาก Call Button Panel ที่ติดที่หัวเตียงคนไข้ หรือ Call Button ที่ Pear Push สัญญาณที่ Room Controller with Signal Light ซึ่งติดอยู่หน้าห้อง จะติดเป็นไฟแดงสำหรับห้องเดี่ยว สีขาวสำหรับห้องรวม และหลอดที่ Call Button Panel และที่ Nurse Call Master Station จะติด สัญญาณเสียงที่ Nurse Call Master Station จะดังทุก 20 วินาที เมื่อพยาบาลเข้ามาถึงห้องผู้ป่วยและกด Presence Button Panel ที่หัวเตียงคนไข้ สัญญาณที่ Room Signal Light หน้าห้องและหลอดที่ Presence Button Panel จะติดเป็นไฟเขียวเพื่อแสดงว่าพยาบาลได้มาถึงห้องผู้ป่วยแล้ว เมื่อพยาบาลต้องการยกเลิกสัญญาณให้กดที่หลอด Presence Button อีกครั้งเพื่อยกเลิกระบบกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

ในกรณีที่พยาบาลต้องการความช่วยเหลือ สามารถกดเรียกได้โดยกดปุ่ม Call Button Panel อีกครั้ง สัญญาณที่หน้าห้องจะติดกระพริบ ส่วนสัญญาณที่เรียกจะติดกะพริบ และที่ Nures Call Master Station จะกระพริบพร้อมทั้งเสียง Buzzer จะดังถี่และเร็ว เพื่อให้ทราบว่าเป็นการเรียกแบบฉุกเฉิน (Emergency Call)

ในกรณีที่คนไข้เรียกจาก Push switch ที่ติดตั้งอยู่ห้องน้ำ หรือกดที่ Pull switch. Nurse Call Master Station และที่หน้าห้องจะติด โดยสัญญาณหน้าห้อง(Room Signal Light) จะติดเป็นสีขาวสัญญาณเสียงที่ Nurse Call Master Station จะดังถี่และเร็ว เพื่อให้ทราบว่าคนไข้เรียกจากห้องน้ำ

3. รายละเอียดของอุปกรณ์ระบบสัญญาณเรียกพยาบาล

3.1 Nurse Call Master Station ขนาดตามแบบ ติดตั้งอยู่ในบริเวณที่ทำการของพยาบาล เพื่อใช้รับสัญญาณเรียกพยาบาล มีหลอดไฟแสดงการเรียกพยาบาลพร้อมสัญญาณเสียง สามารถใช้รับสัญญาณเรียกพยาบาลได้ทั้งแบบธรรมดาและแบบฉุกเฉิน จะต้องมี Power Supply สำหรับจ่ายไฟอุปกรณ์ในระบบอย่างเพียงพอ

3.2 Call and Presence Button Panel ติดตั้งอยู่ที่หัวเตียงผู้ป่วยมีปุ่มกดพร้อมหลอดไฟ และสัญลักษณ์รูปพยาบาลที่ตัวปุ่มกด(Call Button) สำหรับคนไข้กดเรียกพยาบาลเพื่อให้ทราบว่าคนไข้กดเรียก หลอดไฟที่ Call Button และที่ Room Signal Light จะติดเป็นสีแดง และมีปุ่มกดพร้อมหลอดไฟและสัญลักษณ์(Presence Button) สำหรับพยาบาลกดเมื่อเข้ามาที่ห้องผู้ป่วยแล้ว เพื่อให้ทราบว่าพยาบาลได้มาที่ห้องผู้ป่วยแล้วโดยหลอดไฟที่ Presence Button และที่ Room Signal Light จะติดเป็นสีเขียว และเมื่อพยาบาลต้องการความช่วยเหลือฉุกเฉิน สามารถทำได้โดยกดปุ่มที่ Call Button อีกครั้ง หลอดไฟที่ Call Button, ที่ Room Signal Light จะติดเป็นสีแดงกระพริบ มี Socketสำหรับต่อสาย Remote Pear Push ไปที่เตียงคนไข้ ซึ่งทำหน้าที่เหมือน Call Button

3.3 Pneumatic Switch Panel with Reassurance Lamp ติดตั้งอยู่ที่หัวเตียงผู้ป่วยโดยเป็นระบบ Air Operation ออกแบบสำหรับคนไข้หนักโดยเฉพาะ มีความไวต่อการกดไม่น้อยกว่า 150 กรัมเพื่อใช้งาน มีสายยาว 1.5 เมตร มีหลอดไฟแสดงการทำงาน(Reassurance Lamp) ระบบการทำงานเหมือนกับ Pear Push Button

3.4 Pull Switch Panel with Reassurance Lamp ติดตั้งอยู่ในห้องน้ำ สำหรับผู้ป่วยดึงเรียกพยาบาล มีหลอดไฟแสดงการทำงานเหมือน(Reassurance Lamp) ระบบการทำงานเหมือนกับ Pear Push Button

3.5 Room Controller with Signal Light ติดอยู่หน้าห้องผู้ป่วย สำหรับแสดงสภาวะของระบบเรียกพยาบาล มีหลอดไฟ 3 สี คือ สีขาวสำหรับแสดงการเรียกพยาบาลของผู้ป่วยในห้องเตียงรวมหรือเรียกจากห้องน้ำ สีแดงสำหรับแสดงการเรียกพยาบาลของผู้ป่วยในห้องเตียงเดี่ยว สีเขียวสำหรับแสดงว่าพยาบาลได้อยู่ในห้องผู้ป่วยแล้ว และสัญญาณสีแดงหรือสีขาวจะกระพริบเมื่อภาวะฉุกเฉิน

4. การติดตั้งระบบสัญญาณเรียกพยาบาล

การติดตั้งจะต้องเป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต ระบบสายไฟฟ้าที่ใช้กับวงจรมีขนาด 1.มม เดินในท่อ EMT Conduit หรือตามที่กำหนดไว้ในแบบ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดการรายละเอียดของอุปกรณ์ให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการอนุมัติก่อนการติดตั้ง และผู้รับจ้างจะต้องรับประกันคุณภาพของอุปกรณ์และการติดตั้งมีกำหนด 12 เดือน นับจากวันที่ส่งมอบงานแล้วเสร็จ พร้อมทั้งส่งมอบคู่มือการใช้งานให้กับผู้ว่าจ้างด้วย

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

แบบ ...

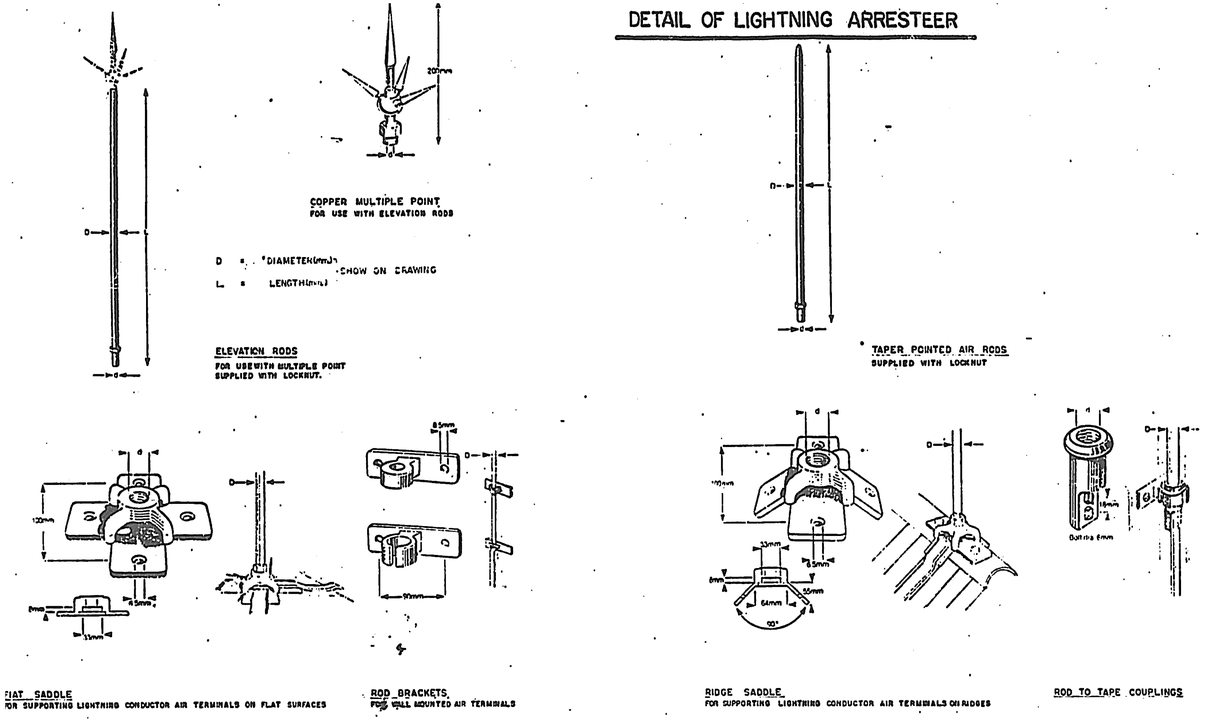
แผ่นแบบ ...

แบบเลขที่ 8708/41

แผ่นที่ 40 E3/17

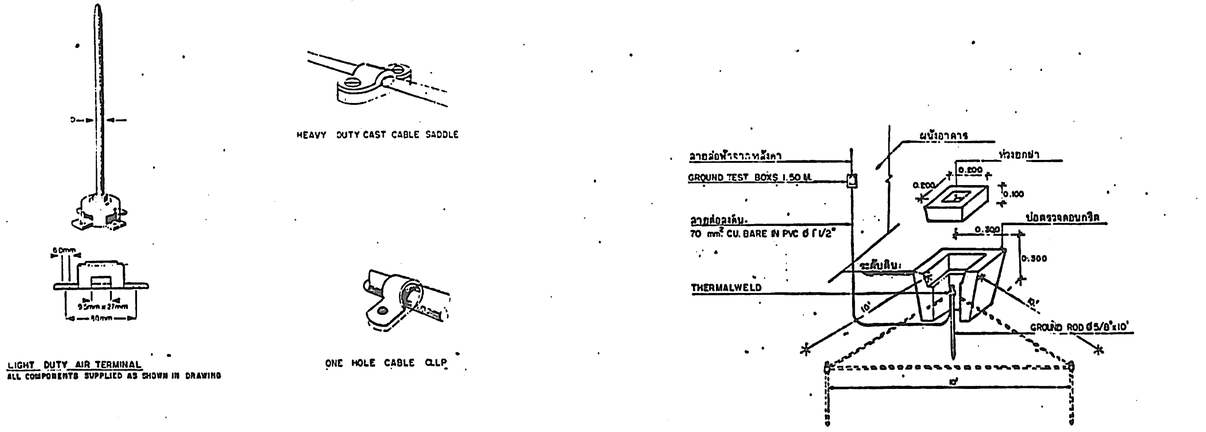
จำนวน 83

DETAIL OF LIGHTNING ARRESTEER



DETAIL "LN1"

DETAIL "LN2"



DETAIL "LN 3"

DETAIL "LN 4"

ความต้องการทั่วไป

ระบบล่อฟ้าประกอบด้วยอุปกรณ์และการติดตั้งดังนี้

ตัวล่อฟ้า (AIRTERMINAL) ทำด้วยทองแดงส่วนขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

สายล่อฟ้า (GRAND CONDUCTOR) ทำด้วยทองแดงเปลือยตีเกลียวหรือเทปทองแดงเปลือยขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

หลักสายดิน (ELECTRODE) ทำจากแท่งเหล็กชุบทองแดงขนาดตามที่ระบุไว้ในแบบ

ตัวล่อฟ้าจะต้องจับยึดให้แข็งแรง และติดตั้งส่วนสูงสุดของอาคาร

สายล่อฟ้าให้ตั้งในเสาต้นที่กำหนดไว้ในแบบและให้เชื่อมกับเหล็กโครงสร้างทุกระยะไม่เกิน 8 เมตร.

การจับยึดสายล่อฟ้าให้จับยึดทุกระยะ 1 เมตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

การเดินสายล่อฟ้า ให้หยามยามเพียงการหักงอสายให้มากที่สุด

สายล่อฟ้าจะต้องเป็นเส้นเดียวยาวตลอด ไม่มีการต่อระหว่างสาย

หลักสายดินจะต้องฝังลงดินให้ตอกลงไปในดิน ในแนวตั้งฉากโดยต่ำกว่าระดับดินไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร

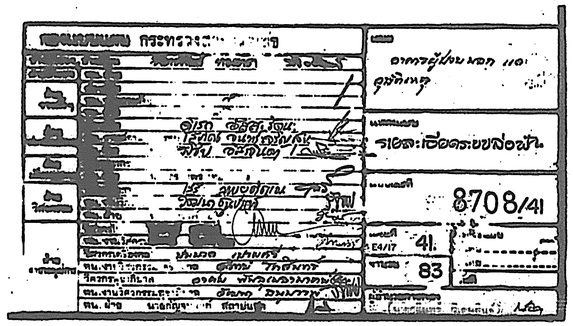
ให้ต่อเชื่อมโครงเหล็กยื่นๆ โครงเหล็กฝีท่ของอาคารไปลงที่หลักสายดินด้วย

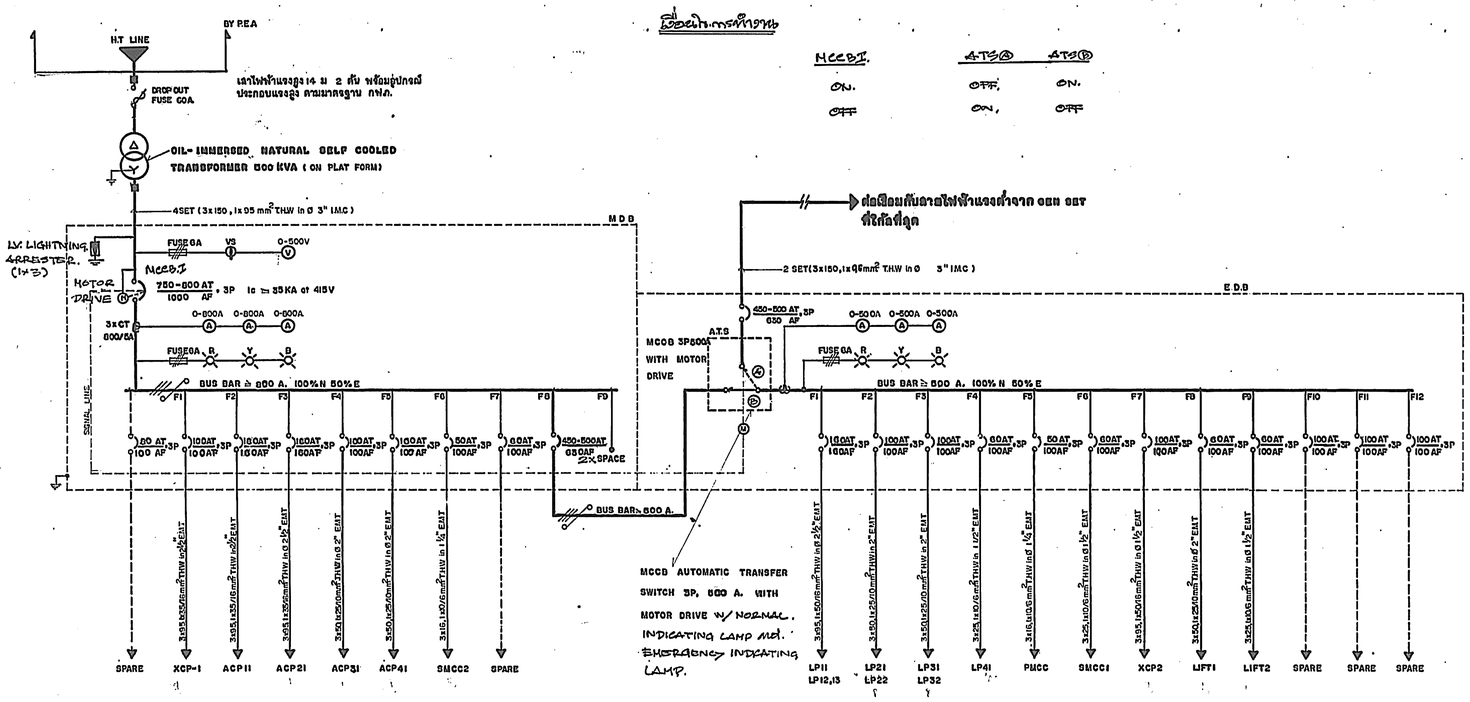
ความต้านทานของดินต้องไม่เกิน 5 โอห์ม ถ้าหากมีความต้านทานสูงกว่าที่กำหนดให้ตอกหลักดินเพิ่ม

ผู้รับจ้างต้องทำ SHOP DRAWING แสดงรายละเอียดในการติดตั้งตลอดจนการติดตั้งให้ผู้ว่าจ้างอนุมัติก่อนดำเนินการ

การติดตั้งระบบล่อฟ้าให้ยึดมือตามมาตรฐานการหลังงานแห่งชาติ และ NFPA

การต่อเชื่อมทุกจุดช่องระบบล่อฟ้า ให้ใช้วิธีการเชื่อมแบบ EXOTHERMIC WELD เท่านั้น



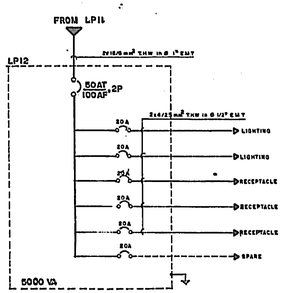


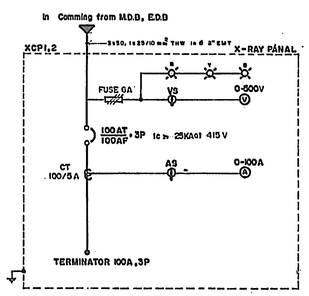
	ON.	OFF.
MCCB I.		
A-TS Ⓐ	OFF.	ON.
A-TS Ⓑ	ON,	OFF

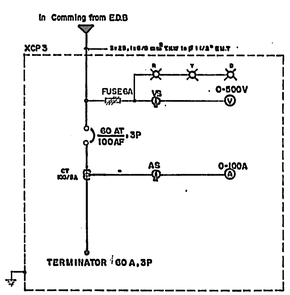
NOTE ALL MCCB. 100AF 3P Wd 160AF 3P Ic = 25 KA at 415V.

LOAD SCHEDULE FOR M.D.B												ATS
FEEDER No	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	TOTAL LOAD	DEMAND LOAD	
PANAL BOARD	XCP1	ACP11	ACP21	ACP31	ACP41	SMCC2	SPARE	E.D.B	SPACE			
LOAD CONNECTED In KVA	65.00	60.00	60.00	35.00	50.00	10 HP	-	340.00	-	600.00	550.00	500 A.

LOAD SCHEDULE FOR E.D.B													TOTAL LOAD	DEMAND LOAD
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12			
LP 11,12	LP21,22	LP31,32	LP41	PMCC	SMCC1	XCP2	LIFT1	LIFT2	SPARE	SPARE	SPARE			
62.00	50.00	40.00	20.00	15.00	20 HP	65.00	20.00	20.00	-	-	-		340.00	270.00

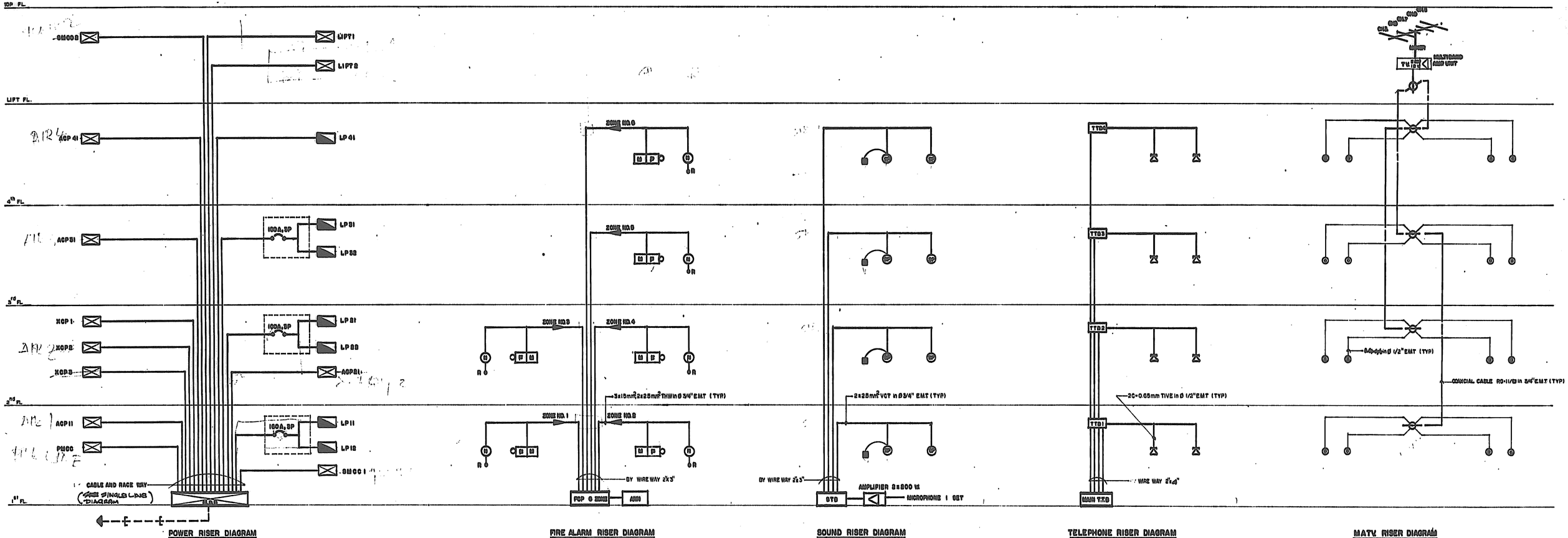






กองแบบแผน กระทรวงมหาดไทย			
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน. ฝ่าย		
ฝ่ายวางผัง	หน. ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	หน. ฝ่าย		
ฝ่ายมัณฑนากร	หน. ฝ่าย		
ฝ่ายวิศวกรรม	หน. ฝ่าย		
ฝ่ายสาธารณูปโภค	หน. ฝ่าย		

แบบ	ออกแบบรับรอง ผอ.กองแบบแผน
แบบแผน	SINGLE LINE DIAGRAM
แบบเลขที่	8708/141
แผ่นที่	42
จำนวน	83
เมื่อแบบ แล้วเสร็จ	
วันที่	
ผู้อำนวยการกอง	



POWER RISER DIAGRAM

FIRE ALARM RISER DIAGRAM

SOUND RISER DIAGRAM

TELEPHONE RISER DIAGRAM

MATV RISER DIAGRAM

ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		แบบ	ผังการติดตั้งระบบเครื่องกลไฟฟ้า
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย งานต่างๆ	สถาปนิก		
	หน.งานงานวางโร่ง		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก		
	หน.งานสถาปัตยกรรม	แบบ	FIRE ALARM DIAGRAM
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ปรับอากาศ	ปรับอากาศ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกร		8708/41
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ดำเนินการ	ช่างเขียน		
	วิศวกร		
	หน.งาน		
	วิศวกรผู้ช่วยโครงการ		
	หน.งานวิศวกรรมผู้ชำนาญการ		
	หน.ฝ่าย		

ขนาด A0/1P	43
จำนวน	03
แก้ไขแบบ ครั้งที่	
วันที่	

PANEL BOARD CODE LP-11
CAPACITY (CKT.) 42
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 225A
MAIN CB. 100AT/100AF/3P
LOCAT ION 1 st. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	1660			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	1080			RECEPTACLE
"		2700		"	3		4	"		900		"
"			2240	"	5		6	"			1080	"
"	1650			"	7		8	"	1080			"
"		2200		"	9		10	"		1080		"
"			3190	"	11		12	"			1640	"
"	1620			"	13		14	"	720			"
"		200		"	15		16	"		720		"
"			1930	"	17		18				1640	"
"	1930			"	19		20		1260			"
"		2200		"	21		22			1260		"
"			1350	"	23		24				0	SPARE
"	1350			"	25		26		0			SPARE
"		1890		"	27		28			0		SPARE
"			765	"	29		30				0	SPARE
"	2500			"	31		32					
"		2430		"	33		34					
"			2430	"	35		36					
"	720			"	37		38					
SPARE		0			39		40					
"			0		41		42					
TOTAL	11260	11620	10905			S/N			4140	3960	3960	

LOAD/PHASE 15400 15580 14865 BRANCE CB. 50AF/1P TOTAL LOAD 46 KVA.
CURRENT/PH. 70 71 68 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 37 KVA.

PANEL BOARD CODE LP-21
CAPACITY (CKT.) 42
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 225A
MAIN CB. 60AT/100AF/3P
LOCAT ION 2 nd. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	1710			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	1260			RECEPTACLE
"		1610		"	3		4	"		540		"
"			1630	"	5		6	"			540	"
"	1630			"	7		8	"	540			"
"		2700		"	9		10	"		540		"
"			830	"	11		12	"			1080	"
"	675			"	13		14	"	540			"
"		765		"	15		16	"		540		"
"			1485	"	17		18	"			540	"
"	1485			"	19		20	"	540			"
"		1660		"	21		22	"		540		"
"			1890	"	23		24	"			720	"
"	1710			"	25		26	"	720			"
"		630		"	27		28	"		1080		"
"			1350	"	29		30	2 x 10/4mm² in Ø 3/4"EM			2500	RECEPTACLE
SPARE	0				31		32	2X4/2.5 in 1/2" EM	900			POP UP RECEPTACLE
SPARE		0			13		34	"		900		"
SPARE			0		35		36	"			900	"
					37		38		0			SPARE
					39		40			0		SPARE
					41		42				0	SPARE
TOTAL	7210	7165	7185			S/N			4500	4160	3780	

LOAD/PHASE 11710 11305 10965 BRANCE CB. 63AF/1P TOTAL LOAD 34 KVA.
CURRENT/PH. 53 51 50 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 27 KVA.

PANEL BOARD CODE LP-31
CAPACITY (CKT.) 42
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 225A
MAIN CB. 50AT/100AF/3P
LOCAT ION 3 rd. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	2700			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	1080			RECEPTACLE
"		2130		"	3		4	"		1080		"
"			1845	"	5		6	"			1080	"
"	350			"	7		8	"	1600			"
"		480		"	9		10	"		1600		"
"			1600	"	11		12	"			1600	"
"	450			"	13		14		0			SPARE
"		560		"	15		16			0		SPARE
SPARE			0	"	17		18	2X4/2.5 in 1/2" EM			3000	SPARE FOR A/C
LIGHT.& REC	900			"	19		20	"	2000			"
"		900		"	21		22	"		2000		"
"			900	"	23		24	"			2000	"
"	900			"	25		26	"	2000			"
"		900		"	27		28	"		2000		"
"			900	"	29		30				2000	"
SPARE	0				31		32		0			SPARE
SPARE		0			33		34			0		SPARE
SPARE			0		35		36				0	SPARE
					37		38		0			SPARE
					39		40			0		SPARE
					41		42				0	SPARE
TOTAL	3200	4970	3045			S/N			6680	6680	9680	

LOAD/PHASE 11880 11650 16725 BRANCE CB. 63AF/1P TOTAL LOAD 38 KVA.
CURRENT/PH. 54 53 67 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 31 KVA.

PANEL BOARD CODE LP-41
CAPACITY (CKT.) 30
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 100A
MAIN CB. 50AT/100AF/3P
LOCAT ION 4 th. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	330			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	1080			RECEPTACLE
"		330		"	3		4	"		900		"
"			340	"	5		6	"			1080	"
"	340			"	7		8	"	1080			"
"		2430		"	9		10	"		1080		"
"			2430	"	11		12	"			1080	"
"	1170			"	13		14		0			SPARE
"		1000		"	15		16			0		SPARE
"			750	"	17		18				0	SPARE
"	1500			"	19		20		0			SPARE
"		1440		"	21		22			0		SPARE
"			600	"	23		24				0	SPARE
"	1080			"	25		26	"				
"		450		"	27		28					
"			300	"	29		30					
TOTAL	4310	5540	4320			S/N			2160	1980	2160	

LOAD/PHASE 6470 7520 6480 BRANCE CB. 63AF/1P TOTAL LOAD 20 KVA.
CURRENT/PH. 29 34 29 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 16 KVA.

PANEL BOARD CODE LP-12
CAPACITY (CKT.) 30
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 100A
MAIN CB. 80AT/100AF/3P
LOCAT ION 1 st. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	2120			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	1080			RECEPTACLE
"		2160		"	3		4	"		1080		"
"			2430	"	5		6	"			1080	"
"	1890			"	7		8	"	1260			"
"		2430		"	9		10	"		900		"
"			2540	"	11		12	"			1260	"
"	1350			"	13		14	"	720			"
"		765		"	15		16	2x6/4 in 1/2" EM		4000		WATER HEATER 4 KW
"			1080	"	17		18	"			5500	LP-13
"	1350			"	19		20		0			SPARE
"		760		"	21		22			0		SPARE
SPARE			0		23		24				0	SPARE
SPARE	0				25		26		0			SPARE
SPARE		0			27		28			0		SPARE
SPARE			0		29		30				0	SPARE
TOTAL	6710	6115	6050			S/N			3060	5980	7840	

LOAD/PHASE 9770 12095 13890 BRANCE CB. 50AF/1P TOTAL LOAD 36 KVA.
CURRENT/PH. 44 55 63 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 29 KVA.

PANEL BOARD CODE LP-22
CAPACITY (CKT.) 30
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 100A
MAIN CB. 60AT/100AF/3P
LOCAT ION 2 nd. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHTING	1890			2X4 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	900			RECEPTACLE
"		675		"	3		4	"		900		"
"			1620	"	5		6	"			1080	"
"	440			"	7		8	"	720			"
"		2430		"	9		10	"		720		"
"			1620	"	11		12	"			900	"
"	1620			"	13		14	"	720			"
"		1620		"	15		16	"		900		"
"			2160	"	17		18	"			720	"
SPARE	0				19		20	"	900			"
SPARE		0			21		22	"		720		"
SPARE			0		23		24	"			900	"
SPARE	0				25		26	"	1260			"
SPARE		0			27		28			0		SPARE
SPARE			0		29		30				0	SPARE
TOTAL	[illegible]	4725	5400			S/N			4500	3240	3600	

LOAD/PHASE 8450 7965 9000 BRANCE CB. 63AF/1P TOTAL LOAD 25 KVA.
CURRENT/PH. 38 36 41 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 20 KVA.

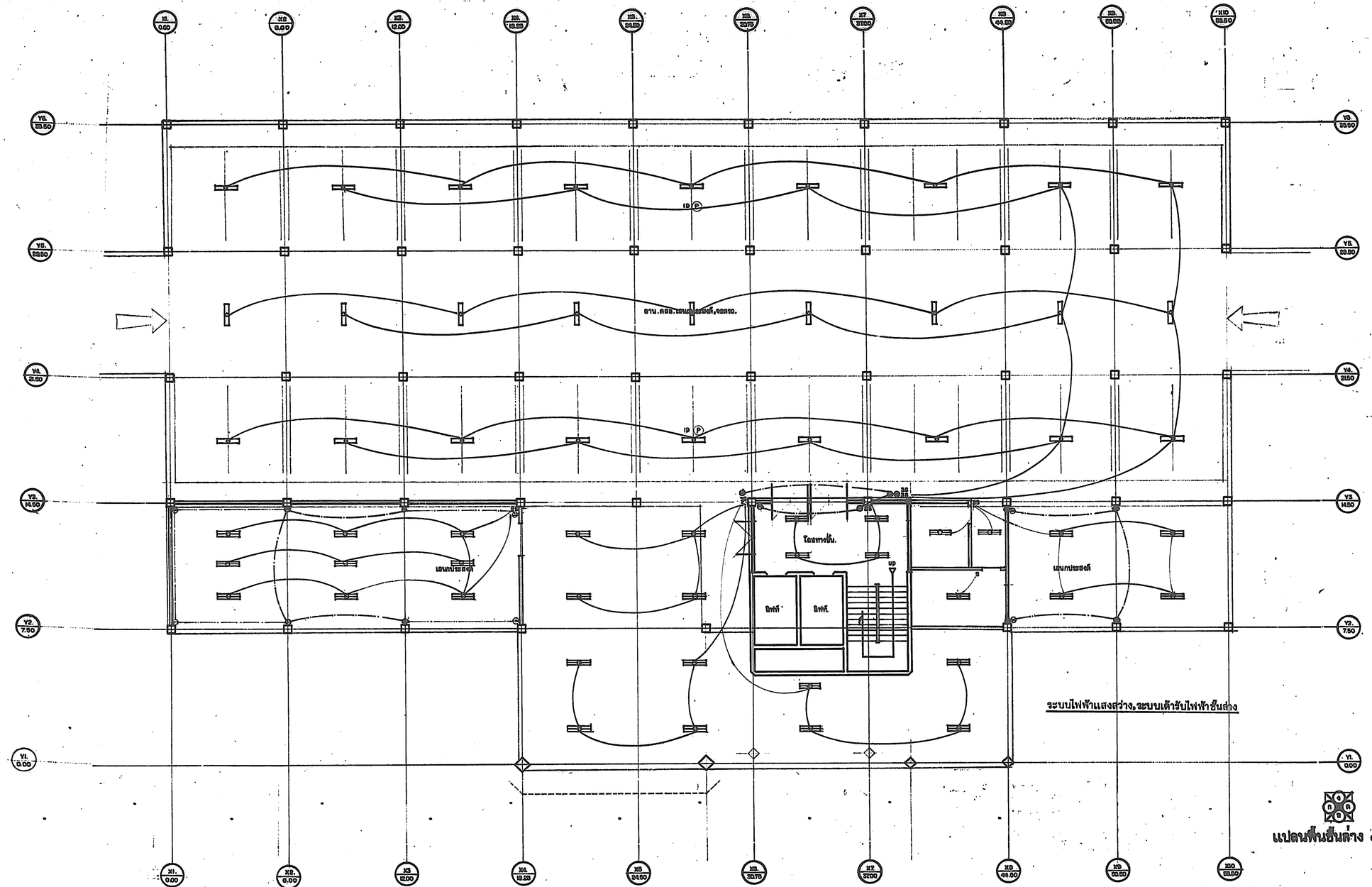
PANEL BOARD CODE LP-32
CAPACITY (CKT.) 30
TYPE: 415/2 AC. 3 PHAE 4 WIR
MAIN LUG 100A
MAIN CB. 50AT/100AF/3P
LOCAT ION 3 rd. FLOOR.

DESCRIPTION	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	CKT no_	DIGRAM R S T MAIN CB	CKT no_	CONDUCTOR SIZE(sqmm) (Type-THW) LINE/GRD.	LOAD IN VA PHASE R	PHASE S	PHASE T	DESCRIPTION
LIGHT.& REC	405			2X4/2.5 in 1/2" EM	1		2	2X4/2.5 in 1/2" EM	405			LIGHT.& REC
"		405		"	3		4	"		405		"
"			405	"	5		6	"			405	"
"	405			"	7		8	"	405			"
"		405		"	9		10	"		405		"
"			405	"	11		12	"			405	"
"	405			"	13		14	"	405			SPARE
"		405		"	15		16	"		405		SPARE
"			405	"	17		18	"			405	SPARE
"	405			"	19		20	"	405			SPARE
"		405		"	21		22	"		405		SPARE
"			405	"	23		24	"			405	SPARE
SPARE	0				25		26		0			
SPARE		0			27		28			0		
SPARE			0		29		30				0	
TOTAL	1620	1620	1620			S/N			1620	1620	1620	

LOAD/PHASE 3240 3240 3240 BRANCE CB. 63AF/1P TOTAL LOAD 10 KVA.
CURRENT/PH. 15 15 15 1 S KAmt 220V. DEMAND LOAD 8 KVA.

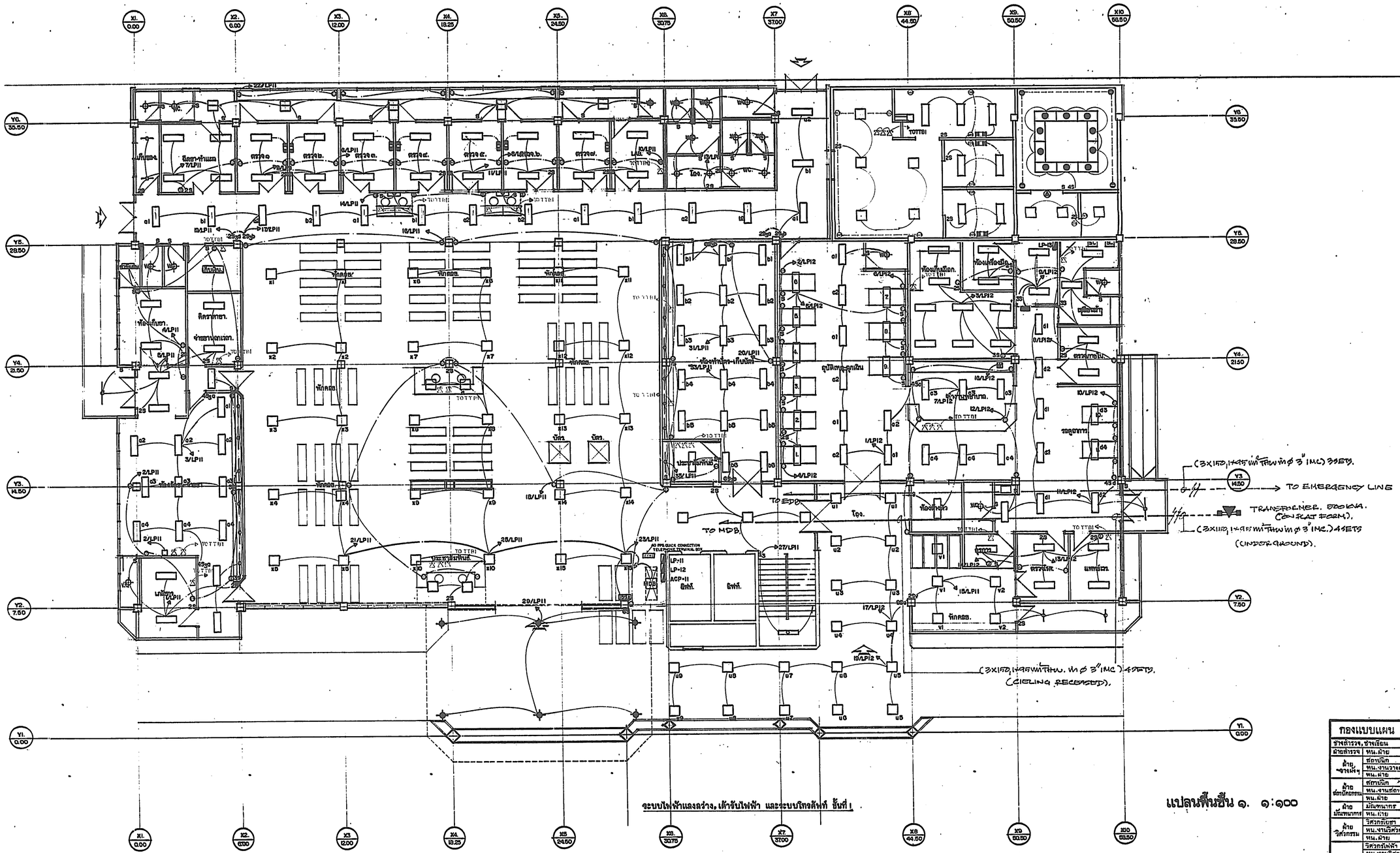
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แบบ LOAD SCHADULE
	หน.งานสถาปัตยกรรม	LOAD SCHADULE
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	ที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	E7/17 44
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	83
	วิศวกรเครื่องกล	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	วันที่
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักร์ สถาปนสุต	ผู้อำนวยการกอง



แปลนชั้นชั้นล่าง ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	ตลาดผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แก้ไขแบบ	
	หน.งานวางผัง		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		
	หน.งาน	แบบเลขที่	8708/41.
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายบัญชีและพัสดุ	บัญชี		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แผ่นที่	45
	หน.งาน	จำนวน	83
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายช่างสนับสนุน	วิศวกรไฟฟ้า	แก้ไขแบบ	
	วิศวกรเครื่องกล	1.โยธา	
	หน.งานวิศวกรรมโยธา	2.ไฟฟ้า	
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า		
	หน.ฝ่าย		



ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง, เต้ารับไฟฟ้า และระบบโทรศัพท์ ชั้นที่ 1

แปลนพื้นชั้น ๑. ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย
ฝ่ายจางผังฯ	สถาปนิก
	หน.งานวางผังฯ
	หน.ฝ่าย
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก
	หน.งานสถาปัตยกรรม
	หน.ฝ่าย
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร
	หน.ฝ่าย นส.ธรรมพร ทองธิราช
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา
	หน.งานวิศวกรรม
	หน.ฝ่าย นายอำรงค์ อนุชาชัย
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า
	วิศวกรเครื่องกล
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล
	วิศวกรสุขาภิบาล
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักร์ สถาปนสุต

แผนผัง: อาคารผู้ป่วยนอก และคุณวิเทศ

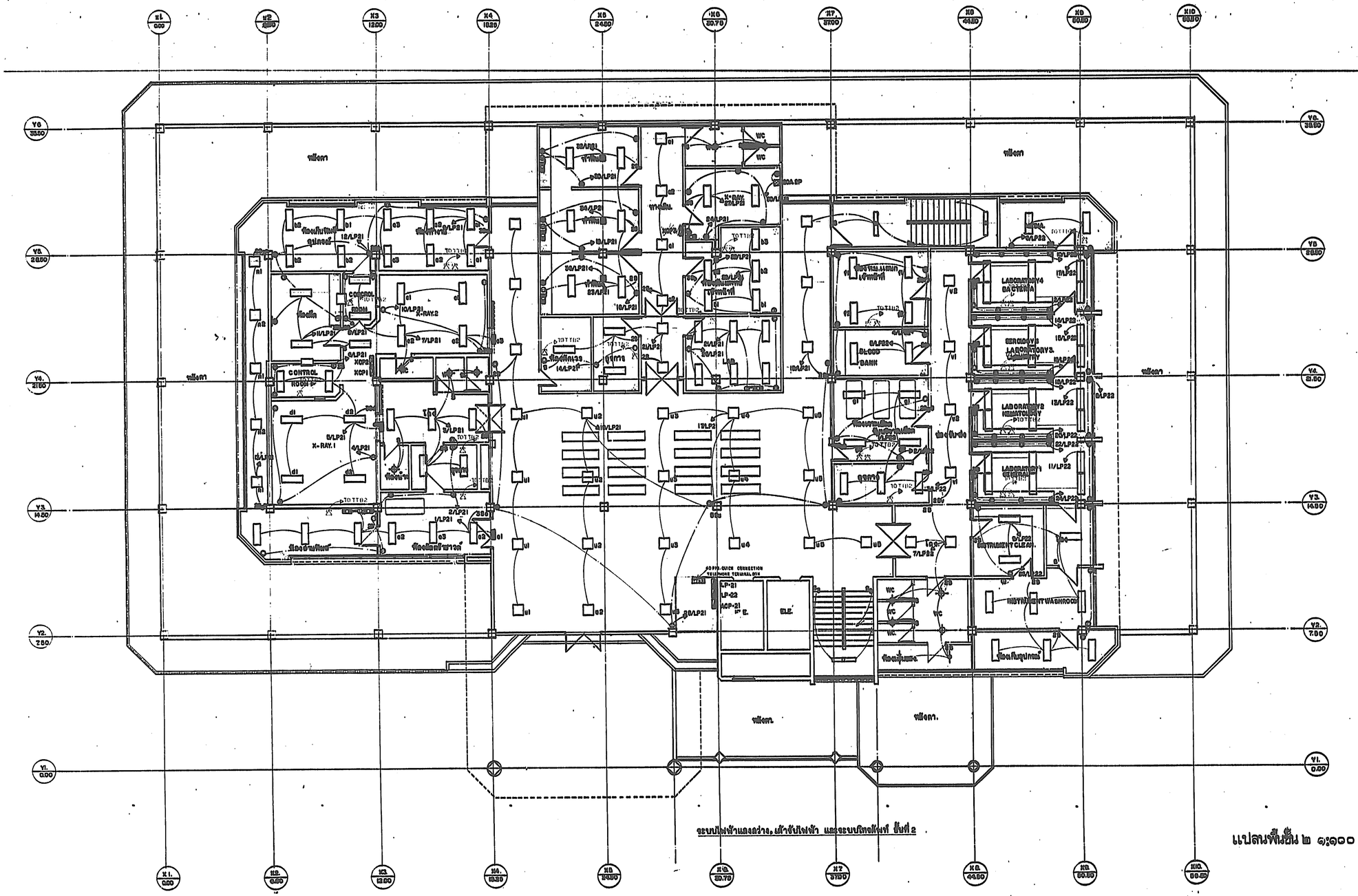
แผนที่ 8708/41

แผ่นที่ E9/17 46

จำนวน 83

แก้ไขแบบ
1.โดย
2.โดย
วันที่

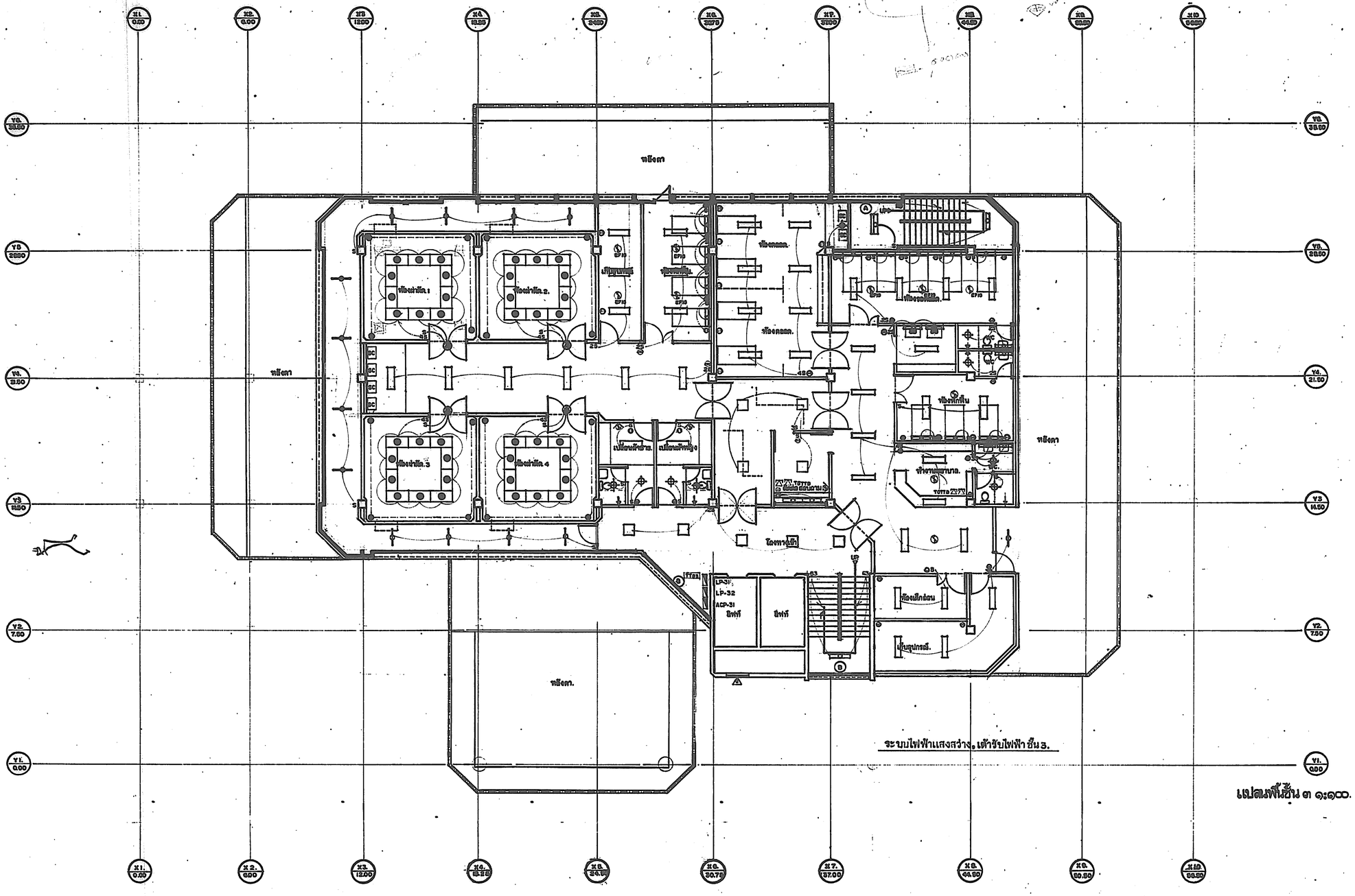
ผู้อำนวยการกอง



จะบบไฟฟ้าแสงสว่าง, เต้าจับไฟฟ้า และจะบบโทรศัพท์ ชั้นที่ 2

แปลนพื้นชั้น ๒ ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย จ่างฝ่ง	สถาปนิก	
	หน.งานวางผัง	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย ผลิตบัตรกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานออกแบบ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย มัณฑนากาศ	มัณฑนากาศ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรเอก	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สำรวจภูมิการ	วิศวกรเอก	แผนที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	แผนที่ E10/17 47
	วิศวกรเอก	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
		ผู้อำนวยการกอง



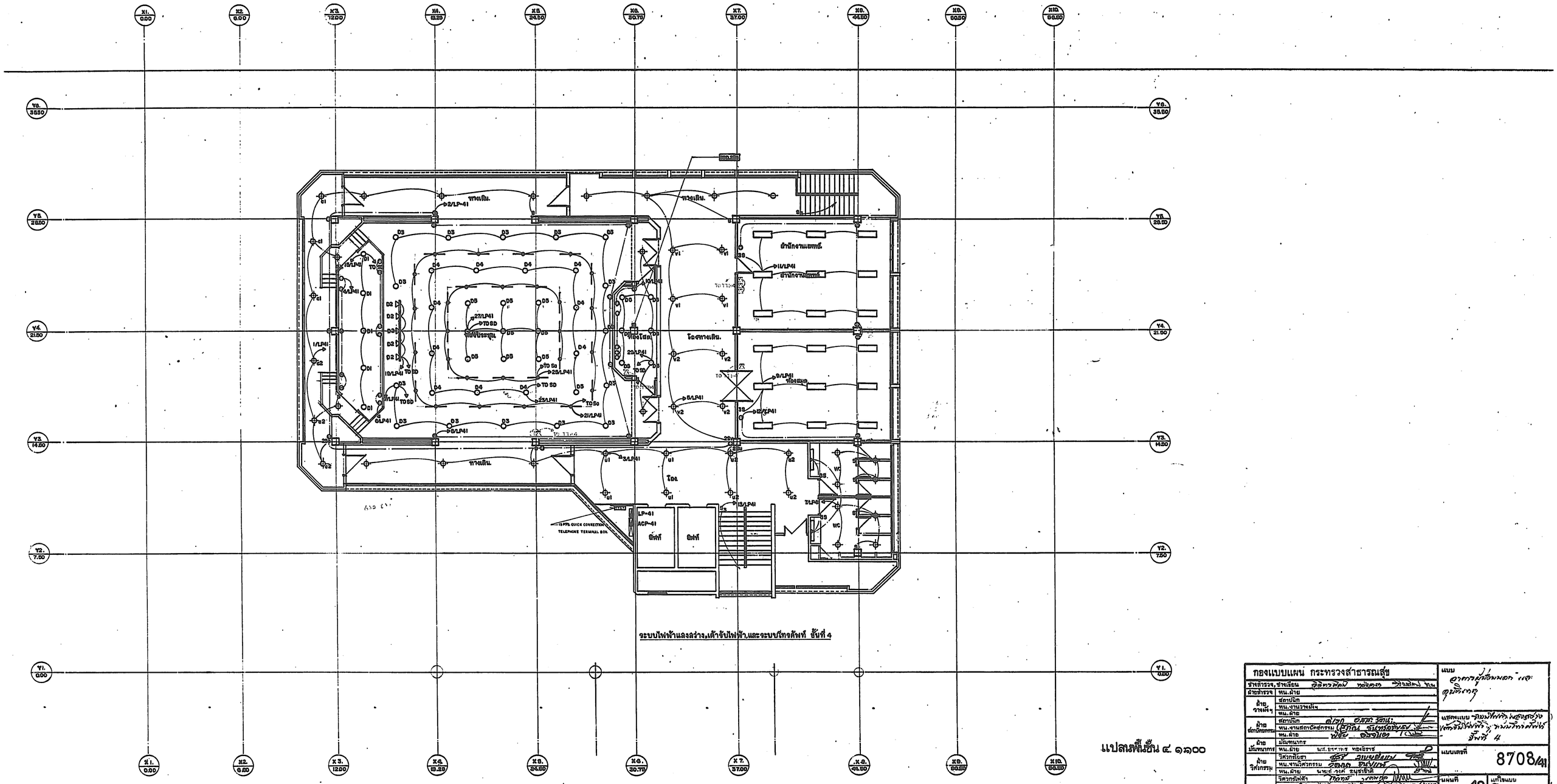
ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง, เต้ารับไฟฟ้า ชั้น 3.

แปลนพื้นชั้น ๓ ๑:๑๐๐.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งาน	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑนาการ	บัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสำรวจอุปกร	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

แผนที่ 8708/41

แผนที่ E11/17.	48	ชื่อแบบ
จำนวน	83	เลขที่
		วันที่

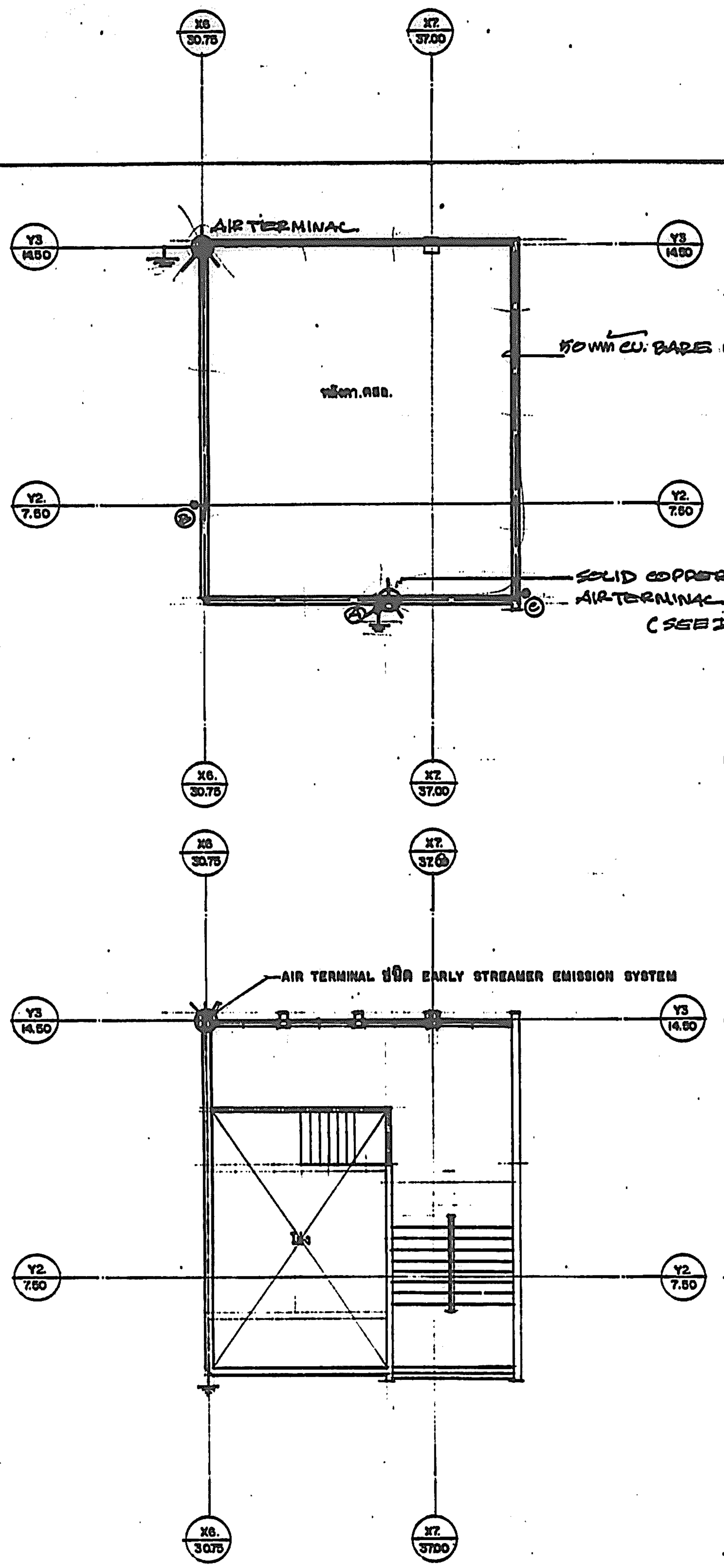


ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง,เต้ารับไฟฟ้า,และระบบโทรศัพท์ ชั้นที่ 4

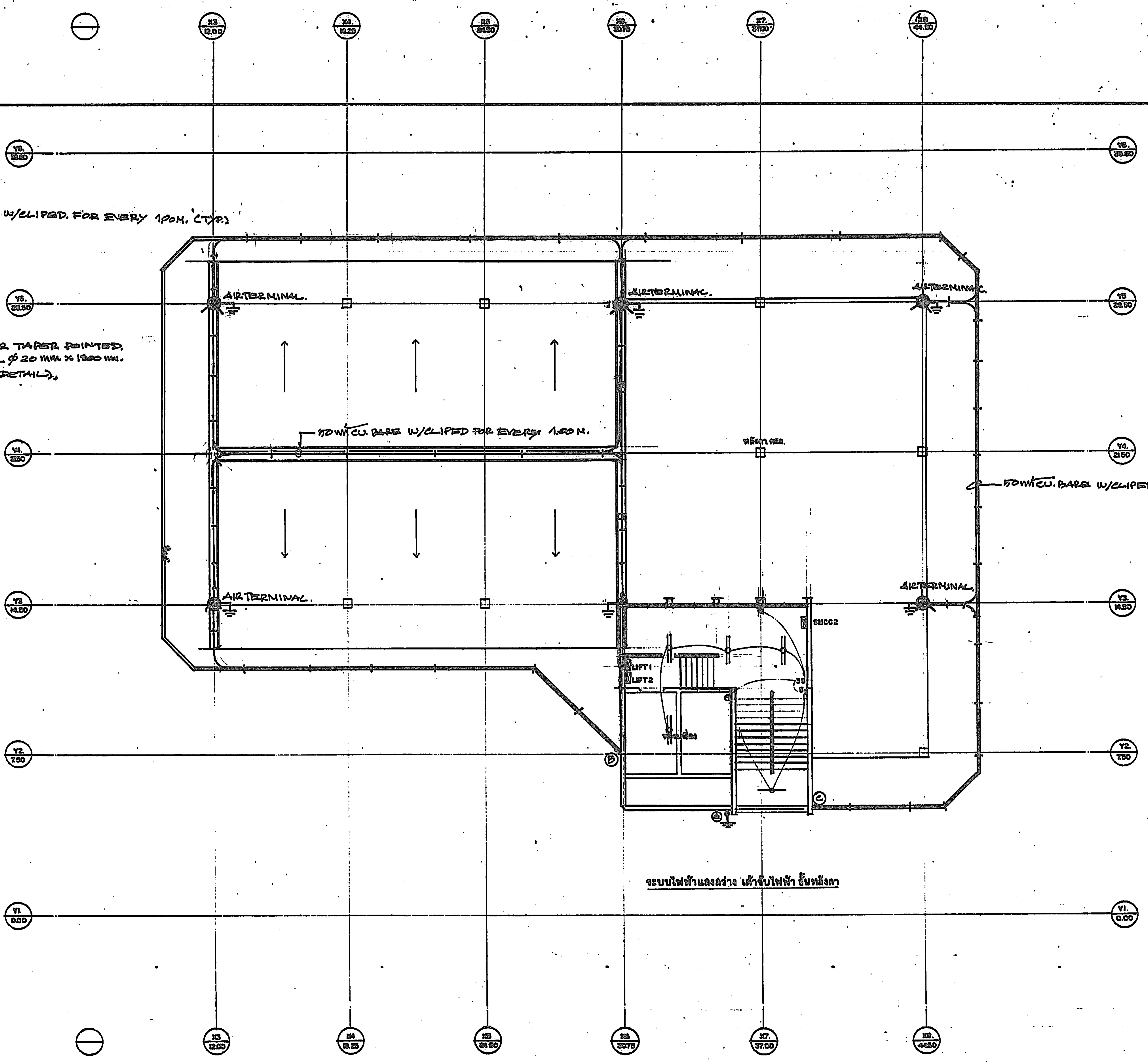
แปลนพื้นชั้น ๔ ๑๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ ระบบไฟฟ้า แสงสว่าง เต้ารับไฟฟ้า, ระบบโทรศัพท์ ชั้นที่ 4
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑนากร	บัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสำธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

แผ่นที่ 22/17	49	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
จำนวน	83	วันที่
ผู้อำนวยการกองแบบ		

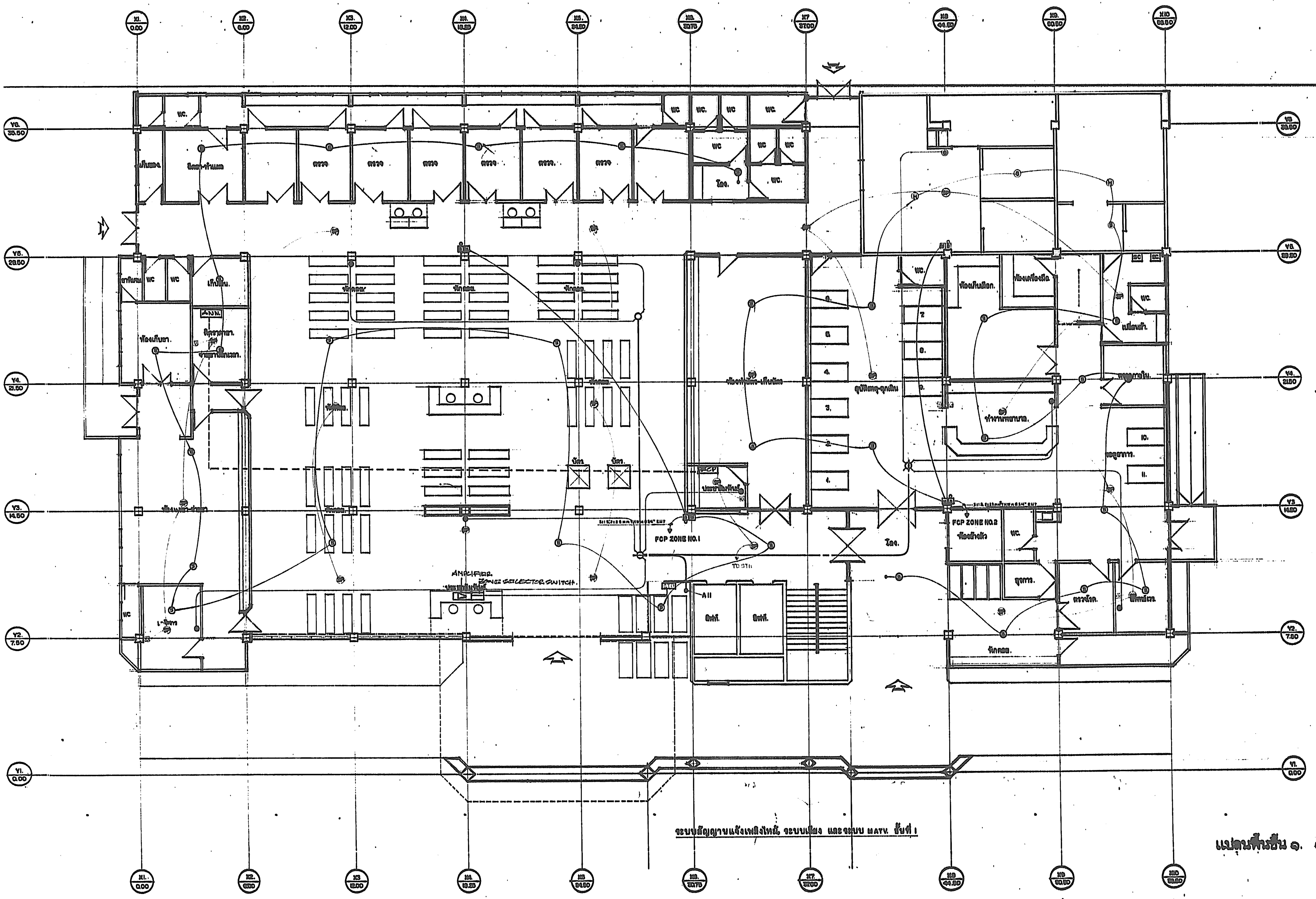


ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ชั้นหลังคา



ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เต้ารับไฟฟ้า ชั้นหลังคา

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และ อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย งานผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	แสดงแบบ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เต้ารับไฟฟ้า, ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ชั้นหลังคา.
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย ครุภัณฑ์	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ E13/17 50
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	หน.งานวิศวกร	วันที่
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	



ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้ ระบบเสียง และระบบ MATV. ชั้นที่ 1

แปลนพื้นชั้น ๑. ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก
	หน.งานวางผังฯ
	หน.ฝ่าย
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก
	หน.งานสถาปัตยกรรม
	หน.ฝ่าย
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร
	หน.ฝ่าย นส.อรรถพร ทองพิราช
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา
	หน.งานวิศวกรรม
	หน.ฝ่าย นายชำรงค์ ชนุชาสดิ
ฝ่ายสุขาภิบาล	วิศวกรไฟฟ้า
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า
	วิศวกรเครื่องกล
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล
	วิศวกรสุขาภิบาล
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักท์ สถาปนศา

แบบ: อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ

แผ่นแบบ: ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้, ระบบเสียง และระบบ MATV. ชั้นที่ 1

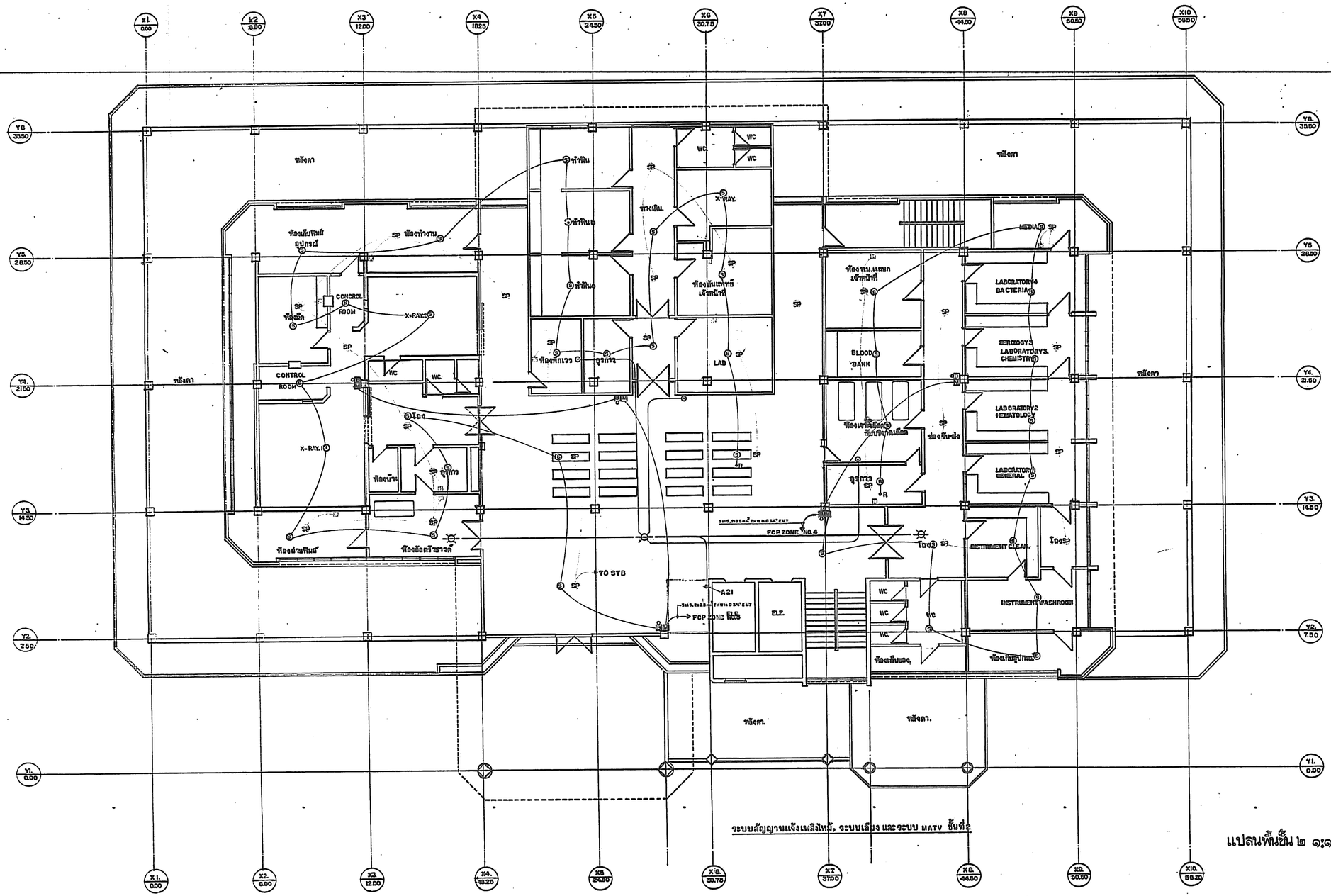
แบบเลขที่ 8708/41

แผ่นที่ EM/17 51

จำนวน 83

แก้ไขแบบ
1.โดย
2.โดย
วันที่

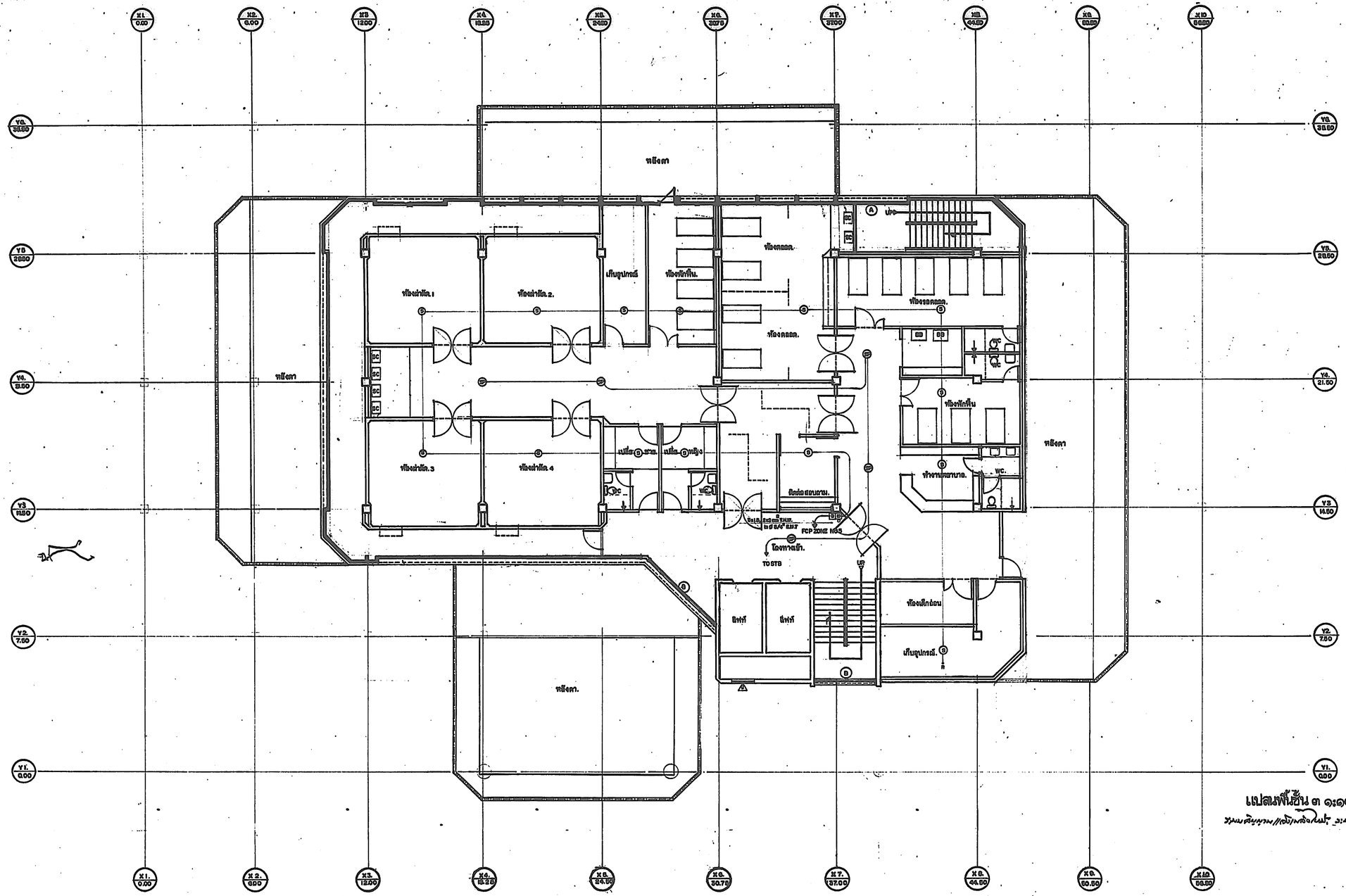
ผู้อำนวยการกอง



ระบบสัญญาณแจ้งเพลิงไหม้, ระบบเสียง และระบบ MATV ชั้นที่2

แปลนพื้นชั้น ๒ ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และ ฉุกเฉิน
ชำนาญการ, ชำนาญ		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย จางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ ...
	หน.งานสถาปัตยกรรม	...
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย บัณฑิตนาการ	บัณฑิตนาการ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สาธารณูปกร	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ E15/17 52
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	



แปลนพื้นชั้น ๓ ๑:๑๐๐.

ระบบสัญญาณ//ตรวจเพลิงไหม้, ระบบเสียง.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งาน	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย มัณฑนาการ	มัณฑนาการ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

แผ่นที่ 8708/41

แผ่นที่ E16/17	53	...ใช้แบบ
จำนวน	83	...ใช้
		วันที่ 10/57

อนุมัติ

X1. 0.00 | X2 6.00 | X3. 12.00 | X4 19.38 | X5. 24.50 | X6. 30.75 | X7. 37.50 | X8. 44.50 | X9. 50.50 | X10. 56.50

Y6. 35.50 | Y5. 28.50 | Y4. 21.50 | Y3. 14.50 | Y2. 7.50 | Y1. 0.00

ทางเดิน.

ทางเดิน.

สำนักงานแรกที่.

สำนักงานแรกที่.

LOUDSPEAKER SOCKET PANAL

MICROPHONE SOCKET PANAL

AMPLIFIRE 100W. 1 SET

ห้องประชุม

ล.ย.

โถงทางเดิน.

ห้องเก็บพ.

SP

TO STB 3RD FL.

FOP ZONE NO6

WC

WC

A41

ทางเดิน

ระบบเสียงห้องประชุม , ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้, ระบบเสียง และระบบ MATV ชั้นที่ 4

แปลนพื้นชั้น ๔ ๑๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	แสดงแบบ วางผังบริเวณ, ผังพื้นชั้นล่าง, ผังพื้นชั้นบน, รูปด้านหน้า-หลัง และด้านข้าง
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายช่างอนุบาล	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ 54 แก้ไขแบบ 1.โยธา 2.โยธา
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	จำนวน 83 3.ไฟฟ้า
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	
	หน.ฝ่าย	

AD.	Area Drain
AF.	Amp Frame.
AF.	Anaerbic Filter.
AT.	Amp Trip.
BP.	Booster Pump.
BS.	British Standard.
B.	Bule.
CO.	Clean-out.
CV.	Check V.
CWP.	Cold Water Supply Pump.
CW.	Cold Water Pipe.
DIA.	Diameter.
DWG.	Drwing.
D.	Drain.
EE.	Electrical engineering.
FCO.	Floor Clean-out.
FC.	Faucet.
FD.	Floor Drain.
FLEX.	flexible Connector.
FL.	Floor.
FV.	Flush V.
GSP.	Galvanized Steel Pipe.
HB.	Hose Bibb.
HMV.	Hydrolic Modulating Control V.
HP.	Hosepower.
HR.	Hour.
HW.	Hot Water Pipe.
HZ.	Herz.
IMC.	Intermediate Metal Conduct.
KGF./SQ.CM.KW.	kilogram Force per Sqire Centrimeter
KW.	Kitchen Waste Pipe.
LPM.	Litre per Minute.
MM.	Millimetre.
M.	Metre.
PB.	Polybutylene Pipe.
PL.	Steel Plate.
PRG.	Pressure Gauge.
PS.	Pressure Switch.
PVC.	Polyvinylchloride Pipe.
RCP.	Reintorce Concrete Pipe.
RD.	Roof Drain.
RL.	Rain leader Pipe.
RPM.	Revolution per Minute.
R.	Red.
SAN.E.	Sanitary Engineering.
SA.	Submersible Aerator.
SH.	Shower Head.
S.	Soil Pipe.
SSP.	Submersible Sewage Pump.
ST.	Septic Tank
SV.	Stop V.
TYP.	Typical.
T.	Toilet.
Va.	Valve.
V.	Vent pipe.
Vo.	Volt
WC.	Water Closet.
WM.	Water Meter.
W.	Waste Pipe.
Y.	Yellow.
"	Inch
OC.	OVER CEILING.
BF.	BELOW FLOOR.
OC	Over Floor
OF	Over Ceiling
PE	Poly Entylene Pipe
FP	Fire Pump
FHC	Fire Hose Cabinate
FE	Fire Extinguisher
JP	Jock Pump
FS	Flow Switch
PS	Pressure Switch

MATERIAL AND EQUIPMENT GENNERAL SPECIFICATION

TYPE	SPECIFICATION
1. Soil and Waste pipe	Use Polyvinyl Chloride (PVC.)pipe Class"8.5" with socket fitting standard tis.17-2523
2.Vent pipe	Use Polyvinyl Chloride (PVC.)pipe Class"8.5" with socket fitting standard tis.17-2523
3.Rain leader pipe	Use galvanized steel pipe class"BS.1387" medium with standard threaded end
4.Water supply pipe	Use galvanized steel pipe class"BS.1387" medium for pipe riser and use polybutylene pipe, 'PB' class AWWA.C-902 SDR.13.5 160 psi flare-nut joints for branch and diameter 1/2" 2 pipe.
5.Storm drainage pipe	Use reinforce concrete pipe pipe class 3 TIS. standard with groove & tounge connection.
6. Floor drain	Use cast iron type floor drain with adjustable chromiumed castbrass grating. And they shall installed with castiron P-trap.
7.Area drain	Use cast iron type area drain with adjustable chromiumed castbrass grating.
8. Floor clean-out	Use cast iron type floor clean-out with adjustable chromiumed cast brass cover.
9.Booster pump	Use Package Booster pump with two pumps running alternately or togother Each pump have 50% of mgt capcity.compleate with 130 lite pressurized diaphragm tank controll pannel,pressure switch , flow switch,pressure release valve and base plate.net capacity 200 l/min.or more at start pressure 2.6 Kgf.cm stop pressure 3.6 Kgf.cm motor out put 3 HP.

		Soil Pipe.
		Waste Pipe.
		Vent Pipe.
	RL	Rain Leader Pipe.
	CW	Cold Water Pipe.
	RCP	Reinforce Concrete Pipe.
		Valve (GATE VALVE,BALL,BUTTERFLY)
		Water Meter.
		Hydrolic Modulating Controll Valve.
		Check Valve.
		Automatic Air Release Valve.
		Pressure Gauge.
		U-Ditch RC.& Steel Grating
	HB	Hose Bibb.
	FC	Faucet.
	SV	Stop Valve.
	RS	Rinsing Spray.
	FV	Flush Valve.
	SH	Shower Head.
		Y-Pattern Strainer.
	CWP	Cold Water Pump
		Flexible Connector.
	FCO	Floor Clean-out.
	CO	Clean-out.
	FD	Floor Drain.
	RD	Roof Drain
	AD	Area Drain
	W(PP)	Chemical Resistance Pipe

สารบัญแบบ อาคารผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุ โรงพยาบาลแกลง จ.ระยอง

SN-01 แบบ รายการประกอบแบบ , สัญลักษณ์ และ สารบัญแบบ

SN-02 แบบ รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล 1

SN-03 แบบ รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล 2

SN-04 แบบ แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นอื่นที่ 1

SN-05 แบบ แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นอื่นที่ 2

SN-06 แบบ แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นอื่นที่ 3

SN-07 แบบ แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นอื่นที่ 4

SN-08 แบบ แปลนระบบสุขาภิบาล ชั้นอื่น หลังคา

SN-09 แบบ ขยายการเดินท่อสุขาภิบาล ห้องน้ำ

SN-10 แบบ ขยายการเดินท่อระบบประปา ห้องน้ำ

SN-11 แบบ ขยายการเดินท่อระบบสุขาภิบาลแนวตั้ง

SN-12 แบบ ขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์ และ อุปกรณ์ 1

SN-13 แบบ ขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์ และ อุปกรณ์ 2

SN-14 แบบ ขยายการติดตั้งการยึดแขวนท่อ และ อุปกรณ์

SN-15 แบบ ขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ และ อุปกรณ์

SN-16 แบบ ขยายถังเก็บน้ำ คสล. ใต้ดิน

SN-17 แบบ ขยายบ่อปรับสภาพน้ำและรายการประกอบแบบ

SN-18 แบบ ขยายถังบำบัดน้ำเสีย

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ราย.สำรวจ, ช่างเขียน	นริศา , ปรุงไมทย์	
ผ้านสำรวจ	นาย.ผ้าย	
ผ้าย, ควบคุม	สถาปนิก	
	นาย.งานอาคารปฏิบ	
	นาย.ผ้าย	
ผ้าย สถาปนิก	สถาปนิก ศิริวัก ยิลศรีพันธ์	แผ่นที่ 55
	นาย.งานสถาปนิกอุตสาหกรรม ไสภัณ จันทร์เจริญสุข	จำนวน 83
	นาย.ผ้าย พิชัย ยิลศรีพันธ์	
ผ้าย ปรับพื้นบรรยากาศ	ปรับภูมิทัศน์	
	นาย.ผ้าย นาย.ธรรดพงษ์ ทองวิรงษ์	
ผ้าย วิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า เลขี ลาภสุขิธรรม	
	นาย.งานวิศวกรรม วัฒนา อนุบรรจง	
	นาย.ผ้าย นายธีรพงษ์ อนุบาลศรี	
ผ้าย, ช่างเขียนผู้ปฏิบ	วิศวกรเครื่องกล ไกรวิทย์ เสนีย์	
	นาย.งานวิศวกรรมไฟฟ้า ณรงค์ จันทร์บวล	
	วิศวกรเครื่องกล ประมวล เปรมศิริ	
	นาย.งานวิศวกรรมเครื่องกล สวิทย์ ไกลนรช	
	วิศวกรสุขาภิบาล อาคม พันธุ์เยอามาตย์	
	นาย.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล วัฒนา อนุบรรจง	
	นาย.ผ้าย นายกิตติพันธ์ สถาปนาปัญ	

แบบเลขที่	8708/41
แผ่นที่	55
จำนวน	83
แบบใหม่	
ผู้ตรวจ	
วันที่	

รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้รับจ้างทำการก่อสร้าง ระบบสุขาภิบาลของอาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ โรงพยาบาลแกลง จังหวัดระยอง ตามหัวข้อต่อไปนี้

1.1 ระบบประปา

1.2 ระบบท่อระบายน้ำและของเสีย

1.3 ระบบระบายน้ำฝน

งานในแต่ละหัวข้อนี้รวมถึงการจัดหา ติดตั้ง ทดสอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ ตลอดจนการบริหารการดูแลการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อให้งานก่อสร้างระบบต่างๆเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ดังที่ในรูปแบบรายการ,ถูกต้องตามหลักวิชาการ และสามารถใช้การได้ดี

2. มาตรฐานที่ใช้อ้างอิง

มาตรฐานที่ใช้อ้างอิงต่างๆที่ระบุในรายการประกอบแบบนี้ ให้ถือฉบับล่าสุดเป็นหลัก

2.1 มาตรฐานการเดินท่อภายในอาคารของ วสท.

2.2 มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของ วสท.

2.3 American National Plumbing Code.

2.4 Factory Mutual Engineering Corp.

2.5 National Fire Protection Association.

2.6 Underwriters Laboratories Inc. (USA)

2.7 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก)

2.8 หนังสือรายการทั่วไปประกอบแบบก่อสร้างอาคารกองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

3. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

3.1 การติดตั้งระบบสุขาภิบาล จะต้องกระทำโดยประณีต และเป็นไปตามข้อกำหนด โดยใช้ช่างที่มีฝีมือ ประสบการณ์ในการทำงาน เฉพาะแต่ละงานมาเป็นผู้ดำเนินการ ซึ่งจะต้องมีผลงานเป็นที่ยอมรับของคณะกรรมการตรวจการจ้าง และวิศวกรผู้ออกแบบ

3.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำตารางแผนการทำงาน(PROGRAM)ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโครงการและจะต้องส่งมอบ SHOP DRAWING ของการเดินท่อ แสดงตำแหน่งแนวท่อการวาง INSERT,DUCT, SLEEVE และอื่นๆ ตลอดจนรายละเอียด (DETAIL) การติดตั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆโดยละเอียด เพื่อเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง และวิศวกรผู้ออกแบบพิจารณาอนุมัติ โดยจะส่งมอบ SHOP DRAWING เป็นพิมพ์เขียวจำนวน 4 ชุด ขนาดกระดาษตามมาตรฐาน A-1 โดยจะต้องจัดส่งก่อนการดำเนินงานนั้น ตามตารางการทำงานอย่างน้อย 15 วัน

3.3 วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆทุกชนิดของระบบสุขาภิบาล จะต้องจัดหาตัวอย่าง,รายละเอียด,CATALOG, PERFORMANCE CHART เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง และวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้งอย่างน้อย 15 วัน

3.4 ในกรณีที่ผู้รับจ้างดำเนินการไปก่อนที่จะได้การพิจารณาอนุมัติจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบ ถือว่าเป็นการเสี่ยงของผู้รับจ้าง ทางคณะกรรมการตรวจการจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งการให้ผู้รับจ้างจัดการรื้อถอน เปลี่ยนแปลงหรือทำการแก้ไขให้ถูกต้องหรือเหมาะสม โดยผู้รับจ้างจะไม่ถือเป็นเหตุร้องเรียนเพื่อขอเพิ่มค่าใช้จ่าย และเวลาในการก่อสร้าง หรืออื่นใดทั้งสิ้น

3.5 การอนุมัติแบบและเอกสารต่างๆจากคณะกรรมการตรวจการจ้างและวิศวกรผู้ออกแบบ จะต้องไม่ถือเป็นการตรวจที่สมบูรณ์ เพียงแต่เป็นการอนุมัติในหลักการทำงานของ เครื่องจักรอุปกรณ์และการดำเนินการต่างๆ ซึ่งงานต่างๆที่ได้กระทำลงไปก็ยังคงถือว่าอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้างทั้งสิ้น เมื่อติดตั้งสมบูรณ์แล้วผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ AS-BUILT แสดงรายละเอียดการเดินท่อและการติดตั้งตามที่เป็นจริง เสนอต่อคณะกรรมการตรวจจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย โดยลงเป็นกระดาษไขต้นฉบับ 1 ชุด และแบบพิมพ์เขียว 5 ชุด

3.6 วัสดุและอุปกรณ์ใดๆก็ตามที่ไม่ได้แสดงไว้ในรูปแบบ ถ้าจำเป็นต้องใช้เพื่อให้งานแล้วเสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามมาตรฐานและวัตถุประสงค์ของการออกแบบ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหามาให้โดยตลอดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินการก่อสร้างเพิ่มขึ้น แต่ประการใด

4. การเดินท่อทั่วไป

4.1 การยึดแขวนท่อจะต้องทำการฝัง INSERT ไว้ล่วงหน้า ขณะเทคอนกรีต

4.2 ระยะการยึดแขวนท่อแนวดิ่ง

จะต้องทำการแขวนยึดทุกระยะ 1.50 ม. สำหรับท่อทุกชนิด บริเวณโค้งงอและจุดที่ท่อเปลี่ยนทิศทางจะต้องยึดท่อเพิ่มที่จุดนี้ให้มั่นคงแข็งแรง

5. ระบบประปา

ระบบประปาจะรวมถึงการติดตั้งมาตรวัดน้ำ ขนาด Dia 2" จากท่อเมนประปา ภายในโรงพยาบาลแกลง จ.ระยอง โดยที่มีขนาดท่อไม่เล็ก กว่า Dia 21/2" ซึ่งจะต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ภายใน ระยะเวลาของสัญญา ค่าใช้จ่ายในการนี้ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

น้ำจากเมนประปาที่ผ่านมาตรวัดน้ำมา จะต่อลงบ่อพักน้ำใต้ดิน ซึ่งควบคุมการปิดเปิดน้ำด้วย FLOAT VALVE ขนาด Dia 2" จำนวน 1 ชุด และจะถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้ ในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และจ่ายลงมาใช้ในชั้น 4-1 FLOAT VALVE ใช้ชนิด MODULATING REMOTE CONTROL TYPE ผลิตภัณฑ์ของ BERMAD , INBAL , SINGER

5.1 เครื่องสูบน้ำประปา จำนวน 2 ชุด

เครื่องสูบน้ำประปา เครื่องสูบน้ำเป็นแบบ END SUCTION,CENTRIFUGAL TYPE, VOLUTE TYPE,SINGLE-STAGE,SINGLE SUCTION TYPE,HORIZONTAL MOUNT มีสมรรถนะที่ระบุไว้ในตารางท้าย หัวข้อนี้ วัสดุที่ใช้ในการผลิตเครื่องสูบน้ำต้องเป็นไป ดังนี้

PUMP NO.	QUAN	TYPE OF PUMP	CAPACITY M^3 /hr	TOTAL HEAD(M)	MOTOP (HIN)	RPM
CWP1,CWP2	2	CENTRIFUGAL END SUCTION	60	28	10	2,900
CASING	:จะต้องเป็นเหล็กหล่อเนื้อละเอียดไม่มีรูพรุน สามารถทนแรงน้ำทดสอบได้ 150 % ของของแรงส่ง Casing Ring ทำด้วยโลหะบรอนซ์					
INPELLER	:จะต้องเป็นโลหะบรอนซ์หล่อ ได้รับการถ่วงทั้งทางด้าน Dynamic และ Static มา มาจากโรงงานผู้ผลิตใบพัดจะต้องไม่เสียหาย เนื่องจากใบพัดหมุนกลับทาง และจะต้องเป็นใบพัดเต็มที่ไม่มีการตัดออก ณ.จุดทำงานที่กำหนดในตาราง เพื่อความสะดวกในการถอดเปลี่ยน					
SHAFT SLEEVE	: ทำด้วย โลหะบรอนซ์					
BEARING	:ต้องเป็นชนิด Heavy Duty Ball Bearing เป็น Dust Seal ในตัวสามารถถอดออกมาซ่อมโดยง่าย ออกแบบให้ใช้งานตามที่กำหนดได้ไม่ต่ำกว่า 10,000 ชม.					
SEAL	:เป็นแบบ Mechanical Seal ที่สะดวกต่อการถอดเปลี่ยน					
COUPLING	:เป็นแบบ Flexible Coupling					
MOTOR	:เป็นแบบ Horizontal Squirrel Care ออกแบบไว้สำหรับ การทำงานที่ 2,900 rpm, 380 / 3 / 50 Hz, TEFC, IP 54, CLASS F					

การติดตั้งเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์จะต้องเป็นชุดประกอบเรียบร้อย จากบริษัทผู้ผลิตประกอบบนแท่นเดียวกัน แผ่นรองต้องเป็นแบบ INERTIA BLOCK มี SPRING MOUNT รองรับรวมทั้งมี SPRING ISOLATOR รองรับ และแขวนท่อ ทั้งทางดูดและส่งในช่วงที่เป็นท่อแนวนอนก่อนเข้าสู่ช่องท่อแนวดิ่ง ทั้งนี้ระบบกันกระเทือนดังกล่าวจะต้องได้รับการออกแบบและรับรองจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องสูบน้ำ โดยแสดงเป็นลายลักษณ์อักษร เสนอให้คณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ออกแบบพิจารณาก่อนทำการติดตั้ง

5.2 ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำ

ระบบควบคุมเครื่องสูบน้ำจะเป็นเหล็กกรีดเย็น 18 เคลือบสี สามารถกันน้ำและฝุ่นละอองเข้าในตู้ได้ มีกุญแจล็อก ภายในบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อควบคุมเครื่องสูบน้ำ ซึ่งการควบคุมเครื่องสูบน้ำมีดังนี้

5.2.1 มีหลอดไฟแสดงสัญญาณเข้าครบทั้ง 3 PHASE

5.2.2 มีอุปกรณ์ป้องกัน MOTOR เสียหาย เนื่องจากไฟมาไม่ครบ PHASE ไฟตก,OVER LOAD

5.2.3 การ START ของ MOTOR เป็นแบบ STAR-DELTA

5.2.4 การสูบน้ำควบคุมด้วยปริมาณน้ำในถังชั้นดาดฟ้า โดยใช้ FLOAT SWITCH แบบมีลูกลอย โดยจะทำงานเมื่อน้ำลดลงเหลือ 1/3 ของถัง และหยุดเมื่อน้ำเต็ม

5.2.5 การทำงานสามารถเลือกได้ให้เป็นแบบ MANUAL หรือ AUTOMATIC

- แบบ MANUAL จะต้องสามารถเลือกเดินเครื่องสูบน้ำตัวที่ 1 หรือตัวที่ 2
- แบบ AUTOMATIC เครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติและจะสลับกันทำงานกันทุกครั้ง

5.2.6 จะต้องมี VOLT METER,MAP METER วัดค่าต่างๆของไฟฟ้าเข้าเครื่อง

5.2.7 จะต้องมีอุปกรณ์วัดชั่วโมงการทำงานของเครื่องสูบน้ำแต่ละตัว

5.3 อุปกรณ์ประกอบระบบเครื่องสูบน้ำ

5.3.1 FLEXIBLE CONNECTOR ใช้แบบ TWIN-SPHERE RUBBER CONNECTOR WITH MOLDED IN DUCTILE STEEL RING ทางท่อดูดและส่งขนาดเท่าท่อ ใช้ชนิดสามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI ใช้ผลิตภัณฑ์ของMASON,VM,MERCER หรือเทียบเท่า

5.3.2 ประตูน้ำใช้แบบ BUTTERFLY VALVE ชนิดทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI ผลิตภัณฑ์ของ KEYSTONE , KENEDY , TOYO , VALMATIC , TA , KITZ หรือเทียบเท่า

5.3.3 CHECK VALVE ใช้แบบ ANTI-WATER HAMMER CHECK VALVE, SILENT CHECK VALVE , BETA CHECK VALVE หรือ CHECK RITE สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI ผลิตภัณฑ์ของ KEYSTONE , KENEDY , TOYO , VALMATIC , CHECK RITE , TA , KITZ หรือเทียบเท่า

5.3.4 STRAINNER โดยใช้แบบ Y-PATTERN STRAINNER สามารถระบายน้ำล้างโดยไม่ต้องถอดตัว STRAINNER โดยติดตั้งที่ดูดท่อก่อนเข้าเครื่องสูบน้ำ ผลิตภัณฑ์ของ KEYSTONE , KENEDY , TOYO , TA , KITZ , VALMATIC หรือเทียบเท่า

5.3.5 PRESSURE GAUGE ใช้แบบ BOURDON TUBE ขนาดหน้าปัดไม่น้อยกว่า Dia 4" การติดตั้งจะต้องใช้ท่อทองแดงหรือ STAINLESS ต่อออกมาไม่น้อยกว่า 0.30 ม.และขดเป็นวงพร้อมทั้งติด VALVE ก่อนเข้า GAUGE

5.4 ระบบการจ่ายน้ำประปา

5.4.1 ท่อประปาใช้ท่อ POLYBUTYLENE (PB) ASTM D-2666, PB 2110, SDR 13.5,160 PSI

- ท่อที่มีขนาดตั้งแต่ Dia 2" ลงมาต่อแบบ FLARE NUT (บานถองรั้น)
- ท่อที่โตกว่า Dia 2" ขึ้นไปใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีประเภท 2 ตามมาตรฐาน BS.1387 (MEDIUM) ต่อด้วยเกลียว

5.4.2 ท่อดูดและส่งน้ำของระบบเครื่องสูบน้ำประปา ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีตามมาตรฐาน BS.1387 (MEDIUM) ต่อโดยใช้เกลียว

5.4.3 GATE VALVE ใช้ตามมาตรฐาน ข้อ 5.3.2

5.4.4 BUTTERFLY VALVE ใช้แบบตัวเรือนทำด้วยเหล็กหล่อ สามารถทนความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 150 PSI ผลิตภัณฑ์ของ KEYSTONE ,KENEDY ,TOYO ,TA ,KITZ , VALMATIC หรือเทียบเท่า

5.4.5 BALL VALVE ใช้ผลิตภัณฑ์ของ KITZ, TA, BALLOFIX หรือเทียบเท่า

6. ระบบท่อประปาน้ำเสีย , สิ่งโสโครก และน้ำฝน

6.1 ท่อส้วมและท่อระบายน้ำทิ้งให้ใช้ท่อ PVC. ชั้น 8.5 ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน มอก. 17-2523 และ มอก. 94-2517

6.2 ท่อระบายอากาศ ให้ใช้ท่อ PVC. ชั้น 8.5 มาตรฐาน มอก. 17-2523 และ มอก. 94-2517

6.3 ท่อระบายน้ำฝน ให้ใช้ท่อเหล็กอาบสังกะสีประเภท 2 มาตรฐาน BS-1387 MEDIUM ต่อด้วยข้อต่อเกลียว

6.4 หัวรับน้ำฝน,รูระบายน้ำที่พื้น,ช่องทำความสะอาดท่อให้ใช้ผลิตภัณฑ์ KNACK,TCP,WENCO หรือเทียบเท่า

6.5 ท่อน้ำทิ้งจากห้อง LAB ให้ใช้ท่อทนกรด POLYPROPYLENE PIPE BS.4991 ข้อต่อและอุปกรณ์ใช้แบบ VULCATHENE MECHANICAL

7. หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์

7.1 หนังสือคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องอุปกรณ์ เป็นเอกสารประกอบการส่งงาน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเข้าแฟ้มแข็งเรียบร้อยส่งมอบให้ผู้ว่าจ้างในวันส่งมอบงาน

7.2 หนังสือคู่มือ จะแบ่งออกเป็น 5 ภาค คือ

ภาคที่ 1 ประกอบด้วยเอกสาร รายละเอียดข้อมูลของเครื่อง อุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ยื่นเสนอและได้รับอนุมัติให้ใช้ในโครงการ (SUBKITTAL DATA)

ภาคที่ 2 ประกอบด้วยแค็ตตาล็อก เครื่องและอุปกรณ์ แยกเป็นหมวดหมู่พร้อมทั้งเอกสารแนะนำวิธีการติดตั้ง ซ่อมบำรุงแนบมาด้วย (INSTALLATION,OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL) รวมทั้งรายชื่อบริษัทผู้แทนจำหน่ายเครื่องและอุปกรณ์

ภาคที่ 3 ประกอบด้วยรายงานการทดสอบเครื่อง และระบบตามความจริง (TEST REPORT)

ภาคที่ 4 ประกอบด้วยรายการเครื่องอะไหล่ และข้อแนะนำชิ้นส่วนอะไหล่ที่ควรสำรองไว้ขณะใช้งาน (SPARE PARTS LIST)

ภาคที่ 5 ประกอบด้วยรายการตรวจสอบและการบำรุงรักษาเครื่องแต่ละชนิด เช่น รายเดือน, ทุก 3 เดือน,ทุก 6 เดือน,และรายปี

7.3 หนังสือคู่มือทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องส่งต้นฉบับเสนอผู้ควบคุมงาน 1 ชุดเพื่อตรวจสอบและอนุมัติก่อนการส่งฉบับจริง

8. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่

ผู้รับจ้างจะต้องทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควบคุม และบำรุงรักษาเครื่องของผู้ว่าจ้างได้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน และ การบำรุงรักษาเครื่องจนกว่าเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่อง ของผู้ว่าจ้างสามารถใช้เครื่องได้ด้วยตนเอง

9. การทดสอบท่อ และการทำความสะอาด

ในการทดสอบระบบต่างๆนั้นผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาแรงงาน และ อุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการทดสอบ ณ.สถานที่ก่อสร้าง ตามรายละเอียดของงานที่แสดงในแบบแปลนทั้งหมดจนเสร็จสมบูรณ์ พร้อมที่จะใช้งานได้ค่าใช้จ่ายในการทดสอบทั้งหมดนั้น ผู้รับจ้างเป็นผู้ออกทั้งสิ้น

ขณะที่ทำการทดสอบงานระบบสุขาภิบาลทั้งหมดนั้น จะต้องกระทำโดยมีวิศวกรควบคุมและตัวแทนของผู้ว่าจ้างร่วมในการทดสอบทุกครั้ง และเมื่อผ่านการทดสอบจึงจะทำการกลบ ฉาบ ฝัง หรือก่อสร้างสิ่งอื่นทับหรือปิดบังได้ ถ้าการทดสอบปรากฏว่าไม่ผ่านผู้รับจ้างจะต้องทำการค้นหาจุดบกพร่อง และแก้ไขก่อนทำการทดสอบใหม่ และจะต้องมีผู้ควบคุมงานร่วมในการทดสอบใหม่นี้ด้วย เมื่อเห็นว่าผ่านจึงจะทำการดำเนินการอื่นต่อไปได้

10. การทดสอบท่อน้ำฝน ท่อน้ำโสโครก ท่อน้ำทิ้ง ท่ออากาศ

จะได้ทำโดยใช้ปลั๊กอุดทางออกของท่อที่จะทดสอบ แล้วเติมน้ำให้เต็มท่อ จนกระทั่งระดับน้ำถึงจุดสูงสุดของท่อและทิ้งไว้นาน 30 นาที แล้วตรวจระดับน้ำ ถ้าระดับน้ำตกลงมาไม่เกิน 10 ซม.ถือว่าใช้ได้ ในกรณีที่ทดสอบท่อเป็นส่วนๆแยกจากกันก็ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว แต่ต้องต่อท่อ จากส่วนที่ทำการทดสอบขึ้นในแนวดิ่งจากระดับน้ำที่ทำการทดสอบ 3 ม. และเติมน้ำจนถึงระดับสูงสุดของท่อเพื่อ ให้เกิดแรงกดของน้ำ หรืออาจใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อให้เกิดความดันเท่ากับความดันน้ำสูง 3 เมตรนี้ก็ได้

11. การทดสอบท่อประปา

11.1 ท่อเมนแนวดิ่ง ให้ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI เป็นเวลา 2 ชม.โดยไม่มีการรั่วซึม

11.2 ท่อแยกเข้าห้องน้ำต่างๆ ให้ทดสอบแรงดันไม่น้อยกว่า 80 PSI

12. การทำความสะอาด

หลังจากงานติดตั้ง ระบบท่อน้ำได้เสร็จสิ้นลงเป็นการเรียบร้อยทุกประการ ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดระบบท่อทั้งหมด รวมทั้งเครื่องสุขภัณฑ์ บริภัณฑ์ และ อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ติดตั้งในระบบนั้นอย่างทั่วถึง ทั้งภายนอก ภายใน โดยเช็ดถู ขัดล้างน้ำมันจาระบี เศษโลหะและสิ่งสกปรกต่างๆออกให้หมด

13. การทำลายเชื้อ

ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้ง ระบบท่อทั้งหมดให้เรียบร้อยและทำการล้างท่อทำลายเชื้อ ให้ระบบท่อและถังเก็บน้ำทั้งหมดสะอาดปราศจากจุลินทรีย์ โดยใช้น้ำยาที่ส่วนผสมของคลอรีนไม่ต่ำกว่า 5 ส่วนในล้านส่วน (PPM) ซึ่งอาจเป็นคลอรีนเหลว หรือน้ำยา SODIUM HYPOCHLORIDE ก็ได้ให้บรรจุยาดังกล่าวเข้าไปในท่อ ทิ้งไว้เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชม. และในระหว่างระยะเวลานี้ให้เปิดปิดวาล์วทั้งหมด ที่มีอยู่ในระบบเป็นครั้งคราว ให้น้ำยาไหลผ่านลงท่อ ระบายไปหลายๆครั้งเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วให้เปิดวาล์วทุกวาล์วรวมทั้งวาล์วระบายทิ้งด้วยและใช้น้ำไล่ยาให้ออกจากระบบ จนกระทั่งปรากฏว่าน้ำที่ออกมามีคลอรีนอยู่ไม่ถึง 0.2 ส่วนในล้านส่วน (PPM) จึงหยุดได้ และถือว่างานทำลายเชื้อในระบบได้เสร็จสิ้นแล้ว

14. การรับประกัน

14.1 หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ ความสามารถของเครื่องอุปกรณ์ และ การติดตั้งว่าใช้งานได้เป็นอย่างดี เป็นเวลา 365 วัน นับจากวันลงนามในเอกสารรับมอบงานแล้ว

14.2 ระหว่างเวลารับประกันหากผู้ว่าจ้างตรวจพบว่า ผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือมีคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขให้ถูกต้อง

14.3 ในกรณีเครื่องวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆเกิดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพอันเนื่องมาจากข้อผิดของผู้ผลิต หรือการติดตั้งในระหว่างเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไข ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเช่นเดิมโดยมิชักช้า

14.4 ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างให้เปลี่ยนหรือแก้ไขเครื่องอุปกรณ์ตามสัญญารับประกัน มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

15. การบริการ

15.1 ผู้รับจ้าง ต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญ ในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบ ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่อง และ อุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี

15.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการทดสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบและการบำรุงรักษาเสนอผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันนับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง

หมายเหตุ

ให้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี ใช้เครื่องดับเพลิงเคมีแอมโมเนียมฟอสเฟตความจุ 15 ปอนด์สามารถดับเพลิงชนิด A B C ได้พร้อมเกจ์วัดความดันแสดงความดันในตัวถังเมื่อบรรจุ น้ำยาเต็มน้ำหนักจะต้องไม่เกิน 19 ปอนด์ ผลิตภัณฑ์ ตามมาตรฐาน มอก.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ,ช่างเขียน		บริดา , ปราโมทย์	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		แสดงแบบ รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล 1
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	อเรก อัสสรัตนะ	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	โสภณ จันทร์เจริญสุข	
	หน.ฝ่าย	พิชัย อัสรจินดา	
ฝ่ายมัณฑนาการ	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย	นศ.ภรรดพร ทองวิราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	เลิศ ลาภยศธรรม	
	หน.งานวิศวกรรม	วัฒนา อนุบรรพ	
	หน.ฝ่าย	นายอำรงค์ อนุรัชติ	
ฝ่ายสำรวจปกร	วิศวกรไฟฟ้า	โกวิทย์ เดชกุล	แผ่นที่ SN2/18 56 — แก้ไขแบบ ครั้ง
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	ณรงค์ จันทร์นวล	
	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เปรมศิริ	จำนวน 83 — โดย
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	สุวิทย์ โกสินทร์	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พันธุ์เมธามาลย์	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วัฒนา อนุบรรพ	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนจักก์ สถาปนสุต	

13. การทำลายเชื้อ

ก่อนส่งมอบงานผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้ง ระบบท่อทั้งหมดให้เรียบร้อยและทำการล้างทำลายเชื้อ ให้ระบบท่อและถังเก็บน้ำทั้งหมดละอาดปราศจากจุลินทรีย์ โดยใช้น้ำยาฟีล้วนผสมของคลอรีนไม่ต่ำกว่า 5 ส่วนในล้านส่วน (PPM) ซึ่งอาจเป็นคลอรีนเหลว หรือน้ำยา SODIUM HYPOCHLORIDE ก็ได้ให้บรรจุภังกล่าวเข้าไปในท่อ ทิ้งไว้เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชม. และในระหว่างระยะเวลานี้ให้เปิดปิดวาล์วทั้งหมด ที่มีอยู่ในระบบเป็นครั้งคราว ให้น้ำยาไหลผ่านลงท่อ ระบายไปตลอดครั้งเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วให้เปิดวาล์วทุกวาล์วรวมทั้งวาล์วระบายทิ้งด้วยและใช้น้ำใสยาให้ออกจากระบบจนกระทั่งปรากฏว่าน้ำที่ออกมามีคลอรีนอยู่ไม่เกิน 0.2 ส่วนในล้านส่วน (PPM) จึงหยุดได้ และถือว่างานทำลายเชื้อในระบบได้เสร็จสิ้นแล้ว

14. การรับประกัน

14.1 หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องรับประกันคุณภาพ ความสามารถของเครื่องอุปกรณ์ และ การติดตั้งว่าใช้งานได้เป็นอย่างดี เป็นเวลา 365 วัน นับจากวันลงนามในเอกสารรับมอบงานแล้ว

14.2 ระหว่างเวลารับประกันหากผู้ว่าจ้างตรวจพบว่า ผู้รับจ้างนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือมีคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขให้ถูกต้อง

14.3 ในกรณีเครื่องวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆเกิดชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพอันเนื่องมาจากข้อผิดของผู้ผลิต หรือเกิดขึ้นในระหว่างเวลารับประกัน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไข ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีเช่นเดิมโดยมิชักช้า

14.4 ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้างให้เปลี่ยนหรือแก้ไขเครื่องอุปกรณ์ตามสัญญารับประกัน มิฉะนั้นผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยคิดใช้จ่ายทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

15. การบริการ

15.1 ผู้รับจ้าง ต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญ ในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจตอบ ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่อง และ อุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี เป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 1 ปี

15.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานผลการทดลองเครื่อง อุปกรณ์ ระบบและการบำรุงรักษาเสนอผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันนับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง

16. ระบบน้ำร้อนและระบบกรองน้ำ (HOT WATER SYSTEM & WATER FILTER)

16.1 เครื่องกรองน้ำ (WATER FILTER) ตัวเครื่องเป็นรูปทรงกระบอกแบบรับแรงดัน ตัวเครื่องวัสดุสแตนเลส No.304 ขนาด 11 x 50 ซม. เป็นแบบตัวเครื่องแยก 2 COLUMN อัตราการไหลของน้ำ 100 Lito/hr ขนาดท่อ Dia 3/4 นิ้ว สารกรองเรซามิกผสมขาดุเงิน,สารกรองกลิ่น (ACTIVATEDCARBON),สารผสมความกระด้างของน้ำ (RESIN) และสารกรองสารละลายเหล็กในน้ำ (IRON) ประสิทธิภาพผสมความกระด้างของน้ำ,กรองกลิ่นและสีที่ปนมากับน้ำ,กรองตะกอนและสารแขวนลอยต่างๆ และฆ่าเชื้อแบคทีเรียที่ตามเข้ามาอีกเล็กน้อย

16.2 เครื่องฆ่าเชื้อโรคด้วยแสงอุลตร้าไวโอเลต (ULTRA VIOLET STERILIZER) ตัวเครื่องทำด้วยสแตนเลส No.304 เป็นรูปทรงกระบอกแบบแนวนอนขนาด Dia ประมาณ 5.5 นิ้ว ความยาวประมาณ 10 นิ้วความยาว 14 นิ้วขนาดท่อ Dia 3/4 นิ้วอัตราการไหล 300 ลิตรต่อชั่วโมง ความยาวของหลอด 8 นิ้ว อายุการใช้งานของหลอด 7,500 ชั่วโมงจะหมดอายุ กระแสไหลน้ำ 10 ลิตร/ 200 โวลท์ 50 Hz

16.3 เครื่องต้มน้ำ-ต้มน้ำร้อนไฟฟ้าอัตโนมัติ (AUTOMATIC BOILER) เป็นเครื่องต้มน้ำร้อนไฟฟ้าอัตโนมัติโดยตรงเข้าท่อประปา สามารถต้มน้ำให้ร้อนได้ตามอุณหภูมิที่ต้องการตั้งแต่ 45° ถึง 100° C ควบคุมอุณหภูมิและอัตราการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อน้ำเดือดที่ 100° C หม้อต้มน้ำทำด้วยแก้วทนความร้อนมีชั้นฉนวนหุ้มลดการสูญเสียระดับน้ำได้อย่างยอดเยี่ยม มีไฟสัญญาณบอกในระดับน้ำมีวาล์วเปิดน้ำเย็นเข้าหม้อต้ม วาล์วเปิดน้ำร้อนออกจากหม้อหุ้ม และวาล์วเปิดน้ำเย็นธรรมดาซึ่งสามารถเปิดผสมเข้ากับน้ำอุ่นได้ ความจุน้ำ 5 ลิตร ขนาด 239x300x193 มม. ใช้กระแสไฟฟ้า 2 KW/220 V

หมายเหตุ

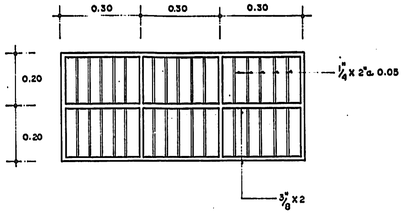
ให้ติดตั้งเครื่องดับเพลิงเคมี ใช้เครื่องดับเพลิงเคมีแอมโมเนียฟอสเฟสความจุ 15 ปอนด์สามารถดับเพลิงชนิด A B C ได้เหมาะแก่ใช้ความดันแสดงความดันในตัวถังเมื่อบรรจุน้ำยาดับน้ำหนักรวมไม่เกิน 19 ปอนด์ ผลิตตามมาตรฐาน มอก.

ชนิด	1	2	3	4	รวม
จำนวนเครื่องดับเพลิง	5	4	4	4	17

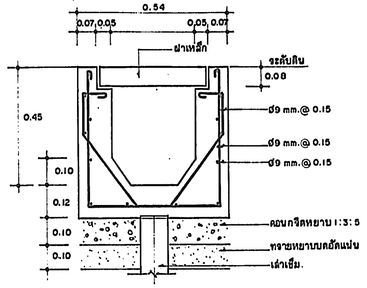
ตำแหน่งติดตั้งจะกำหนดให้ขณะทำการก่อสร้าง

หมายเหตุ

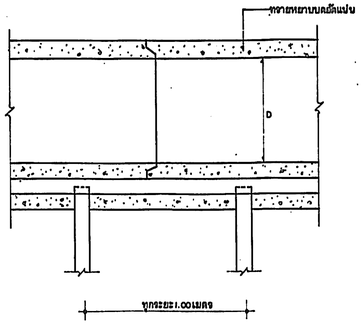
1. แบบขยายการวัดติดตั้งอุปกรณ์ เป็นแนวทางในการติดตั้งอุปกรณ์เท่านั้น รายละเอียดของแบบแปลนที่ยึดเข้ากับแบบสถาปัตยกรรม ให้ยึดถือแบบสถาปัตยกรรมเป็นหลัก
2. แบบประตู เข้า-ออก รองห้องน้ำและรวมอื่น ในแบบระบบสุขาภิบาลที่ยึดเข้ากับแบบสถาปัตยกรรม ให้ยึดถือตามแบบสถาปัตยกรรม เป็นหลัก



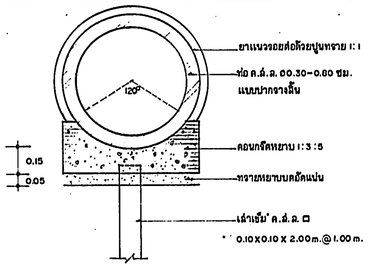
ฝาเหล็ก 1:10



แบบขยายรางระบายน้ำ 1:10

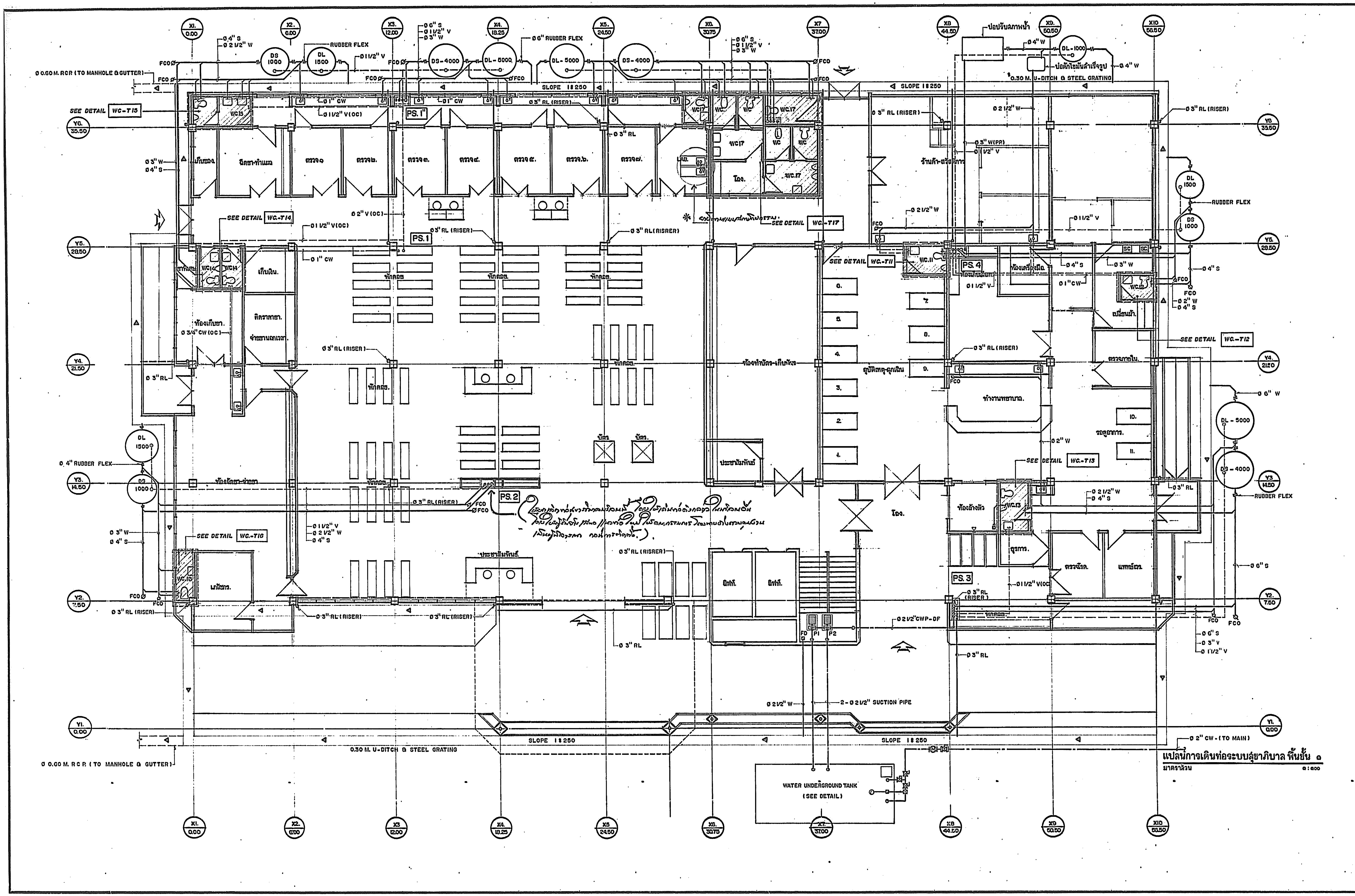


รูปตัดการวางท่อ ค.ส.ล. ไม่แสดงมาตราส่วน



รูปตัดท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ไม่แสดงมาตราส่วน

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ชำนาญการ, ชำนาญการพิเศษ	ปรีดา, ปราโมทย์	
ผู้อำนวยการ	นพ.ผ่าย	
ผู้อำนวยการกองแบบแผน	ทักษปนีก	
	นพ.งานวางผังฯ	
	นพ.ผ่าย	
ผู้อำนวยการสถาปัตยกรรม	ทักษปนีก " ศรเรก อัสสิวัตนะ	แผ่นที่แบบ
	นพ.งานสถาปัตยกรรม ไวลภัย จันทร์เจริญสุข	รายการประกอบแบบระบบสุขาภิบาล 2
	นพ.ผ่าย พิชัย อัฏจริยันตา	
ผู้อำนวยการวิศวกรรมเครื่องกล	นพ.ผ่าย นพ.อรรถพร ทองจิรากร	
ผู้อำนวยการวิศวกรรมไฟฟ้า	วิศวกรบัญชา เลขิ สมบูรณ์ธรรม	แบบเลขที่ 8708/41
	นพ.งานวิศวกรรม วัลภา ธนบรรพ์	
	นพ.ผ่าย นพยอำนวยศ อนุชา ชาติ	
ผู้อำนวยการวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรเครื่องกล ไกรทิพย์ เสถียร	แผ่นที่ 57 แผ่นที่ระบบ
	นพ.งานวิศวกรรมเครื่องกล ณรงค์ จันทร์นวล	SN3/10
ผู้อำนวยการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	วิศวกรเครื่องกล ประมวล ประดิสิ	จำนวน 83 แผ่น
	นพ.งานวิศวกรรมเครื่องกล ศุภชัย ไกลบาง	
ผู้อำนวยการวิศวกรรมโยธา	วิศวกรผู้ชำนาญ อำนวย พันธุ์แย้มมาลย์	วันที่
	นพ.งานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วัลภา ธนบรรพ์	ผู้อำนวยการกอง,
	นพ.ผ่าย นายกัญจนเจ้กร์ สถาปนสุข	

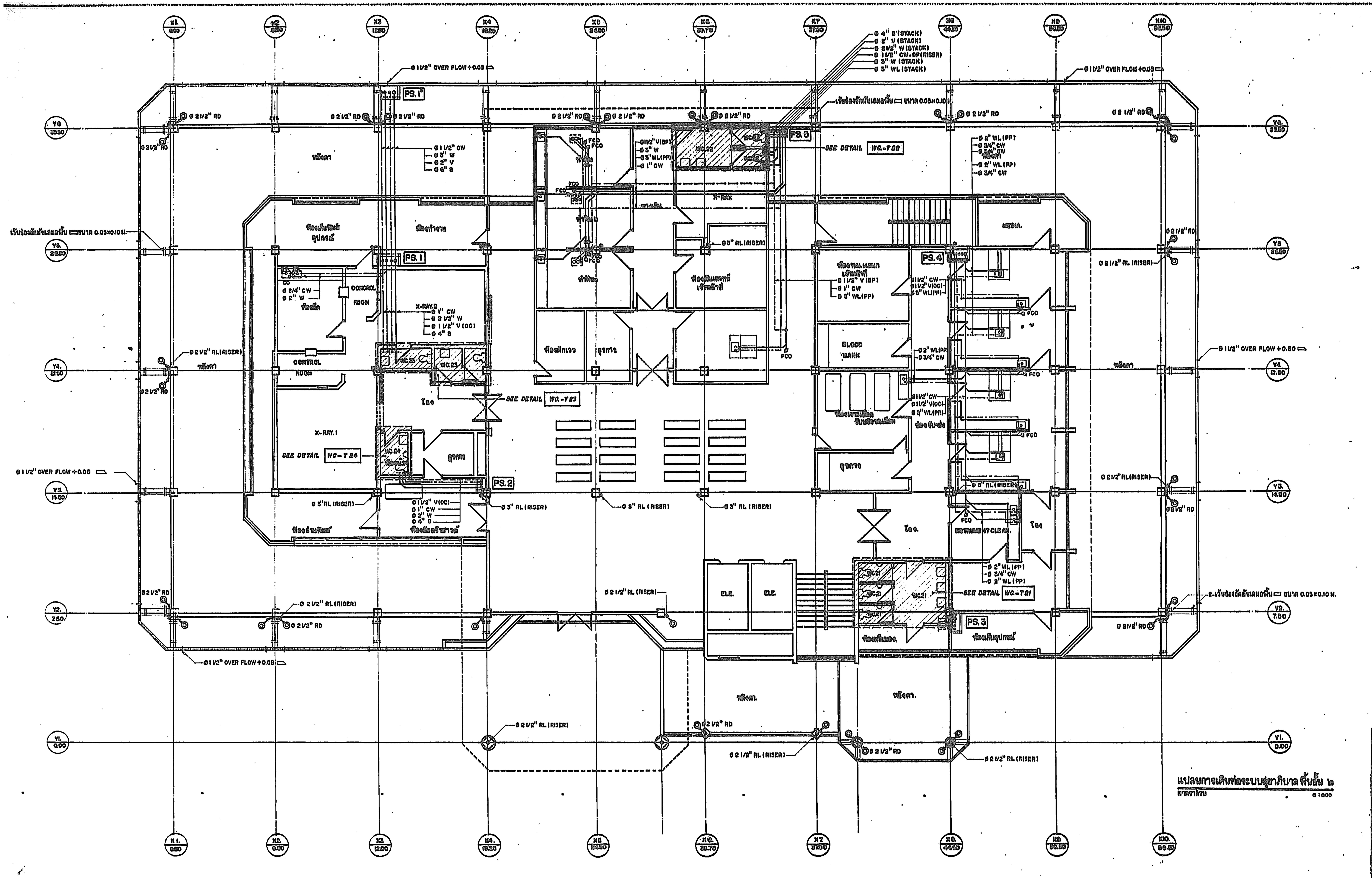


แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๑

มาตราส่วน 1:100

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	ปรีดา, ปราโมทย์
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก
	หน.งานวางผังฯ
	หน.ฝ่าย
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก นายศิเรก อัลลีรัตนะ
	หน.งานสถาปัตยกรรม นายโสภณ จันทร์เจริญสุข
	หน.ฝ่าย นายพิชัย ถิรจินดา
ฝ่าย มัณฑนาการ	มัณฑนากร นส.อรถพร ทองธิราช
	หน.ฝ่าย นส.ธรรถพร ทองธิราช
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา นายเลิศ ลาภยุติธรรม
	หน.งานวิศวกรรม นายวัฒนา อนุบรรพ์
	หน.ฝ่าย นายธำรงค์ ชนุราราติ
ฝ่าย เครื่องอุปกรณ์	วิศวกรไฟฟ้า นายไกวิทย์ เค่นกูล
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า ณรงค์ จันทร์นวล
	วิศวกรเครื่องกล ประนวล เปรมศรี
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล สุวิทย์ ไกลันทย์
	วิศวกรสุขาภิบาล อาคม พันธุ์เมธามาตย์
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล วัฒนา อนุบรรพ์
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักก์ สถาปนสุด

แบบ	อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
แผ่นที่	แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๑
แบบเลขที่	8708/41
แผ่นที่ SN4/18	58
จำนวน	83
แก้ไขแบบ	1.โดย ______ 2.โดย ______ วันที่
ผู้อำนวยการกอง	



แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๒

มาตราส่วน ๑ : ๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	ปรีดา, ปราโมทย์		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		แสดงแบบ แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๒
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	ดิเรก อัลลิรัตนะ	
	หน.งานสถาปัตยกรรม	โสภณ จันทร์เจริญสุข	
	หน.ฝ่าย	พิชัย ยิ่งจินดา	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร		แบบเลขที่ 8708/41
	หน.ฝ่าย	อรรถพร ทองชิราช	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกร	เสรี ลาภภูติธรรม	
	หน.งานวิศวกรรม	วัฒนา อยู่บรรพ์	
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย ศิลปกรรมประกอบ	วิศวกรไฟฟ้า	ไกวิทย์ เคนกูล	แผ่นที่ สข 8/10 59
	หน.งานวิศวกรรม	ณรงค์ จันทร์นวล	แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย
	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เปรมศรี	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกร		วันที่
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พันธุ์เพชรมาลย์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วัฒนา อยู่บรรพ์	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	นาย สถาปนิก	

X1. 0.00 | X2. 6.00 | X3. 12.00 | X4. 18.25 | X5. 24.00 | X6. 30.75 | X7. 37.00 | X8. 44.50 | X9. 50.50 | X10. 56.25

Y5. 35.50 | Y4. 21.50 | Y3. 14.50 | Y2. 7.50 | Y1. 0.00

Ø 1 1/2" OVER FLOW+0.05
Ø 2" VTR.
Ø 2 1/2" RD
Ø 2 1/2" RL (RISER)
หลังคา
Ø 2 1/2" RL
PS.1
Ø 3" RL (RISER)
ห้องผ่าตัด.1
ห้องผ่าตัด.2
เก็บอุปกรณ์
ห้องพักพื้น.
ห้องผ่าตัด.3
ห้องผ่าตัด.4
เปลี่ยนผ้าชาย.
เปลี่ยนผ้าหญิง
เว้นช่องฉีดปูนเสมอพื้น ขนาด 0.05×0.10 ม.
ห้องล้างมือแบบยาว.
โถงทางเข้า.
UP
A
B
Ø 2" V (BF)
Ø 2" CW-DF (BF)
Ø 4" S
Ø 2 1/2" W
ห้องน้ำ
ห้องน้ำ
ห้องเก็บอ่อน
เก็บอุปกรณ์.
ห้องพักพื้น.
ห้องทำงานพยาบาล.
WC.
ห้องพยาบาล.
SEE DETAIL WC.-732
HOT WATER BOILER 5 LITE.
UV
WATER FILTER 2×COLUMN.
2" AD
Ø 3" RL (RISER)
SC: Scup sink พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุดชนิดสแตนเลส Stainless Steel. ตามรูป.
DD: ตำแหน่งท่อน้ำทิ้ง. พร้อมอุปกรณ์ดักกลิ่นพร้อมฝาปิดชนิดสแตนเลส ตามรูป.

แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล ชั้นชั้น ๓
มาตราส่วน 1:100

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ชำนาญการ,ชำนาญ	ปณิดา ,บุราโมทย์		
อำนวยการ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางผังฯ	หัวหน้าฯ		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	หัวหน้า	ชาญชัย ชัยพิรัตน์	แล้วแบบ สุขาภิบาล ชั้นที่ ๑
	หน.งานสถาปัตยกรรม	นายสันติ ศิลปกิจ	
	หน.ฝ่าย	นายชัชชัย ลีลจันดา	
ฝ่าย บัณฑนากร	บัณฑนากร	นส.อรอนงค์ รอดอิชาย์	
	หน.ฝ่าย	นส.อรรถกร ทองเอียร	
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	นายสมชัย อนาลุมัธยะ	แผนที่ 60
	หน.งานวิศวกรรม	นายสมิทธา อนุโรจน์	จำนวน 83
	หน.ฝ่าย	นายสำรวจ ธนราชาติ	
	วิศวกรไฟฟ้า	นายสโรชชัย เผยกุล	
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	ณรงค์ จันทร์นวล	
	วิศวกรเครื่องกล	ปกรณ์ เปรมชัย	
	หน.งานวิศวกรรม	สุรชัย ไกลินทร์	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม ชัยรุ่งเรืองวงศ์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วิสิษฐา อนุโรจน์	
	หน.ฝ่าย	นายกิตติพงษ์ ตรานุเดช	

แบบเลขที่	8708/41
...โรงพยาบาล	
1.เตียง	
2.เตียง	
วันที่	
ผู้ตรวจสอบการยกร่าง	
ผู้อำนวยการสำนัก	

X1. 0.00 | X2. 6.00 | X3. 12.00 | X4. 18.25 | X5. 24.50 | X6. 30.75 | X7. 37.00 | X8. 44.50 | X9. 50.25 | X10. 56.50

Y6. 35.50 | Y5. 28.50 | Y4. 21.50 | Y3. 14.50 | Y2. 7.50 | Y1. 0.00

ทางเดิน.

Ø 3" RL (RISER)

ทางเดิน.

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL (RISER)

PS.4

สำนักงานแพทย์.

สำนักงานแพทย์.

PS.4

Ø 2" V (STACK)

Ø 2" CW-DF (RISER)

Ø 2 1/2" CW-DF(RISER)

Ø 2" V (STACK)

Ø 3" RL (RISER)

PS. 1

ห้องประชุม

ห้องเวร

โถงทางเดิน.

Ø 3" RL(RISER)

Ø 1 1/2" CW-DF (BF)

Ø 1 1/2" V (BF)

ห้องสมุด.

PS.4

Ø 2" V (STACK)

Ø 2" CW-DF(RISER)

PS.2

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL (RISER)

ทางเดิน.

Ø 3" RL (RISER)

Ø 3" RL(RISER)

โถง

WC.41

SEE DETAIL WC.-T 41

WC.41

ลิฟท์

ลิฟท์

Ø 3" RL (RISER)

PS. 3

Ø 2" CW-DF (RISER)

Ø 2" CW-DF (RISER)

Ø 3" W (STACK)

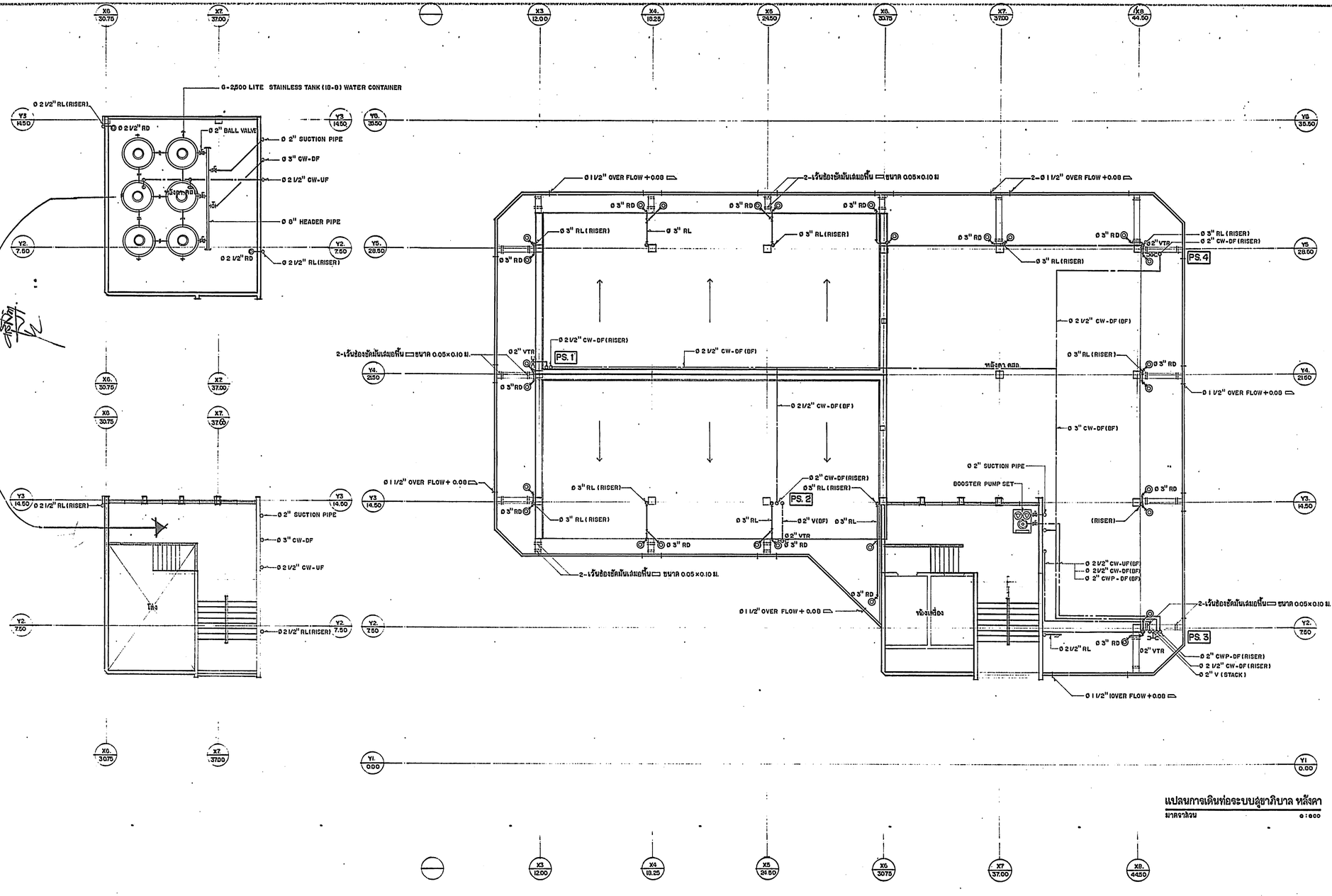
Ø 2" V (STACK)

Ø 6" S (STACK)

แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๔

มาตราส่วน 0 : 000

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ผู้ออกแบบ	ปรีดา , ปรานีมหย่		
ผู้ตรวจแบบ		แสดงแบบ	แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล พื้นชั้น ๔
ผู้ตรวจสอบ		แบบมาตรฐานเลขที่	8708/41
ผู้ตรวจแบบ	เลิศ ลภกุลิตรวม	แผ่นที่	61
ผู้ตรวจสอบ	วัฒนา อนุบรรพ์	จำนวน	83
ผู้ตรวจสอบ	ไกรทิพย์ เลขกิจ		
ผู้ตรวจสอบ	ณรงค์ จันทร์ขวล		
ผู้ตรวจสอบ	ประมวล เปรมดิจ		
ผู้ตรวจสอบ	วรินทร์ ไกลทรง		
ผู้ตรวจสอบ	อาคม พันธุ์เมธามาลย์		
ผู้ตรวจสอบ	วัฒนา อนุบรรพ์		
ผู้ตรวจสอบ	นายกัญจน์ศักดิ์ สถาบนยุก		

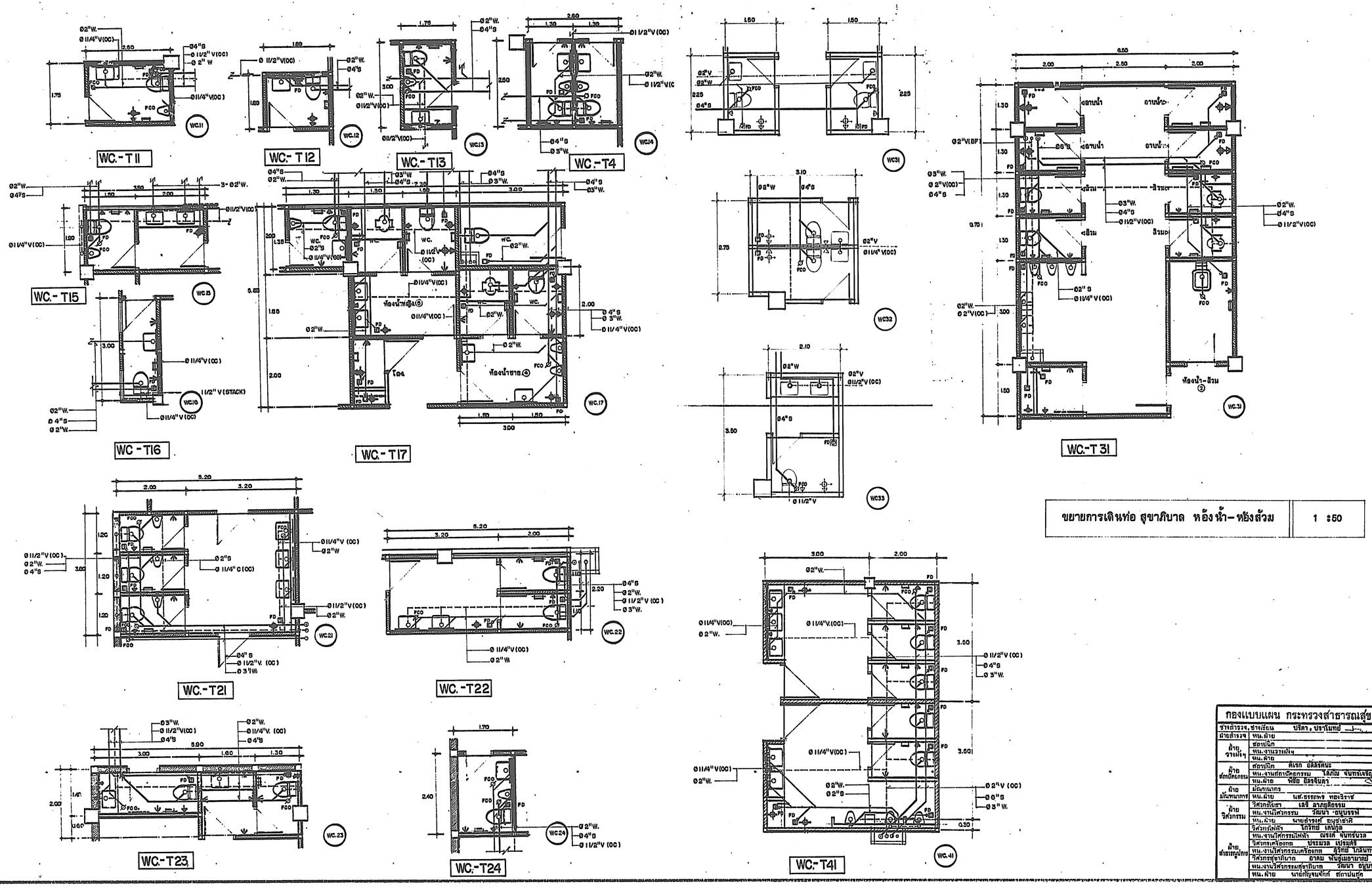


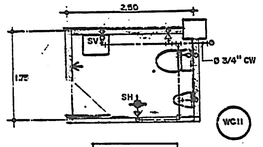
แปลนการเดินท่อระบบสุขาภิบาล หลังคา

มาตราส่วน 1:100

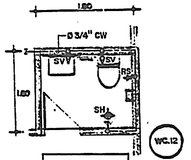
กองแบบแผน กระทรวง			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ชื่อสถาปนิก, ชื่อวิศวกร	ปรีดา- ๑ ปรปักษ์		
ผู้ออกแบบ			
ด้านงานอื่นๆ	สถาปนิก		
	วิศวกรโยธา		
	วิศวกรไฟฟ้า		
ด้านเครื่องกล	สถาปนิก		
	วิศวกรโยธา	จันทร์เจ้ยมุข	
	วิศวกรไฟฟ้า	วิชัย อิสรชีพกล	
ด้านสิ่งแวดล้อม	สถาปนิก		
	วิศวกรโยธา	อรวรพจ ทองธิราช	
	วิศวกรไฟฟ้า	เสรี ลาภกุศลธรรม	
ด้านวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	วัลนา อนุบรรพ์	
	วิศวกรไฟฟ้า		
ด้านสถาปนิก	วิศวกรโยธา	ไกรินทร์ เจนกุล	แบบที่ 62
	วิศวกรโยธา	อรรชี จันทร์นวล	SNB/18
	วิศวกรไฟฟ้า	ประมวล เจนมติ	จำนวน 83
	วิศวกรโยธา	ลิขิต ไกรินทร์	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม ชินคุณเอกมาลย์	
	งานวิศวกรรม	วัลนา อนุบรรพ์	
	งานสถาปัตย์		

แก้ไขแบบ
1.วัน
2.วัน
3.วัน
ผู้ช่วยเขียนแบบ
ผู้ตรวจแบบ
แบบเลขที่ 8708/41

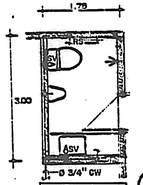

WC.-T11
WC.-T12
WC.-T13
WC.-T4
WC.-T15
WC-T16
WC.-T17
WC.-T31
WC.-T21
WC.-T22
WC.-T23
WC.-T24
WC.-T41
ขยายการเดินท่อ สุขาภิบาล ห้องน้ำ-ห้องส้วม
1 :50
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข
แบบ
อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
แสดงแบบ
ขยายการเดินท่อสุขาภิบาล ห้องน้ำ-หอส้วม
แบบเลขที่
8708/41
แผ่นที่
63
จำนวน
83



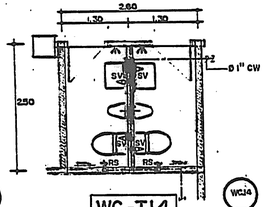
WC.- T 11



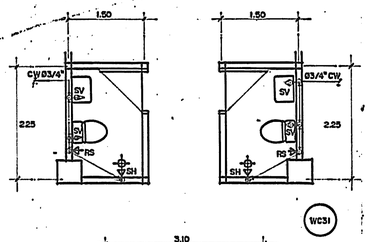
WC.- T 12

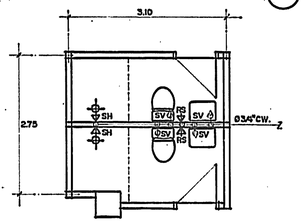


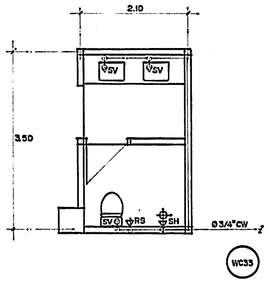
WC.- T13

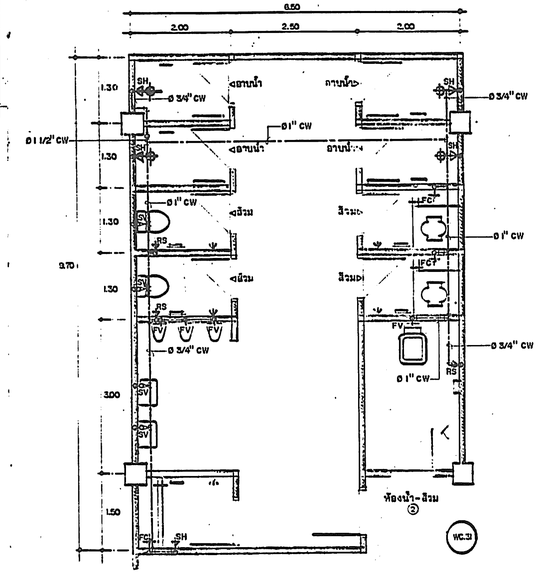


WC.-T14

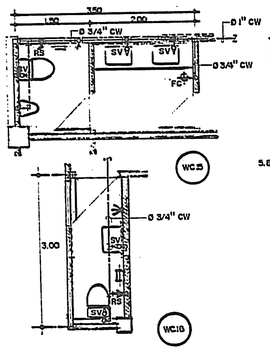






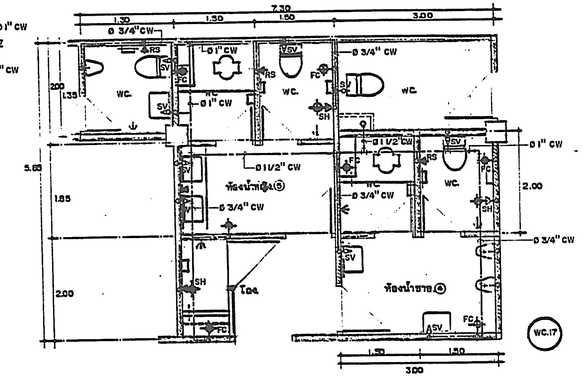


WC.-T 31

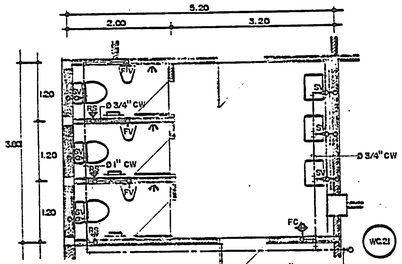


WC.-T 15

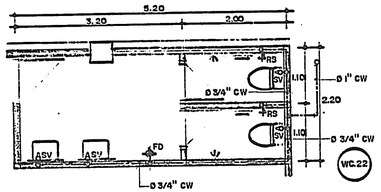
WC.-T 16



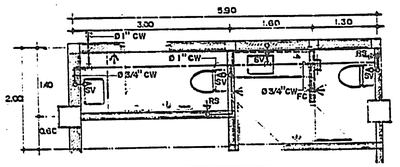
WC.-T 17



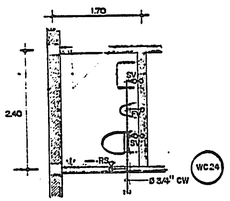
WC.-T 21



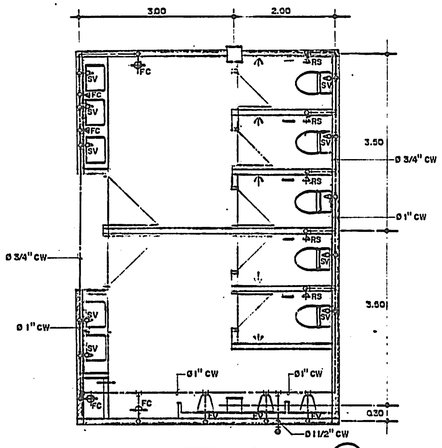
WC.-T22



WC.-T23



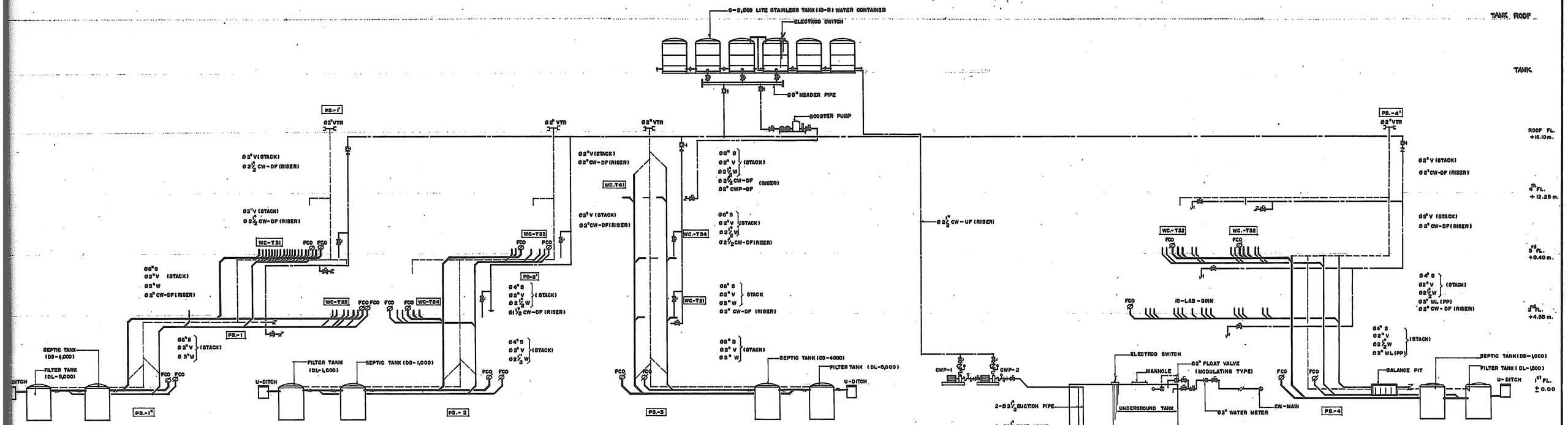
WC.-T24



WC.-T 41

ขยายการเดินท่อประปา ห้องน้ำ - ห้องส้วม	1:50

กองแบบแผน กระทรวงการอุตสาหกรรม			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างเขียนแบบ	ปริดา ปราโมทย์		
ผู้ออกแบบ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	ศิเทศ อัมรวิศนะ	แก้ไขแบบ ขยายการเดินท่อประปา ห้องน้ำ-ห้องส้วม
	หน.งานสถาปัตยกรรม	วิลาภัณ จันทร์เจริญสุข	
	หน.ฝ่าย	พิชัย อัสจรัญนา	
ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล	หน.ฝ่าย		แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	เสรี ลาภปุณ์ธรรม	
	หน.งานโครงสร้าง	วัลนา อนุบรรพ์	
	หน.ฝ่าย	ชาญชัยวรงค์ ชาญวิชาศิลป์	
ฝ่ายไฟฟ้าและสื่อสาร	วิศวกรไฟฟ้า	ไกรทิพย์ เสนาบุล	แผ่นที่ SNB/18 64
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	อมรงค์ จันทร์นวล	จำนวน 83
ฝ่ายสถาปนิก	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เปรมศิริ	แก้ไขแบบ ใบที่ ---- ถึงใบ ----
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	สุวิทย์ ไกลินทร์	
	วิศวกร	อาคม พันธุ์เมธาภาคย์	
	หน.ฝ่าย	วัลนา อนุบรรพ์	



แบบแสดงการเดินท่อระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง

NOT TO SCALE

BOOSTER PUMP

PUMP – HORIZONTAL END-SUCTION PUMP CLOSE COUPLED
– CAPACITY 200 L/min.
– PRESSURE START PRESSURE 2.5 KGF./Cm.²
STOP PRESSURE 3.6 KGF./Cm.²
– SPEED 3,000 RPM.
– CASING CAST IRON
– IMPELLER BRONZE
– SHAFT STAINLESS
– SHAFT MECHANICAL SEAL
– MOTOR ZP 64 INSULATION CLASS-F 2.2 KW.

PRESSURE TANK – DIAPHRAGM TANK ISG LITE

CONTROL PARALLE/ALTERNATE OPERATION AUTOMATIC CONTROL

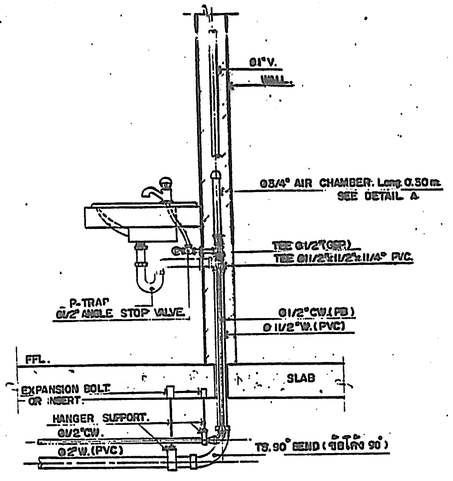
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

รองอธิบดี, ผู้ช่วยอธิบดี	นพิตา บรรโมทย์	แบบ ตาดาลผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ผู้อำนวยการ	พญ.ผ่อง	
ฝ่ายวางแผน	หน.ฝ่าย	
	หน.งานวางแผน	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	หน.ฝ่าย	แบบหมายเลข แบบแสดงการเดินท่อระบบสุขาภิบาลแนวดิ่ง
	หน.งานสถาปัตยกรรม	ไสว ชินกิจเจริญ
	หน.ฝ่าย	พิชัย มีสง่ายศ
ฝ่ายวิศวกรรม	ผู้อำนวยการ	นพ.ดิเรกชาติ ทองโรจน์
	หน.ฝ่าย	นพ.ธรรมศาสตร์ ทองโรจน์
	วิศวกรโยธา	เกษม ตันตยุติพงษ์
	หน.งานวิศวกรรม	วิเชียร อนุบรรณ์
ฝ่ายสถาปนิก	หน.ฝ่าย	นายอำนวยศิลป์ ธนูน้อยเจริญ
	วิศวกรไฟฟ้า	ไกรวิทย์ เหมือด
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	สุรเดช จันทร์ขาว
	วิศวกรเครื่องกล	ประสาท ประเสริฐ
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	ผู้ช่วย ไกรโรจน์
	วิศวกรสุขาภิบาล	ถาวร ปันยอยพรานต์
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วิเชียร อนุบรรณ์
	หน.ฝ่าย	นายสมชาย สถาปนารุ่ง

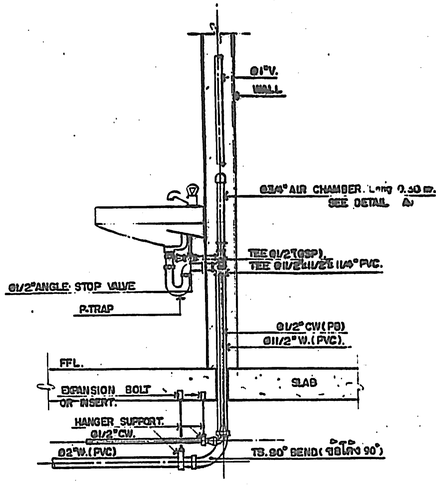
แผนที่ SNH/18 65
จำนวน 83

ผู้ตรวจ ผู้ช่วยอธิบดี ผู้อำนวยการ

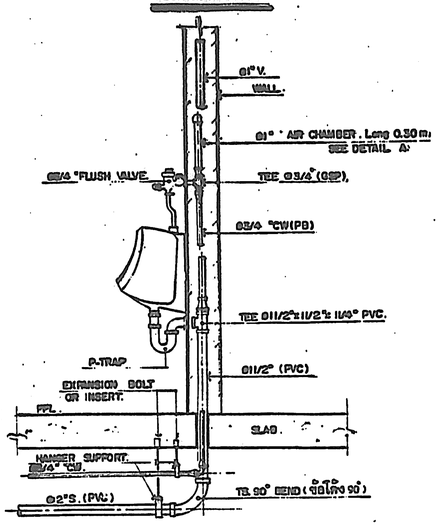
LAVATORY



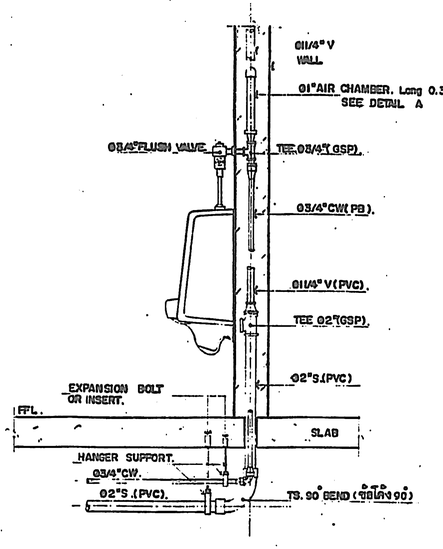
LAVATORY

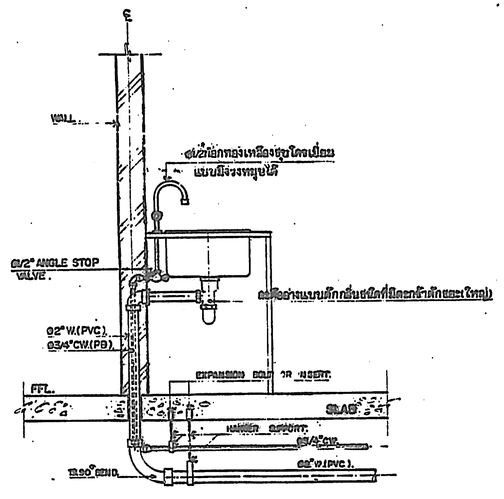


URINAL

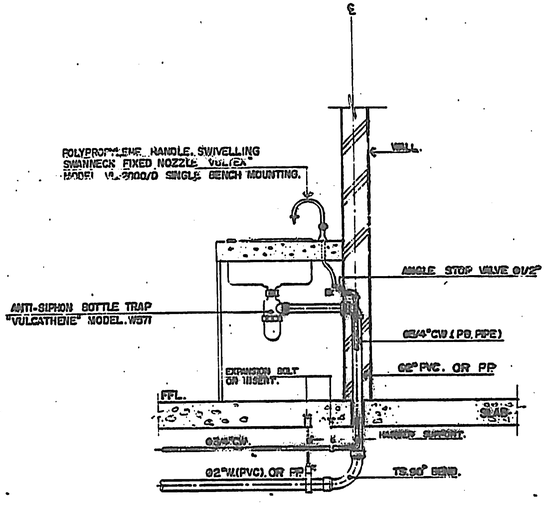


URINAL



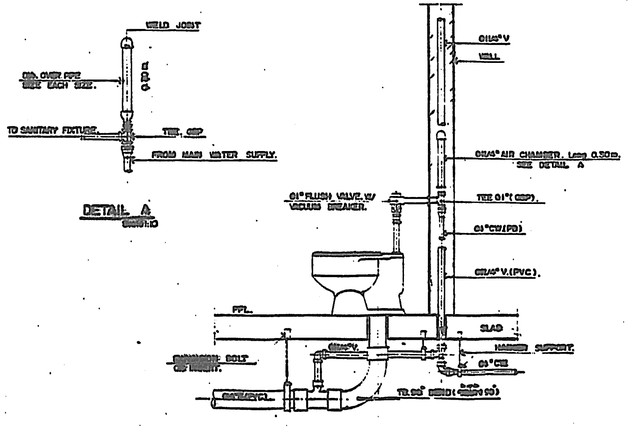


SINK PANTRY ROOM



LAB SINK

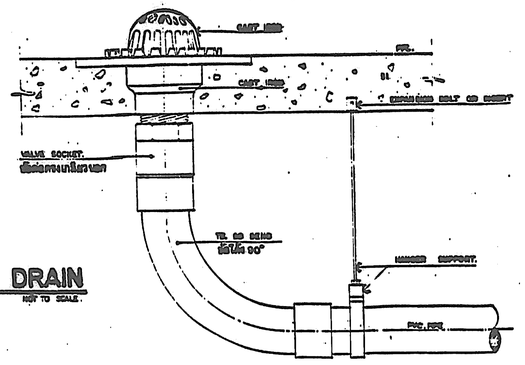
WATER CLOSET



กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	ปริดา, ปราโมทย์	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปนิก	สถาปนิก - หเรก อัลลิคนะ	แสดงแบบ ขยายการติดตั้งสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ 1
	หน.งานสถาปัตยกรรม โสภณ จนทรเจริญสุข	
	หน.ฝ่าย พิชัย อัลวจันดา	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย นส.อรรถพร ทอเวิราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา เสรี สาภยุติธรรม	
	หน.งานวิศวกรรม วัฒนา อนุบรรพ	
	หน.ฝ่าย นายอำรงค์ อนุชาชาติ	
ฝ่าย สาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า โกวิทย์ เคนกุล	แผ่นที่ SN12/18 66
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า ณรงค์ จนทรนวล	
	วิศวกรเครื่องกล ประมวล เปรมสิริ	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล สุวิทย์ โกสินทร์	
	วิศวกรสุขาภิบาล อาคม พันธุเมธามาคย์	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล วัฒนา อนุบรรพ	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย นายกัญจนพัทธ์ สถาปนศุภ	

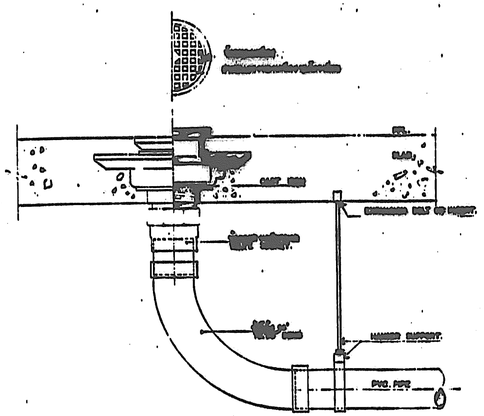
ROOF DRAIN

NOT TO SCALE.

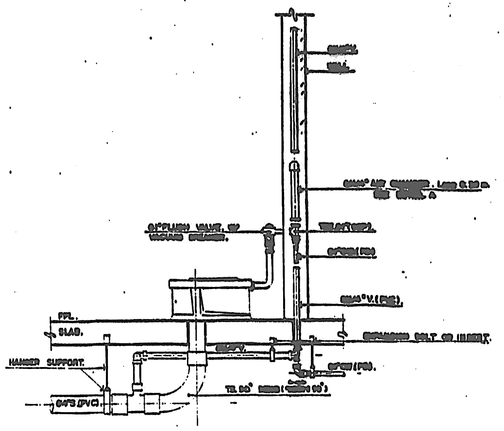


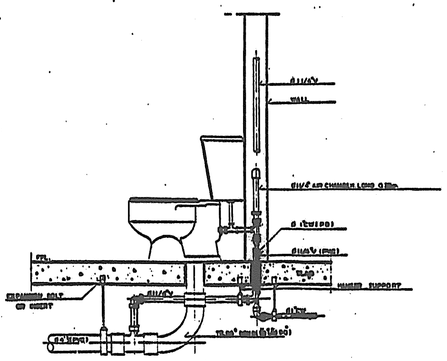
AREA DRAIN

NOT TO SCALE.

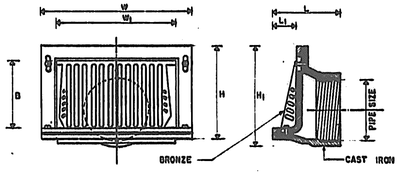


WATER CLOSET





WATER CLOSET

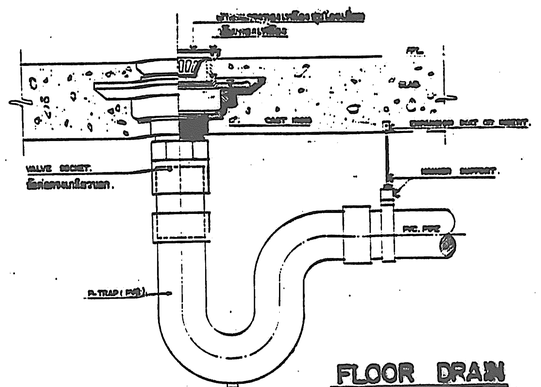


SCUPPER DRAIN

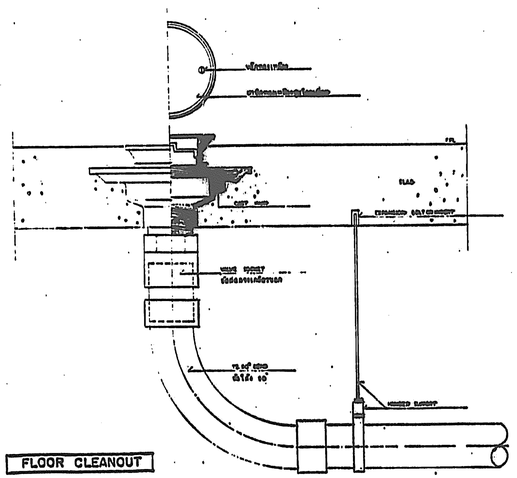
PIPE SIZE	B	W	W_1	L	L_1	W	W_1	H, H_1	Wt.	LIST PRIC
2	113	169	190	177	100	271	195	220		
2 1/2	113	169	190	177	100	271	195	220		
3	113	169	190	177	100	271	195	220		
4	113	169	190	177	100	271	195	220		
8	122	214	244	204	107	315	243	296		
6	122	214	244	204	107	315	243	296		
8										
10										

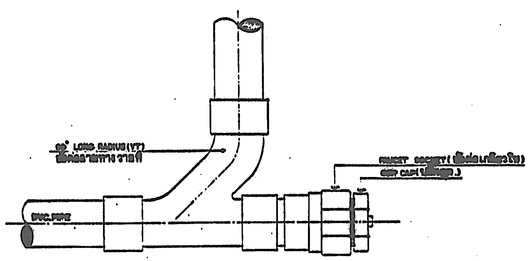
FLOOR DRAIN

NOT TO SCALE.



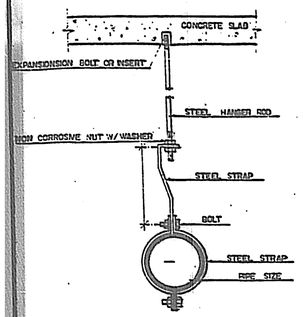
FLOOR CLEANOUT





CLEANOUT

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	ปริดา , ปราโมทย์	อาคารผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุ
ผ้ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก - ศรเจต อัสสัจนะ	แผ่นแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม ไสภัณ จนทรเจษฎา	ขยายการติดตั้งอุจภัณฑ์ และอุปกรณ์ 2
	หน.ฝ่าย พิชัย อัฉริยกุล	
ฝ่าย บัณฑนากร	บัณฑนากร	แบบเลขที่
	หน.ฝ่าย แม่.อรรถพร หอวิรารช	8708/41
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า เสงี่ ฮวกเสียรรม	
	หน.งานวิศวกรรม วัฒนา อนุบรรพ	
	หน.ฝ่าย นายอำรงค์ อนุช่าชาติ	
ฝ่าย สาธารณูปโภค	วิศวกรไฟฟ้า ไกรทิย เลขิกุล	แผ่นที่ 67
	หน.งานวิศวกรเมคานิคัล ณรงค์ จันทรบวล	จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล ประยงค์ ไชยสิงห์	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล สุวิทย์ ไกลนารถ	
	วิศวกรช่างกลิบาล อาคม พันธุ์เมธามาลย์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล วัฒนา อนุบรรพ	ผู้ชำนวนการกรม
	หน.ฝ่าย นายกิตติพุนธ์กิจ สถาปนสุต	

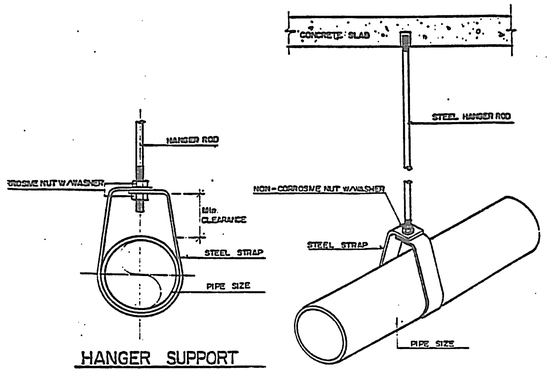


PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE		BOLT	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.
15	1/2	9	3/8	25±3	1±1/8	100	4	9	3/8
20	3/4	9	3/8	25±3	1±1/8	100	4	9	3/8
25	1	9	3/8	25±3	1±1/8	100	4	9	3/8
32	1 1/4	9	3/8	25±3	1±1/8	100	4	9	3/8
40	1 1/2	9	3/8	25±3	1±1/8	100	4	9	3/8
50	2	9	3/8	25±3	1±1/8	150	6	9	3/8
65	2 1/2	12	1/2	25±3	1±1/8	150	6	9	3/8
80	3	12	1/2	25±3	1±1/8	150	6	9	3/8
100	4	12	1/2	25±3	1±1/8	150	6	9	3/8

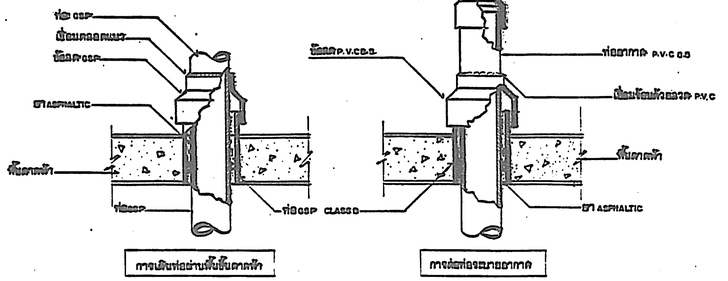
① STEEL CHANNEL
② NON CORROSIVE NUT W/WASHER
③ WELDED
④ STEEL STRAP
⑤ THREADED ROD
⑥ PIPE SIZE
⑦ EXPANSION BOLT OR INSERT

HANGER SUPPORT
(FOR POLY BUTYLENE PIPE)

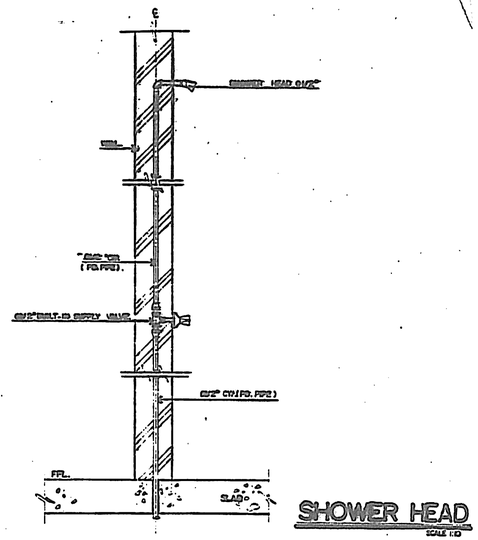
PIPE SIZE		HANGER ROD		STRAP SIZE		Min CLEARANCE	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.
15	1/2	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
20	3/4	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
25	1	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
32	1 1/4	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
40	1 1/2	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
50	2	9	3/8	25±3	1±1/8	40	1 1/2
65	2 1/2	12	1/2	25±3	1±1/8	40	1 3/4
80	3	12	1/2	25±3	1±1/8	40	1 3/4



HANGER SUPPORT
(FOR PIPE SIZE UP TO Ø 2 1/2")

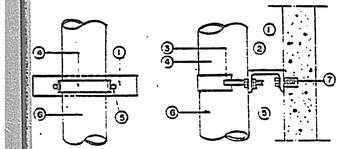


การเดินท่อผ่านพื้นคอนกรีต | การต่อท่อระบายอากาศ



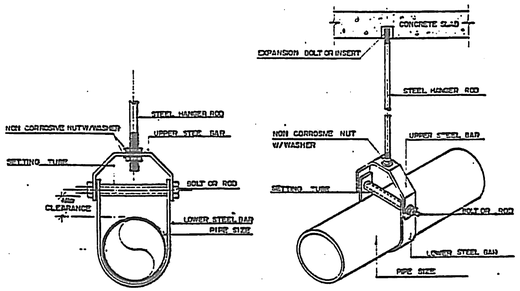
SHOWER HEAD
SCALE 1:10

PIPE SIZE		THREADED ROD		STRAP SIZE		STEEL CHANNEL	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	
15	1/2	6	1/4	1±1/8		75±40±5	
20	3/4	6	1/4	1±1/8		75±40±5	
25	1	6	1/4	1±1/8		75±40±5	
32	1 1/4	9	3/8	1±1/8		75±40±5	
40	1 1/2	9	3/8	1±1/8		75±40±5	
50	2	9	3/8	1±1/8		75±40±5	
65	2 1/2	12	1/2	1 1/4±3/16		100±50±5	
80	3	12	1/2	1 1/4±3/16		100±50±5	
100	4	12	1/2	1 1/4±3/16		100±50±5	
125	5	12	1/2	1 1/4±3/16		100±50±5	
150	6	15	5/8	1 1/2±3/16		100±50±5	
200	8	15	5/8	1 1/2±3/16		100±50±5	

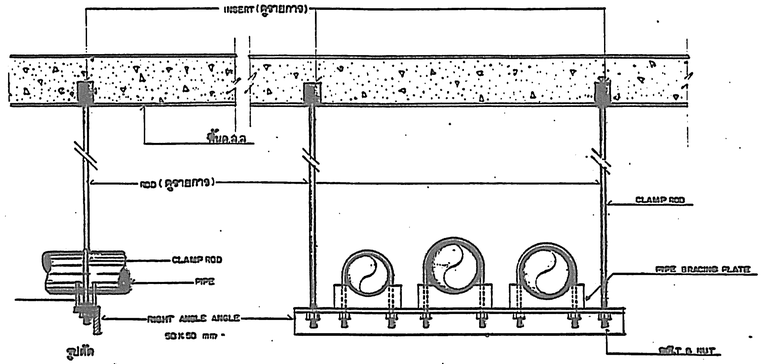


SUPPORT FOR VERTICAL PIPE

PIPE SIZE		HANGER ROD		UPPER BAR		LOWER BAR		BOLT & ROD		Min CLEARANCE	
mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.	mm.	inch.
100	4	15	5/8	30±5	1 1/4±3/16	30±5	1 1/4±3/16	9	3/8	52	2 1/16
125	5	15	5/8	30±6	1 1/8±1/4	30±5	1 1/4±3/16	12	1/2	52	2 1/16
150	6	15	5/8	40±6	1 1/2±1/4	40±5	1 1/2±3/16	12	1/2	57	2 1/4
200	8	22	7/8	45±6	1 3/4±1/4	45±5	1 3/4±3/16	15	5/8	64	2 1/2
250	10	22	7/8	45±10	1 3/4±1/4	45±6	1 3/4±1/4	15	3/4	64	2 1/2
300	12	22	7/8	50±10	2 ±3/8	50±6	2 ±1/8	15	3/4	70	2 5/8

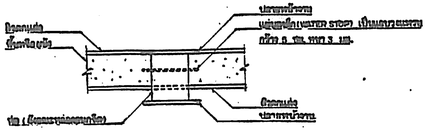


HANGER SUPPORT
(FOR PIPE SIZE Ø 3" & LARGER)

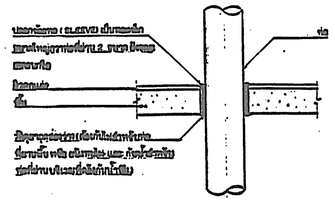


การแขวนท่อแบบตอน

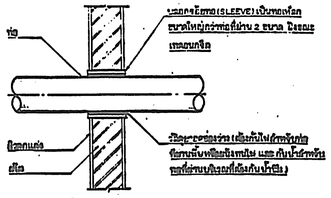
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ
ราย ตำแหน่ง, ชื่อ-เนียน	ปริดา, บราโมทย์		อาคารผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุ
ผ้ายอำนวยการ	หน.ฝ่าย		
ฝ่าย วางเรื่อง	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย*		
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก - ศรเกต อัลลวัตนะ		แสดงแบบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม	ไสภณ จันทร์เจริญลาภ	ขยายการติดตั้งและยึดแขวนท่อและอุปกรณ์
	หน.ฝ่าย	พิชัย อัสจันตา	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร		
	หน.ฝ่าย	นช.อรรถพร ทองวิรากร	แบบเลขที่
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	เสรี ลาภมีชัยธรรม	9708/41
	หน.งานวิศวกรรม	วัฒนา อนุบรรพ์	
	หน.ฝ่าย	นายอำนาศ อนุรักษ์ชาติ	
ฝ่าย ตำแหน่งปลัก	วิศวกรไฟฟ้า	ไกรทย เลปัลล	แผ่นที่ 68 แผ่นที่ของแบบ
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	ณรงค์ จันทร์บรรจง	SN4/10
	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เบรมสัง	จำนวน 83 รายการ
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	สุวิทย์ โกสินทร	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พนัญแอขามาคม	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วัฒนา อนุบรรพ์	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	นายกมัญชนจักร์ สถาปนาชุด	



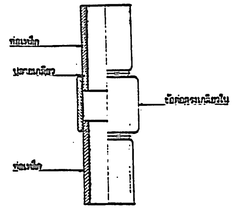
ท่อผ่านพื้นบ่อเก็บน้ำ



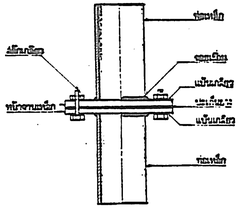
ท่อผ่านพื้น (ในที่ปิด)



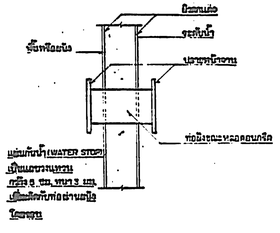
ท่อผ่านผนัง (ในที่ปิด)



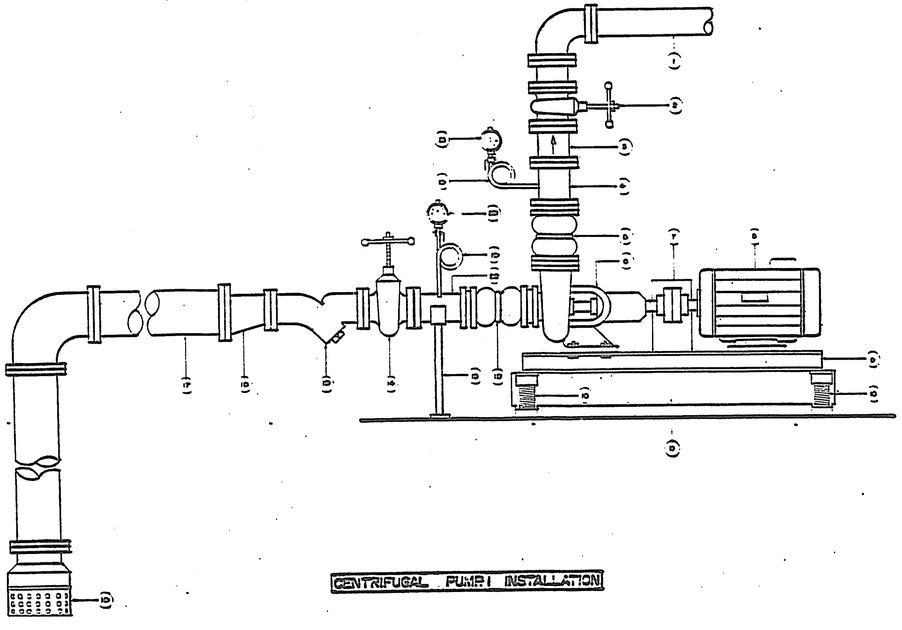
การต่อท่อเหล็กโดยการขันเกลียว



การต่อท่อเหล็กแบบหน้าจาน



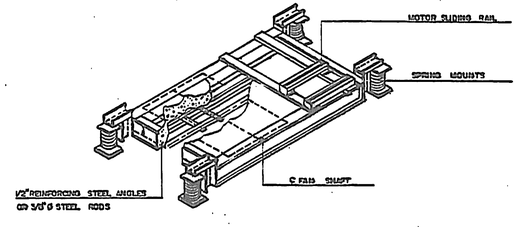
ท่อผ่านผนังบ่อเก็บน้ำ



CENTRIFUGAL PUMP INSTALLATION

PARTS LISTS

NO.	DESCRIPTION	SIZING	REMARK
1.	DISCHARGE PIPE	Ø 50 mm.	GALVANIZED STEEL PIPE, OSP (CLASS-D)
2.	ISOLATING VALVE	Ø 50 mm.	BUTTERFLY VALVE
3.	CHECK VALVE	Ø 50 mm.	SILENT CHECK VALVE
4.	SHORT PIPE (DISCHARGE)	Ø 50 mm.	GALVANIZED STEEL PIPE, OSP (CLASS-D)
5.	FLEXIBLE CONNECTOR (DISCHARGE)	Ø 50 mm.	TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR
6.	PUMP	10 HP	HORIZONTAL CENTRIFUGAL PUMP VOLUTE TYPE
7.	COUPLING	—	—
8.	MOTER	7.5 KW	WATER PROOF INSULATION IP54 CLASS-F
9.	BASE BAR	—	—
10.	SPRING MOUNT	—	—
11.	ENERTIA BASE	—	—
12.	FLEXIBLE CONNECTOR (SUCTION)	Ø 65 mm.	TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR
13.	SUCTION PIPE SUPPORT	Ø 65 mm.	—
14.	SUCTION VALVE	Ø 65 mm.	BUTTERFLY VALVE
15.	STRAINER	Ø 65 mm.	T- PATTERN
16.	ECCENTRIC REDUCER	Ø 65 mm.	CAST-IRON
17.	SUCTION PIPE	Ø 65 mm.	GALVANIZED STEEL PIPE, OSP (CLASS-D)
18.	FOOT VALVE & STRAINER	Ø 65 mm.	STAINLESS STEEL PIPE
19.	VIBRATION HOOP	—	STAINLESS STEEL PIPE
20.	SUCTION GAUGE	—	1-0 Kg/cm² Ø 1/4"
21.	DISCHARGE GAUGE	—	0-16 Kg/cm² Ø 1/4"
22.	SHORT PIPE	Ø 65 mm.	



REINFORCED CONCRETE BASE WITH VIBRATION ISOLATOR

ระบบการทำงาน (OPERATING SYSTEM)

1) ระดับน้ำในถังเก็บน้ำ ควบคุมโดยลูกลอย (FLOAT SWITCH)

2) เครื่องสูบน้ำ สามารถเลือกให้ทำงานแบบ

- ตัวใดตัวหนึ่งทำงาน
- ทำงานพร้อมกันทั้งสองตัว

3) เครื่องสูบน้ำจะทำงาน เมื่อระดับน้ำใน ถังสูง เหลือประมาณ 1/3 ของถัง และจะหยุดทำงานเมื่อน้ำเต็มถัง

4) หากระดับน้ำในถังเก็บน้ำมีปริมาณลดลงต่ำกว่า

- 1/3 ของถัง ไฟสัญญาณเตือนจะติด
- 0.2 ม. จากก้นถังเครื่องสูบน้ำจะไม่ทำงาน

ระบบท่อ - ที่ปลายท่อดูดของเครื่องสูบน้ำ มีวาล์วกันกลับ (FOOT VALVE & STRAINER) พร้อมหัวกันดินกันกรวด (STAINS CHECK VALVE 150 PSI.)

- ขนาดลูกปรกอง์ที่ใช้ได้สะดวก ที่มีขนาดท่อดูด และ/หรือ ท่อส่งของเครื่องสูบน้ำ
- ขนาด CAPACITOR ที่มีกับเครื่อง เพื่อช่วยการจ่าย POWER FACTOR ให้มีค่าประมาณ 0.9-1

ข้อกำหนด (SPECIFICATION)

MOTOR THREE PHASES INDUCTION MOTOR
SQUIRREL CAGE TO TALLY-ENCLOSED FAN-COOLED
OUTPUT 10 HR CONTINOUS RATE
FULL LOAD SPEED ABOUT 2,900RPM.
STATOR VOLTAGE 380 VOLTS, 50 HZ.
EFFICIENCY NOTLESS THAN 60% PRODUCT US-MOTOR, NEWMAN, LEROY, SOMER

PUMP END SUCTION CENTRIFUGAL PUMP
SPIRAL SHAPE CAST-IRON CASING
STAINLESS STEELSHAFT WITH GOOD SEAL STUFFING BOX
DILIVERY 1,000 LITE/MIN TOTAL HEAD 28 METRE AT ABOUT 2,900 RPM.
EFFIENCY NOTLESS THAN 60%
PRODUCT WORTINGTON, PEERLESS, GORMAN-RUPP

FLEXIBLE CONNECTOR TWIN SPHERE RUBBER CONNECTOR
MOLDED-IN DUCTILE IRON REINFORCE RING
WORKING PRESSURE 150 PSI.
STANDARD FLANGE ANSI 150

BASEMENT 3 X PUMP & MOTOR WEIGTH OR MORE CONCRETE BASE

VALVE BUTTERFLY VALVE
ONE PIECE CAST-IRON BODY
FLANGE BOLT STANDARD ANSI 150
WORKING PRESSUR 150 PSI.

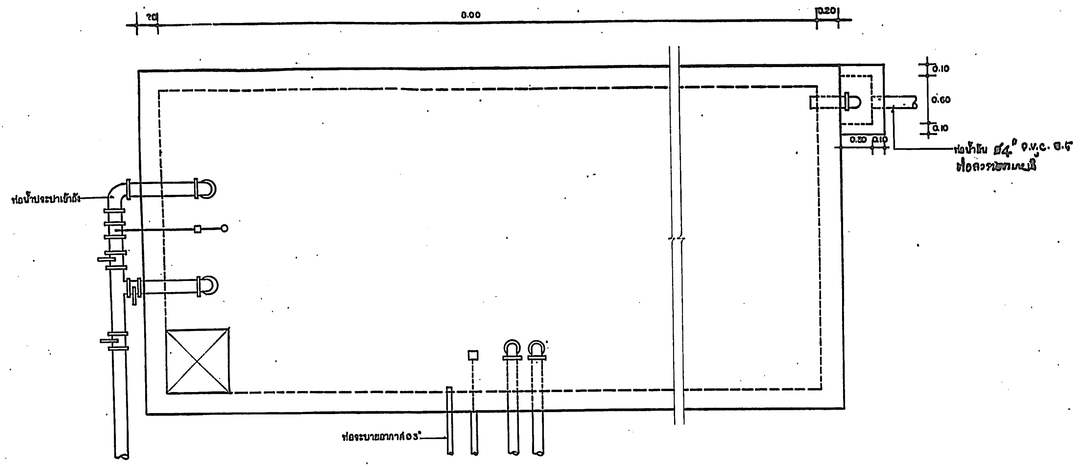
CHECK VALVE ANTI-WATER HAMMER, SILENT OR BETA CHECK VALVE
WORKING PRESSUR 150 PSI.
DUCTILE IRON BODY

PRESSURE GAUGE 0-10 BAR RATING Ø100 MM. GLASS DIAL

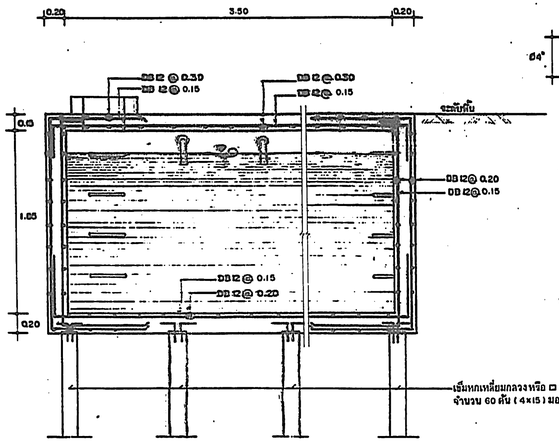
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ฝ่ายสำรวจ	ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	บริดา, ปรวิมพ์
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางแผน	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	ดนตรี อิสรชัยนนท์
	หน.งานสถาปัตยกรรม	โสภณ จันทรเจริญสุข
	หน.ฝ่าย	พิชัย อัศวจินดา
ฝ่ายวิศวกรรม	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	นพ.ธรรดล ทองวิราช
	วิศวกรโยธา	เสวี ลวสุทธิธรรม
	หน.งานวิศวกรรม	วสันต์ อนุบรรจง
	หน.ฝ่าย	นายอำนวย อนุรักษ์ศักดิ์
	วิศวกรไฟฟ้า	ไกรพงษ์ เสนีกุล
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	ณรงค์ จันทรนวล
	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เนตรมัลย์
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	วิรัช ไกลนารถ
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พนูแสงนาคญ
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วสันต์ อนุบรรจง
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนจักร์ ศักดนันท์

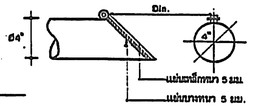
แบบ	อาคารผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุ
นิพนธแบบ	ขยายการติดตั้งเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์
แบบเลขที่	8708/41
แผ่นที่	69
จำนวน	83
ผู้ตรวจแบบกรุงกอง	
วันที่	



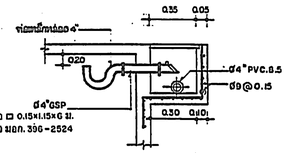
แปลนถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. 1:25

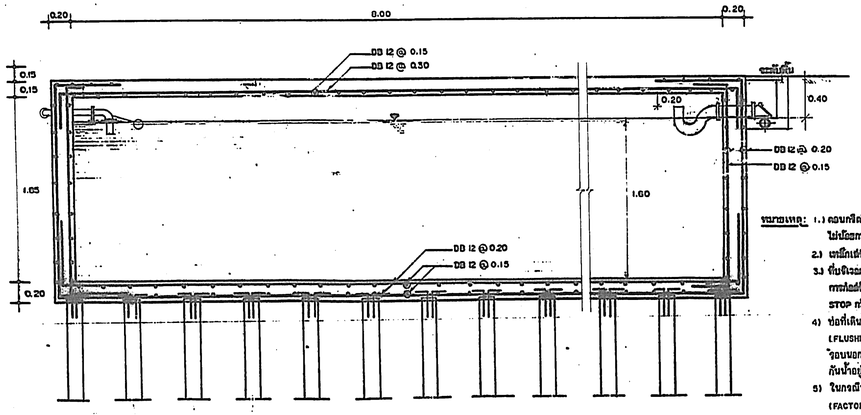


รูปตัดตามยาว 1:25



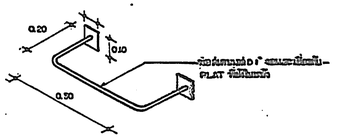
ขยายปากท่อน้ำล้น



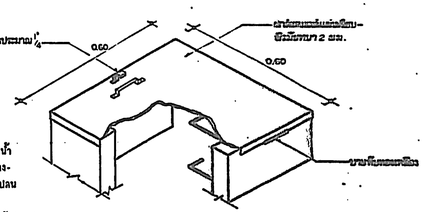


รูปตัดตามยาว 1:25

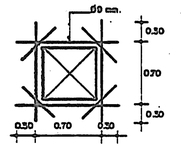
หมายเหตุ: 1.) คอนกรีตใช้มีกำลังประลัย - ไม่น้อยกว่า 280 kg/cm²
2.) เหล็กเส้นใช้เหล็กเส้นกลม SD-30
3.) ที่บริเวณก่อสร้างผนังและพื้นจะทำ - การต่อด้วย ตะกั่วกัน PVC WATER STOP กว้าง 0.15 ม.
4) ช่องที่เดินท่อพื้นหรือผนัง ให้เผื่อมหน้าแปลนกันน้ำ (FLUSHING) เหล็กหนา 1/4 หุ้มเส้นผ่าศูนย์กลาง - รอบนอก + 3 เท่าของขนาดท่อ โดยให้มีหน้าแปลน กันน้ำอยู่กึ่งกลางผนัง
5) ในกรณีที่ดินรับน้ำหนักปลอดภัยได้น้อยกว่า 6 ตัน/ตร.ม. (FACTOR SAETY = 2) ให้ตอกเสาเข็มตอกวิธีเสริมเหล็ก ขนาด ø 15 ซม. ยาว 6.00 ม. รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 ตัน/ต้น จำนวน 60 ต้น (4x15) จัดระยะเป็นไปตามหลักวิชาการ



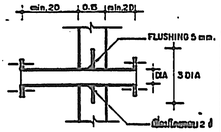
ขยายบันไดลงถัง



แบบขยายฝาถังเก็บน้ำ



การเสริมเหล็กช่องเปิด



การเดินท่อผ่าน

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ร่างกำหนด, ชำเนียน	ปรีดา , ปราโมทย์		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	หัวหน้าโครงการ		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	หัวหน้าโครงการ	- ศเรก อติสรัทธะ	แฟ้มแบบ ขยายถังเก็บน้ำ คสล. ใต้ดิน
	หน.งานสถาปัตยกรรม	โสภณ จุฑาเจริญสุข	
	หน.ฝ่าย	พิชัย อุดรจันดา	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	เลข์ ลาภยุติธรรม	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	วัฒนา อนุบรรพ	
	หน.ฝ่าย	นายอำนวงศ์ ชมุรัชตานี	
ฝ่ายสถาปนิก	วิศวกรสิ่งแวดล้อม	โสรัช เลิศมัติ	แผ่นที่ SN10/10 70
	หน.งานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	อรรถ จันทร์ขวัน	
	วิศวกรท่องเที่ยว	ประมวล เปรมมัย	จำนวน 83 แผ่น
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	สุวัฒน์ โกสินทร	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พนาธุเธอมาลย์	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วัฒนา อนุบรรพ	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนจักร์ สถาปนชัย	

รายการที่ 1 เครื่องวัดและควบคุมค่า PH จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดโดยทั่วไป

1.1 เป็นเครื่องวัดและควบคุมค่า PH เป็นแบบ MENU DRIVEN MICROPROCESSOR CONTROL แต่ตรงผลเป็นแบบ DIGITAL DISPLAY บรรจุในกล่องทำด้วย FIBERGLASS จะต้องกาวป้องกัน LEC IP65 NEMA 4X ใช้กับระบบไฟฟ้า 200 - 240 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮริทซ์ ขนาด POWER ที่ต้องการ 3 AMP MAX

1.2 ลักษณะการใช้งาน

- สามารถอ่านค่า PH ได้ตั้งแต่ 0 - 14 มีความแม่นยำ 0.01 PH
- สามารถตั้งค่า HIGH-LOW ALARM ได้
- สามารถตั้งค่า SET POINT ได้ 2 ตำแหน่ง (LOW—HIGH) เพื่อควบคุมเครื่องสูบล่าวเคมีได้ทั้งกรด ด่าง
- มีระบบ ACCESS CODE เพื่อป้องกันข้อมูล ใช้การควบคุมปั๊มแบบ ON - OF หรือ PROPORTIONAL MODULATED PULSE
- สามารถตั้งค่า RESPONSE RAT (ΔPH) และ DEADBAND (HYSTERESIS) ได้
- การ CALIBRATION เป็นแบบ AUTO CALIBRATION 2 POINT อ่านค่าเป็น mv แต่ตรงผลเป็น % DIFF และสามารถทำ 1 POINT CALIBRATION ได้
- สามารถเพิ่ม PRE - AMPLIFIED ได้ ในกรณีที่หัววัด (SENSOR) อยู่ห่างจากเครื่องวัด ในกรณีที่ไม่ใช้ PRE-AMPLIFIED สามารถทำงานได้ในระยะห่างไม่เกิน 7 เมตร มีระบบ SELF DIAGNOSTIC ALARM ในกรณี HIGH-LOW ALARM
- หัวค่า PH (PH SENSOR) เป็นแบบ FLAT SURFACE COMBINATION PH SENSOR GEL-FILLED DOUBLE JUCTION REFERENCE

1.3 ผลิตภัณฑ์ของอเมริกา เช่น "LMI" รุ่น DP-10CD-3-A-4 หรือเทียบเท่า

2. ชนิดของวัสดุ

2.1 PH CONTROLLER

- HOUSING : FIBERGLASS CONSTRUTION (IEC IP 65, NEMA 4X)

2.2 PH SENSOR

- BODY : CPVC OR PVDF
- MEASURING SURFACE : FLAT GLASS
- REFERENCE JUNCTION : FLAT POROUS PLASTIC

3. อุปกรณ์ประกอบ

- CABLE 30M, BNC PLUG
- PRE-AMPLIFIED 1 EA (อาจประกอบในเครื่องวัดค่า PH ได้)

รายการที่ 2 เครื่องสูบล่าวเคมี จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดโดยทั่วไป (ให้ติดตั้งใต้บันได)

1.1 เป็นเครื่องสูบล่าวเคมี มีลักษณะเป็นเครื่องสูบจ่ายล่าวเคมี ขนาดเล็กแบบ ELECTROMAGNETIC DRIVEN DIAPHRAGM สามารถปรับอัตราการจ่ายล่าวเคมีได้ ใช้กับระบบไฟฟ้า 200 - 240 โวลท์ 1 เฟส 50 เฮริทซ์ ขนาด AVERAGE POWER 20 WATTS AT MAX SPEED STROKE LENGTH สามารถรับได้ตั้งแต่ 20-100% อัตรา STROK FREQUENCY 100 SPM และระบบ INHERENT PRESSURE RELIEF หยุด DIAPHRAGM ของ PUMP ในกรณี BACK PRESSURE สูงกว่า MAGNETIC FORCE

1.2 อัตราการสูบ 0.05 - 4.73 ลิตรต่อชั่วโมง ที่ความดัน 5.5 บาร์

1.3 ผลิตภัณฑ์ของอเมริกา เช่น "LMI" รุ่น J063-192 หรือเทียบเท่า

2. ชนิดของวัสดุ

2.1 HEAD FITTING : PVDF

2.2 LIQUIFRAM (DIAPHRAGM) : FLUOROFILM

2.3 SEAL RINGS : POLYPREL

2.4 BALLS : CERAMIC

3. อุปกรณ์ประกอบ

- FOOT VALVE
- INJECTION / CHECK VALVE
- TUBING & CONNECTIONS (PE SIZE 0.375" OD)

รายการที่ 3 LOW LEVEL SWITCH จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดโดยทั่วไป (ให้ติดตั้งใต้บันได)

- เป็นอุปกรณ์ควบคุมและสังสัญญาณเตือน โดยถือระดับของล่าวเคมีในถังเป็นเกณฑ์
- กล่องควบคุมทำจากวัสดุกันสนิม (GLASS REINFORCE POLYPROPYLENE) มีช่องต่อสัญญาณไปที่ปั๊มเคมีและกริ่งสัญญาณ (ALARM)
- ลูกลอยและกล่องควบคุมต่อถึงกันด้วย PVC FLOAT TUBE
- ลูกลอยและสวิทช์ทำจาก FOAMED POLYPROPYLENE FLOAT และ ENCAPSULATED REEDSWITCH
- ใช้อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้าเหลือเพียง 12 VOLTS ที่สวิทช์ลูกลอยเพื่อความปลอดภัย
- ใช้กับไฟฟ้า 220 VOLT, 50HZ (MAX LOAD: 3AMPS)
- เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา เช่น "LMI" รุ่น 25247 หรือเทียบเท่า

รายการที่ 4 ถังPEขนาด50 GALLON จำนวน 1 ใบ

1. รายละเอียดทั่วไป (ให้ติดตั้งใต้บันได)

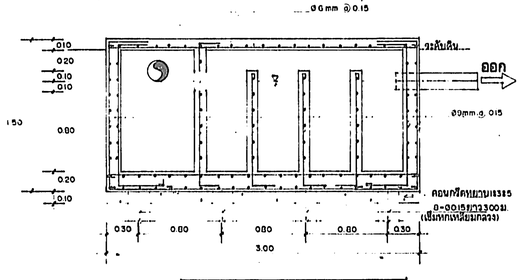
- ทำจาก POLYETHYLENE UV RESISTANT
- ผาถังทำจาก HIGH RIGIDITY POLYETHYLENE
- มีรูเจาะสำเร็จสำหรับเติมเคมี ใส่ท่อทางดูดของปั๊มเคมี LEVELSWITCH และเครื่องกรวนเคมีขนาด 50 GALLONS
- เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา เช่น "LMI" รุ่น 26350-1 หรือเทียบเท่า

รายการที่ 5 มอเตอร์กวนบนถังเคมี จำนวน 1 ชุด

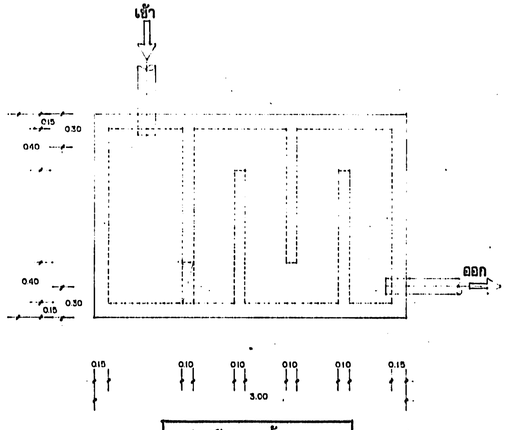
1. รายละเอียดโดยทั่วไป (ให้ติดตั้งใต้ VACCUUM ROOM)

- ใช้มอเตอร์ขนาด 1/2HP, 175WATTS, 0.75AMPS, 220 VOLT, 50HZ
- เพลาทำจาก STAINLESS STEEL ยาว 34"
- ใบพัดทำจาก NEOPRENE
- แท่นมอเตอร์เอียงทำมุม 3°-3.5° เข้าหาศูนย์กลางถังเคมี
- เป็นผลิตภัณฑ์ของอเมริกา เช่น "LMI" รุ่น 25202 หรือเทียบเท่า

รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบบ่อปรับสภาพน้ำ

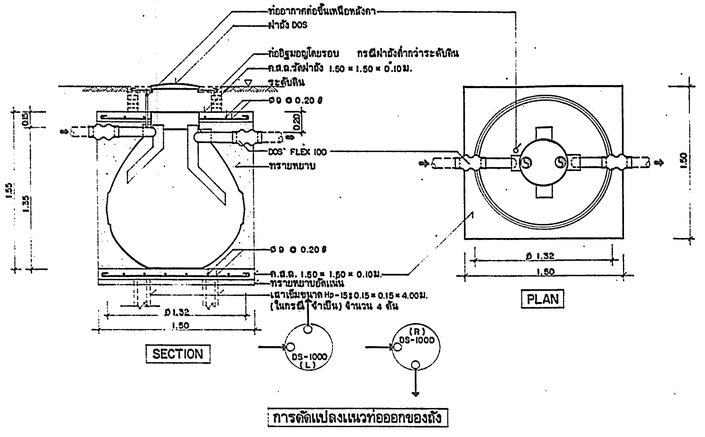


ขยายบ่อปรับสภาพน้ำ 1:25



บ่อปรับสภาพน้ำ 1:25

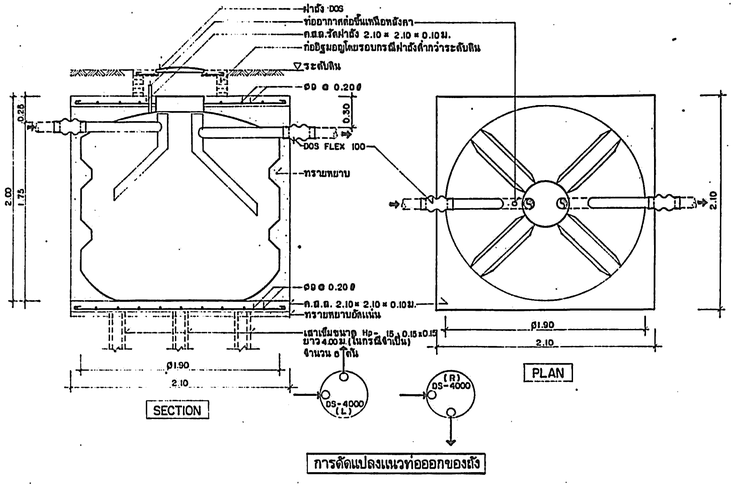
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก - อุบัติเหตุ
ชื่อสำรวจ, ชำเลือน	ปรีดา, ปราโมทย์	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
	ช่อนนิ่ม	
ฝ่ายวางผังฯ	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	ช่อนนิ่ม ศรีรัก อัลลิวัคนะ	แสดงแบบ ขยายบ่อปรับสภาพน้ำและรายการประกอบ
	หน.งานสถาปัตยกรรม โสภณ จันทร์เจริญสุข	
	หน.ฝ่าย พิชัย อัลลิวันดา	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย แช่.กรรณพร ทองธิราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา เสรี สาภยุติธรรม	
	หน.งานวิศวกรรม วัฒนา อนุบรรพ	
	หน.ฝ่าย นายธำรงค์ อนุชาชาติ	
ฝ่ายสำรวจอุปกรณ์	วิศวกรเครื่องกล โกวิทย์ เดนกุล	แผ่นที่ 71
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า ณรงค์ จันทร์นวล	จำนวน 83
	วิศวกรเครื่องกล ประมวล เปรมศรี	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล สุวิทย์ โกสินทร์	
	วิศวกรสุขาภิบาล อำคม พันธุ์เมธามาตย์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล วัฒนา อนุบรรพ	



การตัดแปลงแนวท่อออกของถัง

SEPTIC TANK (DS-1,000)

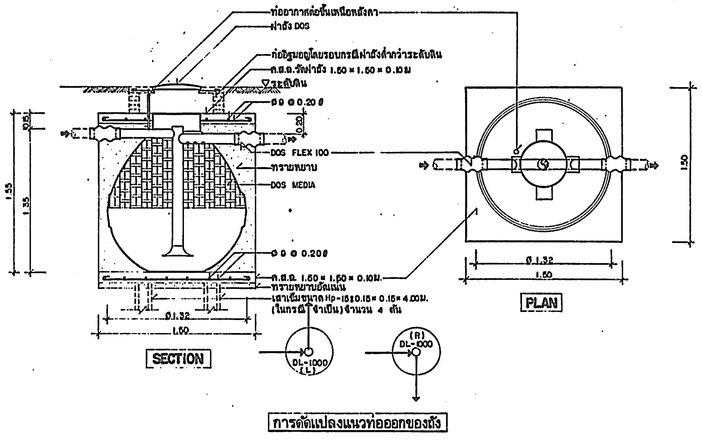
NOT TO SCALE



การตัดแปลงแนวท่อออกของถัง

SEPTIC TANK (DS-4,000)

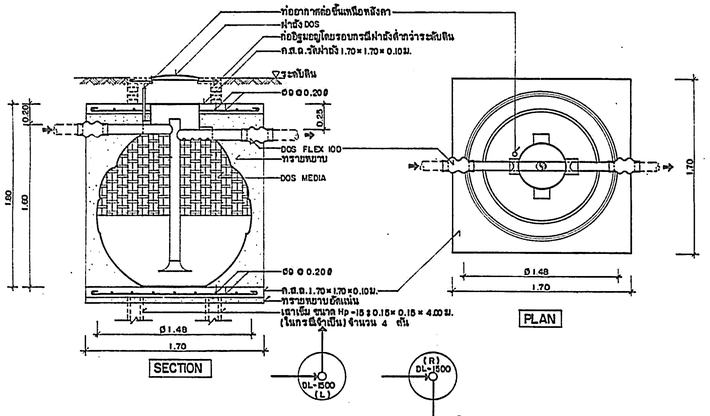
NOT TO SCALE



การตัดแปลงแนวท่อออกของถัง

FILER TANK (DL-1,000)

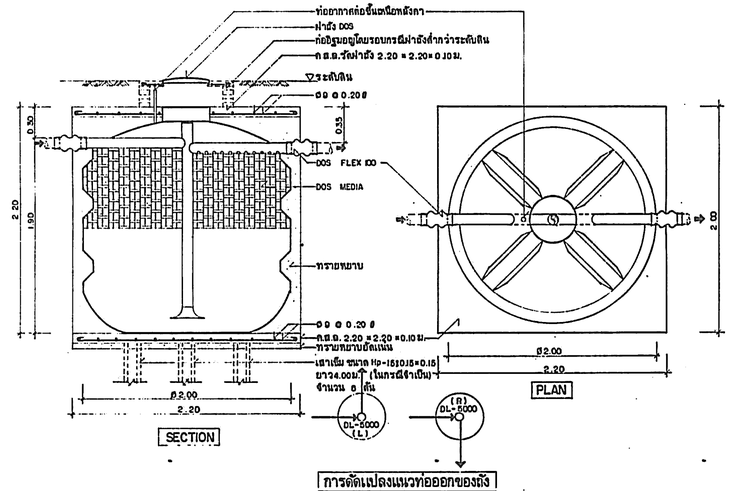
NOT TO SCALE



การตัดแปลงแนวท่อออกของถัง

FILTER TANK (DL-1,500)

NOT TO SCALE

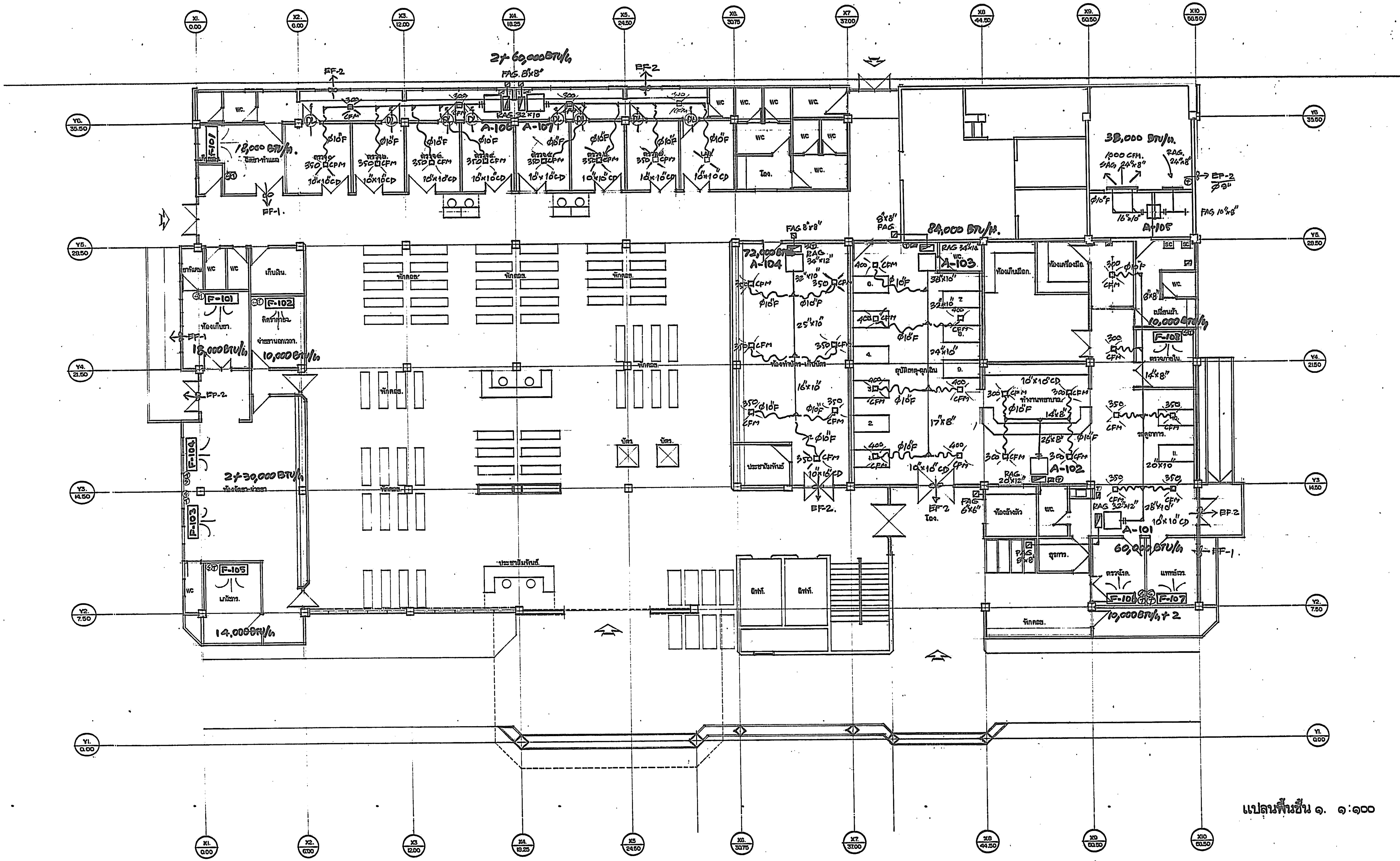


การตัดแปลงแนวท่อออกของถัง

FILTER TANK (DL-5,000)

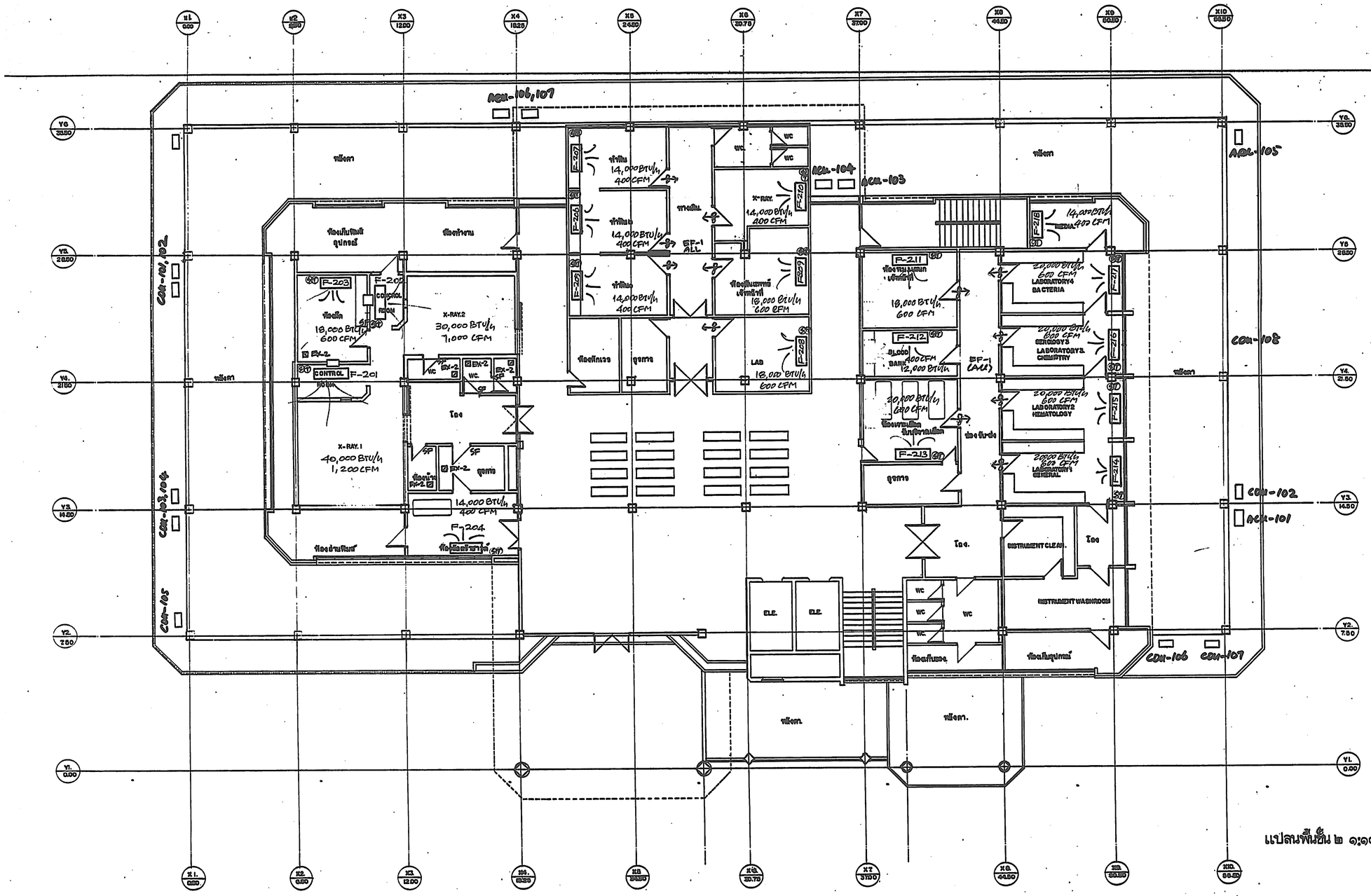
NOT TO SCALE

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข			แบบ อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ
ชำนาญการ, ชำนาญพิเศษ	ปริดา, ปราโมทย์		
ผู้อำนวยการ	หน.ฝ่าย		
ผู้อำนวยการแผนงาน	หัวหน้ากลุ่ม		
	หน.งานแผนงาน		
	หัวหน้ากลุ่ม - ตรก อัลลวัตน์		แก้ไขแบบ
ผู้อำนวยการสถาปัตยกรรม	หน.งานสถาปัตยกรรม	ไสภัณ จันทร์เรษฎ์	ขยายถังบำบัดน้ำเสีย
	หน.ฝ่าย พิชัย อัครจินดา		
ผู้อำนวยการวิศวกรรม	ผู้อำนวยการ		แบบเลขที่ 8708/41
	หน.ฝ่าย แสง์ อรรถพร ทองอิรารช์		
	วิศวกรชำนาญการ เลิศ ลาภกิตติธรรม		
	หน.งานวิศวกรรม วัฒนา อนุบรรพ		
	หน.ฝ่าย นายอำนวยศ์ อนุศร์ศักดิ์		
ผู้อำนวยการกลุ่มวิศวกรรม	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	โกวิทย์ เหล่าสุวัฒน์	แผ่นที่ 72 จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมโครงสร้าง	ถวัลย์ จันทรนวล	
	วิศวกรเครื่องกล	ประมวล เปรมศิริ	
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	ธีรพงษ์ ไกลนารถ	
	วิศวกรสุขาภิบาล	อาคม พันธุ์เมธามาลย์	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	วัฒนา อนุบรรพ	ผู้ทำแบบ ตรวจทาน
	หน.ฝ่าย นายกิจจนนจักร์ ศักดานันท์		วันที่



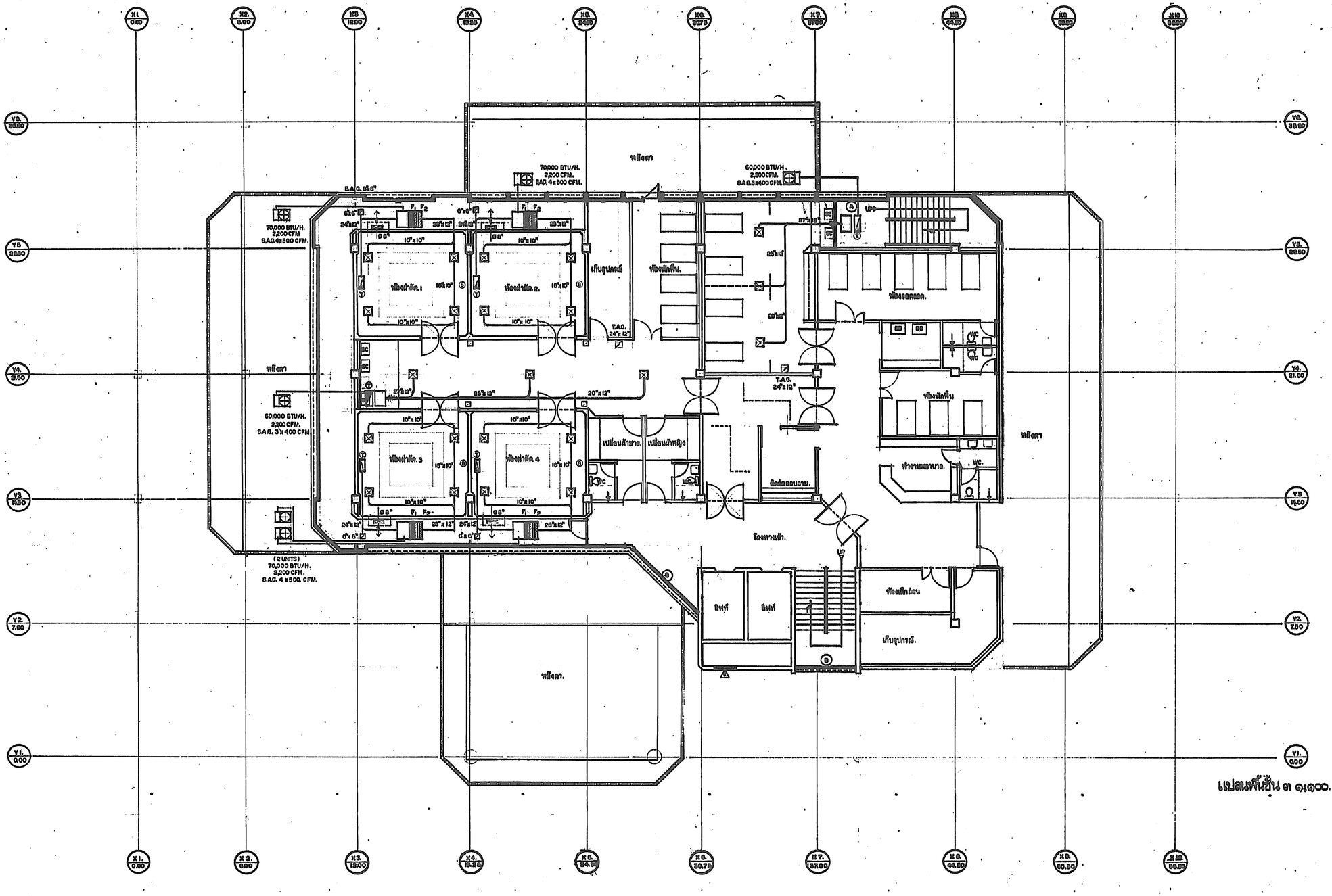
แปลนพื้นชั้น ๑ ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย วางผังฯ	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย สถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ แปลนพื้นชั้นที่ 1.
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่าย มัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย นส.ธรรถพร ทองธิราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่าย วิศวกรรม	วิศวกรโยธา	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย นายธำรงค์ อนุชาติ	
ฝ่าย สาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผ่นที่ ม1/11. 73
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	แก้ไขแบบ 1.โดย ___
	วิศวกรเครื่องกล	จำนวน 83
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	2.โดย ___
	วิศวกรสุขาภิบาล	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักก์ สถาปนสุต	



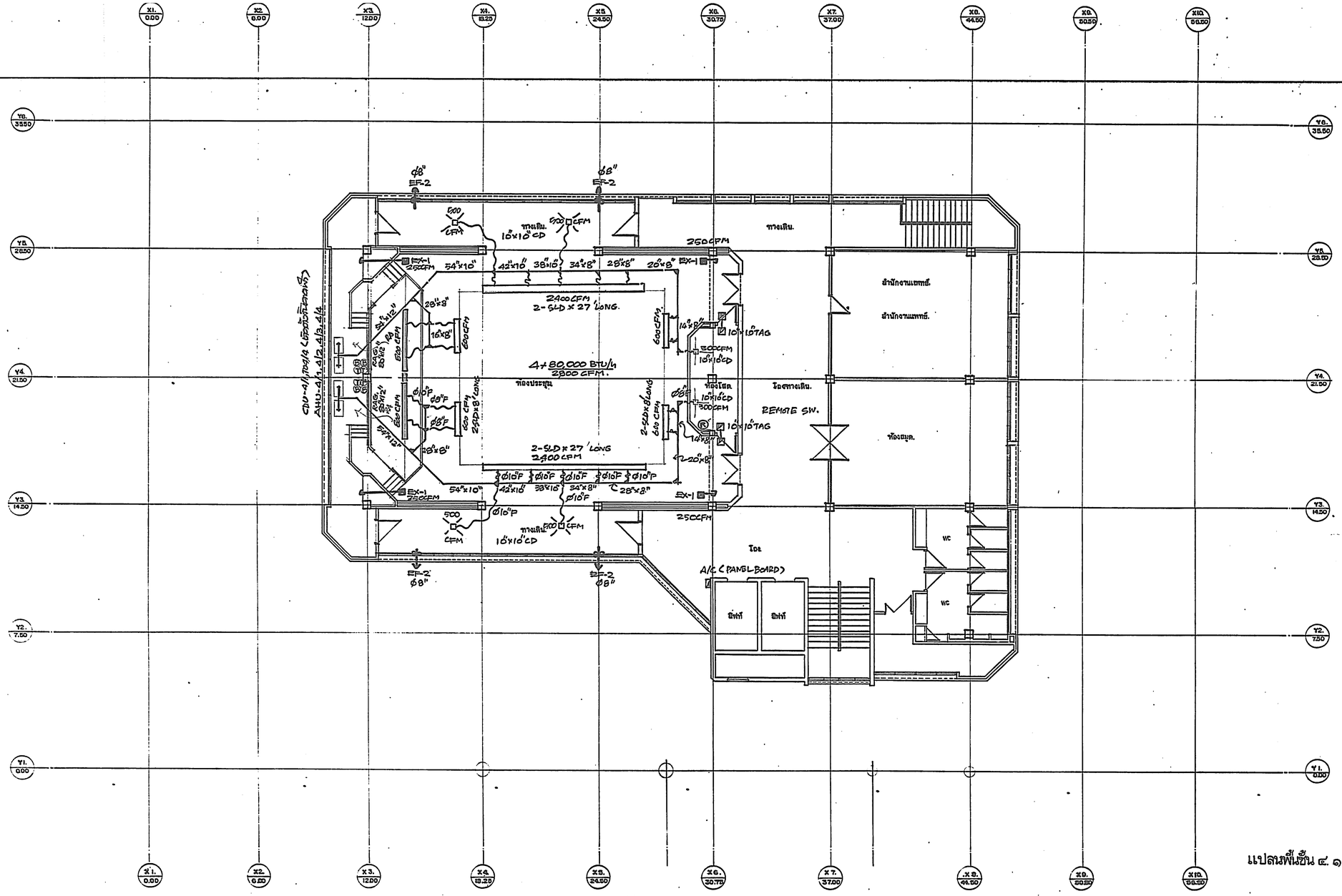
แปลนพื้นชั้น ๒ ๑:๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายจ่ายฝ่าย	สถาปนิก	
	หน.งานวางผังฯ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	แสดงแบบ แปลนพื้นชั้นที่ 2
	หน.งานสถาปัตยกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายบัณฑิตกรรม	บัณฑิตกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรเครื่อง	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า	แผนที่ 74 แก้ไขแบบ
	หน.งานวิศวกรรม	
	วิศวกรเครื่องกล	
	หน.งานวิศวกรรม	จำนวน 83
	วิศวกรสุขาภิบาล	
	หน.งานวิศวกรรม	
	หน.ฝ่าย	



แปลนพื้นชั้น ๓ ๑:๑๐๐.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ	ตึกผู้ป่วยนอก-ทันตกรรม
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน			
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก	แบบของแบบ	แบบพิมพ์ สธ.
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก		
	หน.		
	หน.		
ฝ่ายนักผังเมือง	นักผังเมือง		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรไฟฟ้า		
	หน.งานวิศวกรรม		
	วิศวกรเครื่องกล		
	หน.งานวิศวกรรม		
	วิศวกรสุขาภิบาล		
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสาธารณูปโภค			
		แบบเลขที่	8708/41
		แบบ มรภ. 75 จำนวน 83	ประเภทแบบ แบบ ____ ใหม่ ____
			วันที่ 10/57



แปลนพื้นชั้น ๔ ๑๑๐๐

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และ อุบัติเหตุ	
ช่างสถาปนิก, ช่างเขียน			
ฝ่ายสถาปนิก	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายวางผังฯ	สถาปนิก		
	หน.งานวางผังฯ		
	หน.ฝ่าย		
ฝ่ายสถาปนิกกรม	สถาปนิก	นายสมชาย ชัยสวัสดิ์	แบบของแบบ แก้ไขแบบครั้งที่ 4
	หน.งานสถาปัตยกรรม	นายบุรินทร์ ปิ่นทองสุข	
	หน.ฝ่าย	นายกิจชัย อัสวปกรณ์	
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	นายเชิดชัย ดวงบริสุทธิ์	แบบเลขที่ 8708/41
	หน.งานวิศวกรรม	นาย วิโรจน์ สุขเกษี	
	หน.ฝ่าย	นาย ส. วงศ์ อนุชาชัยชี	
ฝ่ายสถาปนิกกรม	วิศวกรไฟฟ้า	นาย [illegible]	แผ่นที่ 76 แก้ไขแบบ 1.โยธา 2.โยธา
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	นาย [illegible]	แผ่นที่ 83 จำนวน
	วิศวกรเครื่องกล	นาย [illegible]	วันที่
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	นาย [illegible]	ลูกงานวิศวกรรม
	วิศวกรสุขาภิบาล	นาย [illegible]	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	นาย [illegible]	
	หน.ฝ่าย	นายกิญญพจักร สถาปนนท์	

LIST OF DRAWING

[illegible]

ประสงค์ [illegible] ปรับอากาศระบายอากาศ ให้เสร็จเรียบร้อย
ตามแบบแปลน [illegible] จนใช้งานได้ดี

[illegible] ระบบปรับอากาศระบายอากาศ ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วง ต้องมี
[illegible] ระบบปรับอากาศระบายอากาศ ในหน่วยงานราชการ, รัฐวิสาหกิจ
[illegible]
[illegible] เครื่องปรับอากาศให้คณะกรรมการตรวจสอบได้
[illegible] รายการกำหนด [illegible]
[illegible]

[illegible] ขนาดของเครื่องปรับอากาศเป็นดังนี้ .
[illegible] condensing unit 95°F, air entering condensing & 45°F SST.
[illegible] FAN COIL UNIT OR AIR HANDLING UNIT 45°F SST. & 67°F WB,
[illegible] air entering cooling coil
[illegible] เครื่องปรับอากาศ [illegible] เรียบร้อยเป็นเวลา
๔๘ ชั่วโมง จนแน่ใจว่าเสร็จเรียบร้อยใช้งานได้ดี และรับประกันผลงานการติดตั้ง, อุปกรณ์
เป็นเวลา ๑ ปี หลังจากส่งมอบงาน และส่งช่างมาทำการดูแล บำรุงรักษา ทุก ๆ เดือน ตลอด
ระยะเวลารับประกัน

๕. เครื่องปรับอากาศ

๕.๑ เครื่องระบายความร้อน (condensing unit) ขนาด ๒๐๐,๐๐๐ บี.ที.ยู/ช.ม
- ขนาดความเย็น ต้องมากไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- ตัวถังเครื่อง casing ต้องทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี
ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม และพ่นสีอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
- แผงคอยล์ร้อน ทำด้วยท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บ และมีครีบระบายความร้อนไม่น้อย
กว่า ๑๒ ครีบต่อนิ้ว ตัวครีบทำด้วยอลูมิเนียมชนิด plate fin. อัดติดแน่นโดยวิธีกล
- พัดลมระบายความร้อน เป็นแบบ propeller type ขับโดยตรงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
ซึ่งเป็นแบบ permanently lubricated type การระบายความร้อนตามแนวดิ่ง
- คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบ semi-hermatic type ตั้งอยู่บนสปริงหรือลูกยางกัน
สะเทือน ใช้กับระบบไฟฟ้าตามที่วาง และน้ำยา R-22 มีส่วนประกอบของอุปกรณ์
ดังนี้ discharge & suction shut off valve, capacity, control valve
oil pump, crakcase oil heater
- อุปกรณ์ควบคุม มี High-low pressure switch, overload motor protection
time delay and part-winding start control

๕.๒ เครื่องเป่าลมเย็นขนาดใหญ่ (air handling unit)
- ขนาดความเย็น สามารถเป่าลมเย็นได้ไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- ตัวถังเครื่อง casing ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสีอย่างหนา ผ่านกรรมวิธีป้องกัน
สนิม พ่นสีอบสีเสร็จเรียบร้อย จากโรงงานผู้ผลิต ภายในบุฉนวนกันความร้อน (ใยแก้ว)
หนาไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว
- แผงคอยล์เย็น เป็นแบบ DX-COIL ทำด้วยท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บและมีครีบระบาย
ความร้อนไม่น้อยกว่า ๑๒ ครีบต่อนิ้ว ตัวครีบทำด้วยอลูมิเนียม ชนิด plate fin อัด
ติดแน่นท่อทองแดงโดยวิธีกล
- แผงกรองอากาศ ทำด้วยเส้นอลูมิเนียม หนาไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว แบบถาวร สามารถถอดล้าง
ทำความสะอาดได้
- พัดลมเป่าลมเย็น เป็นแบบ centrifugal type ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยผ่าน
สายพาน

๕.๓ เครื่องระบายความร้อน (condensing unit) ขนาดเล็ก
- ขนาดความเย็น ต้องมากไม่น้อยกว่าที่กำหนด
- ตัวถังเครื่อง casing ต้องทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ ออกแบบตัวถังบาง โดยความหนา
ของ casing ไม่เกิน ๘๐ ซม. ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสีอย่างหนา ผ่านกรรมวิธี
ป้องกันสนิมและพ่นสีอบเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
- แผงคอยล์ร้อน ทำด้วยท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บ และมีครีบระบายความร้อนไม่น้อยกว่า
๑๒ ครีบ ต่อนิ้ว ตัวครีบทำด้วยอลูมิเนียมชนิด plate fin อัดติดแน่นโดยวิธีกล

[illegible] ร้อน เป็นแบบ propeller type ขับโดยตรงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
[illegible] permanently lubricated type การระบายความร้อนตามแนว
[illegible] ราง
[illegible] เป็นแบบ hermetic type ตั้งอยู่บนสปริง หรือลูกยางกันสะเทือน
[illegible] R-22
[illegible] switch, overload motor protection
[illegible] capacitor, time delay relay.
[illegible] (fan coil unit)
[illegible] ไม่น้อยกว่าที่กำหนด แบบแขวนเพดาน
[illegible] casing ทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสีอย่างหนา ผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม
[illegible] จากโรงงานผู้ผลิต ภายในบุฉนวนกันความร้อน (ใยแก้ว) หนาไม่น้อย
[illegible]
[illegible] เป็นแบบ DX-COIL ทำด้วยท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บ และมีครีบ
[illegible] ไม่น้อยกว่า ๑๒ ครีบต่อนิ้ว ตัวครีบทำด้วยอลูมิเนียมชนิด plate fin
[illegible] ทองแดงโดยวิธีกล
- แผงกรองอากาศ ทำด้วยเส้นอลูมิเนียมหนา ๑/๒ นิ้ว หรือแบบใยสังเคราะห์แบบถาวร
สามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- พัดลมเป่าลมเย็น เป็นแบบ centrifugal type ขับโดยตรงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่ง
[illegible] permanently lubricated type

๖. ระบบท่อน้ำยา ใช้ท่อทองแดงชนิดไม่มีตะเข็บ type "L" ท่อน้ำยาด้านดูดหุ้มด้วยฉนวนยาง
ชนิดเซลล์ปิด หนา ๓/๔ นิ้วตลอด รอยต่อเชื่อมด้วยกาว adhesive ในระบบประกอบด้วย
sight glass, filter dryer, expansion valve, service valve

๗. ระบบท่อลม Air duct system
- การเดินท่อลม ต้องเดินตามแบบและรายการ ท่อลมทำด้วยแผ่นเหล็กอาบสังกะสี ขนาดความ
หนาของท่อลม เป็นไปตามตาราง
- ฉนวนหุ้มท่อลม ใช้ fibre.glass ชนิด Aluminium foil backing หนาไม่น้อย
กว่า ๑ นิ้ว และมีความหนาแน่น ๑ ปอนด์/ลบ.ฟุต การหุ้มให้ทาด้วย flinkote ก่อน
ทารอยต่อให้ overlapped กันและพันด้วย pressure tape หนา ๒ นิ้ว ตลอด
- [illegible] เข้าตะเข็บ และรายการละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับท่อลม ให้ถือตามมาตรฐาน
ASHRAE

๘. ระบบท่อน้ำทิ้ง ใช้ท่อ พี.วี.ซี เกรด ๘.๕ ตามมาตรฐาน มอก. เส้นผ่าศูนย์กลางท่อเล็กสุด
ไม่น้อยกว่า ๓/๔ นิ้ว ท่อแนวนอนที่อาจเกิดการจับตัวของหยดน้ำ หุ้มด้วยฉนวนยางเซลล์ปิด
หนา ๑/๒ นิ้วตลอด รอยต่อเชื่อมด้วยกาว adhesive ท่อน้ำทิ้งของเครื่องปรับอากาศให้
ป้องกันไม่ให้เกิดกลิ่นต้องทำ water trap ด้วย

๙. ระบบไฟฟ้า
๙.๑ การเดินสายไฟฟ้า ต้องเดินร้อยท่อ E.M.T. เมื่อเดินภายในอาคาร และใช้ท่อ I.M.C.
สำหรับเดินนอกอาคาร และให้มีข้อต่ออ่อนชนิดกันน้ำ ก่อนต่อเข้าเครื่องระบายความร้อน
๙.๒ ขนาดสายไฟฟ้าในระบบ ต้องทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๕% ของ full load amp.
การต่อสายไฟฟ้า ต้องได้รับการปรึกษาจากวิศวกรก่อน
๙.๓ การเดินสาย, ขนาดสาย, และอุปกรณ์ที่ใช้ ให้ถือตามกฎข้อบังคับการไฟฟ้าฯ ระดวง

๑๐. การติดตั้ง
๑๐.๑ เครื่องระบายความร้อน ตั้งอยู่นอกอาคาร บนฐานคอนกรีตหนา ๑๕ ซม. เมื่ออยู่ที่ชั้น
พื้นดินหรือตั้งอยู่บนขาเหล็ก เมื่ออยู่บน slab
๑๐.๒ เครื่องเป่าลมเย็น แบบแขวนใช้ steel rod ขนาด ø ไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว พร้อม
เหล็กยึดโครงเครื่องขนาดเหมาะสม
๑๐.๓ การเดินท่อน้ำยา, น้ำทิ้ง, ไฟฟ้า ต้องเดินให้เรียบร้อยกับพื้นและผนังตึก โดยทำ
support ยึดเป็นระยะให้สวยงาม และส่วนที่เจาะทะลุตัวอาคารให้เจาะผ่านผนัง
ตำแหน่งเท่านั้น โดยทำ pipe sleeve พร้อมอุดช่องว่างให้เรียบร้อย
๑๐.๔ ท่อน้ำทิ้งส่วนใดที่ต้องฝังในผนัง ต้องเตรียมฝังท่อให้เสร็จเรียบร้อยก่อน

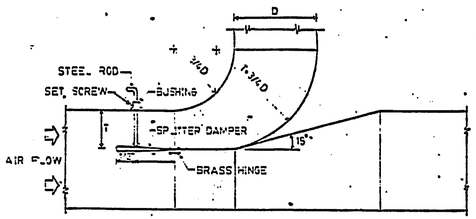
๑๑. มาตรฐานอุปกรณ์ที่ใช้
๑๑.๑ เครื่องปรับอากาศ ที่ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบภายในประเทศ หรือต่างประเทศ ถ้าประกอบ
ภายในประเทศ ต้องประกอบสำเร็จเรียบร้อยจากโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบเครื่อง
ปรับอากาศ จากกระทรวงอุตสาหกรรม พร้อมชื่อผลิตภัณฑ์ต้องจดชื่อผลิตภัณฑ์นั้น กับกระทรวง
[illegible] โดยมีหลักฐานแสดงให้คณะกรรมการตรวจสอบได้ เป็นผลิตภัณฑ์ของ
แคเรีย, ยอร์ค, ไดกิ้น, มิตซูบิชิ, เจ.ซี. หรือเทียบเท่า
๑๑.๒ คอมเพรสเซอร์ สำหรับเครื่องขนาด ๒๐๐,๐๐๐ บี.ที.ยู/ชม. เป็นผลิตภัณฑ์ของ
แคเรีย, ยอร์ค, เทคัมเซ, คอปแลนด์ หรือเทียบเท่า
[illegible] หรือญี่ปุ่น
[illegible] หรือเทียบเท่า
๑๑.๕ Hi-low pressure switch ใช้ของ Penn, honeywell หรือเทียบเท่า
๑๑.๖ ฉนวนใยแก้วหุ้มท่อลม [illegible] หรือเทียบเท่า
๑๑.๗ ฉนวนยางชนิดเซลล์ปิด [illegible] หรือเทียบเท่า
๑๑.๘ พัดลมระบายอากาศ ใช้ของ NATIONAL, SANYO, TOSHIBA, MITSUBISHI, KDK.
หรือเทียบเท่า

หมายเหตุ - ๑.เครื่องปรับอากาศ [illegible] ให้ผลงานบาดาลด้วยเหล็กและมีแผ่นยางรองรับอีกชั้นหนึ่ง
2.ชุดควบคุม A/C ประจำห้อง มีปุ่ม ปิด เปิดเครื่อง, สวิทช์ปรับความเร็วลม 3 ระดับ
3.อุปกรณ์อื่น ที่จำเป็นต่อระบบปรับอากาศ ผู้รับจ้างต้องจัดหาให้ให้ครบถ้วน
4.ชุดควบคุม A/C ประจำห้อง ชุดปิด เปิด ในห้องเครื่องเป่าลมเย็น และให้ต่อชุด REMOTE CONTROL
มายังห้อง [illegible] ปุ่มกด ปิด เปิด เครื่องเป่าลมเย็นและเครื่องระบายความร้อน,
หลอดไฟแสดงการทำงาน บรรจุในกล่องโลหะ
5.ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดอุปกรณ์และแบบการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนติดตั้ง
6.ผู้รับจ้างต้องจัดส่งเอกสาร คู่มือการใช้งาน, คู่มือการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ จำนวน 5 ชุด แก่ผู้ว่าจ้าง
พร้อมทั้งแนะนำวิธีการใช้เครื่อง แก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล จนเข้าใจดี

LEGEND

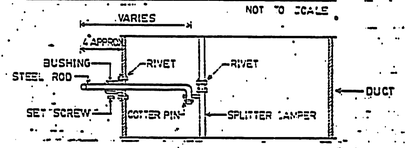
ACU, COIL	AIR COOLED CONDENSING UNIT
AHU	AIR HA[illegible]NG UNIT
FCU	FAN COIL UNIT
T	ROOM THERMOSTAT
EF	EXHAUST FAN
A/C	PANEL BOARD FOR AIR
FAG	FRESH AIR GRILLE
RAG	RETURN AIR GRILLE
RAP	RETURN AIR PLENUM
CD	CEILING DIFFUSER
DL	DOOR LOUVER

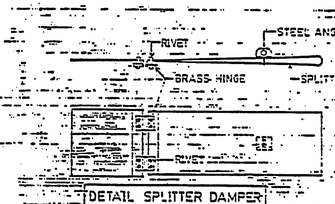
กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ: อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	—	
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายจางตั้งๆ	สถาปนิก	
	หน.งานจางตั้งๆ	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก นายสุรก ชัยสวัสดิ์	แสดงแบบ: ใช้ทำบทหน่วยงาน ปรับอากาศ
	หน.งานสถาปัตยกรรม นายไสว [illegible]	
	หน.ฝ่าย นายสมชาย [illegible]	
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย นส.ธรรดพร ทองสิราช	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา [illegible]	
	หน.งานวิศวกรรม [illegible]	
	หน.ฝ่าย นายอำรงค์ อนุชาชาติ	
ฝ่ายสาธารณูปการ	วิศวกรไฟฟ้า นายโกวิทย์ [illegible]	แผ่นที่ 77 / แก้ไขแบบ
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า นายณรงค์ จันทร์นวล	1.โดย
	วิศวกรเครื่องกล นาย ประมวล [illegible]	จำนวน 83 / 2.โดย
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล นาย.สวัสดิ์ [illegible]	วันที่
	วิศวกรสุขาภิบาล นาย อาคม [illegible]	
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล นาย.เฉลิม [illegible]	ผู้อำนวยการกอง
	หน.ฝ่าย นายกัญจนจักร สถาปนสุต	



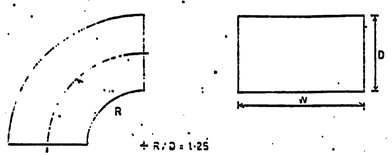
RECTANGULAR DUCT TAKE-OFF

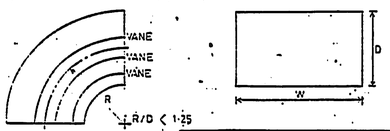
NOT TO SCALE





DETAIL SPLITTER DAMPER

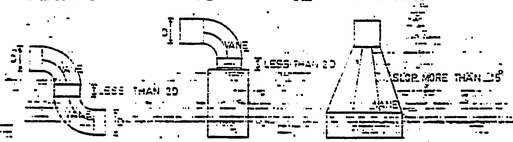




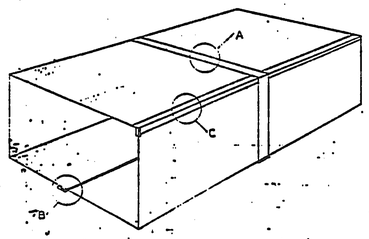
R / D	0.5-0.65	0.65-0.85	0.85-1.25
NO. OF VANE	3	2	1

RECTANGULAR DUCT RADIUS ELBOW

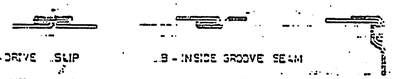
NOT TO SCALE

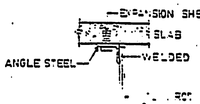


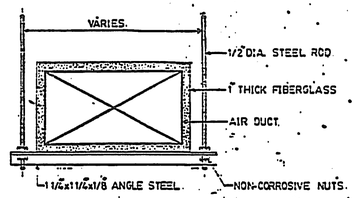
VANE SHALL ALSO BE APPLIED FOR THE FOLLOWING CONDITION



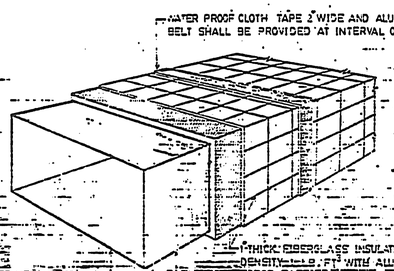
NOT TO SCALE







DUCT HANGER



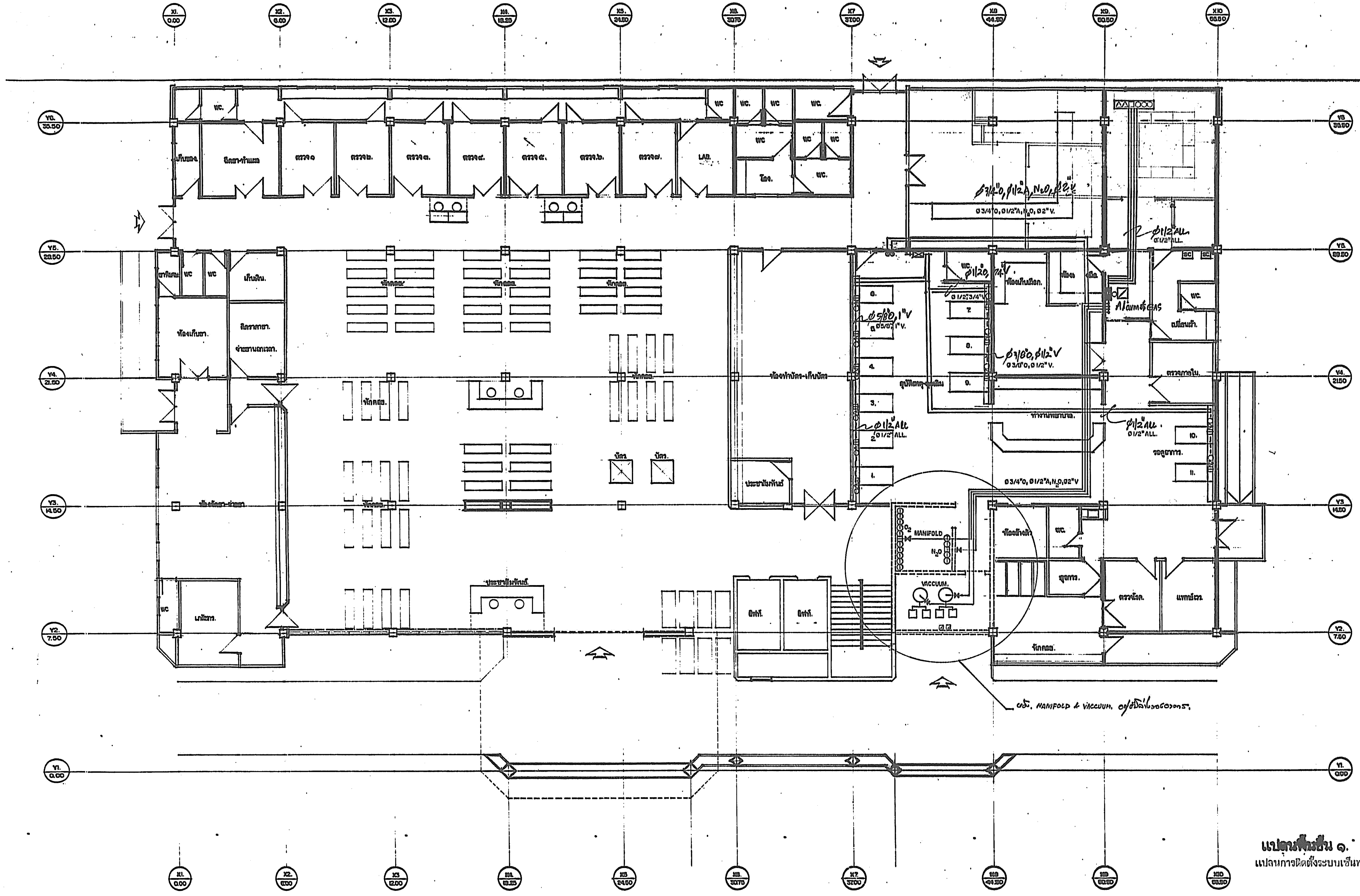
DUCT INSULATION

NOT TO SCALE

รายละเอียดการทำและติดตั้งท่อส่งลมเย็น

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แบบ ตามคู่มือประมาณการ และอุปกรณ์ต่างๆ
ฝ่ายสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายอำนวยการ	หน. ฝ่าย	
	สถานีก	
ฝ่ายงานต่างๆ	หน. งานวางผัง	
	หน. ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถานีก ๒ นายอดิเทพ อัศวสังคม	แก้ไขแบบ
	หน. งานสถาปัตยกรรม นายวิทวัส ทินกรอัศวสิทธิ์	
	หน. ฝ่าย นายสุรัช อัสวานิตา	
ฝ่าย วิศวกรรม	มัณฑนากร	
	หน. ฝ่าย แพทย์หญิงธรรมพร พฤฒิธาร์	แบบเลขที่ 8708/41
	วิศวกรปรับอากาศ นายเจษฎา ตำนอยสิงห์	
	หน. งานวิศวกรรมไฟฟ้า นายอนันต์ อัทมานท์	
	หน. ฝ่าย นายชำนาญ ชมบุรานนท์	
ฝ่าย สำรวจ/ปักหมุด	วิศวกรไฟฟ้า นายวิทวัส เทพนาม	แผ่นที่ 78
	หน. งานวิศวกรรมไฟฟ้า นายนพดล จันทร์ผล	หน้าที่ 11/11
	วิศวกรเครื่องกล นาย ปรีชา ปานศิริ	รวมแผ่น 83
	หน. งานวิศวกรรมเครื่องกล นาย สุรพล ไกรฤกษ์	
	วิศวกรสุขาภิบาล นาย ชาญ ไกรฤกษ์	
	หน. งานวิศวกรรมสุขาภิบาล นายวิเชียร ธนันทร์	
	หน. ฝ่าย นายผู้ช่วยนายก สถาปนิก	

แก้ไขแบบ
1.ไทย
2.ไทย
วันที่
ผู้อำนวยการกอง



แปลนพื้นชั้น ๑. ๑:๑๐๐
แปลนการติดตั้งระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

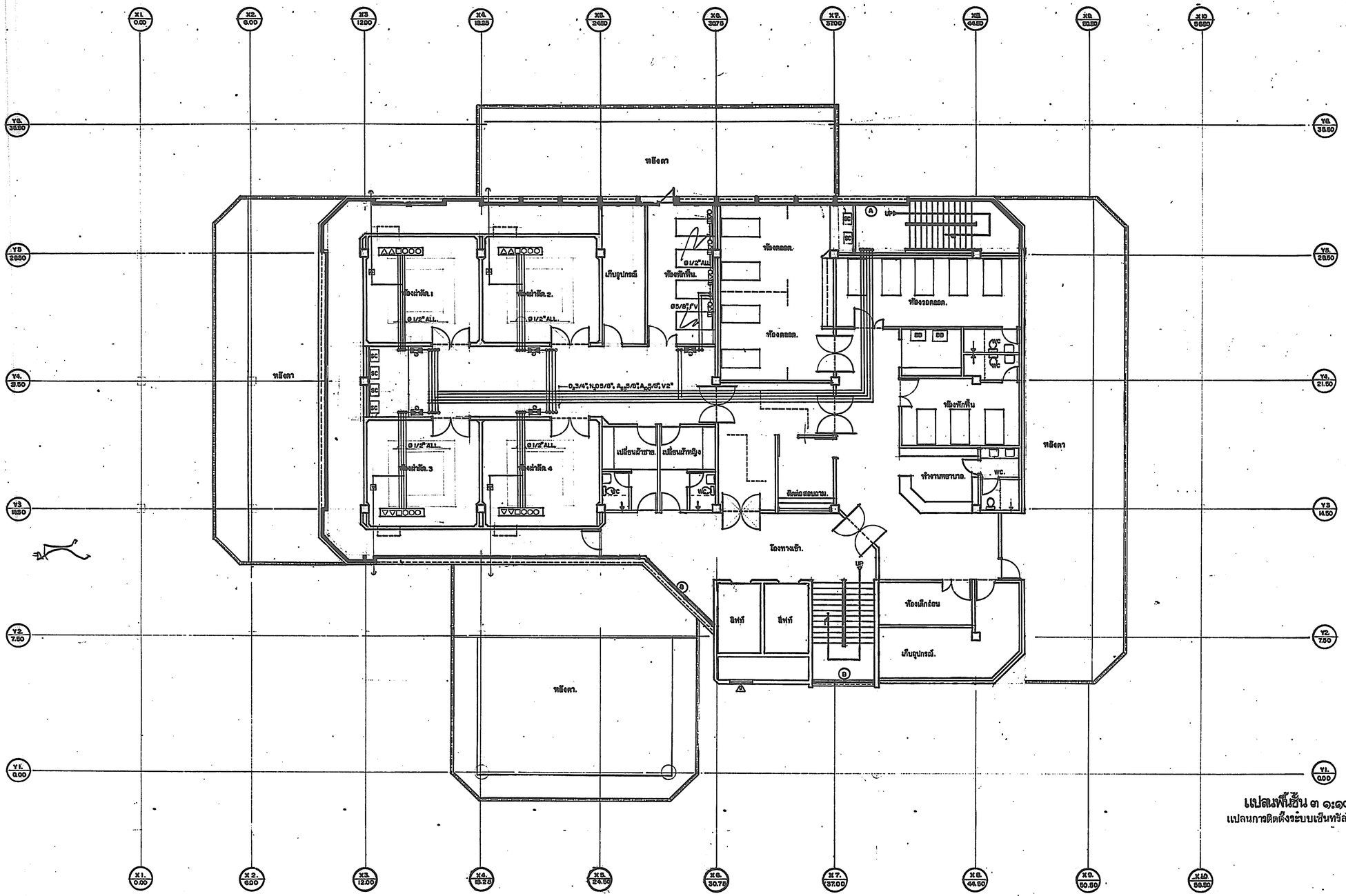
อาคารผู้ป่วยนอก และ อุบัติเหตุ รพ.เดิมบางนางบวช.

แปลนพื้นชั้นที่ 1.

แบบเลขที่ 8708/41

แผ่นที่ 79

จำนวน 83



แปลนพื้นชั้น ๓ ๑:๑๐๐.
แปลนการติดตั้งระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์.

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	แบบ: อาคารผู้ป่วยนอก-อุบัติเหตุ.
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	
ฝ่ายสำรวจ: หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ: สถาปนิก / หน.งานวางผังฯ / หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม: สถาปนิก / หน.งาน / หน.ฝ่าย	แผนผัง ผ.ร.
ฝ่ายมัณฑนาการ: มัณฑนากร / หน.ฝ่าย	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายวิศวกรรม: วิศวกรโยธา / หน.งานวิศวกรรม / หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสาธารณูปการ: วิศวกรไฟฟ้า / หน.งานวิศวกรรม / วิศวกรสุขาภิบาล / หน.งานวิศวกรรม / หน.ฝ่าย	MB/II 80 / จำนวน 83 / เมื่อ / วันที่ ก๑/๓๗ / อำนวยการกอง

รายการรายละเอียดระบบท่อจ่ายกลางของออกซิเจนและสุญญากาศและก๊าซอื่น ๆ

1. การดำเนินงานทั่วไป

1.1 ขอบเขตของงาน ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ และงานเดินท่อของระบบท่อจ่ายกลางของออกซิเจน และสุญญากาศ จนใช้งานได้เรียบร้อย และให้เป็นไปตามมาตรฐานของ
- "Pamphlet NO.56F, Standard for nonflammable medical gas systems" By National Fire Protection Association, U.S.A.
- "Pamphlet P - 2.1, Compressed gas association Inc", U.S.A.
- "Hospital technical memorandum 22 : piped medical gases, medical compressed air and medical vacuum installations" By Department of Health and Social Security, Great Britain
- "Specification for machinery installation" by ministry of Health, Japan

1.2 คุณสมบัติของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างในที่นี้ อาจหมายถึง ผู้รับจ้างช่วงต่อ กำหนดคุณสมบัติของผู้รับจ้างดังนี้

1.2.1 มีประสบการณ์ ในการติดตั้งระบบท่อจ่ายกลาง ในโรงพยาบาล งานหนึ่ง ๆ ในวงเงิน มากกว่า 5 แสนบาท มาแล้ว และจะต้องแสดงผลงานที่ผ่านมาต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา

1.2.2 ถ้ามิได้เป็นตัวแทนจำหน่ายของบริษัทผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องมีความสามารถจะเตรียม, จัดหา หรือมีผู้ชำนาญในการซ่อมแซมตลอดอายุการใช้งานของโรงพยาบาลได้ โดยแสดงหลักฐานเป็นเอกสารประกอบ

1.2.3 ต้องไม่เคยเป็นผู้ละทิ้งงานการติดตั้งอุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง ในโรงพยาบาลรัฐบาล รัฐวิสาหกิจมาก่อน

1.3 อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง เพื่อให้ได้อุปกรณ์ระบบท่อจ่ายกลาง เป็นไปตามความประสงค์ของผู้ใช้ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน จึงกำหนดให้อุปกรณ์ทั้งหมดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบสำเร็จรูป จากบริษัทผู้ผลิตเท่านั้น โดยเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และก่อนติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแบบ, รายการ, แคตตาล็อกอุปกรณ์ โดยละเอียดเสนอคณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติให้เรียบร้อยก่อน

2. อุปกรณ์สำหรับการเดินท่อของระบบ ผู้รับจ้างต้องใช้ช่างติดตั้งที่มีประสบการณ์, ฝีมือ, ความละเอียดปราณีต อย่างที่สุด พร้อมกันนั้นต้องปฏิบัติตามแบบและรายการกำหนด

2.1 วัสดุที่ใช้ในการเดินท่อและการติดตั้ง

2.1.1 ท่อของระบบทั้งหมด ที่เริ่มต้นจากเครื่องจ่ายและปั๊มถึงหัวจ่าย (OUTLET) เป็นท่อทองแดงไม่มีตะเข็บ ความหนาปานกลาง TYPE "L" HARD TEMPER ตามมาตรฐาน ASTM DESIGNATION NO.B - 88 ขนาดของท่อในแบบระบุขนาดเป็น NORMINAL PIPL BORE (INCHES)

2.1.2 ข้องอ, ข้อต่อ, ข้อลด, สามทางแยก ที่ใช้เป็นแบบบรอนซ์, ทองเหลือง, หรือทองแดงแบบหนา และเพื่อใช้กับการเชื่อมบัดกรีโดยเฉพาะ

2.1.3 โลหะผสมบัดกรีแข็ง (BRAZING ALLOY) ที่ใช้บัดกรีเชื่อม ต้องเป็นโลหะผสมเงินบัดกรีที่มีส่วนผสมของเงินสูง (SILVER BRAZING ALLOY) ที่มีจุดหลอมตัวไม่ต่ำกว่า 1,000° ฟาเรนไฮต์ หรือโลหะผสมบัดกรีที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า

2.1.4 FLUX ต้องใช้ชนิดที่ทำให้รอยเชื่อมสะอาด ห้ามใช้ BORAX หรือสารผสมแอลกอฮอล์ หรือแวสลีน เป็น FLUX

2.1.5 การเชื่อมบัดกรีข้อต่อต่าง ๆ ต้องไม่เกิดเขม่าภายในท่อ รอยเชื่อมบัดกรีภายนอก ต้องทำความสะอาดด้วยน้ำร้อน ภายหลังการเชื่อมบัดกรีเสร็จ

2.1.6 หลังจากเดินท่อตามแนวต่าง ๆ เสร็จ (ปลายท่อยังไม่ต่อเข้าเอ้าท์เลท) ต้องไล่เขม่าออก ซึ่งอาจเกิดจากการเชื่อมบัดกรีด้วยอากาศแห้ง หรือไนโตรเจน ที่ปราศจากไอน้ำมัน ให้สะอาด

2.1.7 วัสดุ เช่น ท่อ, วาล์ว, FITTINGS ต้องถูกล้างทำความสะอาด ปราศจากไขมัน, น้ำมัน หรือสารอื่น อาจทำให้เกิดออกไซด์ โดยให้ปฏิบัติตาม หัวข้อ 511 หน้า 23 ใน NFPA 56 F

2.1.8 การจัดที่รองรับท่อ ที่รองรับด้วย HANGERS, C-CLAMPS ท่อแนวดิ่ง น้ำหนักของท่อ ให้ถ่ายลงที่ที่รองรับท่อ ห้ามใช้ส่วนของอาคารหรือท่อของระบบอื่นรองรับท่อ

2.1.9 การตัดท่อ ต้องตัดให้มีความยาวพอดี เมื่อประกอบติดตั้งแล้ว จะต้องไม่ให้เกิดแรงสปริง หรือแรงดึงในท่อได้

2.1.10 ระยะการจับยึดระหว่างรับท่อ เพื่อให้น้ำหนักของท่อถ่ายลงที่รับยึดระหว่างรับท่อ เป็นดังตาราง

2.1.11 แนวท่อที่เดินผ่าน คาน หรือผนังคอนกรีต ต้องมีการเตรียมช่อง (SLEEVE) ไว้ล่วงหน้า

2.1.12 ห้ามเดินท่อ ฝังในผนังหรือเพดาน ทุกแนวไม่ว่าแนวดิ่งหรือแนวนอน โดยให้มีระยะห่างจากผนังหรือเพดาน ไม่น้อยกว่า 10 ซ.ม. หรือถ้าสถานที่ไม่สามารถติดตั้งตามระดับดังกล่าวได้ ต้องปรึกษานายช่างที่ควบคุมงานเพื่อหาทางแก้ไขต่อไป

2.1.13 การป้องกันท่อ ท่อแนวนอนที่เดินลอยสูงจากพื้นมากกว่า 2.50 ม. ไม่ต้องครอบท่อ ท่อแนวดิ่งจากเพดานลงมาถึงอุปกรณ์ทุกแนวต้องครอบท่อด้วยกล่องอลูมิเนียมหรือแผ่นเหล็กไร้สนิม (สแตนเลส)

2.1.14 การให้โค้ดสี สัญลักษณ์ท่อใช้
- ออกซิเจน สีเขียว
- สุญญากาศ สีขาว
- อากาศ (55 PSI) สีเหลือง
- ไนตรัสออกไซด์ สีน้ำเงิน

ท่อที่เดินลอยทาสีตลอดแนว ยกเว้น ที่อยู่ภายในฝ้าเพดาน, กล่อง ระยะการทาโค้ดสีสัญลักษณ์ห่างกัน 2.00 เมตร โดยแถบสีกว้าง 0.25 เมตร

ขนาดท่อ normal pipe bore inches	ระยะแนวดิ่ง ฟุต	ระยะแนวดิ่ง เมตร	ระยะแนวนอน ฟุต	ระยะแนวนอน เมตร
3/8	4	1.2	3	1
1/2	6	1.8	4	1.2
3/4	8	2.4	6	1.8
1	8	2.4	6	1.8
1 1/4	10	3.0	8	2.4
1 1/2	10	3.0	8	2.4
2	10	3.0	9	2.7
3	12	3.6	10	3.0

การทดสอบ.

เป่าท่อให้สะอาด เมื่อได้เดินท่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว และก่อนที่จะติดตั้งเอ้าท์เลท ต้องใช้อากาศหรือไนโตรเจน ที่ปราศจากละอองน้ำ, น้ำมัน เป่าเข้าไปในระบบท่อ เพื่อไล่เศษผงต่าง ๆ ออก และกำจัดละอองไอน้ำที่เกาะอยู่ในท่อ

การทดสอบรอยบัดกรีที่ข้อต่อต่าง ๆ เมื่อติดตั้งระบบท่อเสร็จแล้ว ให้อัดระบบท่อด้วยอากาศ หรือไนโตรเจน ที่ปราศจากละอองน้ำ, น้ำมัน ให้ได้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว รักษาความดันให้คงที่ และตรวจรอยเชื่อมบัดกรีทุกจุด ว่ารั่วหรือไม่ โดยใช้น้ำสบู่ทดสอบเสร็จให้ทำความสะอาด จัดการซ่อมรอยรั่วทั้งหมดและทำการทดสอบเช่นนี้อีก จนกระทั่งไม่ปรากฏรอยรั่ว

ในการทดสอบ ในข้อ 6.1 และข้อ 6.2 อาจจะทำการทดสอบเป็นโซน ซึ่งเดินท่อเสร็จแล้วก็ได้ ให้ผู้รับจ้างเสนอรายละเอียดในการทดสอบนี้ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบด้วย

ผู้รับจ้างต้องทำการทดสอบระบบท่อทั้งหมด โดยใช้อากาศ หรือไนโตรเจน ที่ปราศจากละอองน้ำ ให้ได้ความดัน 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว แล้วทิ้งไว้เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ความดันจะลดลงไม่ได้เลย

ภายหลังการทำงานให้ทดสอบการทำงานของชุดจ่ายแกส, ปั๊มสุญญากาศ, COMPRESS AIR ระบบอลาม, โซนวาล์ว ให้ถูกต้อง ตามความประสงค์ในแบบและรายการ

การทดสอบการเชื่อมผิดสายกัน (TEST CROSS CONNECTION) โดยทำการทดสอบระบบท่อแกสทีละอย่าง จนครบ

ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายการ, คู่มือการใช้, คู่มือการบำรุงรักษา อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่ติดตั้ง จัดทำเป็นเล่ม จำนวน 3 ชุด มอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้าง ในวันส่งมอบงานงวดสุดท้าย พร้อมแนะนำวิธีการใช้งานอย่างถูกต้องแก่เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล

การรับประกันและการบำรุงรักษา ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันว่าคุณภาพของอุปกรณ์ที่จะใช้ ต้องมีคุณภาพดี และติดตั้งอย่างปราณีตที่สุด หากเกิดบกพร่องหรือเสียหาย ซึ่งมิได้เกิดจากการลักขโมย หรือจากการใช้งานตามปกติ หรือใช้ไม่ถูกวิธี ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนให้ใหม่ภายในกำหนดเวลา 1 ปี หลังจากส่งมอบงานเสร็จเรียบร้อย

ผู้รับจ้างต้องทำการดูแลรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ให้ฟรี เป็นเวลา 1 ปี โดยส่งช่างมาดูแลอย่างน้อยเดือนละครั้ง

ชุดจ่ายแกสออกซิเจน (OXYGEN MANIFOLD)

เป็นชุดควบคุมความดันของแกสออกซิเจนชนิด FULLY AUTOMATIC ประกอบอยู่ในตู้ สามารถรองรับท่อแกสออกซิเจนขนาด G ได้ 2 ด้าน ๆ ละ 10 ท่อ รวม 20 ท่อ แต่ละด้านมีท่อยางหมู, เช็ควาล์ว, ที่กรองฝุ่นผง, ท่อรวม (Header) , วาล์วปิด-เปิดแต่ละด้าน, เกจวัดวาล์ว ส่วนประกอบอย่างน้อยมี
- เรคกูเลเตอร์ แต่ละด้าน ลดความดันจาก 2,200 - 2,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ลงมาเหลือประมาณ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว พร้อมระบบ Safety Valve แต่ละด้าน
- เรคกูเลเตอร์ ลดความดันไปใช้งาน 1 ชุด ลดความดันจากประมาณ 150 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ลงมาเหลือประมาณ 55 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว พร้อมระบบ Safety Valve
- ความสามารถในการจ่ายแกสออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 3000 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมง
- เกจแสดงความดันแกส (3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) พร้อมหลอดไฟแสดงการทำงานแต่ละด้าน
- เกจแสดงความดันด้านใช้งาน (55 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว)
- การทำงานจะจ่ายแกสไปใช้งานทีละด้านโดยถ้าให้ด้านหนึ่งเป็นด้านใช้งาน (Service) อีกด้านจะเป็นด้านสำรอง (Reserve) เมื่อด้านใช้งานแกสถูกใช้จนหมด ด้านสำรองจะจ่ายแกสไปใช้งานแทนโดยอัตโนมัติ และมีสัญญาณแสง, เสียง (Reserve in Use) ที่ระบบสัญญาณเตือน ด้านที่จ่ายตอนนี้ก็จะกลายเป็นด้านใช้งานทันที เมื่อท่อแกสด้านที่หมดถูกเปลี่ยนให้เต็มใหม่แล้วก็จะกลายเป็นด้านสำรอง การทำงานจะทำงานสลับกันเช่นนี้ตลอดไป
- อุปกรณ์สลับด้านโดยอัตโนมัติ
- มีชุดจ่ายออกซิเจนฉุกเฉินแยกต่างหากอีก 1 ชุด รองรับท่อแกสออกซิเจนขนาด G ได้ 6 ท่อ มีส่วนประกอบดังนี้ ท่อยางหมู, เช็ควาล์ว, ที่กรองฝุ่นผง, ท่อรวม (Header) วาล์วปิด-เปิด, เกจวัดวาล์ว, Regulator แบบ two-stage ลดความดันจาก 2,200 - 3,000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ลงมาเหลือ 55 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว สามารถจ่ายแกสออกซิเจนได้ไม่น้อยกว่า 1,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมง , วาล์วปิด-เปิดไปใช้งาน
- มีชุดโซ่ คล้องท่อแกสครบตามจำนวนท่อแกส
- ท่อแกส ทางโรงพยาบาลเป็นผู้จัดหา

-เครื่องควบคุมการจ่ายแกสไนตรัสออกไซด์ เป็นชุดควบคุมความดันของแกสชนิด FULLY AUTOMATIC ประกอบอยู่ในตู้ มีส่วนประกอบและการทำงานเช่นเดียวกับระบบออกซิเจน HEADER รองรับท่อขนาด G ได้ 2 ด้าน ๆ ละ ..2.. ท่อรวม ..4.. ท่อ มีชุด HEATER ป้องกันการแข็งตัวของแกส,ไม่มีชุดจ่ายฉุกเฉิน

เอ้าท์เลท (OUTLET)

เอ้าท์เลทที่ฝังในผนัง,คอลัมน์หรือกล่องติดลอย เป็นชนิดเสียบเร็ว (QUICK CONNECT) ระยะจากพื้นห้องถึงกลางเอ้าท์เลท ประมาณ 1.60 เมตร

คุณลักษณะของเอ้าท์เลทเป็นดังนี้
- แผ่นยึดตัวเรือนด้านในทำด้วย GALVANIZED STEEL หรือโลหะที่ไม่เป็นสนิม
- ตัวเรือนเอ้าท์เลทหน้าทำด้วยทองเหลือง หรือโลหะผสมทองแดงชิ้นเดียว
- มีลิ้นปิด-เปิดภายใน 2 ชั้น , ชั้นในสุดมีลักษณะเป็นเช็ควาล์ว สามารถซ่อมลิ้นตัวหน้าได้ โดยแกสไม่ไหลออก
- มีช่องเสียบอุปกรณ์ของเอ้าท์เลทแต่ละแกสแตกต่างกัน เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการใช้ พร้อมตัวล็อคอุปกรณ์ไม่ให้หลุด
- แผ่นครอบด้านหน้าทำด้วยสแตนเลสสตีล หรือพลาสติกแข็ง ถอดออกได้ง่ายแก่การทำความสะอาด
- มีโค้ดสีและชื่อแกสกำกับไว้ด้านหน้าของแผ่นครอบ

-เอ้าท์เลทในห้องผ่าตัด ติดเพดานแบบ D.I.S.S. ต่อด้วยท่อยางทนความดันสูง 250 PSI. มีตามชนิดของแกส ปลายท่อต่อเข้ากับ COUPLER ของแต่ละแกสมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเอ้าท์เลทติดผนัง สูงจากพื้นประมาณ 1.80 เมตรและสามารถชักดึงลงต่ำได้ 12 นิ้วด้วยระบบลูกรอกคู่

-แผงควบคุมการจ่ายไนโตรเจนในห้องผ่าตัด ประกอบด้วย หน้าปัทม์แสดงความดันภายในท่อเมนและหน้าปัทม์แสดงความดันใช้งาน หัวต่อใช้งานแบบ D.I.S.S. วาล์วปิด-เปิด, ปุ่มปรับความดันใช้งาน บรรจุในกล่องโลหะ ออกแบบให้ฝังในผนังกรีต ชุดปรับความดันเป็นแบบ SELF-RELEASING DIAPHAM ปรับความดันได้ตั้งแต่ 0-200 PSIG.

โซนวาล์ว (ZONE VALVE)

โซนวาล์ว ประกอบด้วยตัววาล์วบรรจุอยู่ภายในกล่อง ตัววาล์วเป็นแบบ Bronze body, Double seal ball valve,both joint ปิด-เปิดรอบหมุน 90° ตามมาตรฐาน N.F.P.A. หรือเทียบเท่า มีชื่อแกสและโค้ดสีกำกับไว้บนตัววาล์ว กล่องบรรจุวาล์วทำด้วย GALVANIZED STEEL หรือโลหะที่ไม่เป็นสนิม ทนสีรองพื้นและสีขั้นหน้าสำเร็จรูปจากโรงงาน แผ่นปิดด้านหน้าเป็นแบบแผ่นใส สามารถเปิด-ปิดได้รวดเร็ว มีข้อความกำกับ เปิดออกเวลาฉุกเฉินเท่านั้น

บางตำแหน่งของโซนวาล์ว มีเกจแสดงความดันของแกสและสวิตช์บรรจุภายในกล่องด้วย ดูรายละเอียดในแบบแปลนประกอบ

ระบบอลาม (ALARM)

มีทั้งแบบ master alarm และแบบ line area alarm ซึ่งแสดงทั้งแสง, เสียงและเกจ ระบบไฟฟ้าของชุดอลามทั้งหมดใช้ไฟฟ้าแรงดันต่ำ 24 โวลท์ ต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารและระบบไฟฟ้าฉุกเฉินด้วย Alarm panel เป็นแบบ Closed Circuit Self monitoring หรือเทียบเท่า
- master alarm แสดงทั้งแสง, เสียงและเกจ แสดงให้รู้เมื่อเกิดการปรับเปลี่ยนระบบจ่ายแกส (Reserve in USE) และเมื่อความดันของแกสต่ำหรือสูงเกินไป
- line alarm แสดงทั้งแสง, เสียงและเกจ แสดงให้รู้เมื่อความดันของแกสต่ำหรือสูงเกินไป

ส่วนประกอบของ alarm อย่างน้อยประกอบด้วย
- กล่องทำด้วย GALVANIZED STEEL หรือวัสดุไม่เป็นสนิม พ่นสีรองพื้นกันสนิมและสีขั้นหน้าจากโรงงาน
- หน้ากากด้านหน้ามีเกจแสดงความดันของแกส,หลอดไฟแสดงสัญญาณต่าง ๆ , ปุ่มปิด-เปิดระบบอลาม, ฟิวส์,ปุ่มกดทดสอบระบบอลาม,ปุ่มกดหยุดเสียง

เครื่องผลิตสุญญากาศ ประกอบด้วย

- VACUUM PUMP จำนวน...2...ชุด.....DUPLEX.....TYPE ปั๊มแต่ละชุด ตัวปั๊มเป็นชนิด MULTI ROTARY VANE TYPE (ไม่น้อยกว่า 4 VANE) หล่อลื่นด้วยน้ำมัน (OIL LUBRICATED) พร้อมที่บรรจุน้ำมันหล่อลื่นมีที่ควบคุมการหยดของน้ำมันโดยอัตโนมัติ (AUTOMATIC OILER) ระบายความร้อนด้วยอากาศโดยมีพัดลมเป่า สามารถดูดอากาศได้ไม่น้อยกว่า ......20.0. SCFM @ 19" Hg ที่ไม่เกิน 1,450 R.P.M. ความสามารถทำสุญญากาศได้ถึง 26"Hg (Intermittent Duty Rated)
- มอเตอร์ไฟฟ้า เป็นแบบ DRIPPROOF INDUCTION MOTOR ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 ไซเคิล ขนาดแต่ละชุดไม่น้อยกว่า ....5....แรงม้า ตั้งอยู่บนโครงเหล็ก I or C -BEAM มีรางเลื่อนสำหรับปรับความตึงของสายพาน, ตะแกรงครอบป้องกันสายพาน, ลูกยางกันสะเทือน
- สายพานชนิด ร่องรูปตัววี
- ถังรองรับสุญญากาศ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ......120..แกลลอน, วาล์วปิด—เปิด ก้นถัง
- CHECK VALVE, OUTLET FILTER, SHUT OFF VALVE, DUST FILTER, SILENCER VACUUM RELIEF VALVE, VACUUM SWITCH, GAGE, FLEX-JOINT
- ชุดควบคุมการทำงานของปั๊ม มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  - ปั๊มตัวแรกทำงาน ทำสุญญากาศได้ตามต้องการ ปั๊มหยุด
  - ปั๊มตัวที่สองทำงาน (ครั้งต่อไป) ทำสุญญากาศได้ตามต้องการ ปั๊มหยุด จะทำงานสลับกับปั๊มตัวแรกตลอดเวลา
  - ปั๊มตัวหนึ่งตัวใด ทำสุญญากาศไม่ได้ตามต้องการ ระบบถูกใช้งานมาก ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริมทันที หรือปั๊มตัวหนึ่งตัวใดทำงานเกิน 5 นาที ปั๊มอีกตัวหนึ่งจะเดินเสริมขึ้นมาทันที
  - มี SELECTOR SWITCH เลือกให้ปั๊มทั้งสองทำงานแบบ MANUAL ได้
- อุปกรณ์ชุดควบคุมการทำงานของปั๊ม อย่างน้อยประกอบด้วย
  - PLUG FUSE, MAGNETIC CONTRACTOR, OVERLOAD, PHASE PROTECTION,SELECTOR SWITCH (AUTO-OFF-MANUAL), PUSH BUTTON (ON-OFF), LAMP, HOUR METER, TIME CAM SWITCH, TIME RELAY, GROUNDING
  - WIRING DIAGRAM
- การเดินสายไฟฟ้า - ภายนอกตู้ เดินสายไฟฟ้าร้อยในท่อ อี.เอ็ม.ที. มี JUNCTION BOX ข้อต่ออ่อนชนิดกันน้ำก่อนเข้ามอเตอร์ การเดินท่อและอุปกรณ์ให้ถือตามกฎของการไฟฟ้า
  - ภายในตู้ เดินสายไฟฟ้าร้อยใน WIRING DUCT (P.V.C.)

และมี TERMINAL STRIPS WIRING

เครื่องผลิตอากาศ ประกอบด้วย

- AIR COMPRESSOR PUMP จำนวน.........2.....ชุด ...DUPLEX..TYPE ปั๊มแต่ละชุด ตัวปั๊มเป็นชนิด OIL-LESS, PISTON TYPE ไม่ต้องหล่อลื่นด้วยน้ำมัน ระบายความร้อนด้วยอากาศ โดยมีพัดลมเป่า, พร้อม AFTER COOLER, RELIEF VALVE. และ UNLOADER สามารถผลิตอากาศได้ไม่น้อยกว่า..........6.0... SCFM @.......60... PSIG. ที่ไม่เกิน 1,450 R.P.M. ความสามารถผลิตอากาศความดันสูงสุดถึง ....110...PSIG.
- มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นแบบ DRIPPROF INDUCTION MOTOR ใช้กับระบบไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 ไซเคิล ขนาดแต่ละชุดไม่น้อยกว่า .....2.....แรงม้า ตั้งอยู่บนโครงเหล็ก I or C-BEAM มีรางเลื่อนสำหรับปรับความตึงของสายพาน, ตะแกรงครอบป้องกันสายพาน, ลูกยางกันสะเทือน
- สายพาน ร่องรูปตัว วี หรือฟันตรง
- ถังรองรับอากาศ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า....80....แกลลอน, วาล์วปิด—เปิดก้นถัง
- CHECK VALVE, INLET FILTER(อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร) ,SHUT OFF VALVE, FLEX JOINT, SAFETY VALVE, PRESSURE SWITCH, GAGE
- FILTER ประกอบด้วย

คุณลักษณะ	LINE	MIST	MICRO MIST	CLOUR
1. MAX OPERATING PRESSURE	9.0Kgf/cm^2	→	→	→
2. FILTRATION DEGREE	5 micron	0.3 micron	0.01 micron	0.01 micron
3. WITH AUTO DRAIN	มี	มี	มี	มี
4. FLOW RATE (L/min)	3,000	→	→	→

- REGULATOR เป็นชนิด TWO-STAGE DESIGN ตัวเรือน ทำด้วย ทองเหลือง, ไดอะแฟรมเป็นสแตนเลส

Max. Inlet 3,000 PSIG.
Max. Outlet 250 PSIG.
Max. Flow 4,000 SCFM.

- BY PASS VALVE
- REFRIGERATED AIR DRYER : CAPACITY .....15.0.. SCFM at P.D.P. 38° F, 100 PSIG.
- ชุดควบคุมการทำงานของปั๊ม มีขั้นตอนการทำงานดังนี้
  - ปั๊มตัวแรกทำงาน ทำความดันได้ตามต้องการ ปั๊มหยุด
  - ปั๊มตัวที่สองทำงาน (ครั้งต่อไป) ทำความดันได้ตามต้องการ ปั๊มหยุด จะทำงานสลับกับปั๊มตัวแรกตลอดเวลา
  - ปั๊มตัวหนึ่งตัวใด ทำอากาศ ไม่ได้ตามต้องการ ระบบถูกใช้งานมาก ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริมทันที หรือปั๊มตัวหนึ่งตัวใดทำงานเกิน 5 นาที ปั๊มอีกตัวหนึ่งจะเดินเสริมขึ้นมาทันที
  - มี SELECTOR SWITCH เลือกให้ปั๊มทั้งสองทำงานแบบ MANUAL ได้
- อุปกรณ์ชุดควบคุมการทำงานของปั๊มอย่างน้อยประกอบด้วย
  - PLUG FUSE, MAGNETIC CONTRACTOR, OVERLOAD, PHASE PROTECTION,SELECTOR SWITCH (AUTO-OFF-MANUAL), PUSH BOTTON (ON-OFF), LAMP, HOUR METER, TIME CAM SWITCH, TIME RELAY, GROUNDING
  - WIRING DIAGRAM
- การเดินสายไฟฟ้า - ภายนอกตู้ เดินสายไฟฟ้าร้อยในท่อ อี.เอ็ม.ที. มี ข้อต่ออ่อนชนิดกันน้ำก่อนเข้ามอเตอร์ การเดินท่อและอุปกรณ์ให้ถือตามกฎของการไฟฟ้า
  - ภายในตู้ เดินสายไฟฟ้าร้อยใน WIRING DUCT (P.V.C.)

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

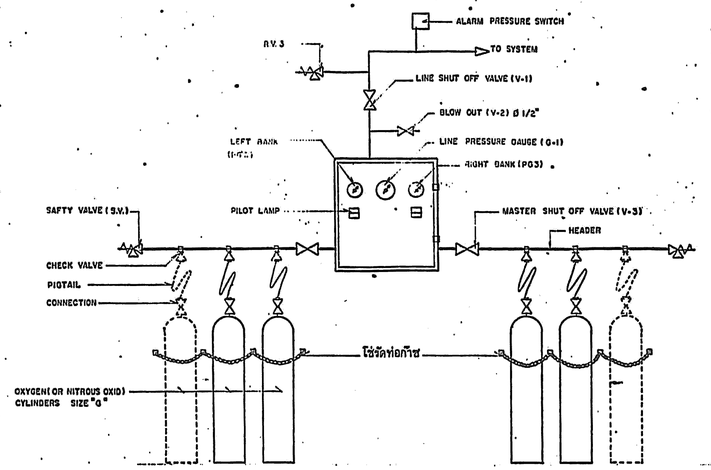
แบบ: อาคารผู้ป่วยนอก และ อุบัติเหตุ

แผ่นแบบ: [illegible]

แบบเลขที่ 8708/41

แผ่นที่ 81 จำนวน 83

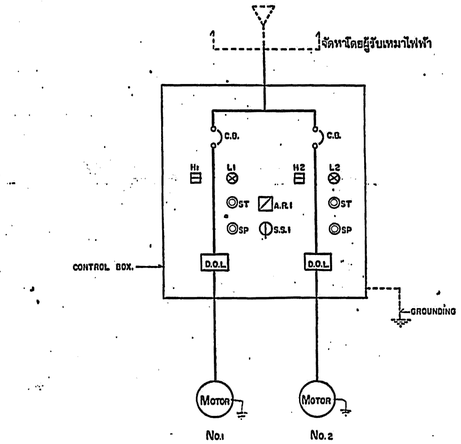
ฝ่าย	ตำแหน่ง	ชื่อ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน		
ฝ่ายสำรวจ	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผัง	สถาปนิก	
	หน.งานวางผัง	
	หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม	สถาปนิก	นาย ตำเก ชีสรรักษ์
	หน.งานสถาปัตยกรรม	นาย ไวยวัฒน์ อุดมธรรมพิวัฒน์
	หน.ฝ่าย	นาย พิระ อัสรงไพศาล
ฝ่ายมัณฑนากร	มัณฑนากร	
	หน.ฝ่าย	นส.ธรรพร ทองอิราช
ฝ่ายวิศวกรรม	วิศวกรโยธา	นาย เสรี ฉายดาศิลม
	หน.งานวิศวกรรม	[illegible]
	หน.ฝ่าย	[illegible]
ฝ่ายสุขาภิบาล	วิศวกรไฟฟ้า	นาย ไกรวิทย์ เดนาล
	หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า	นาย นรงค์ จันทร์นวล
	วิศวกรเครื่องกล	นาย ประเวศ เปลาศรี
	หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล	นาย สวัสดิ์ โกสันห์
	วิศวกรสุขาภิบาล	นาย อาคม ไพศาลธรรมาดร
	หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล	นาย สมนึก ธนูปราช
	หน.ฝ่าย	นายกัญจนจักร สถาปนศุก



แสดงรายละเอียดอุปกรณ์การติดตั้ง ชุดควบคุมการจ่ายก๊าซ

การทำงานของชุดจ่ายก๊าซ ออกซิเจนหรือไนตรัสออกไซด์

- ให้ด้านหนึ่งเป็นด้านใช้งาน อีกด้านจะเป็นด้านสำรอง พร้อมมีหลอดไฟแสดงการทำงาน
- เมื่อด้านใช้งานก๊าซหมด(หยุดจ่าย) ด้านสำรองจะจ่ายก๊าซแทน (พร้อมสัญญาณเตือนจะแสดง) และจะกลายเป็นด้านใช้งานแทน
- เมื่อเปลี่ยนท่อก๊าซด้านที่หมดแล้ว ด้านนั้นก็จะกลายเป็นด้านสำรองแทน พร้อมสัญญาณหยุดแสดง
- ทำงานสลับกันแบบนี้ตลอด

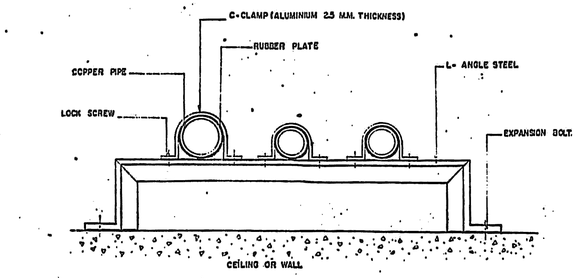


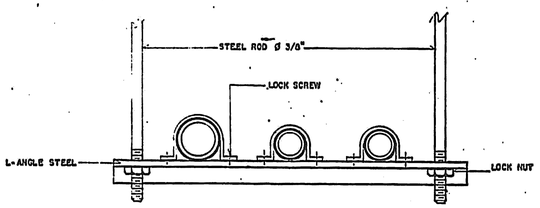
แสดง ONE LINE DIAGRAM ชุดควบคุมมอเตอร์

การทำงานของชุดควบคุมมอเตอร์ อากาศและสูญญากาศ

อุปกรณ์ควบคุมพิเศษ มี ปลั๊กฟิวส์, โอเวอร์โหลด, เฟสโปรเทคชั่น

- เมื่อ S.S อยู่ตำแหน่ง AUTO
- ปั๊มทั้งสองสลับกันทำงานโดยชุด AUTOMATIC ALTERNATION
- เมื่อปั๊มตัวหนึ่งตัวใดทำงาน แต่ความดันขึ้นไม่ทัน ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริม
- เมื่อปั๊มตัวหนึ่งตัวใดทำงาน เกิน 5 นาที ปั๊มอีกตัวจะทำงานเสริม
- เมื่อ S.S อยู่ในตำแหน่ง MANUAL ต้องกดปุ่ม ST. ถ้าต้องการให้ปั๊มทำงานและกดปุ่ม SP เมื่อต้องการหยุด
- ให้มีชุดหยุดทำงาน ถ้าฝากล่องถูกเปิดออก



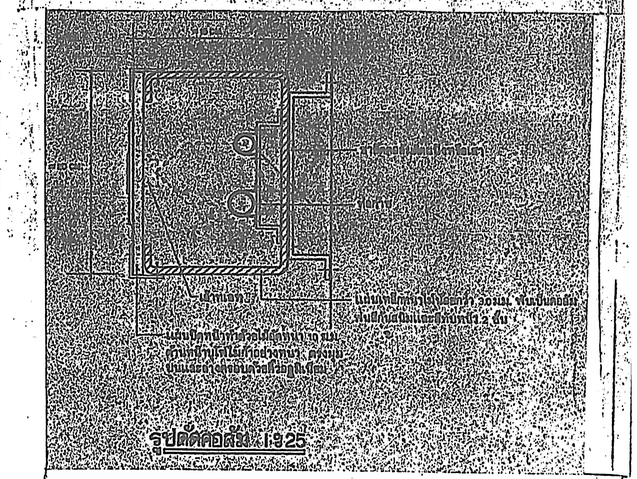


แสดงรายละเอียดการจับยึดท่อ

PHYSICAL PROPERTIES OF COPPER TUBING

TYPE L — 250 PSI. WORKING PRESSURE

NOMINAL TUBE SIZE (IN.)	OUTSIDE DIAM. (IN.)	WALL THICKNESS (IN.)
3/8	1/2	.035
1/2	5/8	.040
3/4	7/8	.045
1	1-1/8	.050
1-1/4	1-3/8	.055
1-1/2	1-5/8	.060
2	2-1/8	.070
2-1/2	2-5/8	.080
3	3-1/8	.090
3-1/2	3-5/8	.100
4	4-1/8	.110
5	5-1/8	.125
6	6-1/8	.140



อุปกรณ์ประกอบระบบเซ็นทรัลไปป์ไลน์

1-โฟลมิเตอร์ ออกซิเจน ขนาด 0-15 ลิตรต่อนาที พร้อมหัวเสียบ จำนวน 29 ชุด

2-ชุดให้ความชื้นชนิด HUMIDIFIER ขวดทำด้วยพลาสติกใส มีสัญญาณเตือนการอุดตัน " 19 "

3-" " BUBBLE JET " " 10 "

4-อุปกรณ์ชักชั่น ปาก คอ จมูก ประกอบด้วย หัวเสียบ, เรกกูเรเตอร์, ขวดรองรับขนาด 1/2 แกลลอน มีลูกลอยกันล้น, สายยาง " 14 "

5-อุปกรณ์ชักชั่นชนิด INTERMITTENT มีรายละเอียดเหมือนข้อ 4 " 4 "

6-อุปกรณ์ชักชั่น ห้องผ่าตัด ประกอบด้วย หัวเสียบ, เรกกูเรเตอร์, ชุด TRAP พร้อมขวด, ขวดรองรับของเหลว ขนาด 1 แกลลอน, สายยาง, ทั้งหมดติดตั้งอยู่บนรถเข็นสแตนเลส " 1 "

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข		แสดง	อากาศผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ข้าหลวงประจำจังหวัด	ชื่อ	แผนผังแสดง	เครื่องวางระบบก๊าซทางการแพทย์
ด้านวิศวกรรม	ทน.ด้าน	แบบเลขที่	8708/41
ด้านสถาปัตยกรรม	ทน.ด้าน	แผ่นที่	82
ด้านเครื่องกล	ทน.ด้าน	จำนวน	83
ด้านวิศวกรรม	ทน.ด้าน		
ด้านไฟฟ้า	ทน.ด้าน		
ด้านสาธารณสุข	ทน.ด้าน		
	ทน.งานสุขาภิบาล		
	ทน.งานอนามัยสิ่งแวดล้อม		
	ทน.ด้าน		

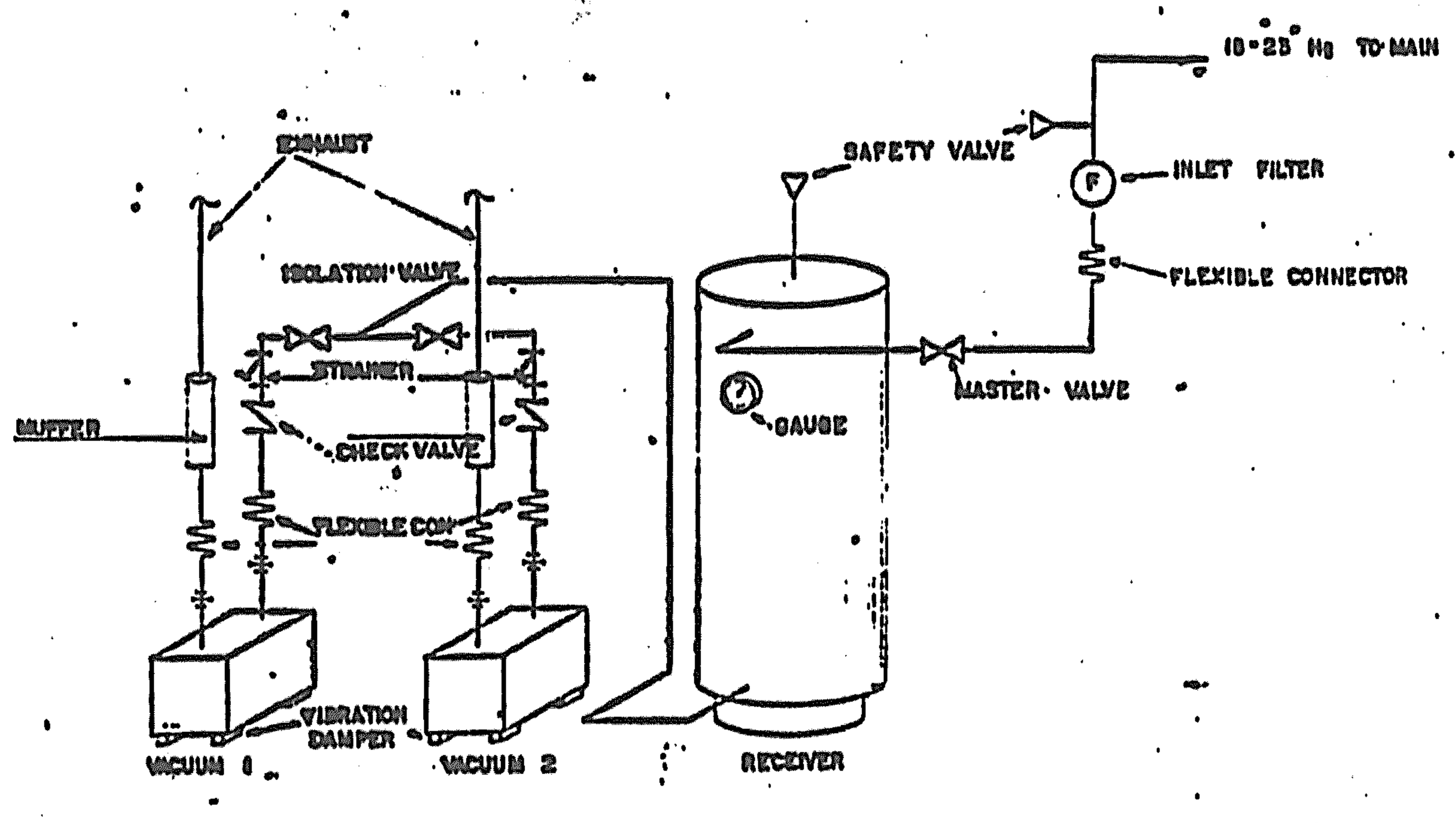
2

สัญลักษณ์ [illegible]

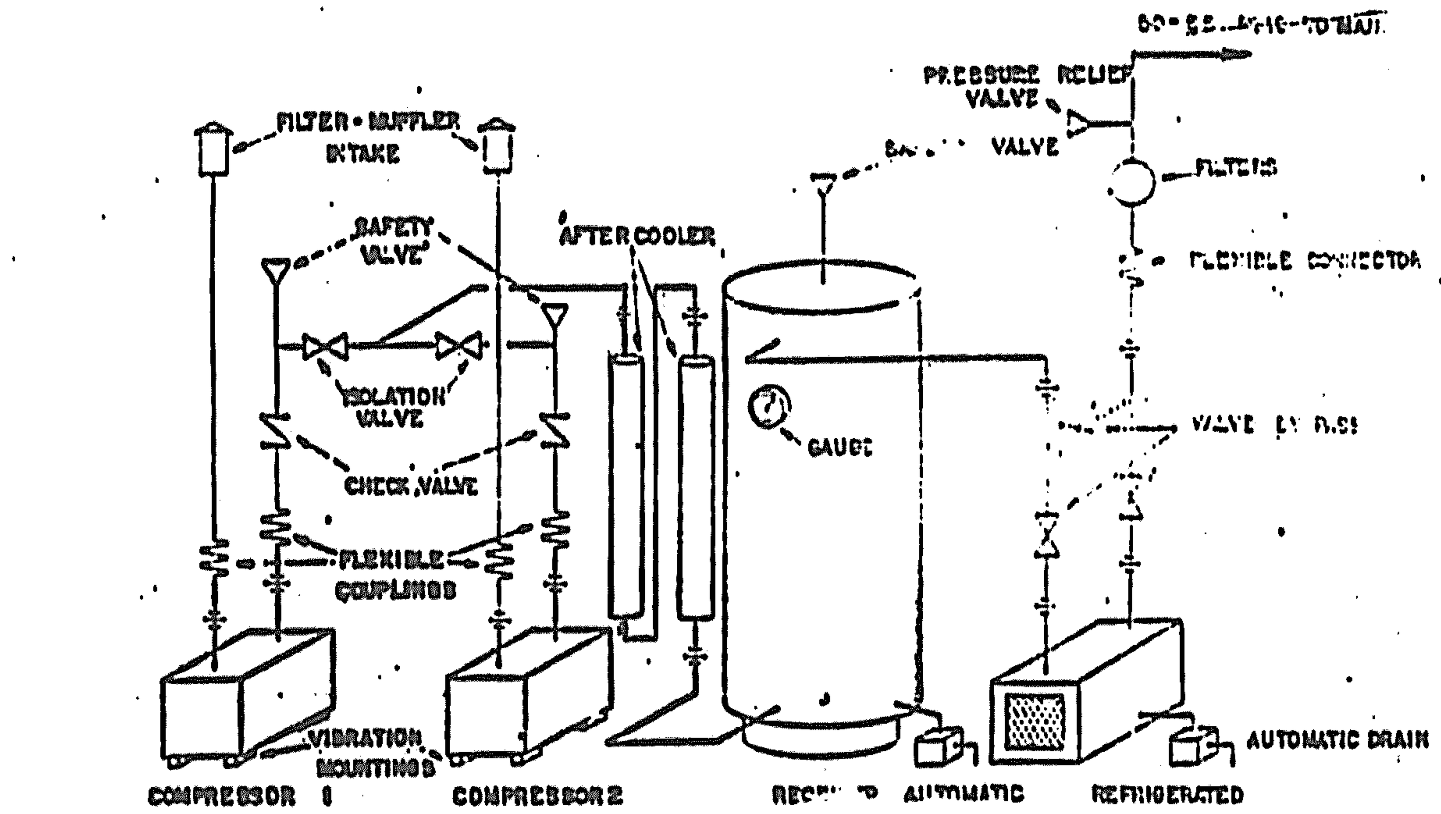
[symbol]	[illegible]
[symbol]	
[symbol]	[illegible]
[symbol]	[illegible] วัสดุ(ออกไซ,2 สูญญากาศ)
[symbol]	[illegible] , มีเกจเฉพาะ OR, ICU.
[symbol]	[illegible]วาล์ว
[symbol]	[illegible]
[symbol]	แนวท่อก๊าซต่างๆ
[symbol]	ชุดควบคุมมอเตอร์
[symbol]	คอลัม
AF1	ฟิลเตอร์ กรองฝุ่นละอองน้ำมัน MIST SEPARATOR FILTRATION DEGREE 5 MICRON
AF2	" " MICRO MIST SEPARATOR " " 0.01 "
AF3	" กรองกลิ่น ODOUR FILTER " " 0.01 "
R1	AIR REGULATOR WITH GAUGE
PS1	PRESSURE SWITCH FOR AIR
VS1	VACUUM SWITCH FOR VACUUM
PG1	PRESSURE GAUGE FOR AIR RECEIVER TANK (0 – 200 PSI)
PG2.	VACUUM GAUGE FOR VAC. RECEIVER TANK (0 – 30 IN. Hg)
RV1	RELEIF VALVE FOR AIR
RV2	RELEIF VALVE FOR VAC.
RV3	RELEIF VALVE FOR MANIFOLD
V1, V2	SHUT OFF VALVE (300 PSI)
PG3	PRESSURE GAUGE (0 – 3000 PSI)
PG4	"
SV1	SAFETY VALVE FOR AIR RECEIVER
SV2	" " FOR MANIFOLD
V3	SHUT OFF VALVE (3000 PSI)
H1,2	HOUR METER
L1,2	LAMP
ST	PUSH BUTTON START
SP	" " STOP
AR1	ALTERNATOR RELAY
SS1	SELECTOR SWITCH (MAN., OFF, AUTO.)
D.O.L.	DIRECT ON LINE MOTER STARTER
[symbol]	แผงควบคุมการจ่ายอากาศ 150 PSI

เพื่อให้การติดตั้งวัสดุ, อุปกรณ์ ได้มาตรฐานถูกต้อง จึงกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ [illegible]

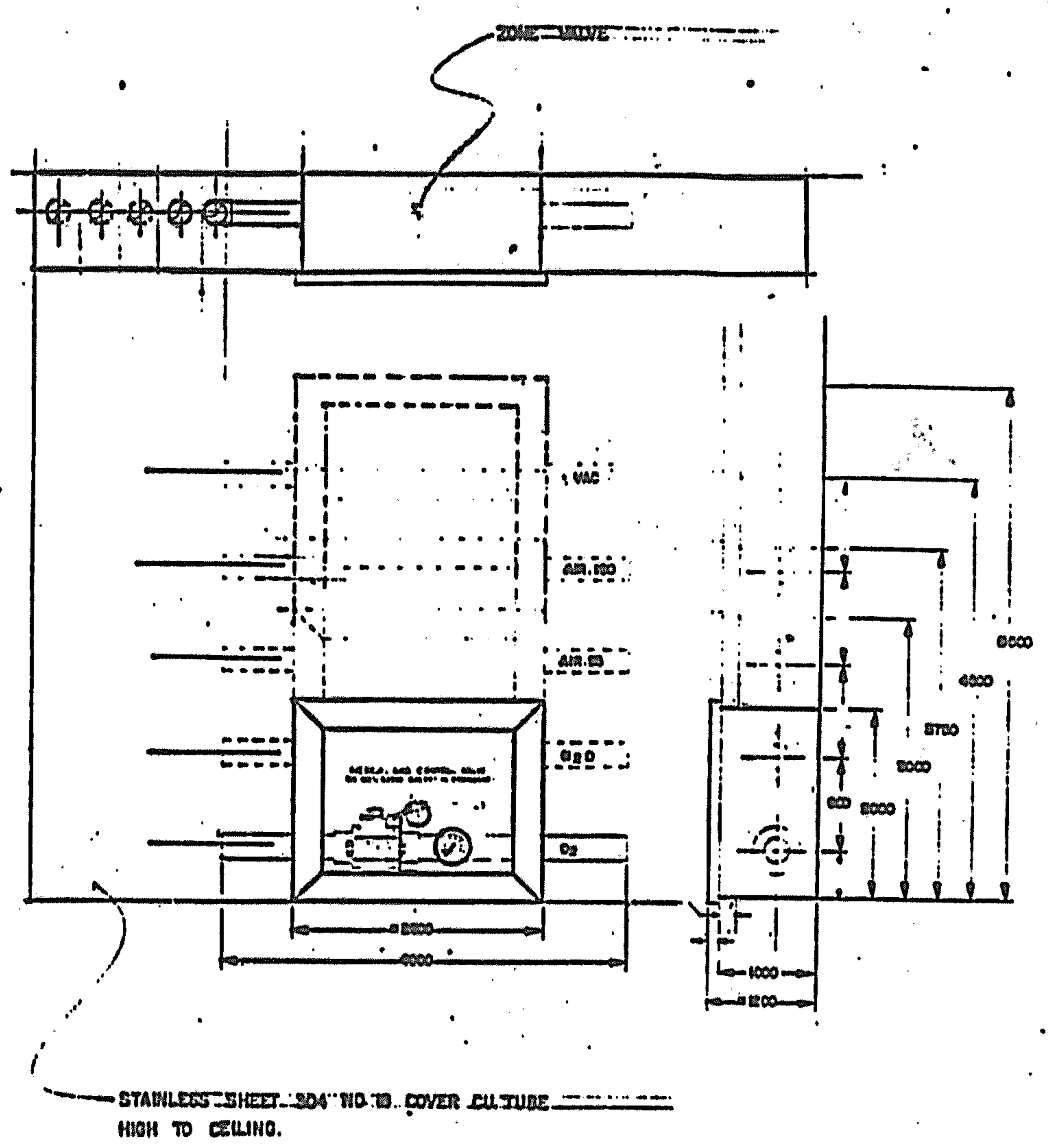
1. [illegible] [illegible]
   [illegible] OHIO, NCO, PURITAN, DRAGGER [illegible]
2. [illegible] [illegible]
   [illegible]
3. [illegible] [illegible]
   [illegible]
4. [illegible] เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน เดียวกับเอาท์เลท ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต
5. [illegible] เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานเดียวกับเอาท์เลท ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต
6. [illegible] เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานเดียวกับเอาท์เลท ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน [illegible]
7. SHUT OFF VALVE – สำหรับในท่อก๊าซที่มีความดันไม่เกิน 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว ใช้วาล์ว ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองชนิดบอลวาล์ว ที่ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 400 ปอนด์/ตารางนิ้ว เช่นของ KITZ, TOYO, KLINGER, KENT
   – สำหรับในท่อก๊าซที่มีความดันเกิน 2,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ใช้วาล์ว ตัวเรือนทำด้วยบรอนซ์ ชนิด ไดอะแฟรมวาล์ว ที่ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว มือหมุนปิด–เปิด แบบกรวยมาลัย เช่นของ OHIO, PURITAN, N.C.G., DRAGGER etc.
8. CHECK VALVE – สำหรับในท่อก๊าซที่มีความดันเกิน 2,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว ใช้วาล์ว, ตัวเรือนทำด้วยทองเหลืองชนิด บอลและสปริง ใช้กับออกซิเจนโดยเฉพาะ
   – สำหรับความดันต่ำใช้ชนิด SWING STYLE
9. SAFETY VALVE, RELIEVE VALVE ตัววาล์วทำด้วยทองเหลืองหรือสแตนเลสสตีล ชนิดปรับตั้งความดันได้ เช่นของ KITZ, TOYO, KLINGER, KENT, TA
10. HEADER ทำด้วยแท่งทองเหลืองตันเจียรบาวกลวก ความโตของรูไม่น้อยกว่า ¼ นิ้ว ต่อเข้าอุปกรณ์อื่นด้วยเกลียว ทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 5,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว
11. PIGTAIL ตัวท่อทำด้วยท่อทองแดงชนิดอ่อน TYPE "K" ø ไม่น้อยกว่า 5/16 นิ้ว ข้อต่อ [illegible] สำหรับ [illegible] เหมือนกัน ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 3,000 ปอนด์/ตารางนิ้ว
12. FILTER ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม เช่น เม็ดสแตนเลส
13. VACUUM PUMP เช่นของ ITT, BAUSCH หรือเทียบเท่า
14. COMPRESS AIR PUMP เช่นของ ITT, KASER หรือเทียบเท่า
15. MOTOR เช่นของ ELEKTRO, VEM, STROMBERG, G.E. หรือเทียบเท่า
16. GAGE หน้าปัทม์ ø ไม่น้อยกว่า 2½ นิ้ว เช่นของ WEKA, ENPEO หรือเทียบเท่า
17. PRESSURE SWITCH, VACUUM SWITCH เช่นของ HONEYWELL, DANFOSS, A.B. หรือเทียบเท่า
18. REFRIGERATED AIR DRYER เช่นของ PNEUMATECH, SABRE หรือเทียบเท่า
19. REGULATOR เช่นของ VICTOR, HARRIS หรือเทียบเท่า
20. FILTER – เช่นของ A.A.F., C.K.D., S.M.C. หรือเทียบเท่า
    – ฟิลเตอร์ FILTER ของสูญญากาศ เป็นแบบ JAR TYPE
21. FLEXIBLE CONNECTOR เป็นแบบทนแรงดันสูง ชนิดโลหะไม่เป็นสนิม เช่น ทองแดงหรือทองเหลือง
22. RECIEVER TANK ผลิตตามมาตรฐาน A.S.M.E. ถ้าผลิตภายในประเทศต้องมีใบทดสอบความดันได้ตามมาตรฐาน A.S.M.E. ซึ่งมีวิศวกรเครื่องกลที่มีใบ ก.ว. (อย่างน้อย สามัญ) เซ็นรับรอง
23. STARTER, MAGNETIC CONTRACTOR, OVERLOAD, RELAY, BREAKER เช่นของ SQUARE – D, FE., G.E., TELE, etc.
24. SELECTOR SW., TIME CAM SWITCH, TIMER, HOUR METER, PUSH BOTTON, LAMP OMRON, TELEMECANIQUE, etc.
25. CONTROL BOX ตัวตู้ทำด้วยแผ่นเหล็กเคลือบสารกันสนิม [illegible] 1 ชั้น, [illegible] 2 ชั้น ขนาดเหมาะสมที่จะวางอุปกรณ์ไม่แน่นเกินไป ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ



VACUUM GENERATOR



AIR COMPRESSOR



DETAIL OF ZONE VALVE

กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข	แบบ อาคารผู้ป่วยนอก และอุบัติเหตุ
ช่างสำรวจ, ช่างเขียน	
ฝ่ายสำรวจ หน.ฝ่าย	
ฝ่ายวางผังฯ สถาปนิก / หน.งานวางผังฯ / หน.ฝ่าย	
ฝ่ายสถาปัตยกรรม สถาปนิก / หน.งานสถาปัตยกรรม / หน.ฝ่าย	แผ่น การติดตั้งระบบแก๊สทางการแพทย์ (2)
ฝ่ายมัณฑนากร มัณฑนากร / หน.ฝ่าย นส.ธรรถพร ทองปิราช	
ฝ่ายวิศวกรรม วิศวกรโยธา / หน.งานวิศวกรรม / หน.ฝ่าย นายดำรงค์ อนุชาชาติ	แบบเลขที่ 8708/41
ฝ่ายสาธารณูปการ วิศวกรไฟฟ้า / หน.งานวิศวกรรมไฟฟ้า / วิศวกรเครื่องกล / หน.งานวิศวกรรมเครื่องกล / วิศวกรสุขาภิบาล / หน.งานวิศวกรรมสุขาภิบาล / หน.ฝ่าย นายกัญจนพักตร์ สถาปนสุก	แผ่นที่ 83 จำนวน 83 แก้ไขแบบ 1.โดย 2.โดย วันที่