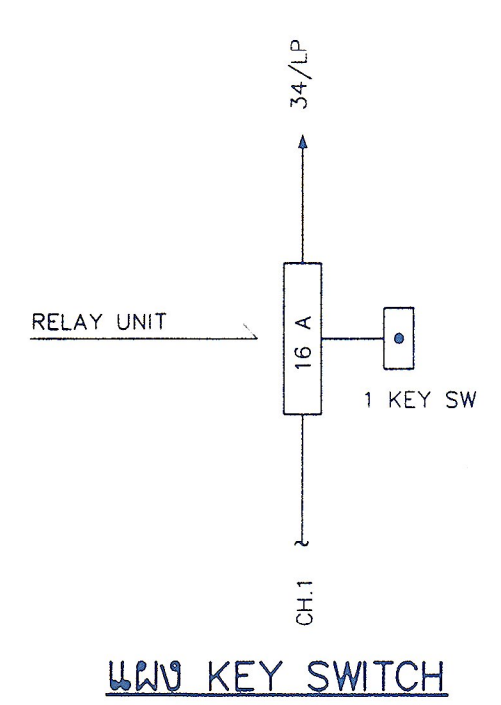


CH. NO.	DESCRIPTION	CONDUCTOR		CONDUIT		CONNECTED LOAD (VA)		
		SIZE	TYPE	SIZE	TYPE	#A	#B	#C
1/R1	1. LIGHTING (NON DIMMABLE)	2-2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	600		
2/R1	2. LIGHTING (NON DIMMABLE)	2-2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT		810	
3/R1	3. LIGHTING (NON DIMMABLE)	2-2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT			1044
4/R1	4. LIGHTING (NON DIMMABLE)	2-2.5/G2.5	IEC 01	15mm	EMT	120		
5/R1	5. SPARE	-	-	-	-		250	
6/R1	6. SPARE	-	-	-	-			250
7/R1	7. SPARE	-	-	-	-			
8/R1	8. SPARE	-	-	-	-			
9/R1	9. SPARE	-	-	-	-			
10/R1	10. SPARE	-	-	-	-			
11/R1	11. SPARE	-	-	-	-			
12/R1	12. SPARE	-	-	-	-			
CONNECTED TO CKT. 13,15,17/LP5		4-10/G4	IEC 01	25mm	EMT	720	1060	1294



ผังไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 5 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ

แบบ
อาคารจอดรถยนต์ อาคารร้านค้า และท่าแถมที่ กรมที่ดิน

วิศวกรไฟฟ้า	นายอรชาติ พงษ์ศิริพาล ๐๓๖๒	วิศวกร กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	นายบัณฑิต รุ่งเรือง นายวิจิตร แสงจันทร์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ

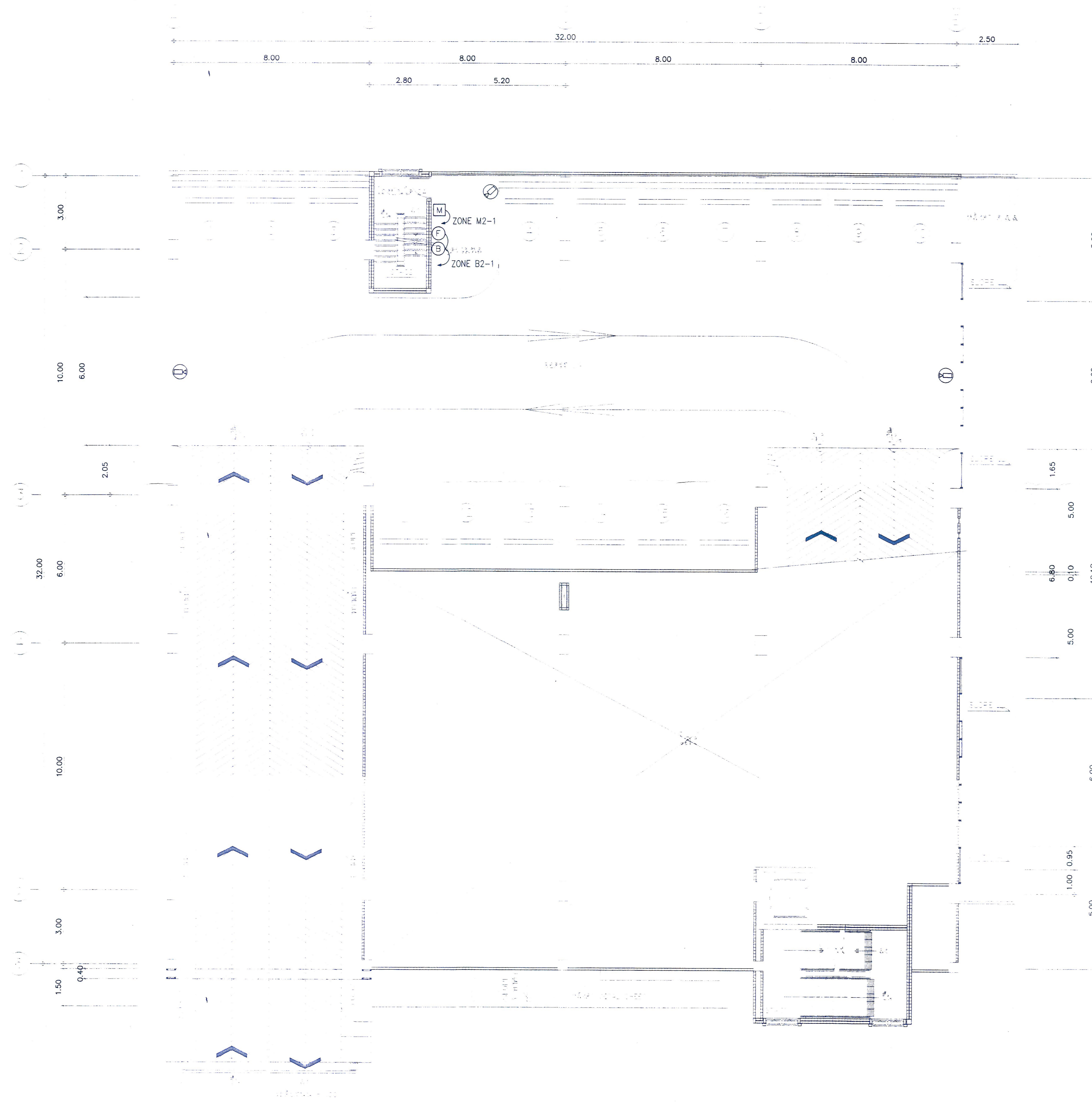
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ
นายสมชาติ จิตบุญ

ผู้อำนวยการสำนัก
นายวิวัฒน์ สวัสดิ์ลักษณะชัย

อนุมัติ
นายสุนทร มีนมาก
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

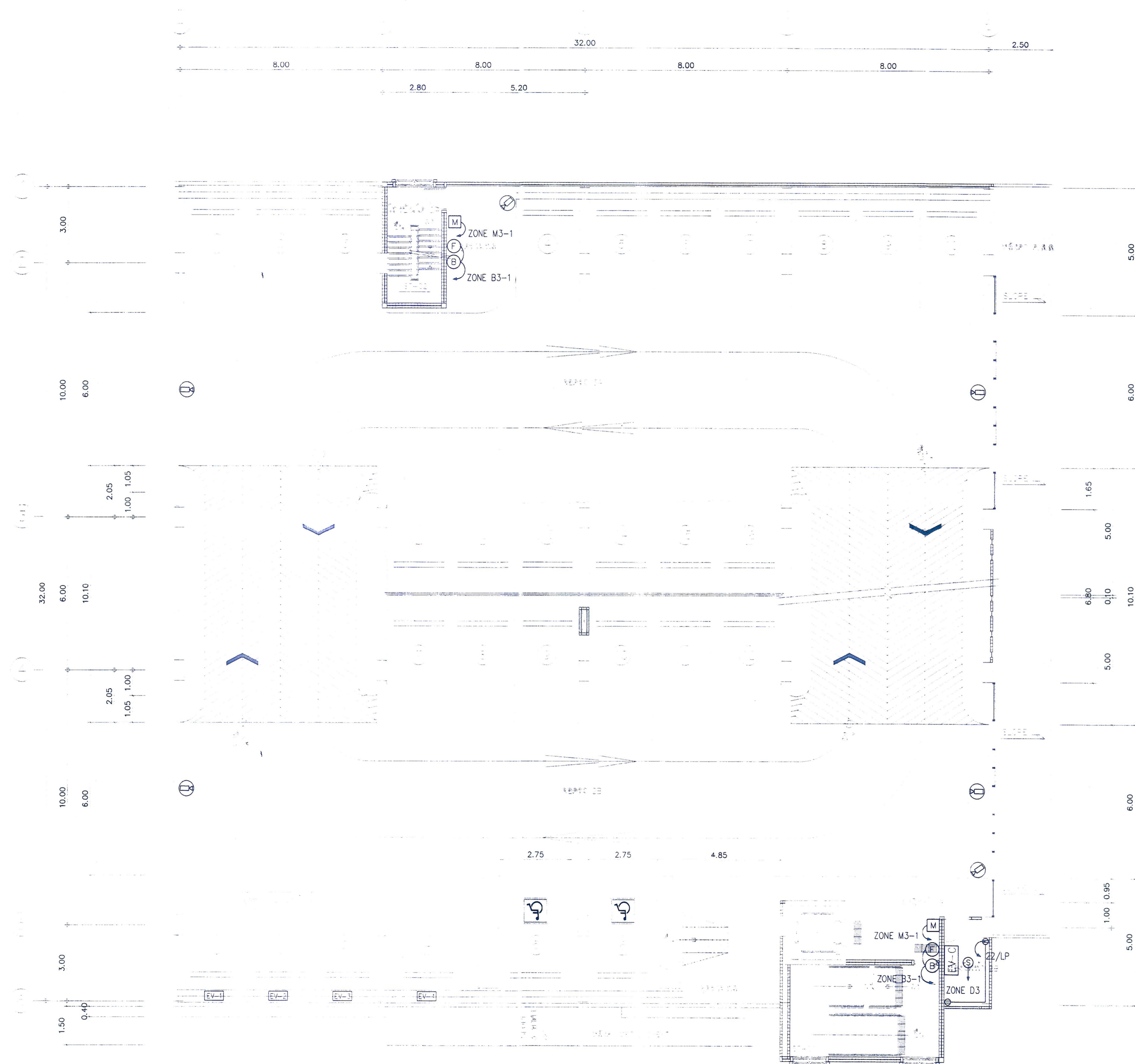
แสดงแบบ
ผังไฟฟ้าแสงสว่าง ชั้นที่ 5

มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	EE 67044
วัน เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
ใบอนุญาต	DP00864	EE-15	27



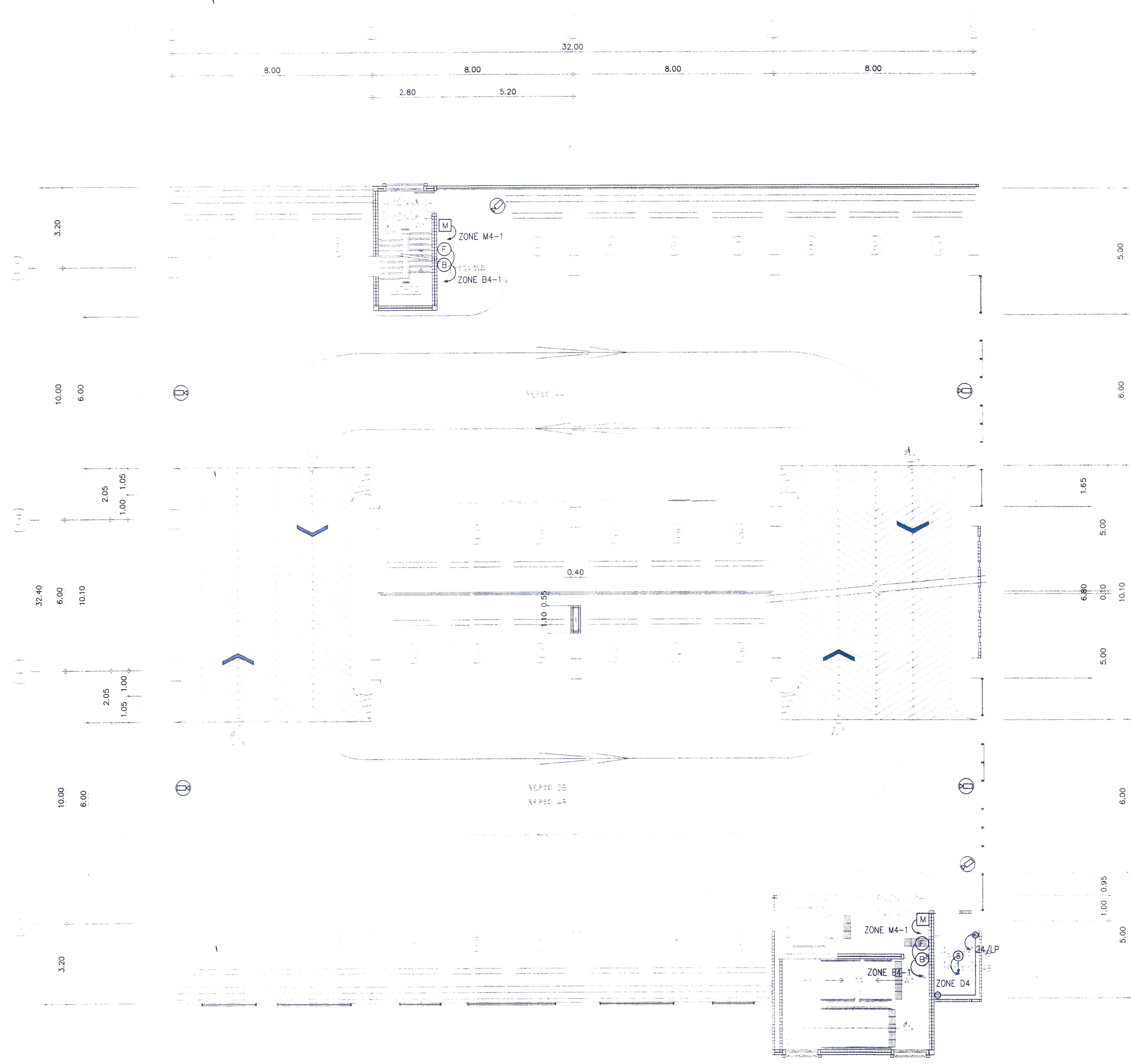
ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 2 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารจอดรถยนต์ อาคารรับวัด และท่าแม่ตั้ง กรมที่ดิน		
วิศวกรไฟฟ้า	นายอรชดี พาศิทธิพิบูลย์ อ.ม.จ.	วิศวกร วิศวกร กลุ่มงาน
เขียนแบบ	นายเอกชัย ประสงค์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรับวัด	นายปิติ น้อย นายวิโรจน์ แล้งจันทร์	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	นายณัฐชาติ จิตใหญ่	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายวิวัฒน์ สัจจะสิทธิ์	
อนุมัติ	นายสุเมธ โนนภา รองอธิบดี วิศวกรรมสถาน	อธิบดี
แสดงแบบ ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 2		
มาตรฐาน	1:100	เลขที่แบบ EE 67044
วัน เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่ จำนวนแผ่น
ใบอนุญาต	เลขที่ใบอนุญาต DP00864	EE-17 27



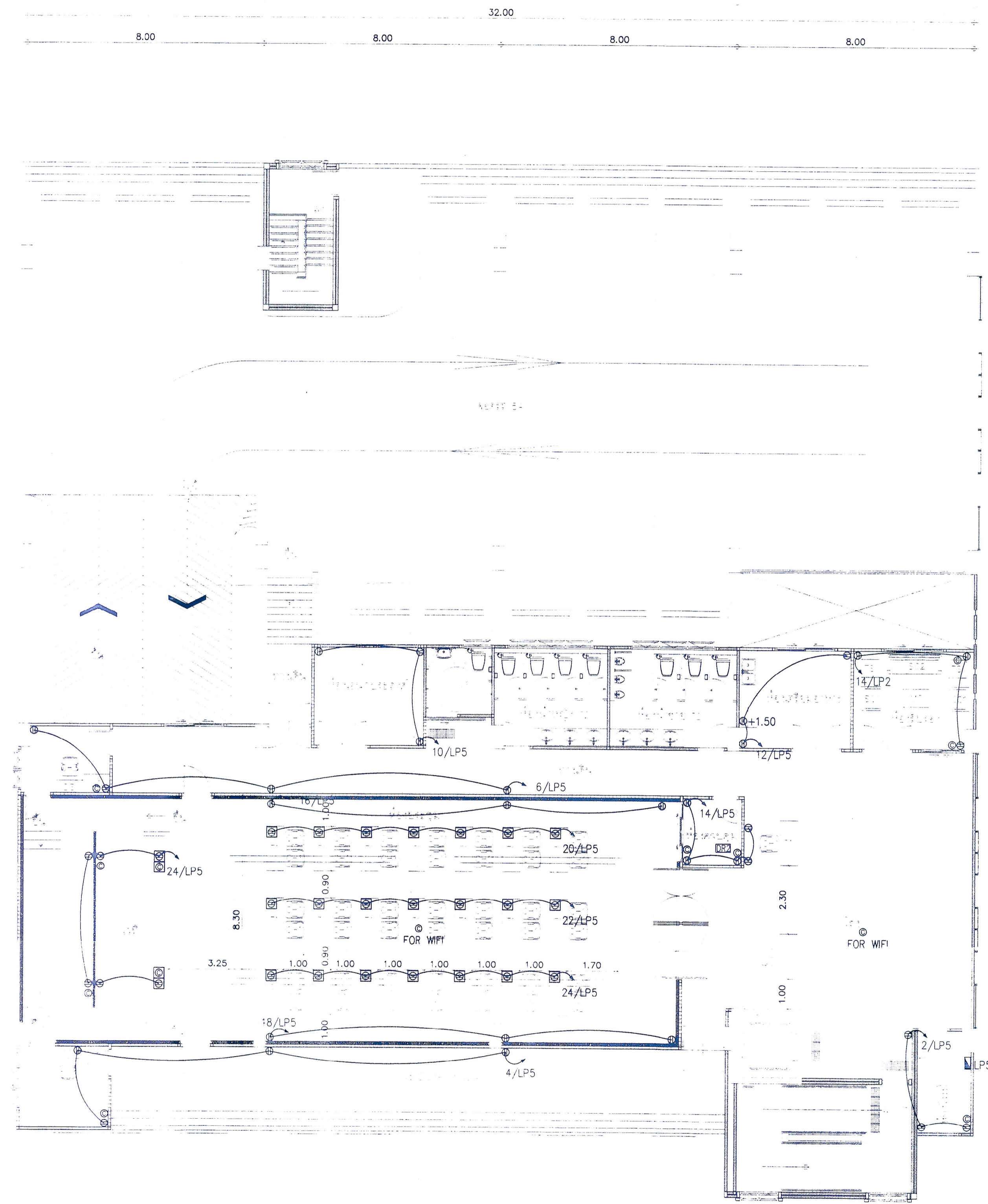
ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า, แจกจุดเพลิงไหม้ และกล่องวงจรคั่นวงจรปิด ชั้นที่ 3 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารจอดรถยนต์ อาคารร้านค้า และท่าแถมที่ กรมที่ดิน		
วิศวกรไฟฟ้า	นายอรชชาติ พาศิทธิพิบูล ๑๗๖	วิศวกร
	นายเอกชัย ปะสงค์ ๗๐๕	วิศวกร
เขียนแบบ	นายปิติ นิลสิงห์ ๖๖๕	ช่างเขียนแบบ
	นายวิวัฒน์ แสงจันทร์ ๖๖๕	งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	นายณิชากร จิตต์ใหญ่	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายนิวัฒน์ สำนึกสถานชัย	
อนุมัติ	นายสุเมธ วัฒนภา รองอธิบดี วิศวกรรมสถาน	อธิบดี
แสดงแบบ	ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า, แจกจุดเพลิงไหม้ และกล่องวงจรคั่นวงจรปิด ชั้นที่ 3	
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ EE 67044
รับ เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่ จำนวนแผ่น
วันที่พิมพ์	เลขที่พิมพ์ DP00864	EE-18 27



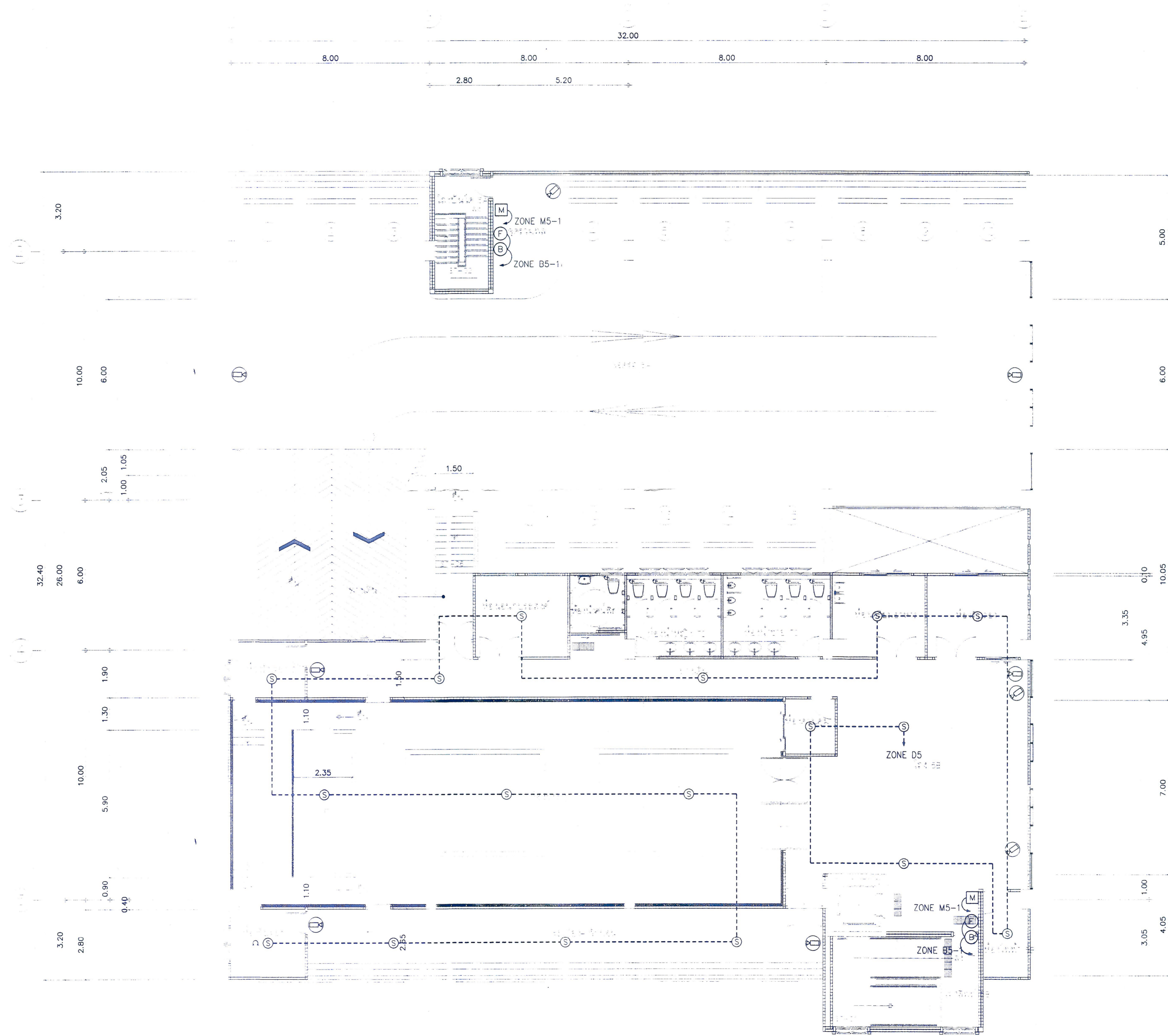
ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า, แจงเหตุเพลิงไหม้ และกล่องทิ้งรศันวงจรปิด ชั้นที่ 4 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารอเนกประสงค์ อาคารร้านค้า และท่าคนท่าคน		
วิศวกรไฟฟ้า	นายอรชาติ พงษ์ศิริพาสล <i>อมจ</i>	วิศวกร วิศวกร
	นายเอกชัย ประสงค์ <i>เอก</i>	กองงานศ
เขียนแบบ	นายศักดิ์ ใจดี นายวิวัฒน์ แสงจันทร์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ นายสมชาติ จิตต์บุญ		
ผู้อำนวยการสำนัก นายวิวัฒน์ สัมผัสอักษรชัย		
อนุมัติ นายสมเดช วัฒนภา รองอธิบดี วิศวกรรมช่างเทคนิค		
ยธป อธิบดี		
แสดงแบบ ผังระบบเต้ารับไฟฟ้า, แจงเหตุเพลิงไหม้ และกล่องทิ้งรศันวงจรปิด ชั้นที่ 4		
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ EE 67044
รับ เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่ 27
รหัสแบบ	DP00864	จำนวนแผ่น 27



ผังระบบเดินรับไฟฟ้า และเดินรับคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 5 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารจอดรถยนต์ อาคารรับรถ และท่าคนท่า กรมที่ดิน			
วิศวกรไฟฟ้า	นายอชชาติ พาศิทธิพาส <i>อชชาติ</i>	วิศวกร	วิศวกร
	นายเอกชัย ประสงค์ <i>เอกชัย</i>	กลุ่่งงาน	กลุ่่งงาน
เขียนแบบ	นายนิติ ใส่มิ่ง <i>นิติ</i> นายไพโรจน์ แสงจันทร์ <i>ไพโรจน์</i>	ช่างเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ	ช่างสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	<i>อชชาติ</i> นายอชชาติ จิตใหญ่		
ผู้อำนวยการสำนัก	<i>อชชาติ</i> นายนิวัฒน์ สัจจิติกานชัย		
อนุมัติ	นายสุเมธ วัฒนภา รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน	อธิบดี	อธิบดี
แสดงแบบ	ผังระบบเดินรับไฟฟ้า และเดินรับคอมพิวเตอร์ ชั้นที่ 5		
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ	EE 67044
วัน เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
รายละเอียด	เลขที่แบบ DP00864	EE-20	27



ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 5 1:100

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารจอดรถยนต์ อาคารร้านค้า และท่าแถมที่ กรมที่ดิน		
วิศวกรไฟฟ้า	นายอชชาติ พิชิตพิพาล <i>อชชาติ</i>	วิศวกร วิศวกร กลุ่มงานฯ
เขียนแบบ	นายเอกชัย ประสงค์ นายวิวัฒน์ แสงจันทร์ <i>วิวัฒน์</i>	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจชนิด		ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	นายสมชาติ จิตใหญ่ <i>สมชาติ</i>	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายวิวัฒน์ สำนึกดีเกษียณ <i>วิวัฒน์</i>	
อนุมัติ	นายสุเมธ มีนวกา รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน	อธิบดี
แสดงแบบ ผังระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้, กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 5		
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ EE 67044
รับ เรือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่ จำนวนแผ่น
ชื่อแบบ	แบบที่แบบ DP00864	EE-21 27



ผังระบบไฟฟ้า ผังบริเวณ 1:200

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ			
แบบ อาคารจอดรถ อาคารร้านค้า และท่าจอดรถ			
วิศวกรไฟฟ้า	นายอรชชาติ พงษ์พิพัทธ์ ๑๖-๖	วิศวกร วิศวกรรมไฟฟ้า	
เขียนแบบ	นายเอกชัย ประสงค์ นายวิรัตน์ สัจจันท์	กลุ่มงาน งานเขียนแบบ	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจพื้นที่	-		ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	นายสมชาย จิตใหญ่		
ผู้อำนวยการสำนัก	นายวัฒน์ สัจจันท์		
อนุมัติ	นายสุเมธ มีนมาก รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน	อธิบดี	
แสดงแบบ ผังระบบไฟฟ้า ผังบริเวณ			
มาตราส่วน	1:200	เลขที่แบบ	EE 67044
รับ เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
วันที่อนุมัติ	เลขที่แบบ DP00864	EE-23	27

งานระบบระบบโสตทัศนอุปกรณ์ อาคารจตุรถยงต์ อาคารรังวัดและท่าแฉ้งที่ กรมที่ดิน

รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์ (1)

หมวดที่ 1 ระบบโสตทัศนอุปกรณ์

รายการอุปกรณ์

- ห้องสัมมนา ขนาด 42 ที่นั่ง ประกอบด้วย
 - 1.1 ระบบเสียง ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
 - ชุดไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ 2 ชุด
 - ชุดรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย 2 ชุด
 - เครื่องผสมสัญญาณเข้าอากาศ 1 ชุด
 - ไมโครโฟน ชนิดสาย 2 ชุด
 - ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดก๊วยหู 2 ชุด
 - เครื่องส่งสัญญาณเสียง ขนาด 32 ช่อง แบบสเตอริโอ 1 เครื่อง
 - เครื่องรับแอมป์สัญญาณเสียง แบบสเตอริโอ พร้อมชุดควบคุมอัตโนมัติ 1 เครื่อง
 - เครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 300 วัตต์ ขนาด 2 ช่อง 1 เครื่อง
 - เครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 500 วัตต์ ขนาด 2 ช่อง 1 เครื่อง
 - ลำโพงแอมป์เตอร์ ขนาด 8 นิ้ว กำลังขับ 1000 วัตต์ ลำดับบนเวที 2 ตัว
 - ลำโพงพาด ขนาด 4 นิ้ว 10 ตัว
 - ลำโพงแอมป์เตอร์ ขนาด 5 นิ้ว ลำดับห้องควบคุม 2 ตัว
 - ลำโพงหลักแบบ Column array 1 ชุด
 - ขาดังไมโครโฟน ชนิดตั้งโต๊ะ 4 ชุด
 - ขาดังไมโครโฟน ชนิดตั้งพื้น 2 ชุด
 - ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิด 19 นิ้ว ขนาด 27 ช่อง พร้อมล้อเลื่อน 1 ชุด
 - ค่าติดตั้งและทดสอบระบบ 1 ระบบ
 - 1.2 ระบบภาพ ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
 - จอแอลอีดี ความละเอียด P1.56mm ขนาดกว้าง 5.4 เมตร X สูง 3.0 เมตร 1 จอ
 - เครื่องควบคุม จอแอลอีดี 1 เครื่อง
 - โครงสร้างจอ 1 งาน
 - เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 10x8 ช่อง 1 เครื่อง
 - แอมป์สัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย LAN 4 ชุด
 - เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย LAN 4 เครื่อง
 - เครื่องรับสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย LAN 4 เครื่อง
 - ที่รี ขนาด 50 นิ้ว พร้อมขาแขวน 3 เครื่อง
 - ค่าติดตั้งและทดสอบระบบ 1 ระบบ
 - 1.3 ระบบควบคุม ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
 - จอควบคุม ขนาด 7 นิ้ว 1 ชุด
 - อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 SWITCH) 1 เครื่อง

ระบบเสียง

- ชุดไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ประกอบด้วยเครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนแบบมือถือ 1 ชุด และเครื่องรับ สัญญาณไมโครโฟน 1 ชุด
 - สามารถทำงานในย่านความถี่ UHF ที่ได้รับการอนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย ณ.ปัจจุบัน
 - มีระบบตรวจสอบย่านความถี่ และเลือกความถี่ที่เหมาะสมสำหรับชุดการปฏิบัติงานของเครื่องส่งและเครื่องรับ
 - เป็นไมโครโฟนแบบมือถือ ชนิด Dynamic มีทิศทางการรับเสียงของไมโครโฟนเป็นแบบ Cardioid หรือดีกว่า
 - มีค่า Dynamic Range 100 dB หรือดีกว่า
 - เครื่องส่งสามารถใช้งานได้ต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง หรือมากกว่า
 - ค่าความถี่ตอบสนองของไมโครโฟนไร้สาย 50 - 15 kHz หรือดีกว่า
 - มีกำลังส่งไม่เกิน 10 mW
 - สามารถใช้งานระยะทางเครื่องส่งและเครื่องรับ 90 เมตร หรือมากกว่า
- ชุดรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สาย
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณเคลื่อนที่พกพาที่เข้ากับไมโครโฟนไร้สายในระบบสายอากาศ
 - รองรับความถี่ทุกย่านระบบไร้สาย และเป็นความถี่ที่ได้รับการอนุญาตให้ใช้ในระบงวิทยุปัจจุบัน
 - สามารถปรับระดับการรับสัญญาณได้
 - สามารถติดตั้งตั้งแบบเคลื่อนที่หรือแบบพาด
 - เป็นเครื่องขยายความถี่วิทยุที่เข้ากับชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ
- เครื่องผสมสัญญาณเข้าอากาศ
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นอุปกรณ์รับสัญญาณเคลื่อนที่ของระบบไมโครโฟนไร้สาย
 - สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องรับไมโครโฟนไร้สายได้ 4 เครื่อง หรือมากกว่า
 - มีพียงสำหรับเครื่องรับไมโครโฟนไร้สาย 4 ชุด หรือมากกว่า
 - เป็นเครื่องขยายความถี่วิทยุที่เข้ากับชุดไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ

- ไมโครโฟน ชนิดสาย
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นไมโครโฟนชนิด Dynamic
 - มีทิศทางการรับสัญญาณ Cardioid หรือ Hypercardioid
 - ตอบสนองความถี่ 60 Hz - 16 kHz หรือดีกว่า
 - มีค่า Sensitivity -55 dBV/Pa หรือ 1.78 mV/Pa หรือดีกว่า
 - ความต้านทานไม่เกิน 500 โอห์ม Balanced
- ไมโครโฟนไร้สาย ชนิดก๊วยหู
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นไมโครโฟนไร้สายประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง ไมโครโฟนไร้สายแบบก๊วยหู 1 เครื่อง
 - สามารถทำงานในย่านความถี่ UHF ที่ได้รับการอนุญาตให้ใช้ในประเทศไทย ณ.ปัจจุบัน
 - ตัวเครื่องยังมีสายสัญญาณแบบ True Diversity และมีหน้าจอตรวจสอบการทำงานของเครื่อง
 - ตอบสนองความถี่ 40 Hz - 15 kHz หรือ 470 - 558 MHz
 - กำลังส่ง 10 mW หรือดีกว่า
 - มีทิศทางการรับสัญญาณ Cardioid หรือ Super cardioid หรือ Omnidirectional
- เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาด 16 ช่อง แบบสเตอริโอ
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอขนาดไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - มีช่องสัญญาณเข้าแบบ XLR Mic/Line ไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - มีหน้าจอแสดงการทำงานของเครื่องและควบคุมการทำงานผ่านหน้าจอแบบสัมผัส
 - มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - มี Parametric EQ ไม่น้อยกว่า 4-band
 - มีความถี่ตอบสนองที่ 20Hz - 20kHz หรือดีกว่า
 - มีปุ่มปรับเสียง GEQ ทุกช่องสัญญาณออก
 - มีช่องเสียง USB สำหรับ Record/Playback
 - มี Effects ให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 4 Effects
 - มีช่องสัญญาณแยกแบบ XLR ไม่น้อยกว่า 6 ช่อง
 - มี Input Fader 4LU Moving หรือ Motorized ไม่น้อยกว่า 8 Fader
 - มีช่องสัญญาณ Mute Group ไม่น้อยกว่า 4 Group
 - โดเนมิตลดรวมไม่น้อยกว่า 100 dB
- เครื่องรับแอมป์สัญญาณเสียง แบบสเตอริโอ
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นอุปกรณ์ประมวลผลและควบคุมสัญญาณเสียงแบบสเตอริโอสามารถควบคุมปรับแต่ง และแสดงผลได้ โดยผ่านคอมพิวเตอร์
 - มีช่องสัญญาณเสียงเข้าจำนวน 8 ช่อง หรือดีกว่า
 - มีช่องสัญญาณเสียงออกจำนวน 8 ช่อง หรือดีกว่า
 - ภาชนะเครื่องมี DSP เช่น Mixer, EQ, Delay, Crossover, Gain สามารถเลือกใช้งานโดยการกำหนด ผ่านคอมพิวเตอร์
 - มีช่องต่อสัญญาณแบบ USB โดยรองรับสัญญาณ I/O ไม่น้อยกว่า 2x2 ช่องสัญญาณ
 - การแปลงสัญญาณเสียง A/D/D/A 48-bit และอัตรา Sampling rate 48 kHz หรือดีกว่า
 - มีพอร์ทัลสำหรับต่อกับอุปกรณ์ควบคุมภายนอกแบบ RS-232 หรือ Ethernet
 - มีระบบการจัดการเสียงเช่น Acoustic echo cancellation ในตัว
 - รองรับการทำงานเชื่อมต่ออุปกรณ์แบบ Protocol Dante ไม่น้อยกว่า 8x8 ช่องสัญญาณ
 - มีความถี่ตอบสนองที่ 20Hz -20kHz หรือดีกว่า
 - มีค่า Dynamic Range ไม่น้อยกว่า 100 dB
- เครื่องขยายสัญญาณเสียง ขนาด 300 วัตต์ แบบโวลต์ไลน์
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - กำลังขับขาออกไม่น้อยกว่า 2 x 300 วัตต์ ที่ 70 V หรือ 100 V
 - ตอบสนองความถี่ 80 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า
 - มีอัตราส่วนของสัญญาณต่อสัญญาณเสียงรบกวน 97 dB หรือสูงกว่า
 - มีความเพี้ยน THD 0.5% หรือต่ำกว่า
 - มีโหมดระบบควบคุมร้อน
 - มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง
- เครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 500 วัตต์ ขนาด 2 ช่อง ลำโพงลำโพง Column array 4LU Passive
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นเครื่องขยายเสียงชนิดสเตอริโอ ลำโพงลำโพง Column array 4LU Passive
 - มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ ที่ 8 โอห์ม
 - มีความเพี้ยนของสัญญาณรวม (THD) ไม่เกิน 0.5%
 - ตอบสนองความถี่ตั้งแต่ 80 Hz - 15 kHz หรือดีกว่า
 - มีโหมดระบบควบคุมร้อน
 - มีระบบ PROTECTION ป้องกันความเสียหายของเครื่อง

- ลำโพงแอมป์เตอร์ ขนาด 8 นิ้ว กำลังขับ 1000 วัตต์ ลำดับบนเวที
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - เป็นลำโพงแบบ 2 ทาง กาศขยายในตัว พร้อมภาค DSP ในตัว
 - มีดอกลำโพงเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
 - ตอบสนองความถี่ 60 Hz - 18 kHz หรือดีกว่า
 - มีกำลังขับสำหรับลำโพงสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์
 - มีความถี่เสียงสูงสุด Maximum SPL 124 dB หรือมากกว่า
 - มีขั้วต่อเอาต์พุตแบบ XLR สำหรับส่งสัญญาณเอาต์พุตแบบ Loop Through ไปยังขั้วนำ
- ลำโพงเบสแอมป์พาดขนาด 4 นิ้ว
 - คุณสมบัติพื้นฐาน**
 - ลำโพงสองทางแบบเบสพาดขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
 - ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว และลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 นิ้ว
 - ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100 Hz - 18 kHz หรือดีกว่า
 - มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า 86 db (1W/1m)
 - มีกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
 - ค่าความต้านทานระหว่าง 4 - 16 โอห์ม
 - สามารถใช้งานในระบบ Volt-Line 70V/100V ได้ โดยใช้ Transformer Taps ปรับเลือกกำลังขับของลำโพงได้
- ลำโพงแอมป์เตอร์ ลำโพงห้องควบคุม
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นลำโพงชนิดบีคอน์เครื่องขยายเสียงในตัว
 - ประกอบด้วยลำโพงเสียงต่ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว และลำโพงเสียงสูงขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 นิ้ว
 - ตอบสนองความถี่ 100 Hz - 18 kHz หรือดีกว่า
 - กำลังขับไม่น้อยกว่า 40 วัตต์
 - ความถี่ของสัญญาณไม่น้อยกว่า 80 dB
- ลำโพงหลักแบบ Column array
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นลำโพงชนิด Column Array ที่มีลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 3.5 นิ้ว จำนวน 14 ดอก และลำโพงเสียงสูง ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 16 ดอก
 - หรือเป็นลำโพงชนิด Column Array ที่มีลำโพง Full-Range ขนาด 2 นิ้ว จำนวน 16 ดอก
 - หรือเป็นลำโพงชนิด Column Array ที่มีลำโพงเสียงต่ำ ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 8 ดอก และลำโพงเสียงสูง ขนาด 1 นิ้ว จำนวน 8 ดอก
 - หนักกำลังขยายไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
 - ค่าความถี่ของสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 94 dB
 - ความถี่ตอบสนองระหว่าง 130 Hz - 18 kHz หรือดีกว่า
- ขาดังไมโครโฟน ชนิดตั้งโต๊ะ
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นขาดังไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะสามารถปรับได้เองได้
 - มีฐานตั้งไมโครโฟนแบบกลม
- ขาดังไมโครโฟน ชนิดตั้งพื้น
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นขาดังไมโครโฟนแบบตั้งพื้น
 - สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ พร้อมแม่เหล็กปรับระดับ-ไกล
- ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิด 19 นิ้ว ขนาด 27 ช่อง พร้อมล้อเลื่อน
 - คุณสมบัติทั่วไป**
 - เป็นตู้เก็บอุปกรณ์ที่แข็งแรง
 - สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ พร้อมแม่เหล็กปรับระดับ-ไกล
 - มีไฟติดระบบสายอากาศ
 - มีช่องใส่อุปกรณ์เพียงพอกับอุปกรณ์ทั้งหมด
 - มีฝาปิด ทั้งทางด้านหน้า และด้านหลัง (ฝาด้านหลังเป็นกระจกหรือพลาสติกใส)
 - มีกุญแจสำหรับ Lock
 - บริเวณด้านหลัง Rack สามารถที่จะติดตั้ง อุปกรณ์ต่อสายสัญญาณต่าง ๆ ได้ โดยมีรูสำหรับยึดยึด

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
อาคารจตุรถยงต์ อาคารรังวัด และท่าแฉ้งที่ กรมที่ดิน		
วิศวกรไฟฟ้า	นายอชาติ พาศิทธิพิศล <i>อ.อ.</i>	วิศวกร วิศวกร กลุ่มงาน
เขียนแบบ	นายเอกชัย ประสงค์ <i>อ.อ.</i>	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	นายวิรัตน์ แสงจันทร์ <i>อ.อ.</i>	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ	นายเสขชาติ จิตใหญ่ <i>อ.อ.</i>	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายนิวัฒน์ สักดิ์อักษรชัย <i>อ.อ.</i>	
อนุมัติ	นายสมเริง โฉมมา <i>อ.อ.</i> รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน <i>อ.อ.</i>	
แสดงแบบ	รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์ (1)	
มาตราส่วน	-	เลขที่แบบ EE 67044
วัน เดือน ปี	14 พ.ค. 67	จำนวนแผ่น
วันหมดเขต	เสร็จ/แบบ DP00864	EE-24
		27

รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์ (2)

ขงภาพ

- จอแอลอีดี ความละเอียด P1.56mm ขนาดกว้าง 5.4 เมตร X สูง 3.0 เมตร

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอสี LED แบบติดตั้งภายใน ขนาดสีเข้มมึน P1.56 มิลลิเมตร
- เป็นหลอด แบบ COB
- จอภาพเป็นแบบ Front Service
- LED Lamp ต้องมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง
- Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 3,840 Hz
- Color Temperature ช่วง 3,000 - 10,000
- มีค่าความสว่าง 600 หรือดีกว่า
- มีค่าอัตราความคมชัด 10,000 : 1 หรือดีกว่า
- มีมุมมองในการมองเห็นภาพกว้าง ไม่น้อยกว่า 140 องศา หรือดีกว่า

- เครื่องควบคุม จอแอลอีดี

คุณสมบัติทั่วไป

- มีช่องสัญญาณ HDMI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณ DVI ขาเข้าไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณ Ethernet ขาออก ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณ USB สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- รองรับความละเอียดภาพแบบ 4k

- เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 10 x 8 ช่อง

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นเครื่องเลือกสัญญาณภาพ แบบ Matrix Switcher
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาเข้าแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ
- มีช่องต่อสำหรับสัญญาณภาพขาออกแบบ RJ-45 ไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสำหรับควบคุมรหัส RS-232 จำนวน 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณ Mic/line inputs with 48 volt phantom power
- มี audio DSP with AEC ฆ่ารบกวนต้นเครื่อง
- มีปุ่มกดเพื่อเลือกการทำงานเข้าและออก
- มีทรี Chroma Sampling 4 : 4 : 4 หรือดีกว่า
- รองรับความละเอียดสัญญาณภาพ 4k

- แผงเลือกสัญญาณภาพ HDMI

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นแผงส่งสัญญาณภาพ HDMI และเลือกสาย TWISTED PAIR SHIELD ได้ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- รองรับความละเอียดสัญญาณภาพและวิดีโอสูงสุด 4K
- รองรับ HDCP และ EDID
- มีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุด : 10.2 Gbps
- ช่วงความละเอียดสูงสุด : Up to 4K (4096x2160) @ 60 Hz
- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ RJ-45 1 ช่องสัญญาณ

- เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดส่งสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR SHIELD ได้ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- รองรับความละเอียดสัญญาณภาพและวิดีโอสูงสุด 4K
- รองรับ HDCP และ EDID
- ช่วงความละเอียดสูงสุด : Up to 4K (4096x2160) @ 60 Hz
- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ HDMI 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณขาออกแบบ RJ-45 1 ช่องสัญญาณ
- มีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุด : 10.2 Gbps

- เครื่องรับสัญญาณภาพ HDMI

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นชุดรับสัญญาณภาพ HDMI ผ่านสาย TWISTED PAIR SHIELD ได้ไม่น้อยกว่า 60 เมตร
- รองรับความละเอียดสัญญาณภาพและวิดีโอสูงสุด 4K
- รองรับ HDCP และ EDID
- ช่วงความละเอียดสูงสุด : Up to 4K (4096x2160) @ 60 Hz
- มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ RJ-45 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณเลือกขาออก 1 ช่องสัญญาณ
- มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ HDMI 1 ช่องสัญญาณ
- มีอัตราการส่งข้อมูลสูงสุด : 10.2 Gbps

- ทีวี ขนาด 50 นิ้ว พร้อมขาชม

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอแอลอีดี ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว
- รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840x2160 pixels
- มีช่องต่อสัญญาณแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องต่อสัญญาณ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

ขงควบคุม

- จอควบคุม ขนาด 7 นิ้ว

คุณสมบัติทั่วไป

- เป็นจอควบคุมแบบสัมผัสหน้าจอ ขนาดหน้าจอน้อยกว่า 7 นิ้ว แบบตั้งโต๊ะ หรือติดผนัง
- มีช่องต่อ LAN
- สามารถติดตั้งทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- Resolution: 1280 x 800 pixels
- สามารถรับกระแสไฟฟ้าผ่านสัญญาณอินเทอร์เน็ท (PoE) ได้

- อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 SWITCH)

คุณสมบัติทั่วไป

- มี Port 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- การทำงานในระดั Layer 2 ของ OSI Model
- มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 16 Gbps
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ SFP หรือ SFP+
- ได้มาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at
- มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงาน

หมวดที่ 2 ผลิตภัณฑ์มาตรฐาน

รายละเอียดผลิตภัณฑ์โสตทัศนอุปกรณ์

ขงเสียง

- ชุดไมโครโฟนไร้สาย ชนิดมือถือ
- ไมโครโฟน ชนิดสาย
- เครื่องส่งสัญญาณเสียง ขนาด 16 ช่อง แบบติดตั้ง
- เครื่องรับส่งสัญญาณเสียง แบบสเตอริโอ
- เครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 300 วัตต์ ขนาด 2 ช่อง
- เครื่องขยายเสียง กำลังขยาย 500 วัตต์ ขนาด 2 ช่อง
- ลำโพงอินเด็คซ์ ขนาด 8 นิ้ว กำลังขับ 1000 วัตต์ สำหรับแบทช์
- ลำโพงพาดาน ขนาด 4 นิ้ว
- ลำโพงเซนเด็คซ์ ขนาด 5 นิ้ว สำหรับห้องควบคุม
- ลำโพงพาดานแบบ Column array

ขงภาพ

- จอแอลอีดี P1.56mm ขนาดกว้าง 5.4 เมตร X สูง 3.0 เมตร
- แผงเลือกสัญญาณภาพ HDMI
- เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI
- เครื่องรับสัญญาณภาพ HDMI
- เครื่องส่งสัญญาณภาพ HDMI ขนาด 10x8 ช่อง

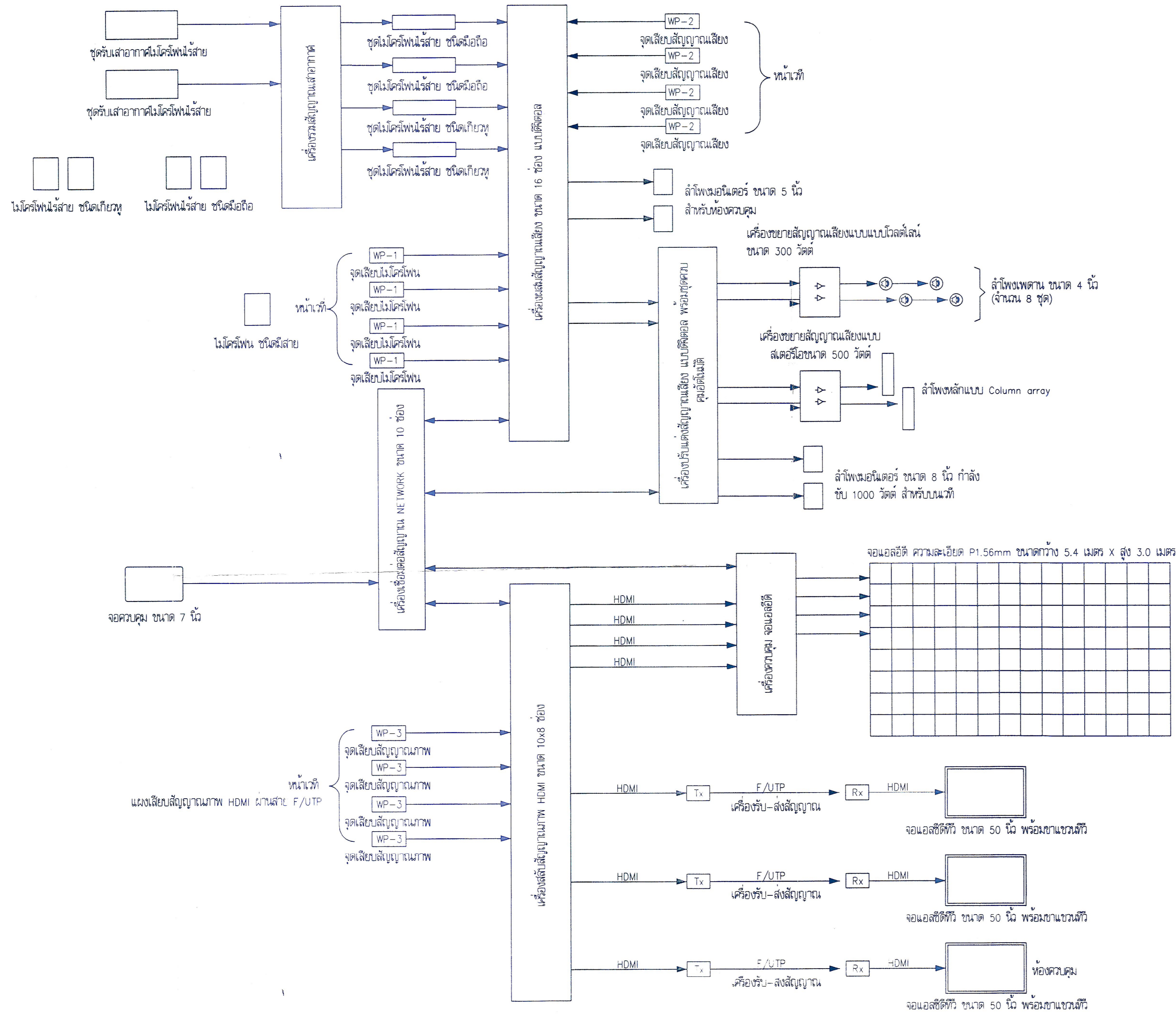
ขงควบคุม

- จอควบคุม ขนาด 7 นิ้ว
- อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ POE (POE L2 SWITCH)

- AUDIO TECHNICA, EV, SHURE, SENNHEISER หรือเทียบเท่า
- AUDIO TECHNICA, EV, SHURE, SENNHEISER หรือเทียบเท่า
- ALLEN&HEATH, QSC, MIDAS, YAMAHA, SOUNDCRAFT หรือเทียบเท่า
- BSS, QSC, KLARKTEKNIK, XILICA, SYMETRIX, YAMAHA, BSS, XILICA หรือเทียบเท่า
- CROWN, EV, QSC, LAB GRUPPEN, หรือเทียบเท่า
- CROWN, EV, QSC, LAB GRUPPEN, หรือเทียบเท่า
- BOSE, EV, JBL, QSC, TURBOSOUND, TANNAY หรือเทียบเท่า
- BOSE, JBL, EV, TANNAY, QSC หรือเทียบเท่า
- BOSE, JBL, EV, TANNAY, QSC หรือเทียบเท่า
- BOSE, RENKUS HEINZ, PANACOUSTICS, JBL, QSC, TANNAY หรือเทียบเท่า

- ABSEN, AURORA VISION, UNILUMIN, HIKVISION หรือเทียบเท่า
- AMX, KRAMER, EXTRON, CRESTON, BZBGear หรือเทียบเท่า
- AMX, KRAMER, EXTRON, CRESTON, BZBGear หรือเทียบเท่า
- AMX, KRAMER, EXTRON, CRESTON, BZBGear หรือเทียบเท่า
- AMX, KRAMER, EXTRON, CRESTON, BZBGear หรือเทียบเท่า
- AMX, APPLE, CRESTON, EXTRON, GLOBAL CACHE, QSC หรือเทียบเท่า
- CISCO, NETGEAR, ARUBA หรือเทียบเท่า

กรมโยธาธิการและผังเมือง		
สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ	อาคารอเนกประสงค์ อาคารรับจัด และท่าคนเดินที่ กรมที่ดิน	
วิศวกรไฟฟ้า	นายชชาติ พิเศษพิพาล <i>ชช</i>	วิศวกร
	นายเอกชัย ประสงค์ <i>เอก</i>	ช่างงาน
เขียนแบบ	นายปิติ ใต้ง <i>ปิต</i>	ช่างเขียนแบบ
	นายวิวัฒน์ แสงจันทร์ <i>วิ</i>	งานเขียนแบบ
สำรวจรับจัด	-	ช่างสำรวจ
	-	งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าผู้เชี่ยวชาญ	นายชชาติ พิเศษพิพาล <i>ชช</i>	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายชชาติ พิเศษพิพาล <i>ชช</i>	
อนุมัติ	นายสุเมธ วัฒนาก <i>สุเม</i>	
	รองอธิบดี วิศวกรรมศาสตร์ <i>สุเม</i>	
แสดงแบบ	รายละเอียดข้อกำหนดงานระบบโสตทัศนอุปกรณ์ (2)	
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ EE 67044
รับ เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่
วันหมดเขต	เลขที่แบบ DP0864	จำนวนแผ่น
	EE-25	27



โต๊ะแอมพลีฟายเออร์เสียง, ระบบภาพและ ระบบควบคุม

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารอเนกประสงค์ อาคารจอดรถ และท่าแม่เหล็ก กรมที่ดิน		
วิศวกร โครงการไฟฟ้า	นายอรชชาติ พาศิทธิพิบูลย์	วิศวกร โครงการ กลองงาน
เขียนแบบ	นายปิติ ธีง นายวิรัตน์ แสงจันทร์	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจรังวัด	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรไฟฟ้าเชี่ยวชาญ นายธนาชาติ จิรังกู		
ผู้อำนวยการสำนัก นายวิวัฒน์ สำนัดดีกลางชัย		
อนุมัติ นายสุนทร ธีรนาท รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน		
แสดงแบบ โต๊ะแอมพลีฟายเออร์เสียง, ระบบภาพและ ระบบควบคุม		
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ EE 67044
วัน เดือน ปี รับแบบ	14 พ.ค. 67 DP00864	หน้า จำนวนแผ่น EE-26 27



ผังระบบโสตทัศนูปกรณ์ ห้องประชุม ชั้น 5 1:100

สัญลักษณ์ งานระบบโสตทัศนูปกรณ์	
สัญลักษณ์	รายละเอียด
	ระบบโสตทัศนูปกรณ์
①	ลำโพงเพดาน ขนาด 4 นิ้ว
②	Column array
③	ไมโครโฟนแบบ ห้อยโต๊ะ
④	ช่องต่อ HDMI.
⑤	ช่องต่อ MIC.
⑥	ช่องต่อ AUDIO.
⑦	Monitor Spk
—	ทีวี ขนาด 50 นิ้ว
⊠	ตู้เก็บอุปกรณ์ ชั้น 19 นิ้ว ขนาด 27 ช่อง พร้อมล้อเลื่อน
⑧	ลำโพงถักแบบ Column array

กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบ		
แบบ อาคารคอนกรีต อาคารเหล็ก และทำผนัง ก่อที่ดิน		
วิศวกรเฝ้าทำ	นายชัชชาติ พาศิทธิพิบูลย์ <i>ชชช</i>	วิศวกร วิศวกร กลุ่มงาน
เขียนแบบ	นายวิจิตร ใจดี <i>จิ</i> นายวิวัฒน์ แสงจันทร์ <i>วิ</i>	ช่างเขียนแบบ งานเขียนแบบ
สำรวจข้อผิดพลาด	-	ช่างสำรวจ งานสำรวจ
วิศวกรหน้าช่างเขียน	นายสมชาย ใจดีใหญ่ <i>สม</i>	
ผู้อำนวยการสำนัก	นายวิวัฒน์ สำนักจัดการช่างเขียน	
อนุมัติ	นายสุเมธ ใจดีใหญ่ <i>สม</i>	อธิบดี
แสดงแบบ	สัญลักษณ์ งานระบบโสตทัศนูปกรณ์ และผังระบบโสตทัศนูปกรณ์ ชั้น 5	
มาตราส่วน	1:100	เลขที่แบบ EE 67044
วัน เดือน ปี	14 พ.ค. 67	แผ่นที่ 27
ชื่อคนแสดง	นายวิวัฒน์ ใจดีใหญ่ DP00864	จำนวนแผ่น 27