

ขอบเขตของงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้ง

สำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.

1. ความเป็นมา

สำนักงาน ก.พ. ได้ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เพื่อเพิ่มความสามารถในการรักษาความปลอดภัย แต่เนื่องจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดส่วนใหญ่มีสภาพชำรุดเสื่อมสภาพจากการใช้งานมากกว่า 10 ปี และเริ่มประสบปัญหาขาดแคลนอะไหล่ในการซ่อมแซม ประกอบกับมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นในการดำเนินการปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ. ให้มีประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่ บุคลากร และบุคคลภายนอกที่มาติดต่อราชการ

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเดิม ส่วนใหญ่มีสภาพชำรุด เสื่อมสภาพจากการใช้งานมากกว่า 10 ปี ไม่คุ้มค่าในการซ่อมแซม และเริ่มประสบปัญหาขาดแคลนอะไหล่
- 2.2 เพื่อปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้รองรับการใช้งานกับเทคโนโลยีปัจจุบันและในอนาคต
- 2.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาความปลอดภัยทั้งภายในและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ
- 2.4 เพื่อเพิ่มศักยภาพในการปฏิบัติงานให้กับเจ้าหน้าที่และหน่วยงานในการรักษาความปลอดภัยและด้านการจราจรให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ
5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงาน ก.พ. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน





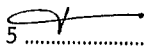
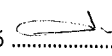
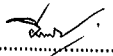
3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวงเงินไม่น้อยกว่า 7,500,000.- บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชน อย่างน้อย 1 ผลงาน โดยแสดงหลักฐานเป็นหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยคู่สัญญาในวันยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ สำนักงาน ก.พ. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริง

3.13 ผู้ยื่นเสนอราคาจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ตามเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ. ประกอบด้วยอุปกรณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 และ ข้อ 3.9 โดยจะต้องยื่นเอกสารขณะเข้าเสนอราคา

3.14 เอกสารในการยื่นข้อเสนอ รวมทั้งเอกสารประกอบของผู้ยื่นข้อเสนอทั้งหมด จะต้องลงลายมือชื่อและประทับตราบริษัท (ถ้ามี) ทุกแผ่นให้ถูกต้องเรียบร้อย

ลงนามคณะกรรมการฯ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ
5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ. จำนวน 25 หน้า และแบบงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ. รวมจำนวน 49 หน้า ตามเอกสารแนบ

5. เอกสารประกอบการเสนอราคา (ยื่นเอกสารพร้อมการเสนอราคา)

5.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งแคตตาล็อก และตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของวัสดุอุปกรณ์ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ. (ข้อ 3.1 ถึงข้อ 3.16) ตามตัวอย่างแบบฟอร์มตารางเปรียบเทียบ ดังนี้

ลำดับ ที่	ผลิตภัณฑ์ที่เสนอ (ชื่อ รุ่น ขนาด จำนวน)	คุณสมบัติทางเทคนิค ตามข้อกำหนดในแบบ	คุณสมบัติทางเทคนิค ของผลิตภัณฑ์ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง (หน้า)	การยอมรับ (Comply)	หมายเหตุ

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอราคาจะต้องลงลายมือชื่อและประทับตราบริษัท (ถ้ามี) ในแคตตาล็อกและเอกสารประกอบทุกแผ่นให้ถูกต้องเรียบร้อย

6. การเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคา ไม่น้อยกว่า 90 วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

7. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้ง ไม่เกิน 180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. การจ่ายเงิน

การเบิกจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุ ครบถ้วน ถูกต้อง ทุกรายการ และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

9. วงเงินในการจัดซื้อ

เงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 วงเงิน 15,941,000.- บาท (สิบห้าล้านบาท) แก่แสนสี่หมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ
5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

10. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

10.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้ สำนักงาน ก.พ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากราคารวม

10.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ 10.2 และข้อ 10.3 ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15

10.4 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามสัญญาซื้อขาย หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังมิได้รับมอบต่อวัน

ในกรณีการจัดหาสิ่งของที่ประกอบกันเป็นชุด ถ้าขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้ว จะไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ แม้คู่สัญญาจะส่งมอบสิ่งของภายในกำหนดตามสัญญา แต่ยังคงขาดส่วนประกอบบางส่วน ต่อมาได้ส่งมอบส่วนประกอบที่ยังขาดนั้นเกินกำหนดสัญญา ให้ถือว่าไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย ให้ปรับเต็มราคาของทั้งชุด

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ
5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

12.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพของงานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว

12.2 ผู้ขายต้องทำการบำรุงรักษาระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ได้ทำการติดตั้ง จำนวน 4 ครั้ง (ทุก 6 เดือน)

12.3 ระหว่างการรับประกันหากเกิดความเสียหายต่อวัสดุอุปกรณ์งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์ที่ทำการติดตั้งไม่มีคุณภาพหรือชำรุดเสียหาย ผู้ขายต้องจัดหาของใหม่ทดแทนและดำเนินการเปลี่ยนให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

13. ข้อเสนอสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566

การลงนามในสัญญาจะกระทำต่อเมื่อสำนักงาน ก.พ. ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 แล้วเท่านั้น

14. สถานที่ติดต่อเพื่อแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิचारณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ กลุ่มงานบริหารทรัพย์สิน สำนักงานเลขาธิการ สำนักงาน ก.พ. ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000

โทรศัพท์ 0 2547 1000 ต่อ 6275

โทรสาร 0 2547 1083

E-mail address: opm@ocsc.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยตัว โดยระบุชื่อและที่อยู่ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็น

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ
5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
งานซื้อครุภัณฑ์พร้อมติดตั้งสำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายในอาคาร
และรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.

1. ขอบเขตของงาน

1.1 ผู้ขายต้องจัดหาพร้อมติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวน 1 ระบบ โดยวัสดุและอุปกรณ์ดังกล่าวจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เป็นของเก่าเก็บ และไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

1.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาพร้อมติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตามแบบแสดงตำแหน่งการติดตั้ง ทั้งนี้ ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งติดตั้งตามความเหมาะสม

1.3 ผู้ขายต้องจัดให้มีพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงาน และติดต่อประสานงาน อย่างน้อย 2 คน ประกอบด้วย

1.3.1 วิศวกรไฟฟ้า ที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า งานไฟฟ้ากำลัง ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 จำนวน 1 คน

1.3.2 ช่างไฟฟ้าอาคาร ที่มีใบรับรองความรู้ความสามารถ ตามพระราชบัญญัติส่งเสริม การพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. 2545 จำนวน 1 คน

โดยจะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติ พร้อมแสดงสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม และหนังสือรับรองความรู้ความสามารถของช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยเอกสารประกอบทั้งหมดจะต้องลงนามรับรองความถูกต้องด้วย

1.4 ผู้ขายต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อื่น ๆ ทั้งหมด ให้เป็นไปตามแบบรูปรายการข้อกำหนดของสัญญา ตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและตามความเห็นชอบของผู้ซื้อ ในกรณีที่จำเป็นต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งเพิ่มเติม เพื่อให้งานติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้ขายจะต้อง ดำเนินการโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นของผู้ขายทั้งสิ้น

1.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับประกอบการติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ได้แก่ ท่อร้อยสาย รางเดินสาย สายไฟฟ้า สายสัญญาณ และอุปกรณ์อื่น ๆ ผู้ขายต้องขออนุมัติก่อนดำเนินการติดตั้ง และเมื่อได้รับการอนุมัติให้ติดตั้งตามสัญญาแล้ว ยังอยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขาย กรณีที่วัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ ไม่ได้คุณภาพ และหรือการติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิตหรือตามหลักวิชาช่างที่ดี ผู้ขายต้องดำเนินการ เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขให้ใช้งานได้สมบูรณ์ตามข้อกำหนดทุกประการ โดยจะอ้างเป็นเหตุในการขอขยายระยะเวลา หรือคิดราคาเพิ่มมิได้

1.6 ผู้ขายต้องทำการสำรวจและจัดทำแบบติดตั้ง (shop drawing) แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ อุปกรณ์ที่จะติดตั้ง ตำแหน่งติดตั้ง รายละเอียดการเดินสายไฟฟ้า สายสัญญาณ และท่อร้อยสาย จุดบรรจบกับระบบไฟฟ้าเดิมของอาคาร เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนาม ในสัญญา จำนวน 5 ชุด โดยเอกสารประกอบทั้งหมดจะต้องลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

1.7 การติดตั้ง การเดินท่อร้อยสายและรางเดินสาย ให้เป็นไปตามข้อกำหนด ดังนี้

1.7.1 จำนวนสายในท่อร้อยสายและรางเดินสาย (wireways) ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

1.7.2 การติดตั้งสายไฟฟ้าและสัญญาณ ห้ามใช้ท่อหรือรางเดินสายเดียวกัน

1.7.3 การติดตั้ง ท่อร้อยสายเข้ากับกล่องต่อสาย หรือเครื่องประกอบการเดินท่อ ต้องจัดให้มีบุชชิ่งเพื่อป้องกันไม่ให้ฉนวนหุ้มสายชำรุด ยกเว้น กล่องต่อสายและเครื่องประกอบการเดินท่อที่ได้ออกแบบเพื่อป้องกันการชำรุดของฉนวนไว้แล้ว ทั้งนี้ หากผู้ซื้อตรวจสอบพบว่าการติดตั้งเป็นไปตามข้อกำหนดนี้ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการรื้อถอนติดตั้งใหม่ให้ถูกต้องครบถ้วน โดยค่าใช้จ่ายเป็นของผู้ขายทั้งหมด

1.7.4 กรณีเดินท่อโลหะเกาะผนังนอกอาคาร ส่วนประกอบที่ใช้ยึดท่อโลหะ เช่น สลักเกลียว (bolt) สเตรป (strap) สกรู (screw) ฯลฯ ต้องเป็นชนิดที่ทนต่อการผุกร่อน

1.7.5 การติดตั้งท่อร้อยสายภายในอาคาร กรณีไม่มีฝ้าเพดาน ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดโลหะบาง (electrical metallic tubing) หรือดีกว่า จุดพักสายให้ใช้กล่องชนิดโลหะหล่อมีฝาปิดพร้อมพื้นตัวอักษร CCTV ให้เห็นชัดเจน

1.7.6 การติดตั้งท่อร้อยสายภายในอาคาร กรณีมีฝ้าเพดานชนิดฝ้าปิด อนุโลมให้เดินสายสัญญาณร้อยในท่อโลหะอ่อน (flexible metal conduit) ได้ โดยให้ยึดกับเพดานเป็นช่วง ๆ ให้เรียบร้อย โดยจุดพักสายให้ใช้กล่องโลหะที่มีฝาปิด และพื้นตัวอักษร CCTV ให้เห็นชัดเจน

1.7.7 การติดตั้งท่อร้อยสายภายนอกอาคาร กรณีเดินลอย เช่น งานเดินท่อเกาะผนังอาคาร ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิดท่อโลหะหนาปานกลาง (intermediate metal conduit) จุดพักสายให้ใช้กล่องชนิดโลหะหล่อมีฝาปิดพร้อมพื้นตัวอักษร CCTV ให้เห็นชัดเจน

1.7.8 การติดตั้งท่อร้อยสายภายนอกอาคาร กรณีเดินฝังดิน ให้ใช้ท่อร้อยสายชนิด HDPE PN6 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 32 มิลลิเมตร โดยต้องสอดคล้องกับจำนวนสายในท่อด้วย เดินฝังดินลึกประมาณ 45 เซนติเมตร และมีบ่อพักขนาดไม่น้อยกว่า 55 x 70 x 45 เซนติเมตร ทุก ๆ ระยะ 50 เมตร ในกรณีที่มีแนวท่อและบ่อพักเดิมหากต้องการใช้ ให้เสนอผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการ ในกรณีที่ผู้ขายดำเนินการไปก่อนที่จะได้รับการพิจารณาอนุมัติจากผู้ซื้อ หากผู้ซื้อพิจารณาแล้วเห็นว่าไม่เหมาะสม ผู้ซื้อขอสงวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้ขายแก้ไข ปรับปรุง โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขปรับปรุงให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้ขายทั้งหมด

1.7.9 สายแนวตั้ง (riser) อนุญาตให้เดินในรางเดินสายโลหะ (wireways) ชนิดมีขาหรือบันไดสำหรับจัดยึดสายแนวตั้งได้

1.8 ผู้ขายต้องจัดทำ Label ระบุที่ปลายสายทั้งสองข้างของสายสัญญาณที่ติดตั้งในโครงการทุกเส้น ซึ่งสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

1.9 ผู้ขายต้องทำการทดสอบสายสัญญาณ UTP ที่ติดตั้งในโครงการนี้ พร้อมรายงานผลการทดสอบเป็นเอกสาร

1.10 ผู้ขายต้องทำการทดสอบสายสัญญาณสายใยแก้วนำแสง (fiber optic) ที่ติดตั้งในโครงการนี้ โดยวิธี Optical Time Domain Reflector Meter (OTDR) พร้อมรายงานผลการทดสอบเป็นเอกสาร

1.11 ผู้ขายต้องจัดทำป้ายชื่อบนแผ่นพลาสติก หรือแผ่นอลูมิเนียมแกะตัวอักษร ติดตั้งที่แผงควบคุม แผงกระจายสัญญาณ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นตามที่กำหนดและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

1.12 ในกรณีที่มีความจำเป็นมีการรื้อถอน เคลื่อนย้าย ฝ้าเพดาน วัสดุหลังคา ผนังกัน อุปกรณ์ไฟฟ้า สาธารณูปโภค วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่เดิม เพื่อความสะดวก และจำเป็นในการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาอนุมัติก่อนจะดำเนินการใดๆ และผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเคลื่อนย้าย ติดตั้ง ซ่อมแซม ทำความสะอาด ขนย้ายวัสดุเหลือใช้ และการดำเนินการอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ฝ้าเพดาน วัสดุหลังคา ผนังกัน อุปกรณ์ไฟฟ้า สาธารณูปโภควัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่ในบริเวณที่เกี่ยวข้องให้กลับคืนสู่สภาพเดิม ทั้งนี้ ในการดำเนินการดังกล่าว หากเกิดการเสียหายใด ๆ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นภาระของผู้ขายเองทั้งหมด

1.13 ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิดของเดิมในส่วนที่ต้องรื้อพร้อมจัดทำบัญชีเพื่อส่งคืนต่อผู้ซื้อ

1.14 ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบระบบกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิดให้สามารถใช้งานได้ต่อหน้าผู้ซื้อ ก่อนส่งมอบพัสดุ โดยต้องส่งมอบเอกสารรายงานผลการทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ที่ระบุ พร้อมลงนามรับรองโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

1.15 ผู้ขายต้องส่งมอบแบบติดตั้งจริง (as built drawing) จำนวน 5 ชุด โดยต้องลงนามรับรองความถูกต้องโดยวิศวกรผู้ควบคุมงาน

1.16 ผู้ขายต้องจัดอบรมผู้ใช้งานและส่งมอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาระบบกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิด จำนวน 5 ชุด

2. รายการวัสดุอุปกรณ์

2.1	กล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย และวิเคราะห์ภาพ	171 ชุด
2.2	กล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัย และวิเคราะห์ภาพ	186 ชุด
2.3	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch)	4 ชุด
2.4	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 switch)	23 ชุด
2.5	อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 switch) Industrial grade	4 ชุด
2.6	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบปฏิบัติการ	4 เครื่อง
2.7	อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (external storage)	3 ชุด
2.8	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและดูภาพระบบกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิด พร้อมระบบปฏิบัติการ	3 เครื่อง
2.9	โปรแกรมระบบบันทึกและบริหารจัดการระบบกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิด (360 กล้อง)	1 ระบบ
2.10	จอแสดงภาพระบบกล่องโทรศัพท์สวิตช์วงจรปิดชนิด LED Signage Display 42 นิ้ว	6 เครื่อง
2.11	เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 10 kVA ระบบไฟฟ้า 3 Phase	1 เครื่อง

2.12	เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 6 kVA	1	เครื่อง
2.13	เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 3 kVA	3	เครื่อง
2.14	เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 1 kVA	4	เครื่อง
2.15	เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 1 kVA ชนิด Rack Mount	15	เครื่อง
2.16	อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ (PoE Surge) สำหรับกล้องติดเสา	19	ชุด
2.17	แผงกระจายสายสัญญาณพร้อมอุปกรณ์ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด		
2.17.1	MDR ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
	- Rack 42U 0.60 x 1.10M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ชนิดตั้งพื้น ชนิดมีรูระบายอากาศ)	1	ชุด
	- Ventilation Fan 2x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 2x4 นิ้ว)	2	ชุด
	- Power Strip 12 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	2	ชุด
	- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
	- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 8 Plate	1	ชุด
	- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 12 ช่อง	5	ชุด
	- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	60	ชุด
	- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	10	ชุด
	- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
2.17.2	IDR ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
	- Rack 42U 0.60 x 1.10M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ชนิดตั้งพื้น ชนิดมีรูระบายอากาศ)	1	ชุด
	- Ventilation Fan 2x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 2x4 นิ้ว)	2	ชุด
	- Power Strip 12 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	2	ชุด
	- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
	- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 8 Plate	1	ชุด
	- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 12 ช่อง	7	ชุด
	- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	78	ชุด
	- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	13	ชุด
	- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
2.17.3	1-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
	- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
	- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
	- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
	- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
	- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
	- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
	- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด

- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord) 2 ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง 1 ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6 11 ชุด

2.17.4 2-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง) 1 ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว) 1 ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม) 1 ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง 1 ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate 1 ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง 1 ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail) 6 ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord) 2 ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง 1 ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6 15 ชุด

2.17.5 3-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง) 1 ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว) 1 ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม) 1 ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง 1 ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate 1 ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง 1 ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail) 6 ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord) 4 ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง 2 ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6 21 ชุด

2.17.6 3-DR2 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง) 1 ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว) 1 ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม) 1 ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง 1 ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate 1 ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง 1 ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail) 6 ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord) 4 ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง 2 ชุด

- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	22	ชุด
2.17.7 4-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลึก 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	22	ชุด
2.17.8 5-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลึก 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	19	ชุด
2.17.9 6-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลึก 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	27	ชุด

2.17.10 7-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	21	ชุด

2.17.11 8-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	15	ชุด

2.17.12 9-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	25	ชุด

2.17.13 9-DR2 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีค 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	18	ชุด
2.17.14 10-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีค 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	28	ชุด
2.17.15 10-DR2 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีค 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	30	ชุด

2.17.16 10-DR3 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	4	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	47	ชุด
2.17.17 10-DR4 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง	1	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	19	ชุด
2.17.18 OD-DR1 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีท 0.40M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	4	ชุด
2.17.19 OD-DR2 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลีท 0.40M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด

- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	3	ชุด
2.17.20 OD-DR3 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลึก 0.40M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	3	ชุด
2.17.21 OD-DR4 ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้		
- Rack 9U ลึก 0.40M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร)	1	ชุด
- Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)	1	ชุด
- Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)	1	ชุด
- ชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง	1	ชุด
- แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง	1	ชุด
- หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)	6	ชุด
- สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)	2	ชุด
- สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6	7	ชุด
2.18 งานติดตั้งแผงจ่ายไฟของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	งาน
2.19 งานติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้าของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	งาน
2.20 งานติดตั้งสายไฟฟ้าของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	งาน
2.21 งานติดตั้งท่อร้อยสายสัญญาณ บ่อพักสาย และรางเคเบิล ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	งาน
2.22 งานติดตั้งสายสัญญาณของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด	1	งาน
2.23 เสาสำหรับติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมฐานและอุปกรณ์	8	ชุด

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.1.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 3.1.2 มี Frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 3.1.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพช่วงเวลากลางวันและกลางคืนได้โดยอัตโนมัติ
- 3.1.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.13 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (color) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (black/white)
- 3.1.5 มีขนาดตัวรับภาพ (image sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 3.1.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 3.1.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (motion detection) ได้
- 3.1.8 มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
 - 1) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - 2) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - 3) ตรวจจับวัตถุที่ถูกวางทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- 3.1.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (wide dynamic range หรือ super dynamic range) ได้
- 3.1.10 สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 3.1.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open network video interface forum)
- 3.1.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 3.1.13 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 3.1.14 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 3.1.15 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.1.16 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card พร้อมติดตั้งหน่วยความจำความจุไม่น้อยกว่า 64 GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.1.17 ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 3.1.18 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 3.1.19 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 3.1.20 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

3.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.2.1 มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 3.2.2 มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second) ที่ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel
- 3.2.3 ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพช่วงเวลากลางวันและกลางคืนได้โดยอัตโนมัติ
- 3.2.4 มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.15 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (color) และ ไม่มากกว่า 0.03 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (black/white)
- 3.2.5 มีขนาดตัวรับภาพ (image sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
- 3.2.6 มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า 4.5 มิลลิเมตร
- 3.2.7 สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (motion detection) ได้
- 3.2.8 มีฟังก์ชันในการวิเคราะห์และประมวลผลภาพได้ อย่างน้อยดังนี้
- 1) ตรวจจับการเคลื่อนไหวผิดปกติในพื้นที่ที่กำหนด
 - 2) ตรวจจับการบุกรุกข้ามเส้นที่กำหนด
 - 3) ตรวจจับวัตถุที่ถูกล้วงทิ้งไว้หรือหายไปจากพื้นที่ที่กำหนด
- 3.2.9 สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (wide dynamic range หรือ super dynamic range) ได้
- 3.2.10 สามารถส่งสัญญาณภาพ (streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
- 3.2.11 ได้รับมาตรฐาน Onvif (open network video interface forum)
- 3.2.12 สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
- 3.2.13 สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPv4 และ IPv6 ได้
- 3.2.14 ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ได้ตามมาตรฐาน IP66
- 3.2.15 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0°C ถึง 50°C เป็นอย่างน้อย
- 3.2.16 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- 3.2.17 สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE802.1X ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.2.18 มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card พร้อมติดตั้งหน่วยความจำความจุไม่น้อยกว่า 64 GB จำนวน 1 หน่วย
- 3.2.19 มี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

- 3.2.20 ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- 3.2.21 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 3.2.22 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
- 3.2.23 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกันกับอุปกรณ์กล่องโทรศัพท์วงจรปิดชนิดเครือข่ายแบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2 สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยและวิเคราะห์ภาพ

3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.3.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 3 ของ OSI Model
- 3.3.2 สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (routing protocol) RIPv2, OSPF และสามารถทำ IP Multicast แบบ IGMPv3 ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.3.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง พร้อมเสนอ Transceiver Module ที่มีคุณสมบัติความเร็ว 1 Gbps แบบ LC SFP และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน หรือมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ช่อง และแบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอ Transceiver Module ที่มีคุณสมบัติความเร็ว 1 Gbps แบบ LC SFP ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 3.3.4 มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10 Gigabit Ethernet (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอชุด Transceiver Module ที่มีคุณสมบัติความเร็ว 10 Gbps แบบ LC SFP+ ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- 3.3.5 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 3.3.6 มี Switch Capacity หรือ Fabric Capacity ไม่น้อยกว่า 128 Gbps และ Forwarding rate หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า 95.23 Mpps (สำหรับการใช้งาน 1 Gbps จำนวน 24 ช่อง และ 10 Gbps จำนวน 4 ช่อง)
- 3.3.7 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 32,000 Mac Address
- 3.3.8 สามารถทำ Stack ได้
- 3.3.9 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 3.3.10 สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย
- 3.3.11 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPV4 และ IPv6 ได้
- 3.3.12 มี Power Supply แบบ Redundant

3.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 switch)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.4.1 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 3.4.2 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง ทุกช่องต้องสามารถจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่รองรับ PoE ได้ และสามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE802.3af หรือ IEEE802.3at ได้โดยมี Power Budget ขนาดไม่น้อยกว่า 370W

3.4.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ SFP หรือ แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง พร้อมเสนอ Transceiver Module ที่มีคุณสมบัติความเร็ว 1Gbps แบบ LC SFP ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน

3.4.4 มีไฟแสดงสถานะการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.4.5 สามารถทำ Multicast แบบ IGMP ได้

3.4.6 มี Switch Capacity หรือ Fabric Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps และ Forwarding rate หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า 41.66 Mpps (สำหรับการใช้งาน 1 Gbps จำนวน 28 ช่อง)

3.4.7 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address

3.4.8 สามารถทำงานตามมาตรฐาน IPv6 ได้

3.4.9 รองรับการเชื่อมต่อ Redundant Power System ภายนอกได้

3.4.10 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

3.4.11 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกันกับรายการที่ 3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch)

3.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE (PoE L2 switch) Industrial grade

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณชนิด Industrial grade สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -10°C ถึง 75°C เป็นอย่างน้อย

3.5.2 มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model

3.5.3 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือ ดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ช่อง และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over ethernet) ในช่องเดียวกันได้ โดยมี Power Budget ไม่น้อยกว่า 120W

3.5.4 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ SFP หรือ แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง พร้อมเสนอ Transceiver Module ที่มีคุณสมบัติความเร็ว 1Gbps แบบ LC SFP ที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ให้เพียงพอต่อการเชื่อมต่อใช้งาน

3.5.5 มี Switch Capacity หรือ Fabric Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps และ Forwarding rate หรือ Throughput ไม่น้อยกว่า 14.88 Mpps (สำหรับการใช้งาน 1 Gbps จำนวน 10 ช่อง)

3.5.6 รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address

3.5.7 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านโปรแกรม Web Browser ได้

3.5.8 มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

3.5.9 รองรับการเชื่อมต่อ Redundant Power System ภายนอกได้

3.5.10 สามารถติดตั้งใช้งานในตู้กันน้ำภายนอกอาคารได้

3.5.11 เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าเดียวกันกับรายการที่ 3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 switch)

3.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมระบบปฏิบัติการ

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.6.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 10 แกนหลัก (10 Core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.2 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

3.6.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 13 MB

3.6.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

3.6.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5

3.6.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย หรือดีกว่า

3.6.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

3.6.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

3.6.8 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

3.6.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

3.6.10 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Windows server 2019 หรือดีกว่า) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 16 แกนหลัก (16 core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3.7 อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (external storage)

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.7.1 เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External storage) สามารถทำงานร่วมกับระบบ SAN (storage area network) ได้

3.7.2 มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller

3.7.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 TB (ต่อ 1 หน่วย) และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อวินาที จำนวนไม่น้อยกว่า 14 หน่วย และไม่น้อยกว่ารายการคำนวณขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูล

3.7.4 สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย

3.7.5 สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5

3.7.6 ผู้ขายต้องแสดงรายการคำนวณขนาดหน่วยจัดเก็บข้อมูลที่เสนอติดตั้งสำหรับ ใช้ในการบันทึกภาพที่ 15 fps ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 2,560 x 1,920 pixel หรือไม่น้อยกว่า 4,915,200 pixel ของกล้องจำนวน 120 กล้อง/ชุด โดยสามารถบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน หรือดีกว่า

3.8 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและดูภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมระบบปฏิบัติการ
คุณลักษณะพื้นฐาน

3.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 Core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.3 GHz จำนวน 1 หน่วย

3.8.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

3.8.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะเป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

3.8.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

3.8.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย

3.8.6 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

3.8.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

3.8.8 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

3.8.9 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

3.8.10 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 23.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

3.8.11 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการแบบ Windows 10 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 หน่วย

หมายเหตุ ติดตั้งบริเวณห้องควบคุมชั้น 2 อาคาร 10 ฝั่งอาคารจอดรถจำนวน 2 เครื่อง และห้องควบคุมชั้น 2 อาคาร 1 จำนวน 1 เครื่อง

3.9 โปรแกรมระบบบันทึกและบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (360 กล้อง)

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.9.1 เป็นโปรแกรมระบบบันทึกและบริหารจัดการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยต้องสามารถทำงานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่นำเสนอทั้งหมดได้ ทั้งนี้ให้แนบหนังสือรับรองจากผู้ผลิตโปรแกรมหรือตัวแทนผู้ผลิตโปรแกรมที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

3.9.2 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์และสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น กล้องวงจรปิด เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่ายและลูกข่าย และผู้ใช้งานภายในระบบได้จากศูนย์กลาง (Centralize management)

3.9.3 สามารถบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 120 กล้องต่อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ

3.9.4 โปรแกรมบริหารจัดการ สามารถเชื่อมต่อกับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดสอบตรงตามมาตรฐาน ONVIF Profile S และ Profile G โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ (<https://www.onvif.org/conformant-products/>)

3.9.5 สามารถทำ Failover ได้

3.9.6 รองรับเทคโนโลยีเครือข่ายได้ทั้งแบบ Unicast และ Multicast

- 3.9.7 สามารถทำการค้นหากล้อง IP Cameras ที่เชื่อมต่ออยู่ในระบบเครือข่ายได้โดยอัตโนมัติ
- 3.9.8 สามารถโปรแกรมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านซอฟต์แวร์ หรือผ่านหน้าบราวเซอร์ได้
- 3.9.9 สามารถทำงานแบบ Multi-Streaming ได้
- 3.9.10 สามารถกำหนดสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้งานได้ โดยจัดกลุ่มผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์รายบุคคลได้
- 3.9.11 สามารถตรวจสอบการ Login เข้าใช้งานในระบบได้
- 3.9.12 ระบบสามารถรายงานการเปลี่ยนแปลงค่าในระบบ รายงานการแจ้งเตือน (Alarm) และรายงานเหตุการณ์ (Event) ย้อนหลังได้
- 3.9.13 สามารถกำหนดหรือปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านโปรแกรมได้ เช่น ปรับขนาดคุณภาพภาพของกล้อง ปรับค่า Frame Rate ของกล้อง และกำหนดค่า Motion Detection เป็นต้น
- 3.9.14 สามารถสั่งการให้หมุนหรือพลิกภาพได้
- 3.9.15 สามารถสร้างหรือนำเข้าแผนผัง (map) และสร้างสัญลักษณ์หรือไอคอนเพื่อระบุตำแหน่งของกล้อง โดยสามารถคลิกหรือเลือกดูภาพผ่านสัญลักษณ์หรือไอคอนนั้น ๆ ได้
- 3.9.16 สามารถกำหนดการตรวจจับการเคลื่อนไหว (Video motion detection) และทำงานร่วมกับการแจ้งเตือน (alarm) ในระบบได้
- 3.9.17 สามารถกำหนดให้บีบอัดข้อมูลแบบ MJPEG, MPEG-4, H.264 และ H.265 หรือดีกว่าได้
- 3.9.18 สามารถเลือกบันทึกภาพที่ความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที หรือตามมาตรฐานของกล้องที่ติดตั้ง
- 3.9.19 สามารถกำหนดให้มีการบันทึกภาพตามช่วงวันเวลาที่ตั้งไว้ (Scheduled recording) ตามระยะเวลาที่กำหนด ของแต่ละกล้องได้อย่างอิสระ และสามารถตั้งการบันทึกได้อย่างน้อย ดังนี้
- (1) บันทึกแบบต่อเนื่อง (Continuous)
 - (2) บันทึกแบบการเคลื่อนไหว (Motion)
 - (3) บันทึกตามเหตุการณ์แจ้งเตือน (Alarm input)
- 3.9.20 สามารถเพิ่มความเร็วในการบันทึกภาพ (Frame per second : fps) ได้
- 3.9.21 สามารถ Download วิดีโอที่จัดเก็บอยู่ใน SD card บนตัวกล้องมาจัดเก็บบนเซิร์ฟเวอร์บันทึกภาพได้
- 3.9.22 สามารถค้นหาข้อมูลการบันทึกภาพย้อนหลัง (Playback) โดยเลือกข้อมูล วัน เดือน ปี และเวลา ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่ต้องการได้
- 3.9.23 สามารถค้นหาจากภาพเหตุการณ์ย้อนหลังที่บันทึกไว้ได้อย่างน้อย ดังนี้
- (1) ค้นหาจากเหตุการณ์ (Event search)
 - (2) ค้นหาโดยแสดงภาพตัวอย่างขนาดเล็ก (Thumbnail search)
 - (3) ค้นหาติดตามภาพจากบุคคลต้องสงสัย โดยระบบสามารถเลือกค้นหาเฉพาะบุคคลที่ต้องการติดตามผ่านพื้นที่ต่าง ๆ โดยอาจกำหนดเส้นทางให้มีการเชื่อมต่อกันระหว่างกล้อง เช่น กล้อง รหัสอักษร 1D001 กับกล้องรหัสอักษรอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อปรับเปลี่ยนมุมมองไปยังกล้องที่เกี่ยวข้องระหว่างการค้นหาได้ หรือสามารถค้นหาติดตามภาพบุคคลต้องสงสัยจากการกำหนดอัตลักษณ์หรือดีกว่า

3.9.24 สามารถกำหนดให้มีการสร้างเครื่องหมายวิดีโอ (Bookmark) วิดีโอเหตุการณ์ไว้สำหรับดูภายหลังได้

3.9.25 สามารถเล่นกลับภาพโดยเพิ่มหรือลดความเร็วได้

3.9.26 สามารถปรับแบ่งภาพบนหน้าจอมอนิเตอร์ได้ไม่น้อยกว่า 25 ช่องในแต่ละหน้าจอได้

3.9.27 สามารถทำ Virtual Matrix ได้ และสามารถส่งภาพหรือชุดภาพไปแสดงยังจอมอนิเตอร์ชุดใดชุดหนึ่งได้

3.9.28 สามารถควบคุมการหมุนสาย ก้มเงย และซูมภาพของกล้อง PTZ (Pan tilt zoom) และรองรับการใช้งานร่วมกับชุดควบคุมแบบ Joystick Keyboard ได้

3.9.29 สามารถดูภาพผ่านโทรศัพท์มือถือระบบ iOS และ Android ได้

3.9.30 สามารถตั้งรหัส (Password protection for export video) เพื่อป้องกันการเปิดดูภาพวิดีโอที่ส่งออก (export) จากผู้ที่มิได้รับอนุญาตได้

3.9.31 สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 10 และ Windows Server 2019 หรือรุ่นล่าสุดได้

3.10 จอแสดงผลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด LED Signage Display 42 นิ้ว

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.10.1 เป็นจอรับสัญญาณภาพชนิด LED Signage Display (Without tv tuner) ขนาดของจอภาพรวมขอบไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม) มาพร้อมระบบปฏิบัติการ Android 8.0 หรือ Tizen 4.0 หรือดีกว่า

3.10.2 ความละเอียดของการแสดงผล (resolution) ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 Pixels

3.10.3 มีค่าความสว่างของจอภาพ (brightness) ไม่น้อยกว่า 400 nits (cd/m²)

3.10.4 อัตราความคมชัดของภาพ (contrast ratio) 1200:1 หรือดีกว่า

3.10.5 ความกว้างมุมมองภาพ (view angle) : 178°/178° หรือดีกว่า

3.10.6 ความเร็วในการตอบสนองภาพ (response time) 8ms หรือดีกว่า

3.10.7 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียสเป็นอย่างน้อย

3.10.8 สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องทุกวัน อย่างน้อยวันละ 18 ชั่วโมง (18/7) หรือ MTBF ไม่น้อยกว่า 50,000 hrs. หรือดีกว่า

3.10.9 มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง

3.10.10 มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์

3.10.11 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 VAC

หมายเหตุ ติดตั้งพร้อมขายึด บริเวณห้องควบคุมชั้น 2 อาคาร 10 ผังอาคารจอดรถ จำนวน 4 จอ (รีดลอนของเดิมส่งมอบผู้ซื้อก่อนติดตั้งของใหม่ทดแทน) และติดตั้งที่ห้องควบคุมชั้น 2 อาคาร 1 จำนวน 2 จอ

3.11 เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 10 kVA ระบบไฟฟ้า 3 Phase

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.11.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion

3.11.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 10 kVA (8,000 watts)

- 3.11.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ 3 เฟส ไม่น้อยกว่า 380 +/- 20%
- 3.11.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) แบบ 1 เฟส ไม่มากกว่า 220 +/- 1%
- 3.11.5 ควบคุมการทำงานของเครื่องสำรองไฟ (UPS) ด้วย Microprocessor
- 3.11.6 สามารถต่อเชื่อมระบบเครือข่ายผ่าน SNMP ได้
- 3.11.7 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load (โหลดที่ใช้งาน) ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที พร้อมแนบ

รายการคำนวณ

3.11.8 ติดตั้งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ของ MDR (เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลภายนอก และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch))

3.12 เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 6 kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.12.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion
- 3.12.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 6 kVA (5,400 watts)
- 3.12.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) แบบ 1 เฟส ไม่น้อยกว่า 220 +/- 20%
- 3.12.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) แบบ 1 เฟส ไม่มากกว่า 220 +/- 1%
- 3.12.5 ควบคุมการทำงานของเครื่องสำรองไฟ (UPS) ด้วย Microprocessor
- 3.12.6 สามารถต่อเชื่อมระบบเครือข่ายผ่าน SNMP ได้
- 3.12.7 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load (โหลดที่ใช้งาน) ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที พร้อมแนบ

รายการคำนวณ

3.12.8 ติดตั้งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ของ IDR (อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L3 Switch))

3.13 เครื่องสำรองไฟฟ้าชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 3 kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.13.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ใช้เทคโนโลยี True on-line double conversion
- 3.13.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- 3.13.3 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220 +/- 25%
- 3.13.4 มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220 +/- 5%
- 3.13.5 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load (โหลดที่ใช้งาน) ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที พร้อมแนบ

รายการคำนวณ

3.13.6 ติดตั้งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลและดูภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดพร้อมจอแสดงภาพระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด LED Digital Signage (ชุดละ 2 จอ)

3.14 เครื่องสำรองไฟฟ้า ชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 1 kVA

คุณลักษณะพื้นฐาน

- 3.14.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ใช้เทคโนโลยี True on-line double conversion
- 3.14.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 watts)
- 3.14.3 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load (โหลดที่ใช้งาน) ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที พร้อมแนบ

รายการคำนวณ

- 3.14.4 ติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร
- 3.15 เครื่องสำรองไฟฟ้า ชนิด True On-line Double Conversion ขนาด 1 kVA ชนิด Rack Mount
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 3.15.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ใช้เทคโนโลยี True on-line double conversion ชนิด Rack Mount
- 3.15.2 มีกำลังไฟฟ้าด้านออกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 watts)
- 3.15.3 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load (โหลดที่ใช้งาน) ได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที พร้อมแนบรายการคำนวณ
- 3.15.4 ติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้วชนิดติดตั้ง
- 3.16 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ (PoE Surge)
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 3.16.1 เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกในสายสัญญาณ UTP CAT6 หรือดีกว่า
- 3.16.2 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อสายสัญญาณ UTP ที่มีคุณสมบัติเป็น 10/100/1000 Mbps ที่ใช้กับหัวต่อ RJ45 จำนวน 1 อินพุต และ 1 เอาต์พุต
- 3.16.3 มีค่า Maximum PoE Operation DC Voltage ไม่น้อยกว่า 60V
- 3.16.4 Maximum Discharge Current (8/20us) ไม่น้อยกว่า 5 kA
- 3.16.5 Common Mode (line-to-ground) Protection ไม่น้อยกว่า 20kV
- 3.16.6 ติดตั้งใช้สำหรับกล่องโทรทัศน์วงจรปิดที่ติดกับเสาภายนอกอาคาร
- 3.17 Rack 42U 0.60 x 1.10M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ชนิดตั้งพื้น ชนิดมีรูระบายอากาศ) พร้อมอุปกรณ์
คุณลักษณะพื้นฐาน
- 3.17.1 เป็นตู้ชนิดมีรูระบายอากาศ (perforate) ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร
- 3.17.2 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet) และอบด้วยสีฝุ่น หรือดีกว่า
- 3.17.3 ประตูด้านหน้าเป็นโลหะออกแบบเป็นแบบโค้งหรือรูปแบบตามมาตรฐานผู้ผลิตมีรูระบายอากาศ (perforate) พร้อมกุญแจล็อก
- 3.17.4 ประตูด้านหลังเป็นประตูโลหะ 2 บาน มีรูระบายอากาศ (Perforate) พร้อมกุญแจล็อก
- 3.17.5 มีรูสำหรับระบายอากาศผ่านประตูหน้าและประตูหลังเฉลี่ยอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ประตู เพื่อระบายความร้อนของอุปกรณ์ได้รวดเร็วไม่ก่อให้เกิดความร้อนสะสมภายในตู้
- 3.17.6 มีชุด Power Strip 12 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)
- 3.17.7 มีชุด Ventilation Fan 2x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 2x4 นิ้ว)
- 3.17.8 มีชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง
- 3.17.9 มีอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่กำหนดในรายการวัสดุ

3.18 Rack 9U ลีท 0.60M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดติดผนัง) พร้อมอุปกรณ์
คุณลักษณะพื้นฐาน

3.18.1 เป็นตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายออกแบบมาสำหรับยึดติดกับผนัง (wall rack)
มีความกว้างมาตรฐาน 19 นิ้ว

3.18.2 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 9U ความลึกไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร

3.18.3 ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (electro-galvanized steel sheet)
และอบด้วยสีฝุ่น

3.18.4 เป็นตู้แบบแขวนผนังประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ประตูหน้า ตู้ส่วนกลาง และตู้ส่วนหลัง
โดยตู้ส่วนกลางสามารถเปิดและล็อกเข้ากับตู้ส่วนหลังได้ พร้อมกุญแจล็อก

3.18.5 มีชุด Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)

3.18.6 มีชุด Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)

3.18.7 มีชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง

3.18.8 มีอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่กำหนดในรายการวัสดุ

3.19 Rack 9U ลีท 0.40M (ตู้เก็บอุปกรณ์ ICT ขนาด 19 นิ้ว ชนิดภายนอกอาคาร) พร้อมอุปกรณ์
คุณลักษณะพื้นฐาน

3.19.1 เป็นตู้เก็บอุปกรณ์เครือข่ายขนาด 19 นิ้วชนิดใช้ภายนอกอาคาร IP54

3.19.2 มีขนาดความสูงใช้งานไม่น้อยกว่า 9U ความลึกใช้งานไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

3.19.3 ผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นขึ้นรูป Electro Galvanize Sheet Steel และอบด้วยสีฝุ่น

3.19.4 ตู้เป็นแบบผนังสองชั้น (two layer panel) ที่ฝาหน้าและด้านข้างมีแผงสองชั้น
เพื่อป้องกันความร้อนจากแสงแดด เมื่อติดตั้งกลางแจ้ง

3.19.5 ฝาด้านข้าง (side panels) ทั้ง 2 ด้าน เป็นแบบสองชั้นป้องกันน้ำและฝุ่นละออง
มีช่องระบายอากาศ ฝาด้านข้างเปิดได้ 120 องศา พร้อมช่องกุญแจล็อก

3.19.6 มีชุด Power Strip 6 Outlet W/SPD (แผงเต้ารับไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์เสริม)

3.19.7 มีชุด Ventilation Fan 3x4 Inch (พัดลมสำหรับระบายความร้อน 3x4 นิ้ว)

3.19.8 มีชุด Thermostat Panel พร้อมเต้ารับ 2 ช่อง

3.19.9 มีอุปกรณ์อื่นๆ ตามที่กำหนดในรายการวัสดุ

3.20 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 LSZH ชนิดภายในอาคาร
คุณลักษณะพื้นฐาน

3.20.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายชนิด UTP Category 6 (unshielded twisted pair)
ที่มีเปลือกนอกชนิดป้องกันการลามไฟและไม่เกิดควันพิษเมื่อมีเหตุอัคคีภัย

3.20.2 มีคุณสมบัติตามเป็นไปตามมาตรฐาน Category 6, ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC
11801 หรือเทียบเท่า

3.20.3 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T, 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, IEEE 802.3af,
IEEE 802.3at ได้หรือดีกว่า

3.20.4 มีตัวนำเป็นทองแดง (solid bare copper) ขนาด 23 AWG หรือดีกว่า

3.20.5 ผ่านการทดสอบและรับรองตามมาตรฐาน IEC60332-1-2, IEC 61034-1, IEC 61034-2 และ IEC60754-2

3.21 สายทองแดงแบบตีเกลียว UTP CAT 6 ชนิดภายนอกอาคาร

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.21.1 เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว 4 คู่สายชนิด UTP Category 6 (unshielded twisted pair)

3.21.2 สำหรับใช้งานภายนอกอาคาร (Outdoor)

3.21.3 มีคุณสมบัติตามเป็นไปตามมาตรฐาน Category 6, ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801 หรือเทียบเท่า

3.21.4 สามารถรองรับการใช้งาน 10GBASE-T, 1000 BASE-T, 100 BASE-TX, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at ได้หรือดีกว่า

3.21.5 มีตัวนำเป็นทองแดง (solid bare copper) ขนาด 23 AWG หรือดีกว่า

3.21.6 ผ่านการทดสอบและรับรองตามมาตรฐาน IEC 61156-5

3.22 แผงกระจายสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP (Patch Panel) CAT 6 ขนาด 24 ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.22.1 เป็น Patch Panel CAT 6 หรือดีกว่า ที่มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801, EN-50173-1

3.22.2 รองรับมาตรฐานการเข้าสาย ได้ทั้ง T568A และ T568B

3.22.3 มีขนาดความสูง 1U เป็นแผงกระจายสายที่มีจำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

3.23 สายเชื่อมต่อสำเร็จรูป RJ45 UTP (UTP Patch Cord) CAT 6

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.23.1 เป็นสายเชื่อมต่อ UTP CAT 6 ที่มีเปลือกนอกเป็นชนิด LSZH หรือ CM

3.23.2 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801

3.23.3 ปลายสายทั้งสองด้านเป็นหัว RJ45 modular plug

3.23.4 มีฉนวนหุ้มทองแดง ทำจาก HDPE หรือ Polyolefin

3.24 สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอก/ภายในอาคาร แบบมีเกราะป้องกัน

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.24.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ขนาด 6 Core สามารถติดตั้งได้ทั้งภายนอกอาคารและภายในอาคาร และมีเกราะป้องกันสัตว์กัดแทะ

3.24.2 โครงสร้างแบบ Single Loose Tube ทำจากวัสดุที่สามารถป้องกันความชื้น รับแรงดึง และป้องกันน้ำซึมเข้าสายได้

3.24.3 มีโครงสร้างชั้นป้องกัน (Armored) ทำจากวัสดุ Corrugated chrome steel tape coated with polymer ความหนาไม่น้อยกว่า 0.25 mm. หรือเทียบเท่า ห่อหุ้มตลอดสายใยแก้ว เพื่อป้องกันสัตว์กัดแทะ (anti-rodent)

3.24.4 เปลือกนอก (jacket) ทำด้วยวัสดุต้านการลามไฟตามมาตรฐาน IEC 60332-1-2 เกิดควันน้อยตามมาตรฐาน IEC 61034-2 และปราศจากสารพิษตามมาตรฐาน IEC 60754-2

3.24.5 มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-C

3.24.6 สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งานตั้งแต่ 0°C ถึง 70°C หรือดีกว่า

3.25 แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 8 Plate

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.25.1 เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic ลักษณะเป็น Patch Panel รองรับการติดตั้งได้สูงสุด
ไม่ต่ำกว่า 96 Fibers port มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 U

3.25.2 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (Adapter Snap Plate) ได้ไม่น้อยกว่า 8 Plate

3.25.3 สามารถติดตั้งได้กับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้

3.25.4 สามารถถอดฝาด้านหลังและด้านหน้า

3.25.5 รองรับตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.3 และ ISO/IEC 11801

3.25.6 มีป้าย (Label) ติดอยู่หน้าแผงพักสาย

3.26 แผงพักสาย Fiber optic (Fiber Optic Distribution Unit) ชนิด 2 Plate

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.26.1 เป็นอุปกรณ์พักสาย Fiber Optic ลักษณะเป็น Patch Panel รองรับการติดตั้งได้สูงสุด
ไม่ต่ำกว่า 24 Fibers port มีขนาด 1 U

3.26.2 สามารถติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อสาย (Adapter Snap Plate) ได้ไม่น้อยกว่า 2 Plate

3.26.3 สามารถติดตั้งได้กับ Rack มาตรฐาน 19 นิ้วได้

3.26.4 รองรับตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568.3-D และ ISO/IEC 11801

3.26.5 สามารถเลื่อนถอดยึดเก็บสาย Fiber Optic จากแผงพักสายที่ยึดกับ Rack ได้

3.27 แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 12 ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.27.1 เป็นชนิด SC จำนวน ไม่น้อยกว่า 12 port (6 Duplex)

3.27.2 อุปกรณ์จะต้องเป็นลักษณะเป็นแบบ Female to Female ชนิด Singlemode

3.27.3 รองรับตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.3 และ ISO/IEC 11801

3.27.4 แผ่น Plate ผลิตจากอลูมิเนียม

3.28 แผงเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Adapter) แบบ SC จำนวน 6 ช่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.28.1 เป็นชนิด SC จำนวน ไม่น้อยกว่า 6 port (3 Duplex)

3.28.2 อุปกรณ์จะต้องเป็นลักษณะเป็นแบบ Female to Female ชนิด Singlemode

3.28.3 รองรับตามมาตรฐาน ANSI/TIA-568-C.3 และ ISO/IEC 11801

3.28.4 แผ่น Plate ผลิตจากอลูมิเนียม

3.29 หัวต่อสาย Fiber optic (Fiber Optic Pigtail)

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.29.1 หัวต่อสายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด SC Singlemode

3.29.2 มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.15 dB และ มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 50 dB สำหรับ Singlemode

3.29.3 Ferrule ทำด้วยเซรามิค สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -20 ถึง 60 องศาเซลเซียส

3.30 สายเชื่อมต่อ Fiber optic SC-LC (Patch Cord)

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.30.1 เป็นสายเชื่อมต่อสายใยแก้วนำแสงที่มีหัวต่อเป็นแบบ SC / LC ชนิด Singlemode ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงาน มีความยาวสายต่อเส้นไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.30.2 มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568.3-D

3.30.3 มีค่า Insertion Loss สูงสุด 0.3 dB มีค่า Return Loss ไม่น้อยกว่า 50 dB สำหรับ Singlemode

3.31 เสาสำหรับติดตั้งกล่องโทรทัศนวงจรปิด พร้อมฐานและอุปกรณ์

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.31.1 เป็นเสาโลหะขนาด 4 นิ้ว มีความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot dip galvanize) ความสูงไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร พร้อมฐานมีความหนาไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร

3.31.2 มีแขนยื่นเป็นโลหะขนาด 2 นิ้ว ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ชุบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (hot dip galvanize) สำหรับติดตั้งกล่องโทรทัศนวงจรปิดได้ 2 หรือ 3 ชุดตามที่กำหนด

3.31.3 ตัวเสามีความแข็งแรง ทนต่อทุกสภาพอากาศ และติดตั้งยึดกับฐานคอนกรีตได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

3.31.4 มีสายดินและหลักดินทุกชุด

3.31.5 มีฐานคอนกรีตขนาดตามที่คุณผลิตเสาแนะนำ พร้อม J bolt สำหรับยึดเสา

3.31.6 กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการติดตั้งฐานคอนกรีตตามรูปแบบที่คุณผลิตเสาแนะนำได้ ให้เสนอแนวทางการแก้ไข เสนอคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

3.32 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.32.1 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนพีวีซี เป็นไปตาม มอก. 11-2553 และ มอก. 11 เล่ม 101-2559

3.32.2 สายไฟฟ้าทองแดงหุ้มฉนวนครอสลิงค์พอลิเอทิลีน เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60502

3.33 ท่อร้อยสายไฟฟ้า

คุณลักษณะพื้นฐาน

3.33.1 ท่อเหล็กสำหรับใช้ร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 770-2533

3.33.2 ท่อเอชดีพีอี (HDPE) ที่นำมาใช้ร้อยสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 982-2556 ไม่ต่ำกว่า PN 6 หรือตามมาตรฐานท่อร้อยสายไฟฟ้าที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยอมรับ

3.33.3 ท่อเหล็กกล้าอ่อนเคลือบสังกะสีสำหรับร้อยสายไฟฟ้า ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 2133 – 2545 ผลิตจาก Galvanized steel sheet เคลือบสังกะสี
ไม่น้อยกว่า 20 ไมครอน

3.33.4 เครื่องประกอบการเดินท่อ (Fitting) ต้องเป็นชนิดที่ได้รับอนุญาตให้แสดงเครื่องหมาย
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ UL ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐาน
มอก. 9001 หรือ ISO 9001 และเป็นผลิตภัณฑ์ภายในประเทศไทย

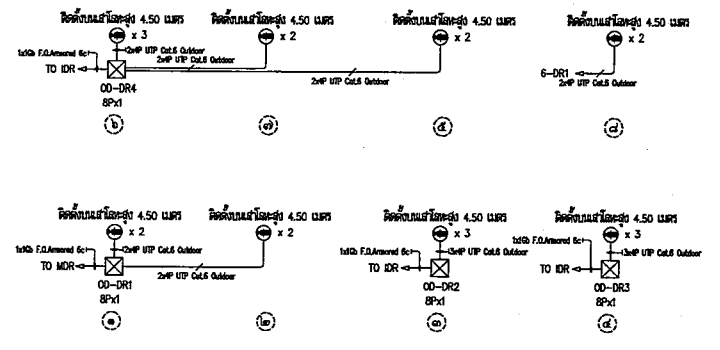
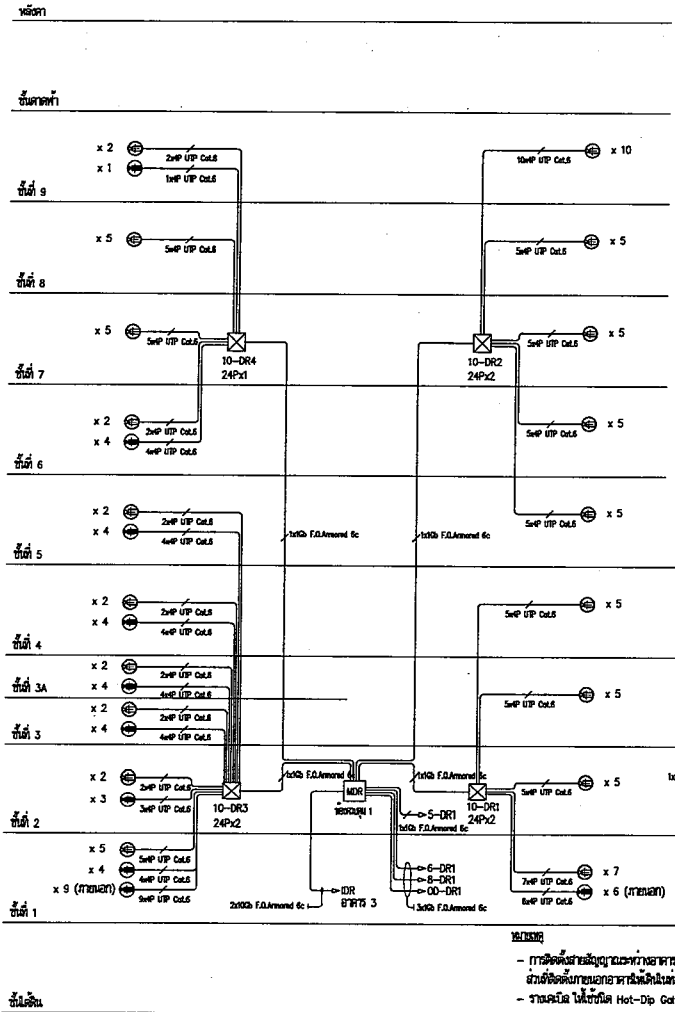
งานวิศวกรรมที่พร้อมติดตั้ง สำหรับปรับปรุงระบบกอลงโครงที่ค้ำวงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.

แบบที่	แสดงแบบ	แบบที่	แสดงแบบ	สัญลักษณ์	รายละเอียด
EE-01	สถาปัตยกรรม สัญญาณระบบกล้องวงจรปิด	EE-31	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิด ชนิด 10 ล้านพิกเซล 8	☉	กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบผสมเอชดีสำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2
EE-02	โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี 10 ล้านพิกเซล 5 ล้านพิกเซล 6 และ 8 ล้านพิกเซล	EE-32	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิด ชนิด 2 ล้านพิกเซล 8		สำหรับใช้ในภายนอกอาคารแบบผสม และในอาคาร (ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)
EE-03	โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี 1 ล้านพิกเซล 2 ล้านพิกเซล 3 ล้านพิกเซล 4 ล้านพิกเซล 7 และ 8 ล้านพิกเซล	EE-33	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 ล้านพิกเซล 8	☉	กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบผสมเอชดีสำหรับติดตั้งภายในอาคาร แบบที่ 2
EE-04	NETWORK TOPOLOGY ของระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี	EE-34	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 ล้านพิกเซล 8		สำหรับใช้ในภายนอกอาคารแบบผสม และในอาคาร (ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)
EE-05	แผงจ่ายไฟ 1-LP, 2-LP, 3-LP, 4-LP, 5-LP, 6-LP	EE-35	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 ล้านพิกเซล 8	MDR	แผงกระจายประจุ (MAIN DISTRIBUTION RACK) ชนิดติดตั้ง ติดตั้งที่ห้องควบคุมชั้น 2 อาคาร 10
EE-06	แผงจ่ายไฟ 7-LP, 8-LP, 9-LP, 10-LP, 10-LP2	EE-36	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 ล้านพิกเซล 9		(ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)
EE-07	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดีในบริเวณ	EE-37	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 ล้านพิกเซล 9	IDR	แผงกระจายประจุ (INTERMEDIATE DISTRIBUTION RACK) ชนิดติดตั้ง ติดตั้งที่ห้องควบคุม
EE-08	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 1	EE-38	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 ล้านพิกเซล 9		รวมชั้นที่อาคาร 3 (ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)
EE-09	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 1	EE-39	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 ล้านพิกเซล 9	DR	แผงกระจายประจุ (DISTRIBUTION RACK) ชนิดติดตั้งที่พื้นที่ 1.80 เมตร หรือตามความเหมาะสม
EE-10	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 และชนิดที่ 2 อาคาร 2	EE-40	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 5 ล้านพิกเซล 9		(ดูรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ)
EE-11	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 ชนิด 4 และชนิดที่ 5 อาคาร 2	EE-41	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 ล้านพิกเซล 10		
EE-12	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 3	EE-42	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 ล้านพิกเซล 10		
EE-13	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 3	EE-43	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 ล้านพิกเซล 10		
EE-14	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 อาคาร 3	EE-44	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 ล้านพิกเซล 10		
EE-15	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 อาคาร 3	EE-45	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 5 ล้านพิกเซล 10		
EE-16	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 5 อาคาร 3	EE-46	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 6 ล้านพิกเซล 10		
EE-17	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 4	EE-47	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 7 ล้านพิกเซล 10		
EE-18	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 4	EE-48	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 8 ล้านพิกเซล 10		
EE-19	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 อาคาร 4	EE-49	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 9 ล้านพิกเซล 10		
EE-20	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 อาคาร 4				
EE-21	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 5				
EE-22	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 5				
EE-23	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 6				
EE-24	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 6				
EE-25	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 อาคาร 6				
EE-26	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 1 อาคาร 7				
EE-27	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 2 อาคาร 7				
EE-28	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 3 อาคาร 7				
EE-29	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 4 อาคาร 7				
EE-30	เปลี่ยนระบบกล้องวงจรปิดชนิดวีซีดี ชนิด 5 อาคาร 7				

หมายเหตุ
1. แบบชุดนี้พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ งานวิศวกรรมที่พร้อมติดตั้ง สำหรับปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.

ลงนามคณะกรรมการ
1 A ประธานกรรมการ 2 ... กรรมการ 3 ... กรรมการ 4 ... กรรมการ 5 ... กรรมการ 6 ... กรรมการ 7 ... กรรมการและเลขานุการ

แบบ งานวิศวกรรมที่พร้อมติดตั้ง สำหรับปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
ชื่อแบบ สถาปัตยกรรม สัญญาณระบบกล้องวงจรปิด			
ภาพพิมพ์	-	เลขที่แบบ	CCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2555	แบบที่	EE-01
หน้า	49	จำนวนหน้า	49



โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด ดังที่เห็น

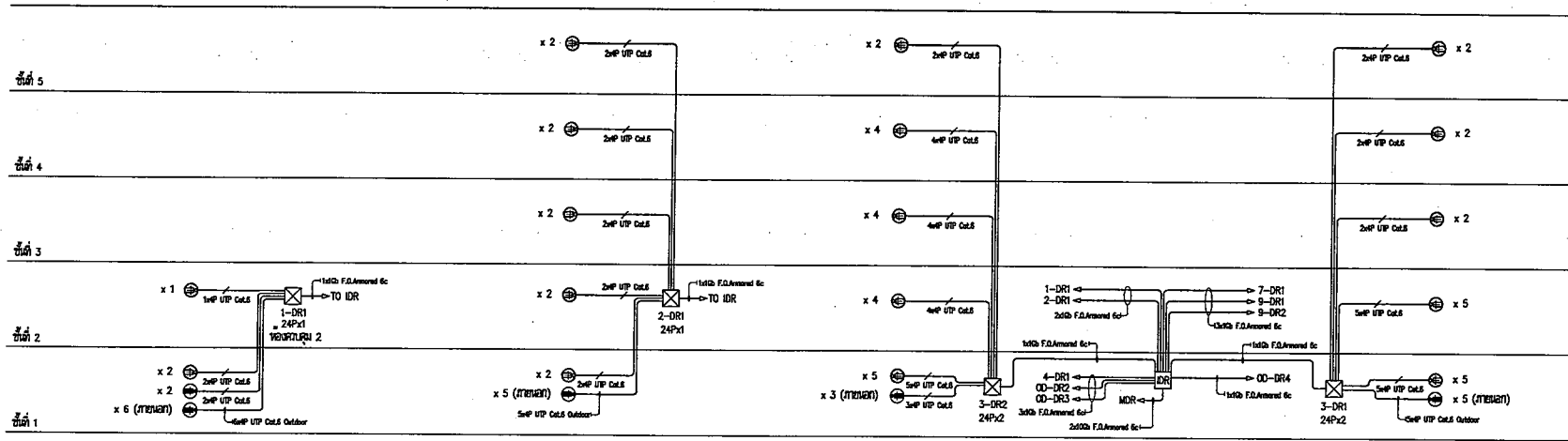
- หมายเหตุ**
- การเดินสายสัญญาณอาคาร (cable backbone) ส่วนที่ตั้งภายในอาคารนั้นไม่ขอขยายรายละเอียด
 - ส่วนที่ตั้งภายนอกอาคารนั้นจะไม่ขอขยายรายละเอียด โดยสามารถเดินสายสัญญาณตามบริเวณอาคารได้
 - รางเดินไฟใช้ชนิด Hot-Dip Galvanized ขนาดไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร ทุก 2.0 มม.

แผนการเดินสายอาคาร 10 และอาคารจอดรถ
 โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด อาคาร 10 และอาคารจอดรถ
 โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด อาคาร 5
 โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด อาคาร 6
 โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด อาคาร 8

ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

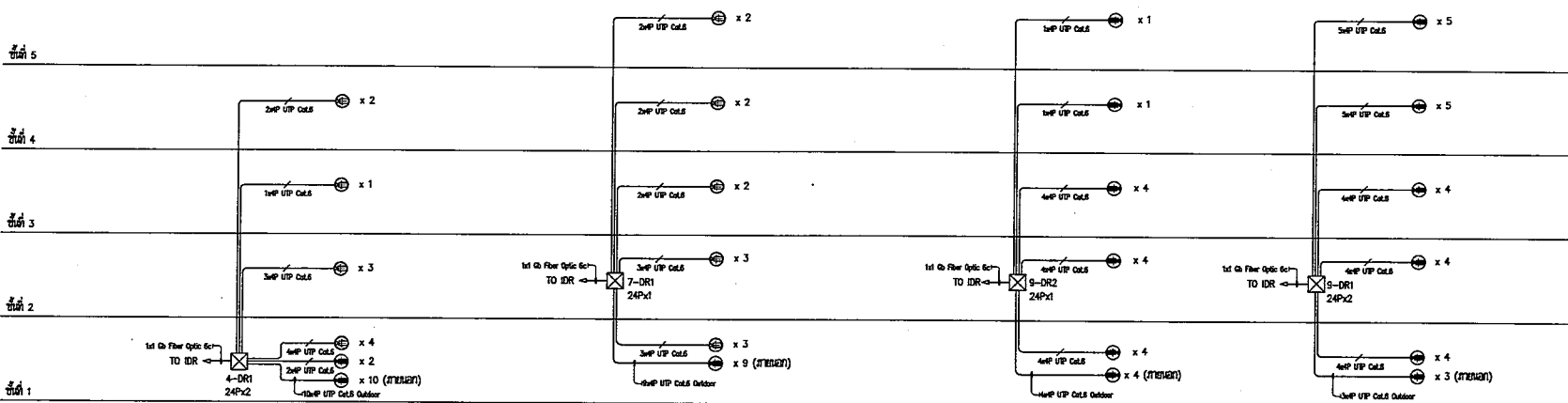
หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับเป็นข้อมูลในการจัดทำโครงการ ภายในอาคารของ บริษัท ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)			
แผนการเดินสาย โดยแผนระบบการเดินสายทั้งหมดจะปิด อาคาร 10 อาคาร 5 อาคาร 6 และอาคาร 8			
มาตรฐาน	-	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	หน้า	EE-02
วันที่		หน้า	49



โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 1

โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 2

โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 3



โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 4

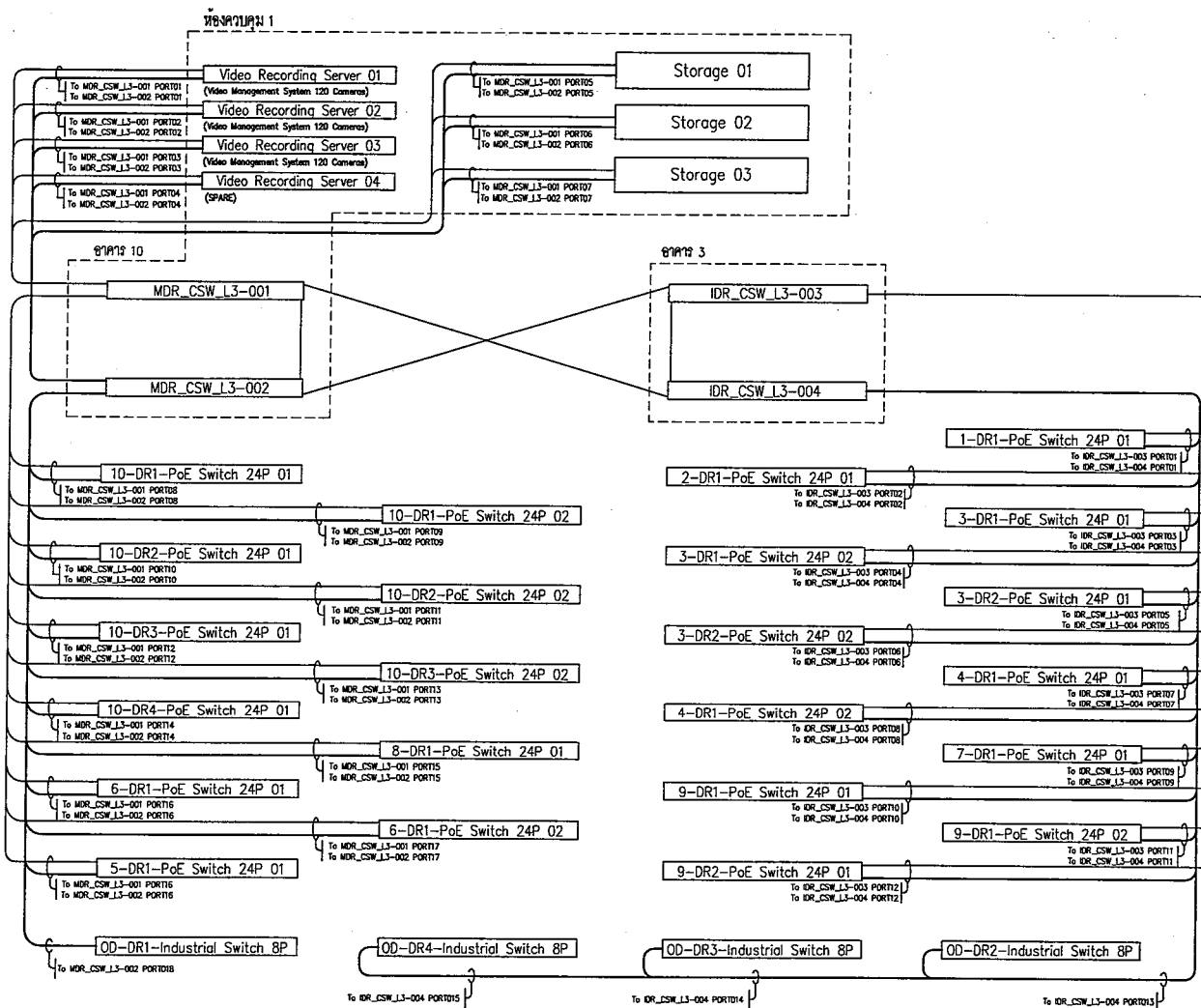
โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 7

โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 9

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 A ประธานกรรมการ 2 กฤษ กรรมการ 3 อ.จ.พ. กรรมการ 4 จ.พ. กรรมการ 5 จ.พ. กรรมการ 6 จ.พ. กรรมการ 7 จ.พ. กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอ สำหรับกับโครงการกล้องวงจรปิดอาคาร ภายในอาคารและระบบกล้องวงจรปิดภายนอก อาคาร 1			
โดยแผนระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 3 อาคาร 4 อาคาร 7 และอาคาร 9			
มาตรฐาน -	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ เดือน ปี 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-03	จำนวนหน้า 49	

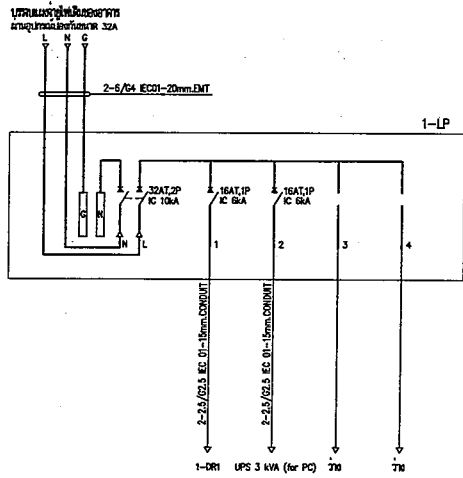


NETWORK TOPOLOGY ของระบบกล้องวงจรปิด

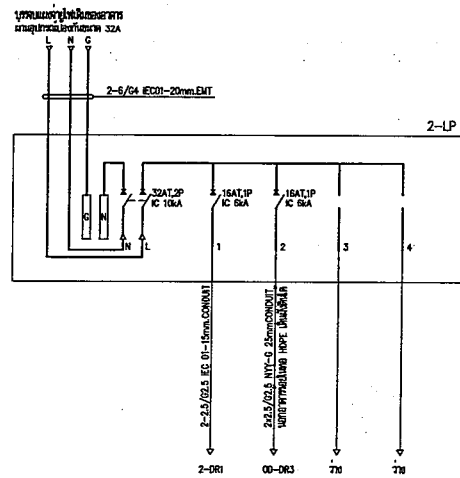
ลงนามคณะกรรมการ

1 A ประธานกรรมการ 2 วิศ กรรมการ 3 อ.อ.อ. กรรมการ 4 อ.อ. กรรมการ 5 อ.อ. กรรมการ 6 อ.อ. กรรมการ 7 อ.อ. กรรมการและเลขานุการ

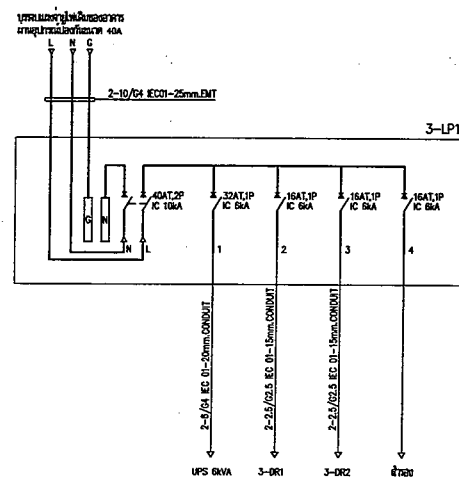
หมายเหตุ ขอบข่ายของระบบกล้องวงจรปิด สำหรับระบบบริหารจัดการจราจรและขนส่ง ภายในพื้นที่ของกรมการขนส่งทางบก กรุงเทพมหานคร			
ชื่อโครงการ NETWORK TOPOLOGY ของระบบกล้องวงจรปิดจราจร			
งบประมาณ -	งบอุดหนุน OCSC 65001		
วันที่เริ่ม 0 24 พ.ค. 2565	งบปี 62-04	จำนวนเงิน -	49



แผนผัง 1-LP

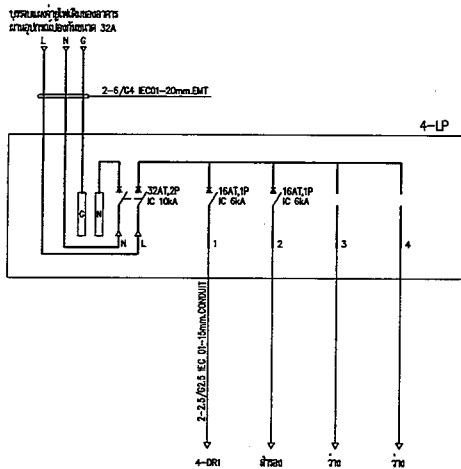


แผนผัง 2-LP

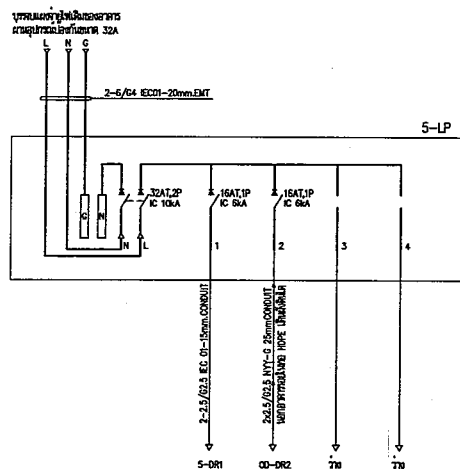


แผนผัง 3-LP

หมายเหตุ
- สำหรับตู้จ่ายไฟชนิด NYY-G (ห้ามใช้ยี่ห้อ EC 10) มิใช่ชนิด
ตาม IEC 11-2559 หน้า 101

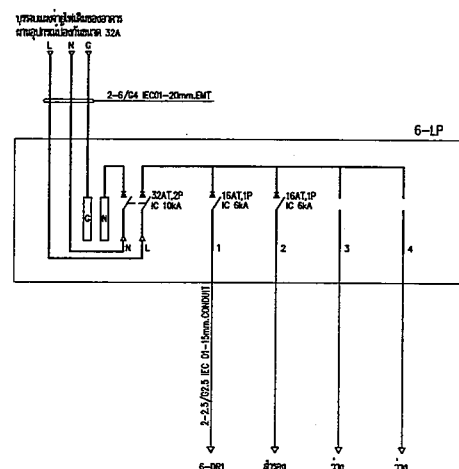


แผนผัง 4-LP



แผนผัง 5-LP

หมายเหตุ
- สำหรับตู้จ่ายไฟชนิด NYY-G (ห้ามใช้ยี่ห้อ EC 10) มิใช่ชนิด
ตาม IEC 11-2559 หน้า 101

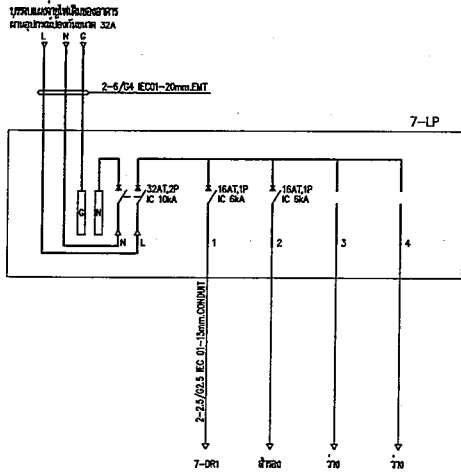


แผนผัง 6-LP

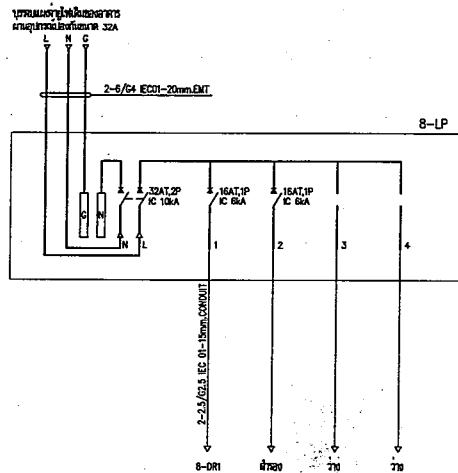
ลงนามคณะกรรมการ

1 A ประธานกรรมการ 2 วิษ กรรมการ 3 อ.จ.น. กรรมการ 4 จ.ร. กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

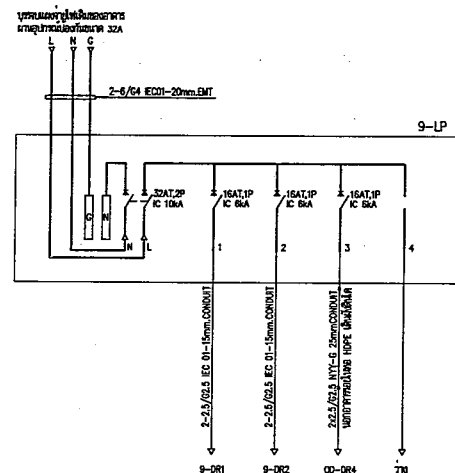
1/ บริเวณตู้จ่ายไฟในอาคาร ขนาดตู้จ่ายไฟ 32A			
งานสำรวจและติดตั้ง สำหรับระบบจ่ายไฟในอาคาร ภายในอาคารและบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
2/ แผนผัง แผนผัง 1-LP, 2-LP, 3-LP, 4-LP, 5-LP, 6-LP			
3/ มาตรฐาน -	4/ มาตรฐาน OCSC 65001	5/ วันที่ 24 พ.ค. 2565	6/ หน้าที่ EE-05
7/ วันที่ 24 พ.ค. 2565	8/ หน้าที่ EE-05	9/ จำนวน 49	10/ หมายเหตุ -



แผนผัง 7-LP

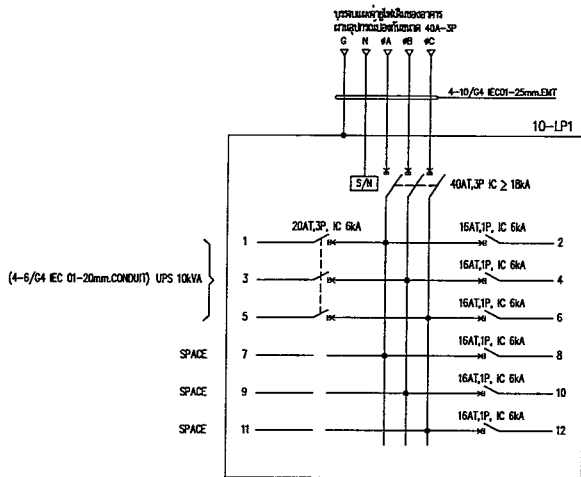


แผนผัง 8-LP

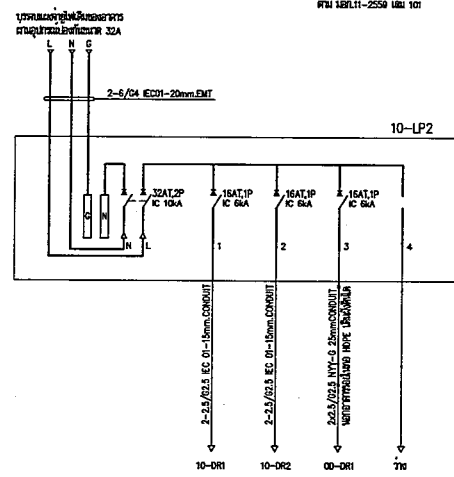


แผนผัง 9-LP

หมายเหตุ
- สายทำดินต้องเป็นสายชนิด NY-C (ทำสายชนิด EC 10) ใหญ่ขนาด
ตาม MSRL11-2559 หน้า 101



แผนผัง 10-LP1



แผนผัง 10-LP2

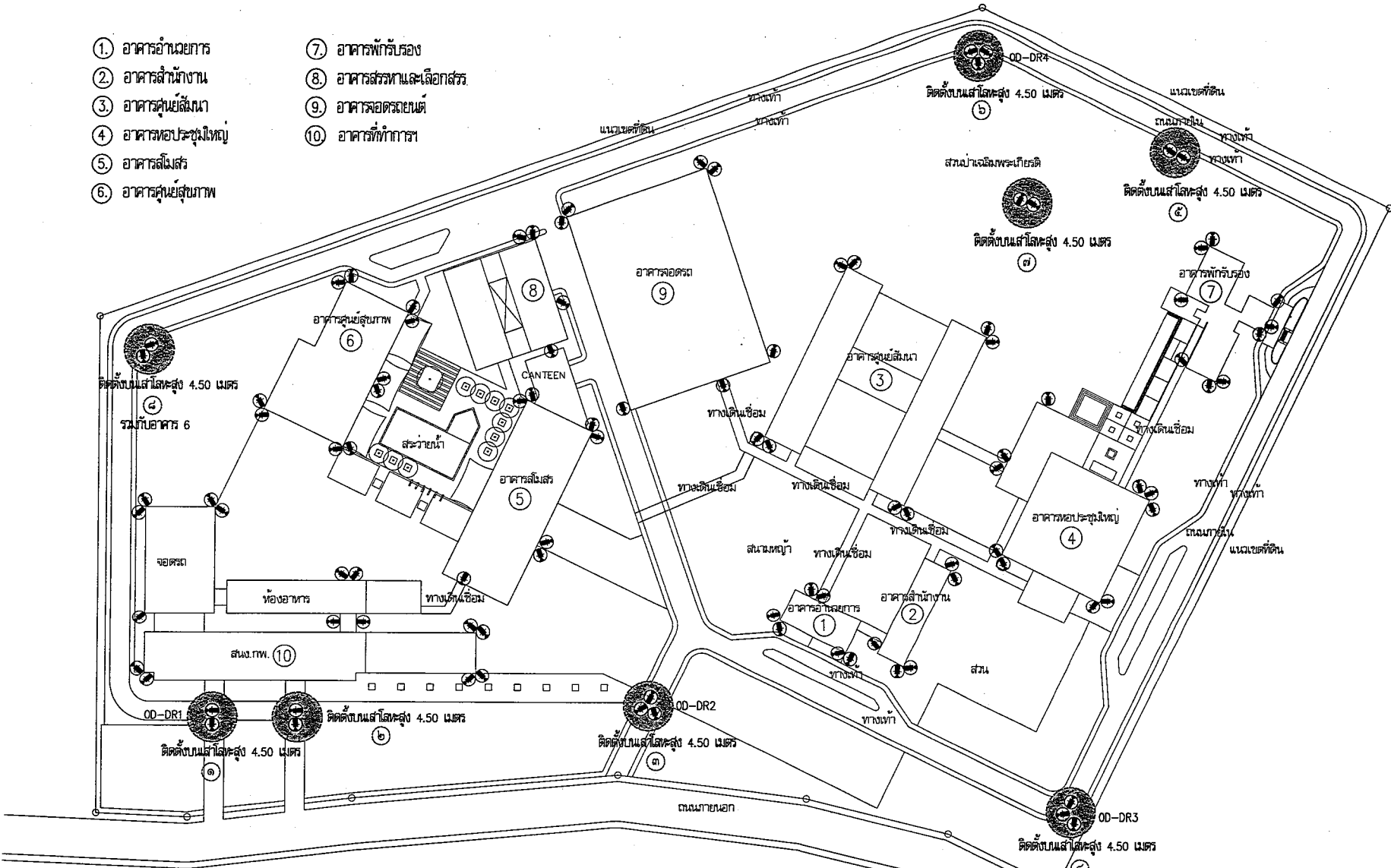
หมายเหตุ
- สายทำดินต้องเป็นสายชนิด NY-C (ทำสายชนิด EC 10) ใหญ่ขนาด
ตาม MSRL11-2559 หน้า 101

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *วิศ* กรรมการ 3 *อนน* กรรมการ 4 *อ* กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารสำหรับใช้ประกอบการพิจารณาขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการ ภายใต้อำนาจของกรมการช่างเทคนิคและช่างเทคนิค ภายใต้อำนาจของกรมการช่างเทคนิคและช่างเทคนิค			
แผนผัง แผนผัง 7-LP, 8-LP, 9-LP, 10-LP1, 10-LP2			
มาตรฐาน -	มาตรฐาน OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-06	จำนวนหน้า 49	

- ① อาคารอำนวยการ
- ② อาคารสำนักงาน
- ③ อาคารศูนย์สัมมนา
- ④ อาคารหอประชุมใหญ่
- ⑤ อาคารสโมสร
- ⑥ อาคารศูนย์สุขภาพ
- ⑦ อาคารภัตตาคาร
- ⑧ อาคารส้วมและเลือกส้วม
- ⑨ อาคารจอดรถยนต์
- ⑩ อาคารที่ทำการ



● BULLET IP CAMERA
 ○ DOME IP CAMERA

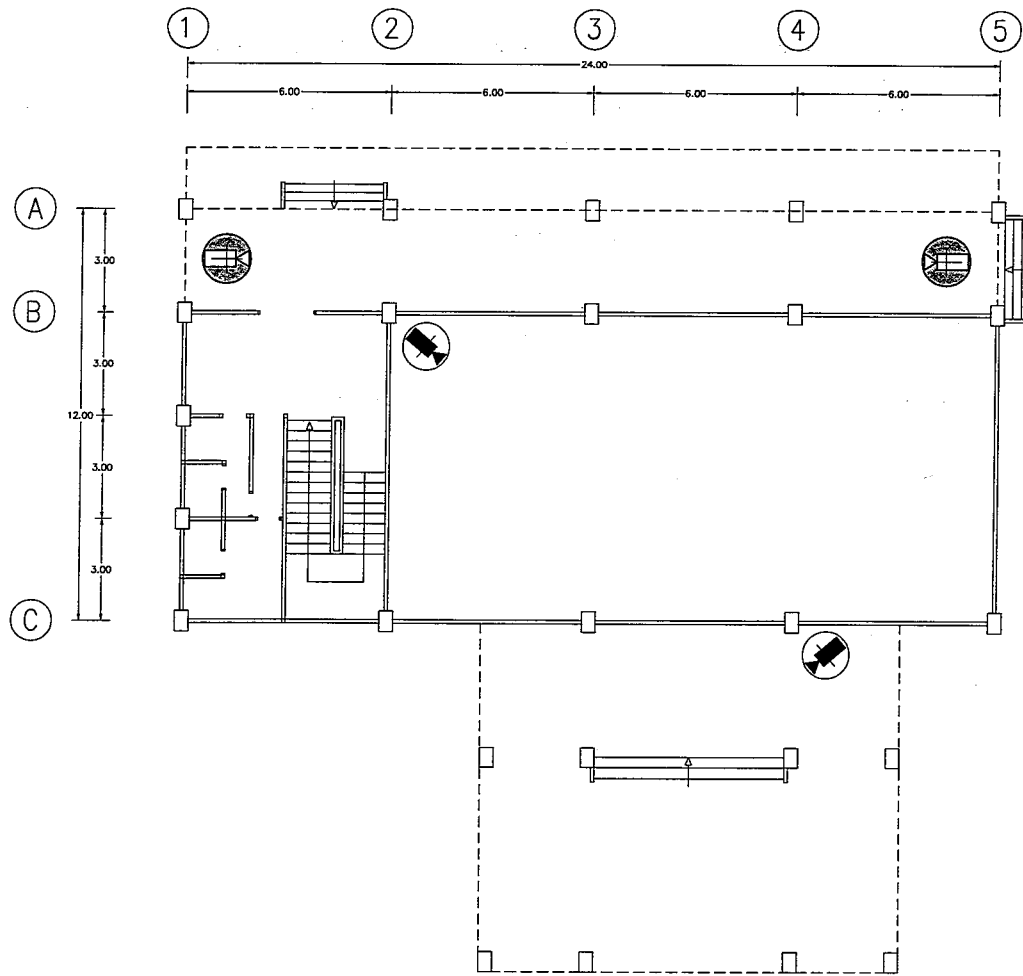
แปลระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดเป็นบริเวณ



ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิง สำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจ ภายในอาคารและบริเวณโดยรอบของสำนักงาน ก.พ.			
หมายเหตุ แปลงระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมดเป็นบริเวณ			
มาตรฐาน 1 : 1250	มาตรฐาน OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-07	จำนวนหน้า 49	



DOME IP CAMERA



BULLET IP CAMERA

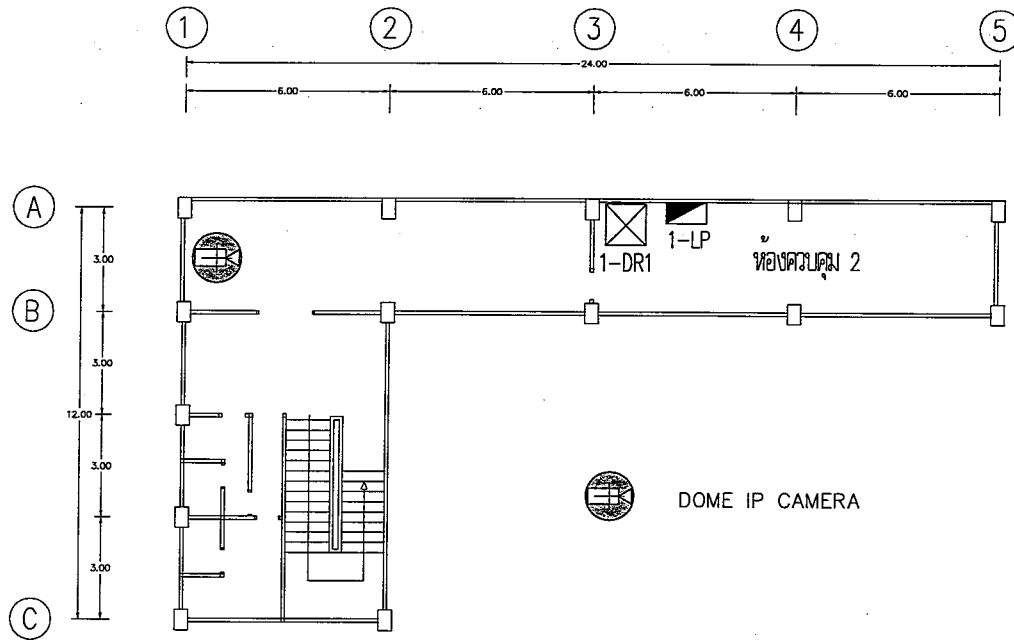
แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1

อาคาร 1

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *นิส* กรรมการ 3 *อานนท์* กรรมการ 4 *สาร* กรรมการ 5 *T* กรรมการ 6 *สมชาย* กรรมการ 7 *สมชาย* กรรมการและเลขานุการ

000 งานวิจัยและพัฒนาเพื่อสังคม สังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ภาชนะบรรจุและระบบวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย			
ชื่อโครงการ แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1 อาคาร 1			
มาตรฐาน 1 : 100	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-08	จำนวนแผ่น 49	

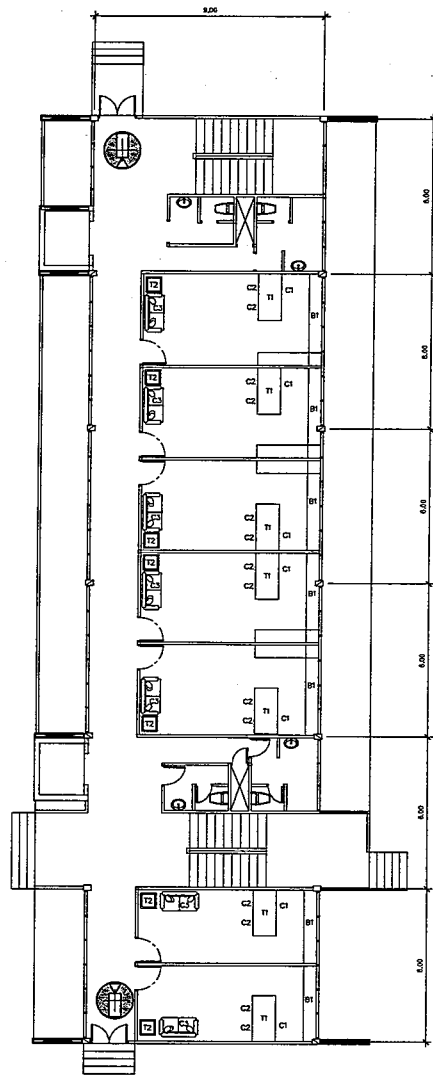


แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 2
อาคาร 1

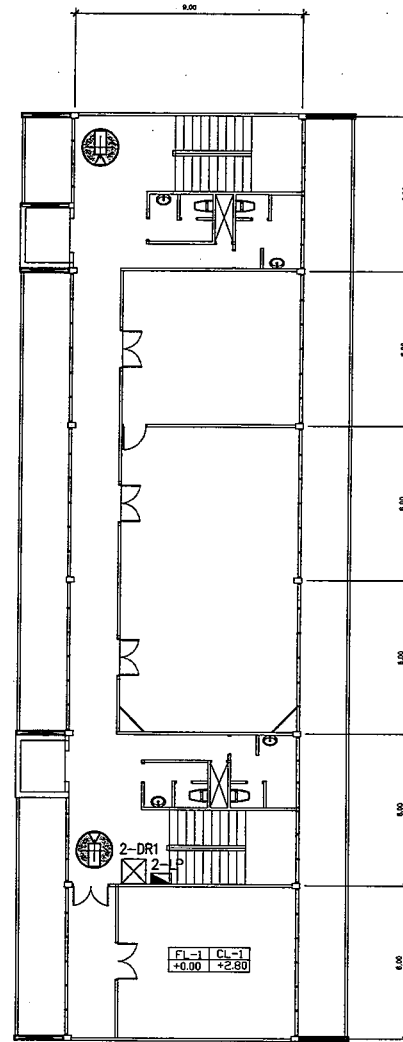
ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *กวี* กรรมการ 3 *อ.จ.ว.* กรรมการ 4 *[Signature]* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

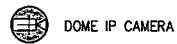
อนุมัติ งานนี้โดยผู้ควบคุมโครงการมีมติเห็นชอบว่าแผนแปลนกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในอาคารและระบบนิเวศวิทยาภายในอาคาร ก.พ.			
อนุมัติ แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 1			
มาตรฐาน	1 : 150	เลขที่แปลน	OCSC 65001
วันที่ยื่น 0	24 พ.ค. 2565	วันที่	EE-03
		จำนวนหน้า	49



แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1
อาคาร 2



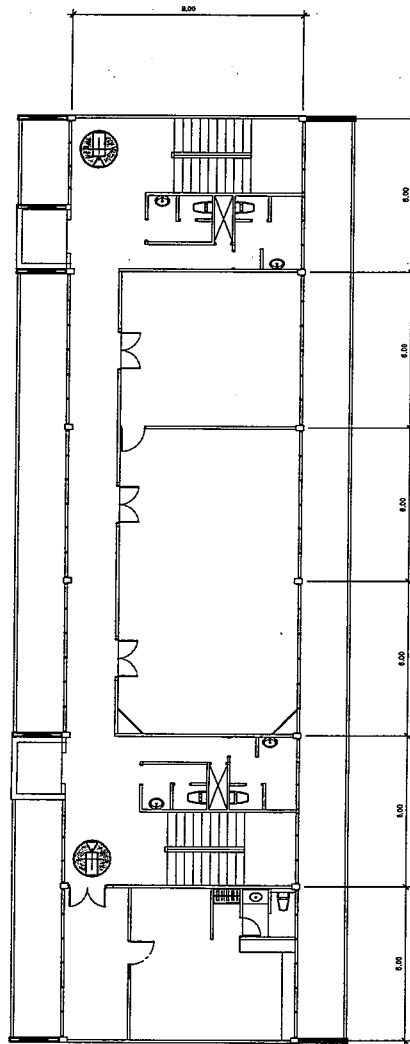
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2
อาคาร 2



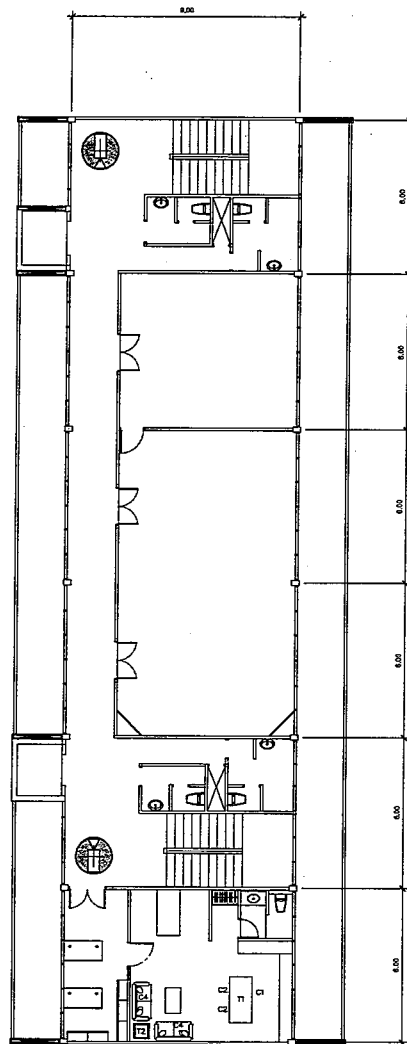
ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

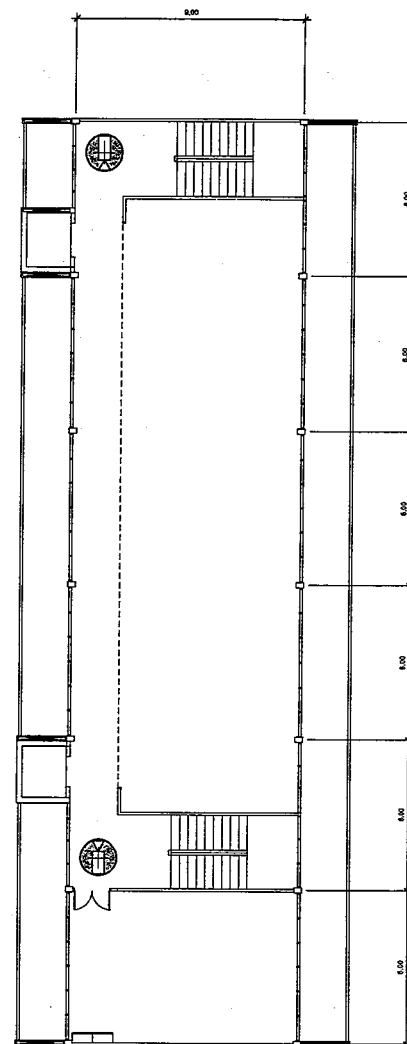
งานนี้จัดทำขึ้นโดย สหกรณ์การเกษตรจังหวัดนครราชสีมา ภายใต้การควบคุมและดูแลของ สหกรณ์การเกษตรจังหวัดนครราชสีมา จำกัด			
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 อาคาร 2			
มาตรฐาน 1 : 200	เลขที่ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-10	จำนวนหน้า 49	



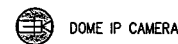
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3
อาคาร 2



แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4
อาคาร 2



แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5
อาคาร 2

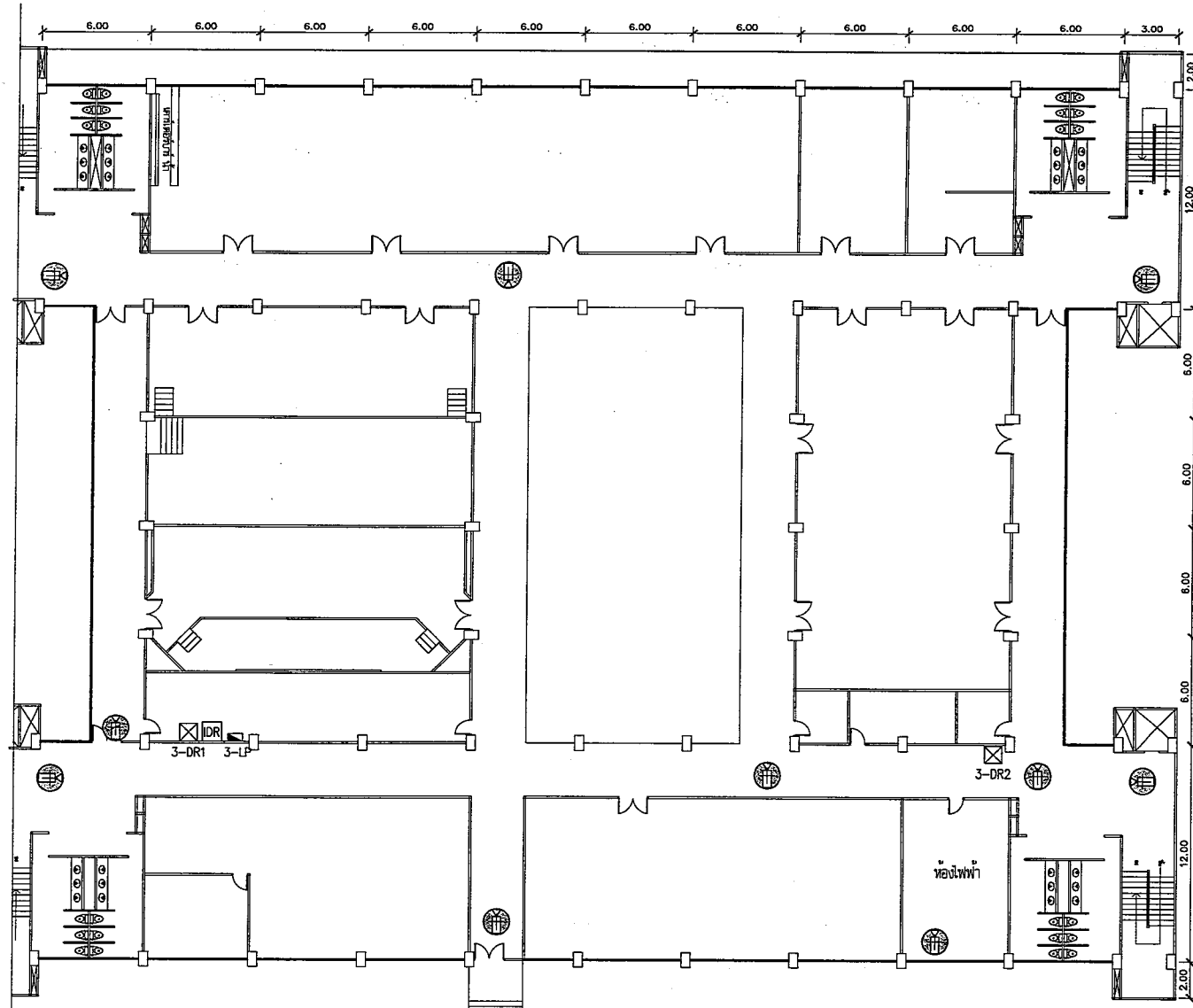


DOME IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *กวี* กรรมการ 3 *อลงก.* กรรมการ 4 *Sw* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

(ฉบับ) งานวิศวกรรมเครื่องกล ฝ่ายเทคนิคการควบคุมอาคารจังหวัดนนทบุรี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี			
แผนผังแปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 ชั้นที่ 4 และชั้นที่ 5 อาคาร 2			
มาตราส่วน	1 : 200	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-11
จำนวน		จำนวนแผ่น	49



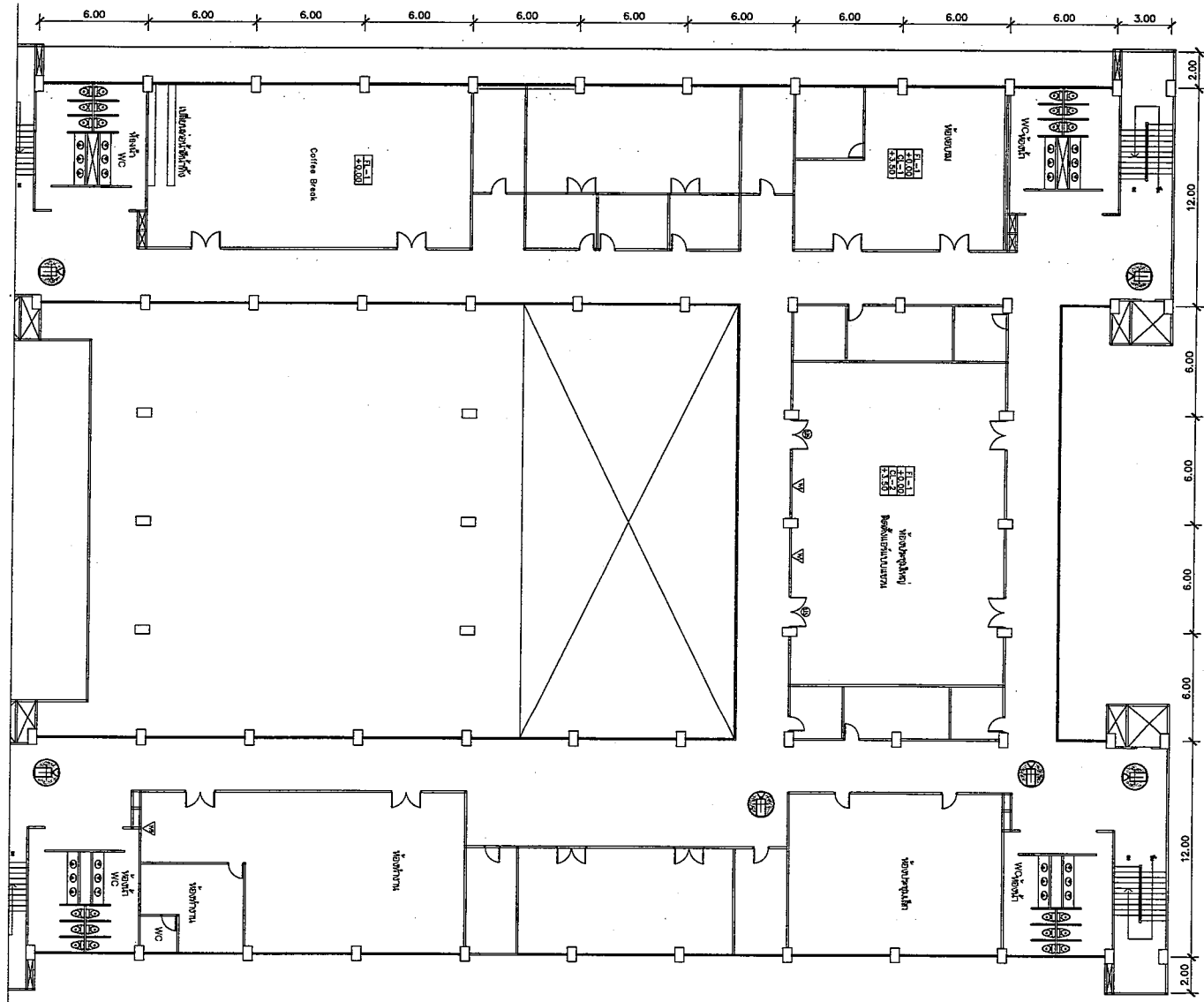
ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1
อาคาร 3

DOME IP CAMERA

งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ สำหรับโครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด ภายในอาคารและบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 3			
มาตรฐาน	1 : 250	เลขที่	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	ชื่อ	EE-12
		จำนวน	49



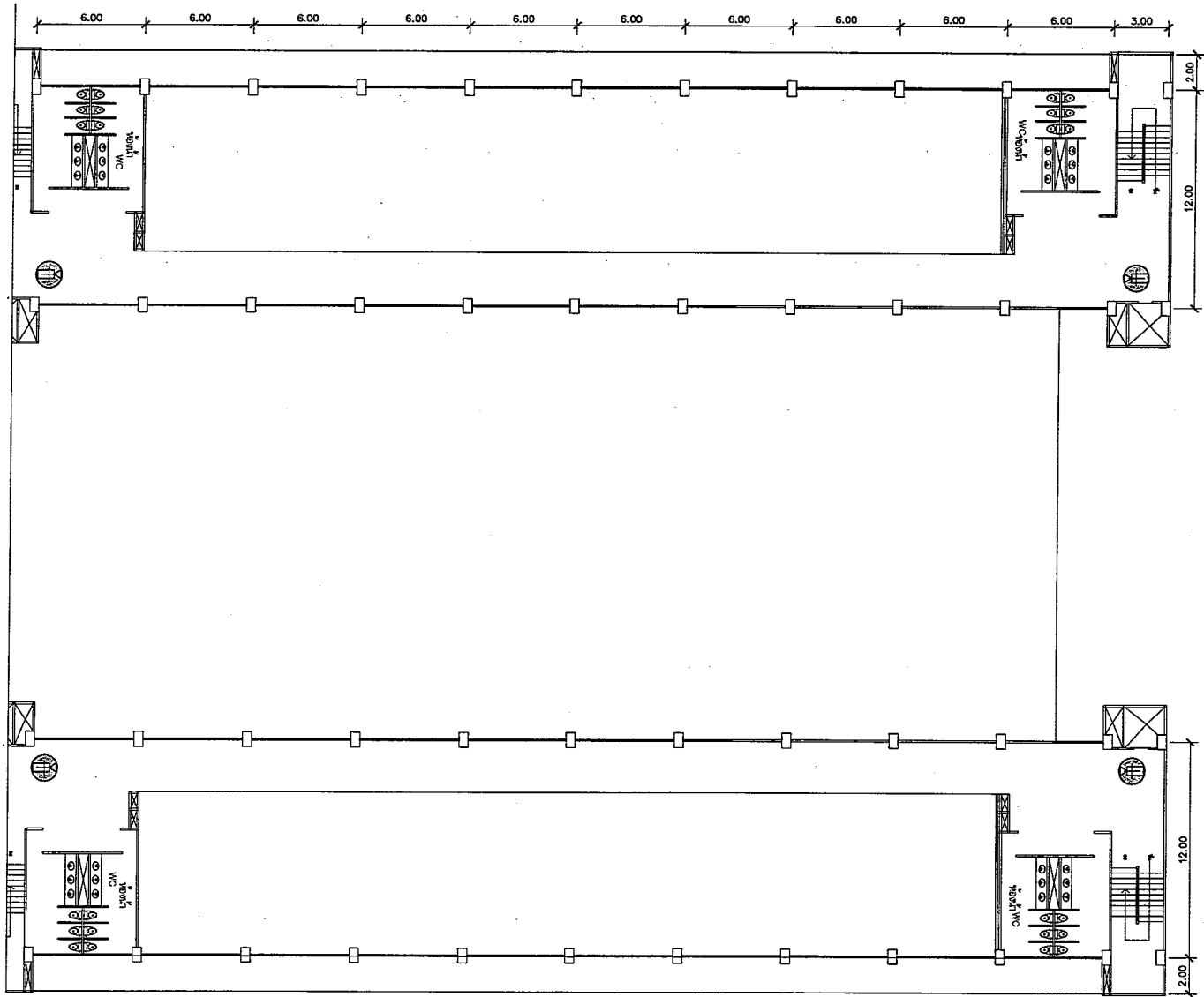
ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *วิจิตร* กรรมการ 3 *อดิสร* กรรมการ 4 *สมชาย* กรรมการ 5 *สมชาย* กรรมการ 6 *สมชาย* กรรมการ 7 *สมชาย* กรรมการและเลขานุการ

แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 3



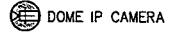
งานเขียนชุดพิมพ์พิมพ์สีชุด สำหรับระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 3 ภายในอาคารและระบบบริหารอาคารสำนักงาน ก.พ.		
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 3		
ขนาดหน้า ภาพขนาด 1 : 250	เลขที่แบบ OCSC 65001	
วันที่ 24 พ.ค. 2555	แผ่นที่ EE-14	จำนวน 49



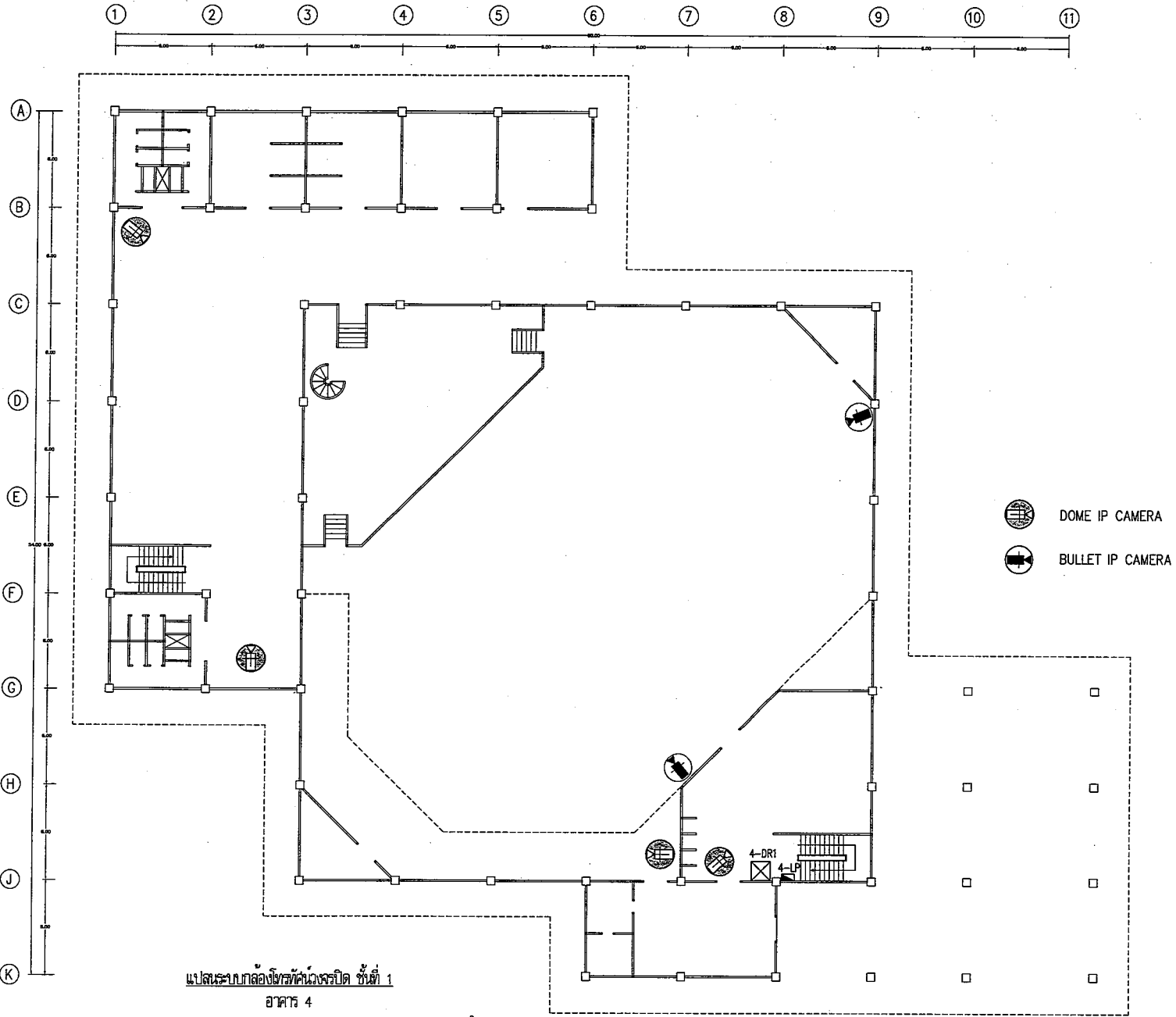
ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 *วิชัย* กรรมการ 3 *อนงค์* กรรมการ 4 *สม* กรรมการ 5 *วิ* กรรมการ 6 *อนุชิต* กรรมการ 7 *สมชาย* กรรมการและเลขานุการ

แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5
อาคาร 3



บริษัท อีซีซี เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร ชั้นที่ 5 อาคาร 3 ภาชนะบรรจุเอกสารแบบปิด			
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5 อาคาร 3			
มาตราส่วน	1 : 250	เลขที่แบบ	OCS-C 65001
วันที่ยื่น D	24 พ.ค. 2565	ชนิด	EE-16
		จำนวนแผ่น	49

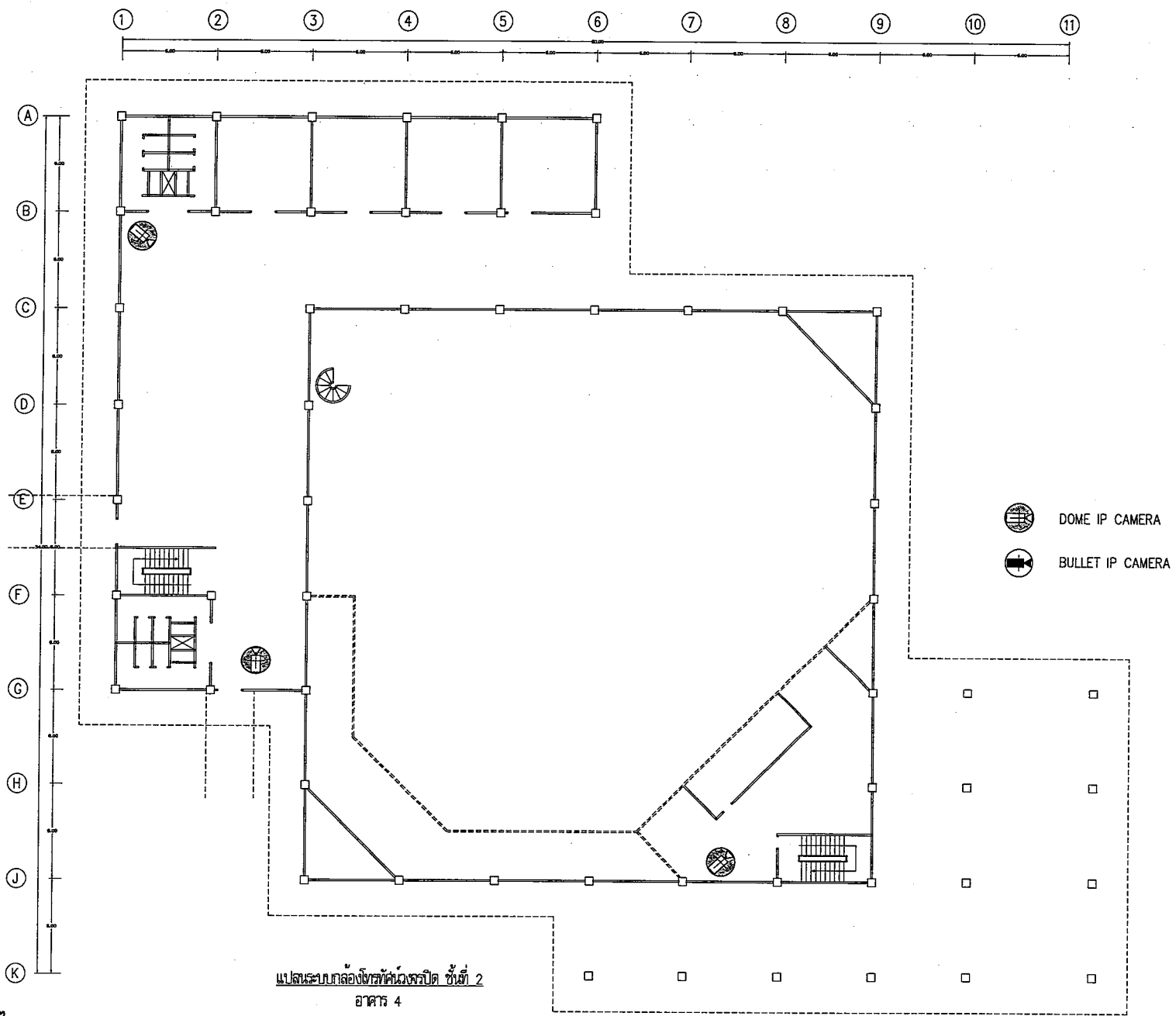




แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1 อาคาร 4

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ



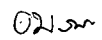

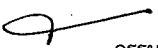
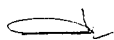

อนุมัติ อนุมัติและเห็นชอบแผนผังแปลนกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1 อาคาร 4 ภาชนะบรรจุภัณฑ์และวัสดุภัณฑ์ บริษัท อีทีอี จำกัด			
อนุมัติ อนุมัติและเห็นชอบแผนผังชั้นที่ 1 อาคาร 4			
มาตรา 11	1 : 250	เลขที่แบบ	OOSC 65001
วันที่	0 24 พ.ค. 2565	ชุดที่	EE-17
		จำนวนแผ่น	49



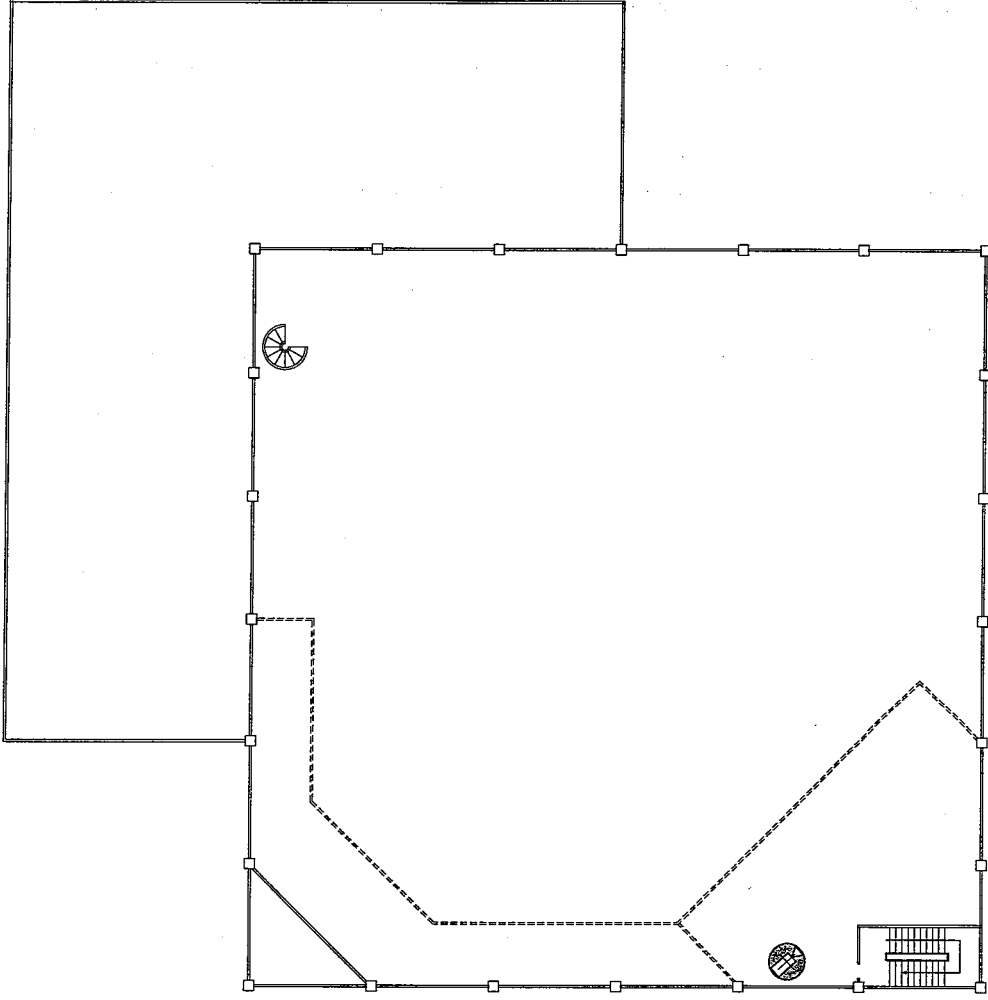
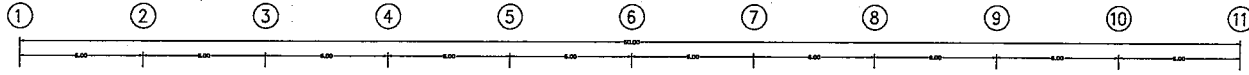
 DOME IP CAMERA
 BULLET IP CAMERA



แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 4

ลงนามคณะกรรมการ

1  ประธานกรรมการ
 2  กรรมการ
 3  กรรมการ
 4  กรรมการ
 5  กรรมการ
 6  กรรมการ
 7  กรรมการและเลขานุการ

บริษัท อีซีเอส เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ อาคาร 4 ชั้นที่ 2 อาคาร 4 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400			
แผนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 4			
มาตรฐาน 1 : 250	มาตรฐาน OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ย. 2565	หน้าที่ EE-1B	จำนวนหน้า 49	



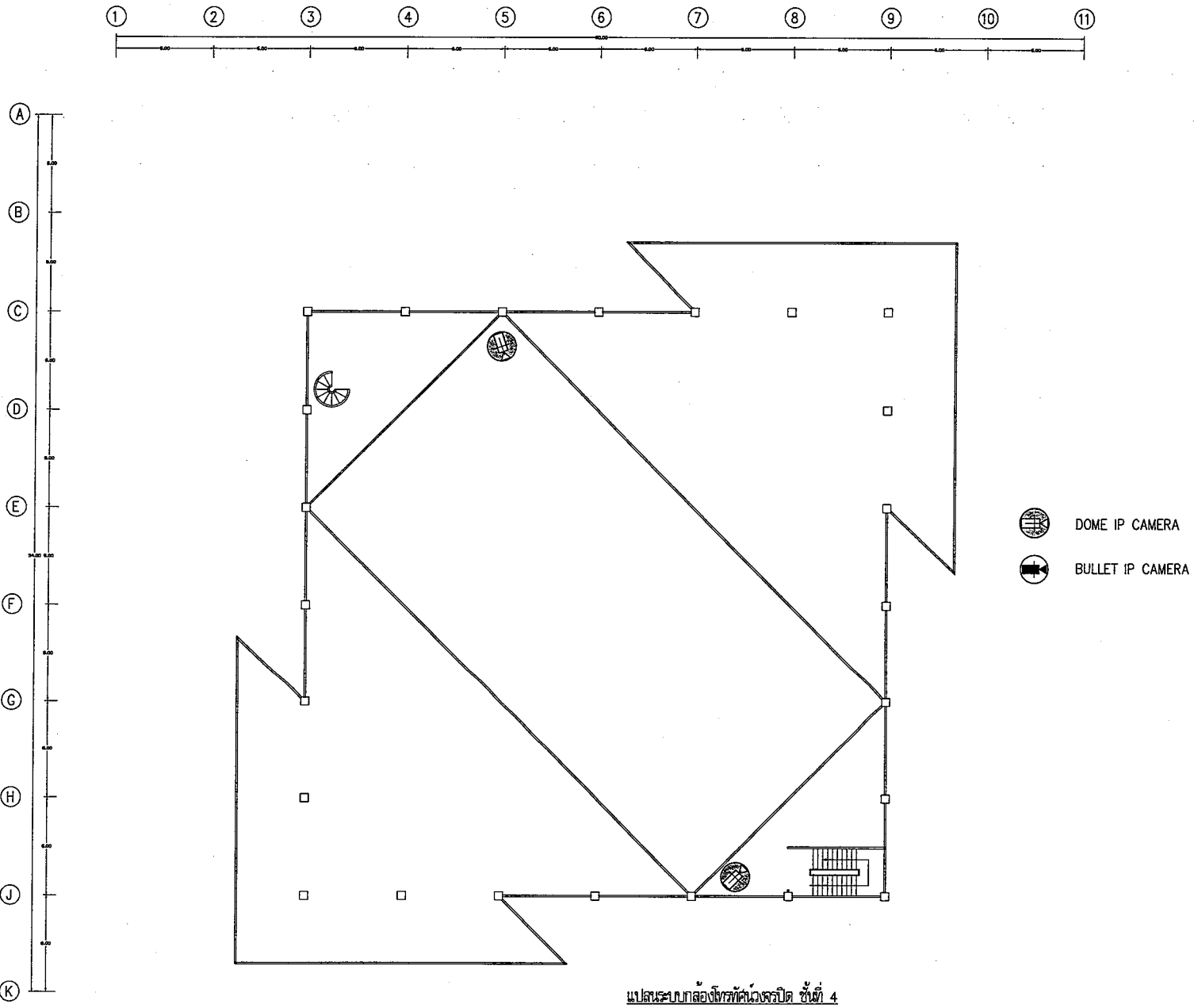
 DOME IP CAMERA
 BULLET IP CAMERA



แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3
อาคาร 4

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

บริษัท อีซีซี เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สาขาบริการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภาณุมาศเกษม-อนุบาล-วิเศษนครราชสีมา จำกัด ก.พ.			
แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 4			
ขนาดเส้น	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แบบที่	EE-19
หน้า	49	จำนวนหน้า	49



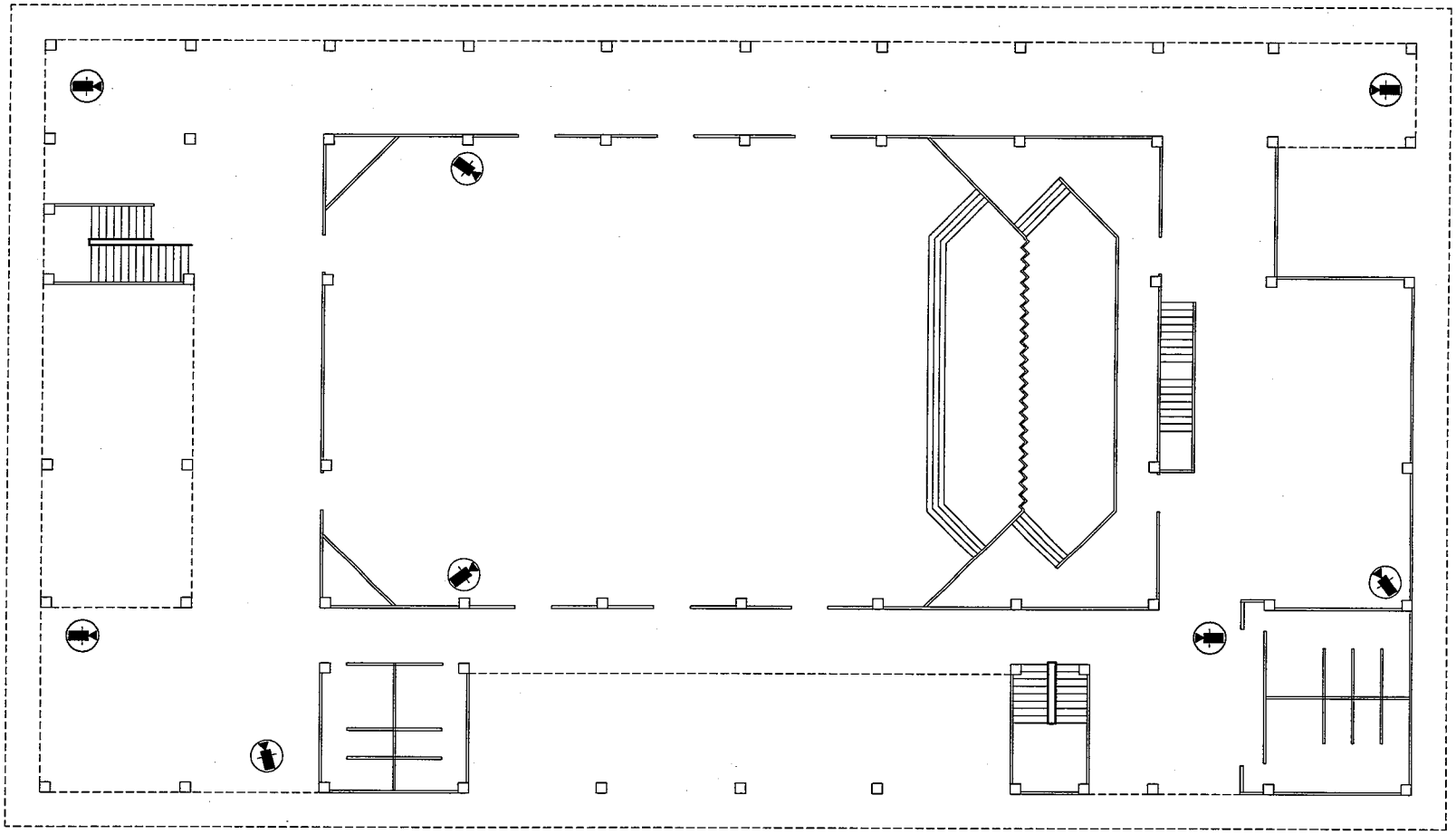
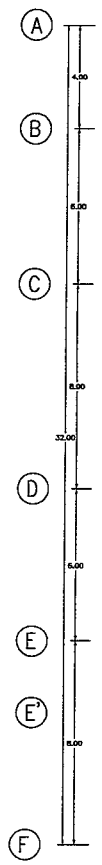
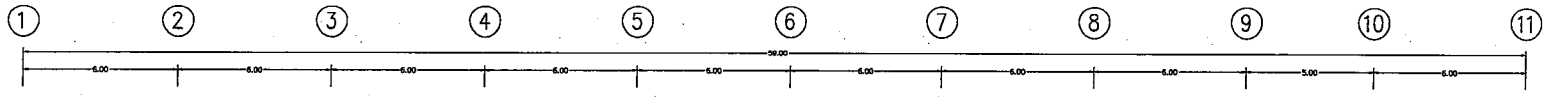
 DOME IP CAMERA
 BULLET IP CAMERA

แผนผังระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 4
 อาคาร 4



ลงนามคณะกรรมการ

1 A ประธานกรรมการ 2 นิรันดร์ กรรมการ 3 อนุวัฒน์ กรรมการ 4 สมชาย กรรมการ 5 วิวัฒน์ กรรมการ 6 วิวัฒน์ กรรมการ 7 วิวัฒน์ กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับเป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ภายใต้งานตามกรอบนโยบายของสำนักงาน ก.พ.			
แผนผังระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 4			
มาตราส่วน	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSG 65001
วันที่	24 พ.ค. 2555	แผ่นที่	EE-20
		จำนวนแผ่น	49



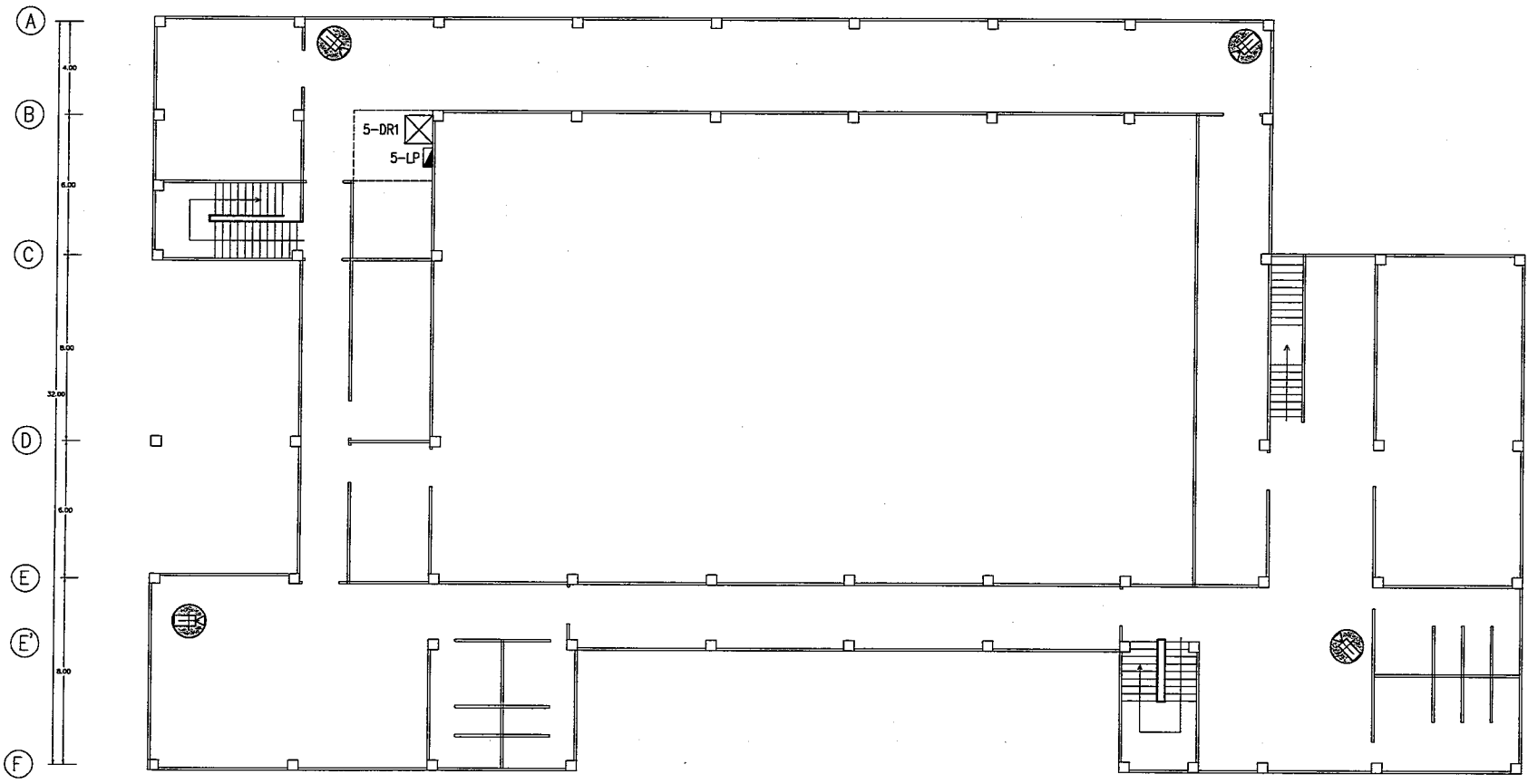
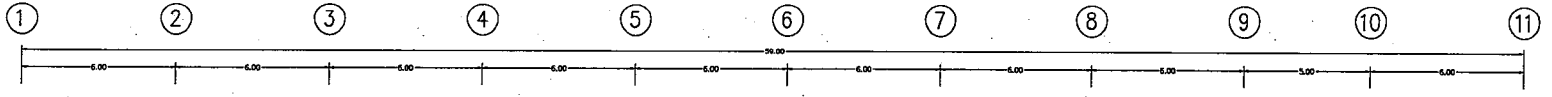
แปลระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1
อาคาร 5

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำหรับระบบกล้องวงจรปิดของอาคาร ภายในอาคารและระบบนิเทศภายในอาคาร, ก.พ.			
หมายเหตุ แปลระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 1 อาคาร 5			
ขนาดชั้น	1 : 200	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่ขึ้น D	24 พ.ค. 2565	แบบที่	EE-21
		จำนวนแผ่น	49



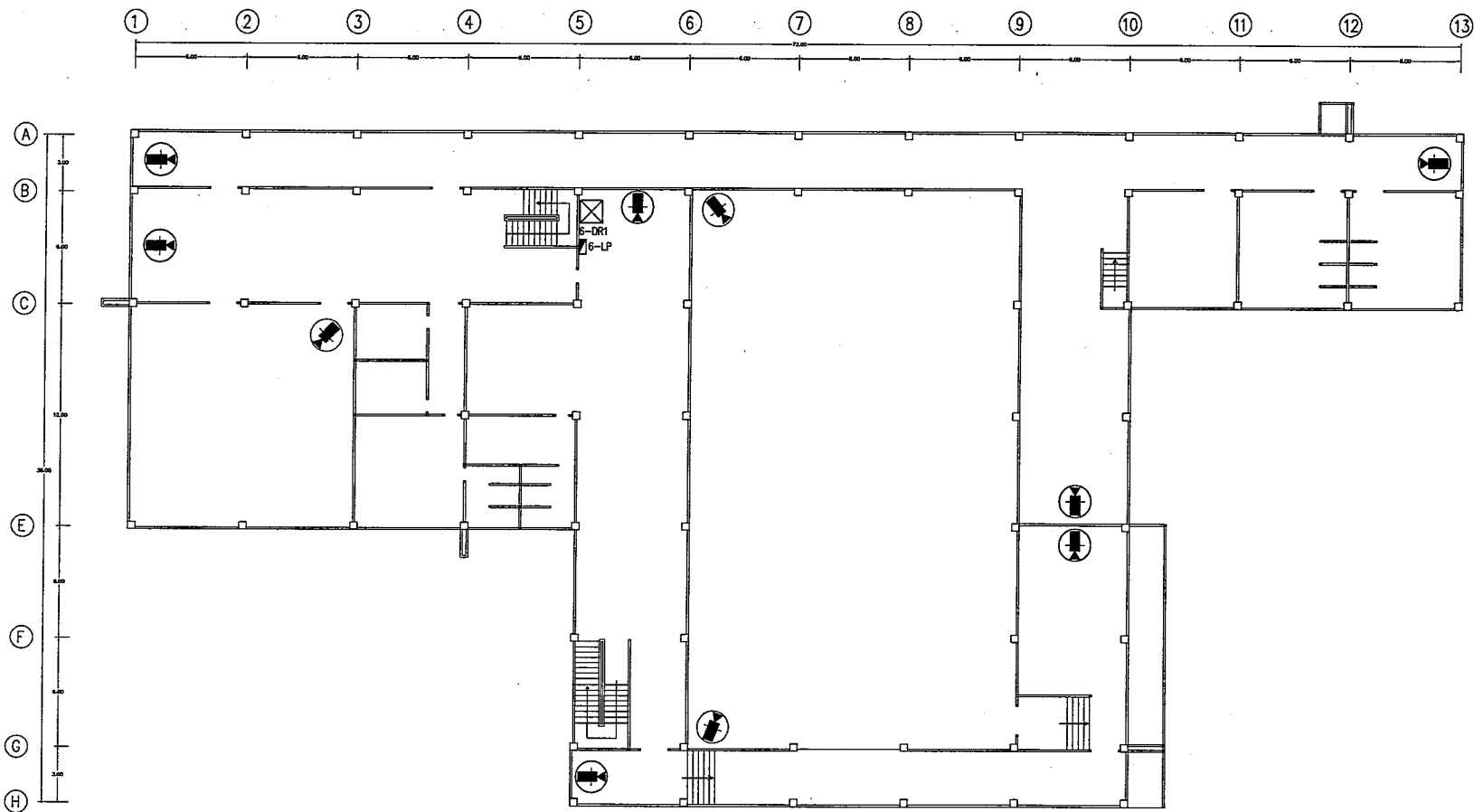
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2
อาคาร 5

- DOME IP CAMERA
- BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ


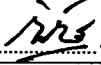
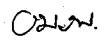

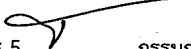
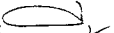

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับระบบการดำเนินงานของหน่วยงาน ภายในอาคารและนอกอาคารของสำนักงาน ก.พ.			
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 5			
มาตรฐาน	1 : 200	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-22
วันที่		จำนวนแผ่น	48



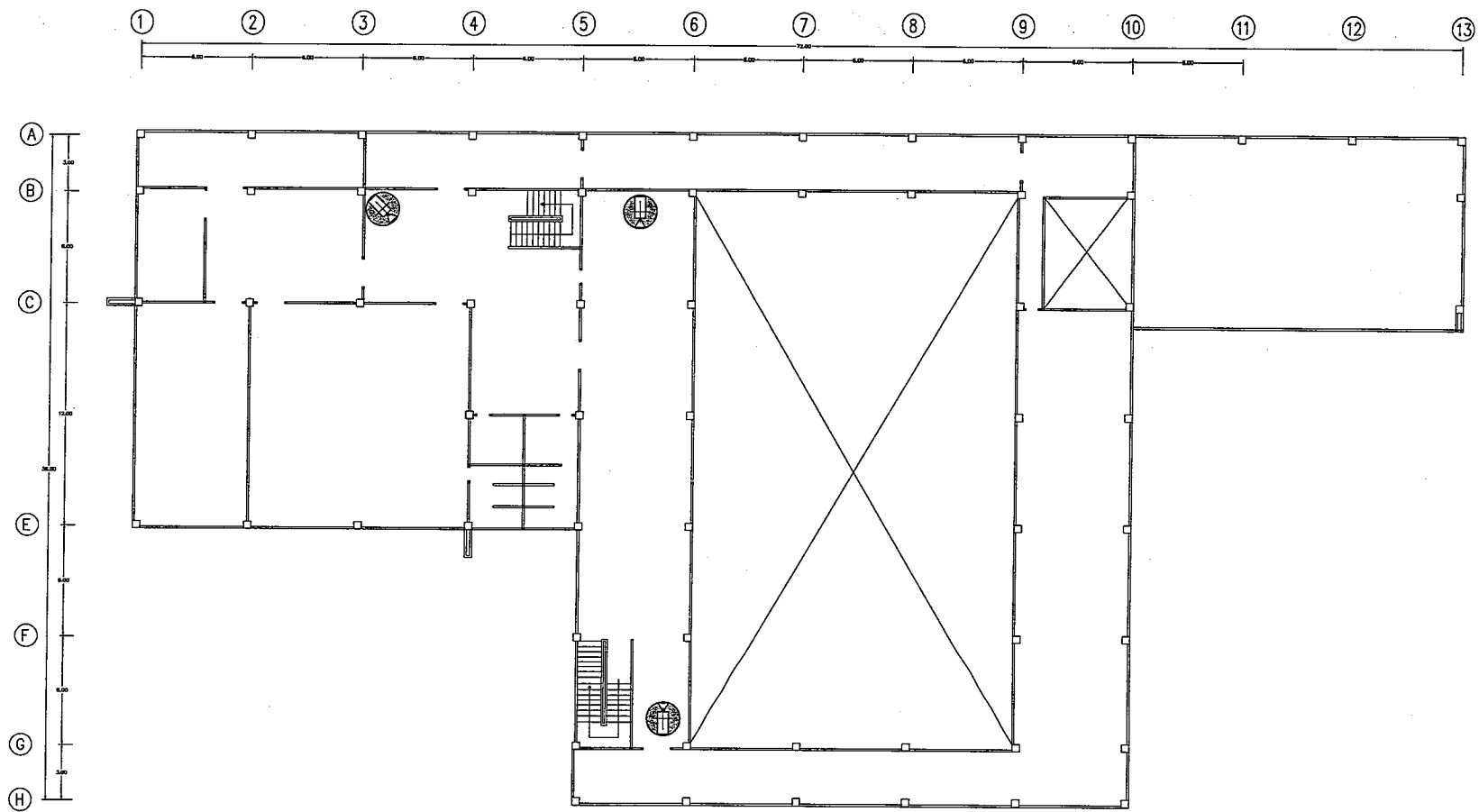
แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 6

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการฯ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ








(ฉบับ) งานวิศวกรรมเครื่องกลจัด สำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในอาคารและอบภิบาลอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลงแบบ แปลงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 6			
ขนาดชั้น	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่เสนอ	24 พ.ค. 2565	วันที่	EE-23
		จำนวน	49



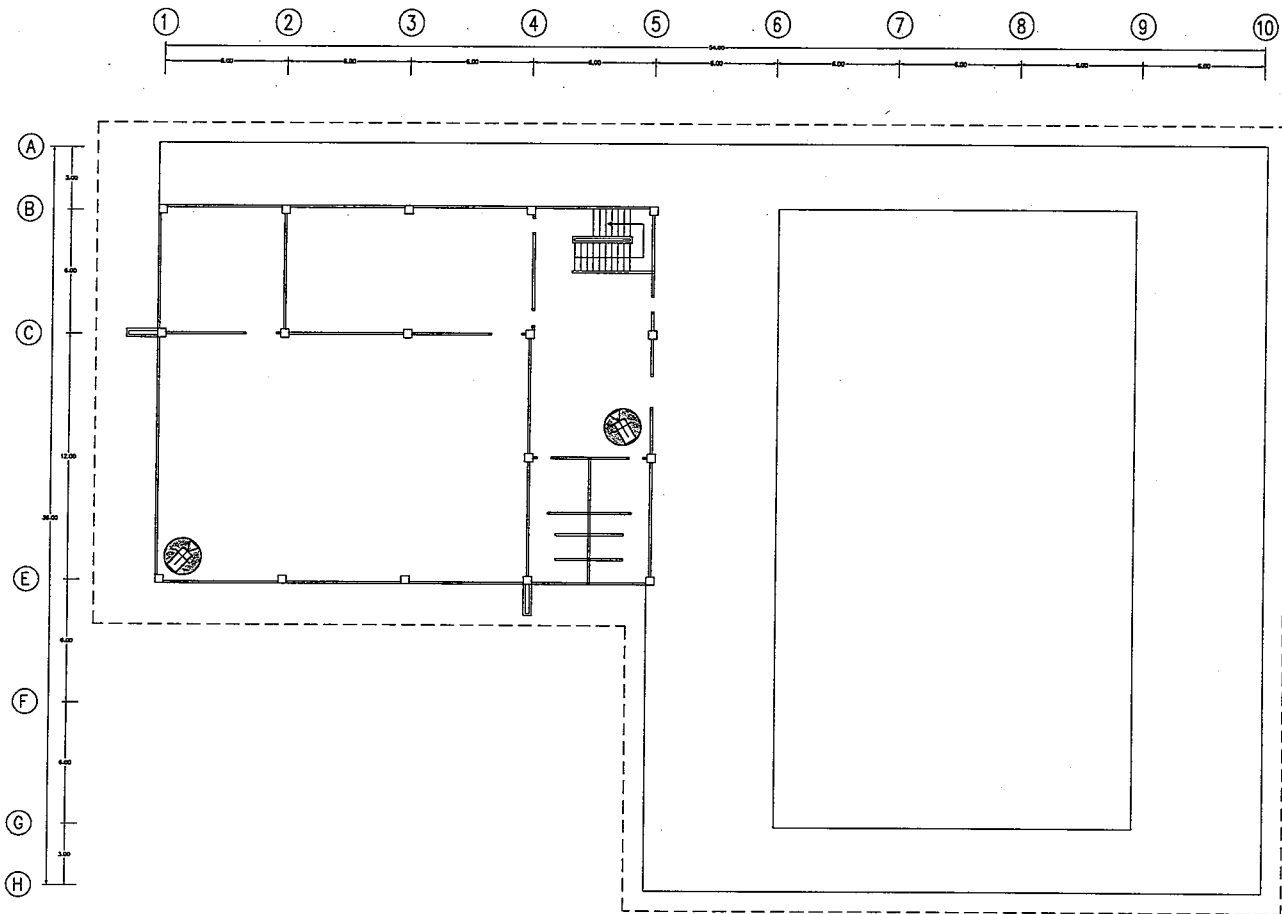
แปลแบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 6

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ


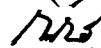
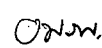

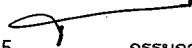


วิทยาลัยการตำรวจแห่งชาติ สถาบันการพระบรมราชชนก กรุงเทพมหานคร ภาคนโยบายและอาชญาวิทยาและอาชญาวิทยาวิทยาการ ตำรวจ			
แปลแบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 6			
มาตราส่วน	1 : 250	แบบแปลน	OCCS 65001
วันที่	24 พ.ย. 2565	แผ่นที่	EE-24
จำนวน		จำนวน	49



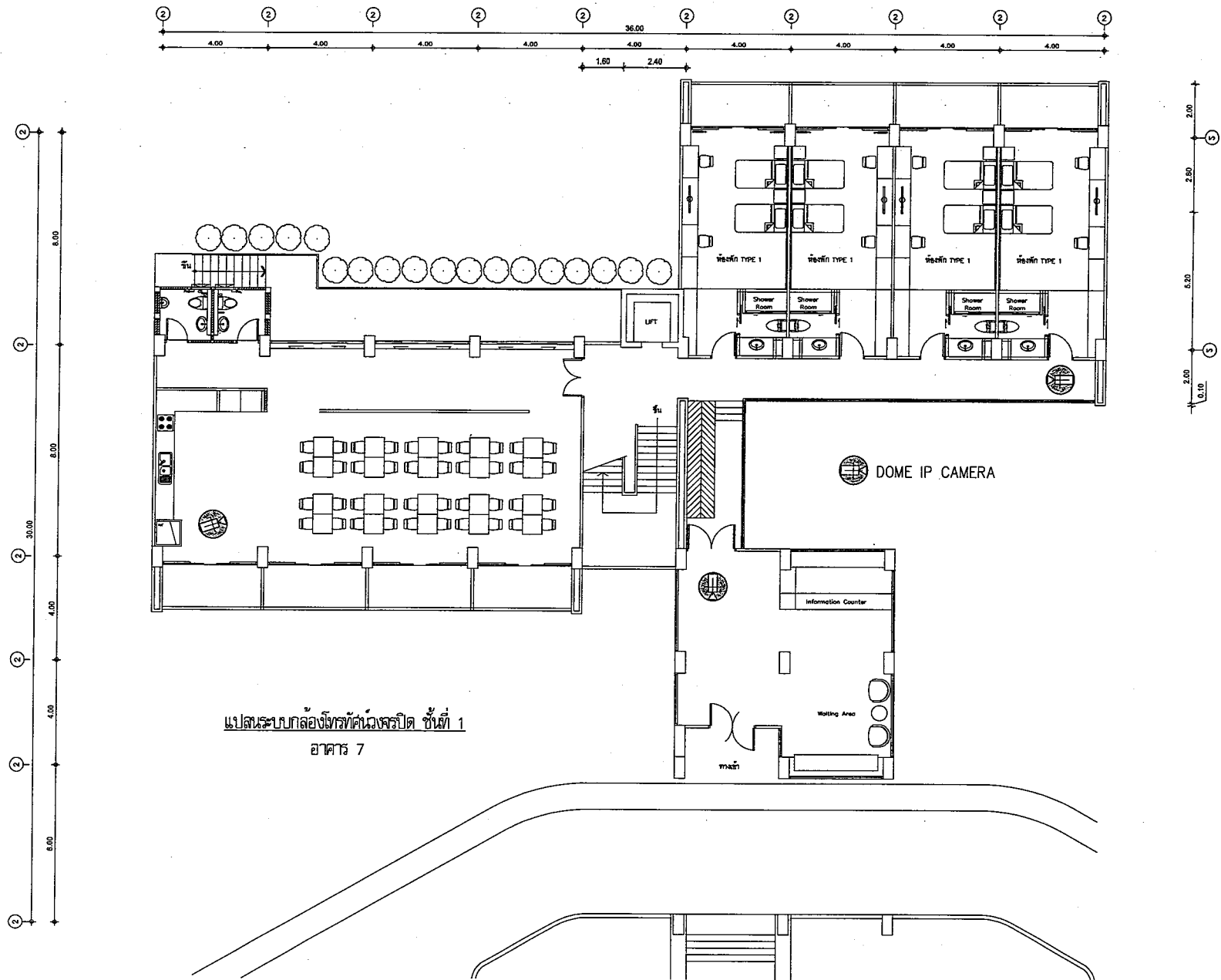
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 6

 DOME IP CAMERA
 BULLET IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ อนุมัติแผนผังระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 6 ราชบัณฑิตยสถานและศูนย์วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ราชบัณฑิตยสถาน กรุงเทพมหานคร			
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 6			
มาตราส่วน	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSG 65001
วันที่ออก	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-25
		จำนวนแผ่น	49

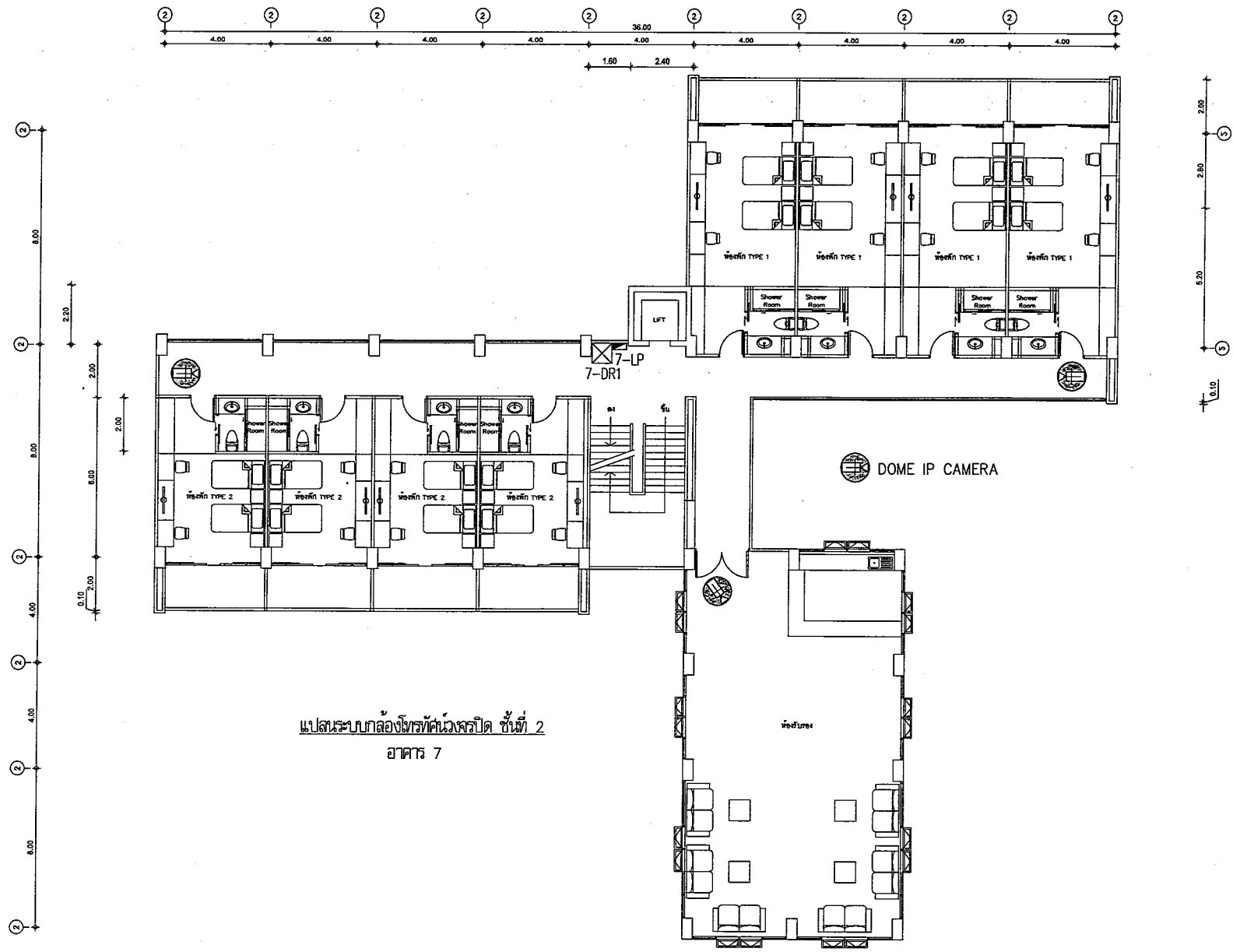


แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1
อาคาร 7

ลงนามคณะกรรมการ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *กฤษ* กรรมการ 3 *อสม* กรรมการ 4 *สุ* กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

บริษัท กู๊ดทิวส์ จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร ภาชนะพลาสติกและระบบวิศวกรรมพลาสติก จำกัด			
แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 7			
มาตรฐาน 1 : 150	เลขที่ EE-25	OCSC 65001	49
วันที่ 24 พ.ค. 2565	49		

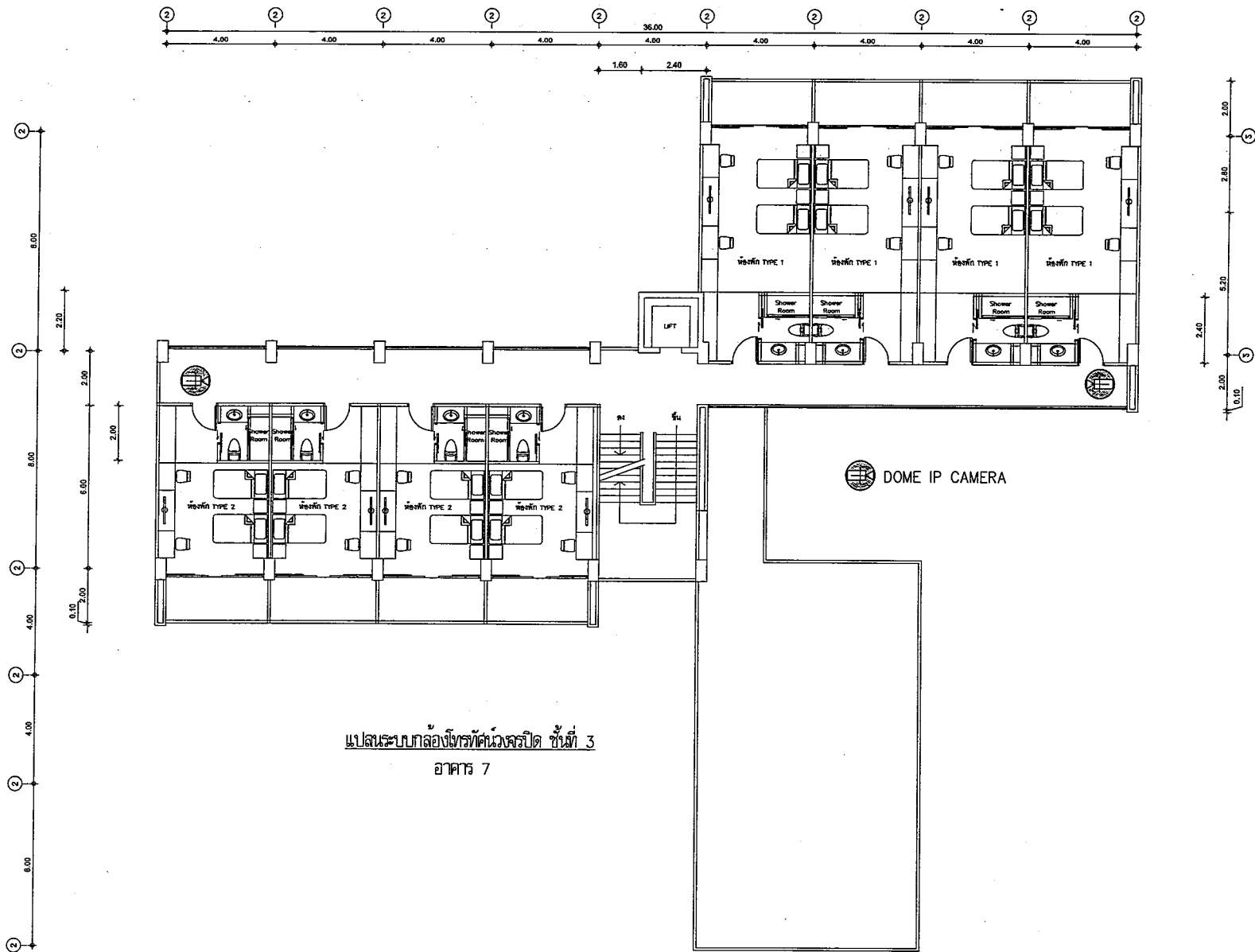


แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 2
อาคาร 7

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *กฤษ* กรรมการ 3 *อมวพ.* กรรมการ 4 *สม* กรรมการ 5 *ท* กรรมการ 6 *อ* กรรมการ 7 *อ* กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับโครงการก่อสร้างอาคารหอพัก ภาชนิสิตหอพักและระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 7			
หมายเหตุ แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 2 อาคาร 7			
ขนาดหน้า 1 : 150	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	วันที่ EE-27	จำนวน 49	

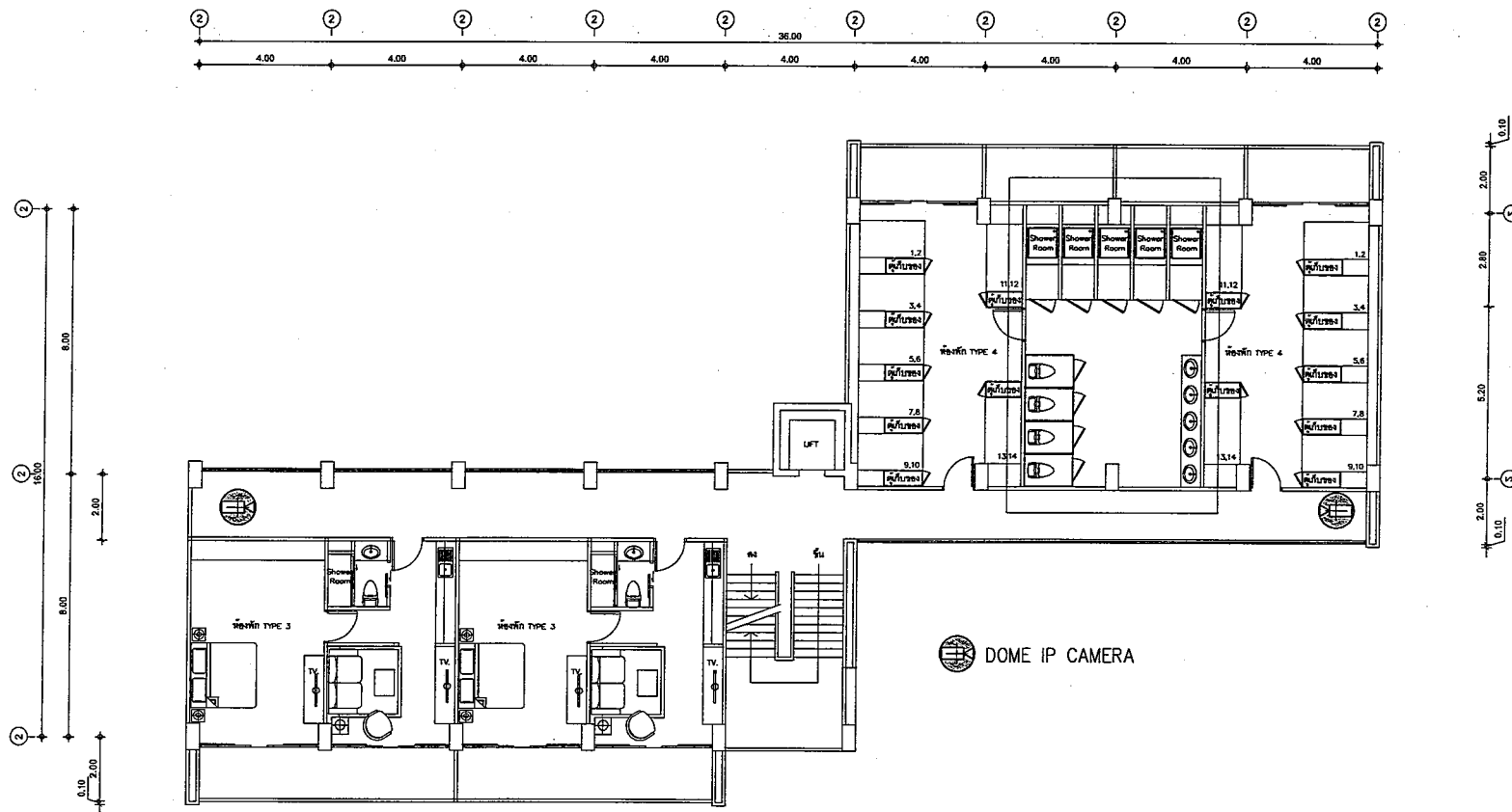


แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3
อาคาร 7

ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ งานนี้เสร็จสิ้นแล้วพร้อมที่จะส่งมอบให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใต้อาณัติและระบบงานอาคารสำนักงาน ก.พ.			
อนุมัติ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 7			
ขนาดพิมพ์	1 : 150	เลขที่พิมพ์	OCSC 65001
วันที่พิมพ์	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-28
		จำนวนแผ่น	49

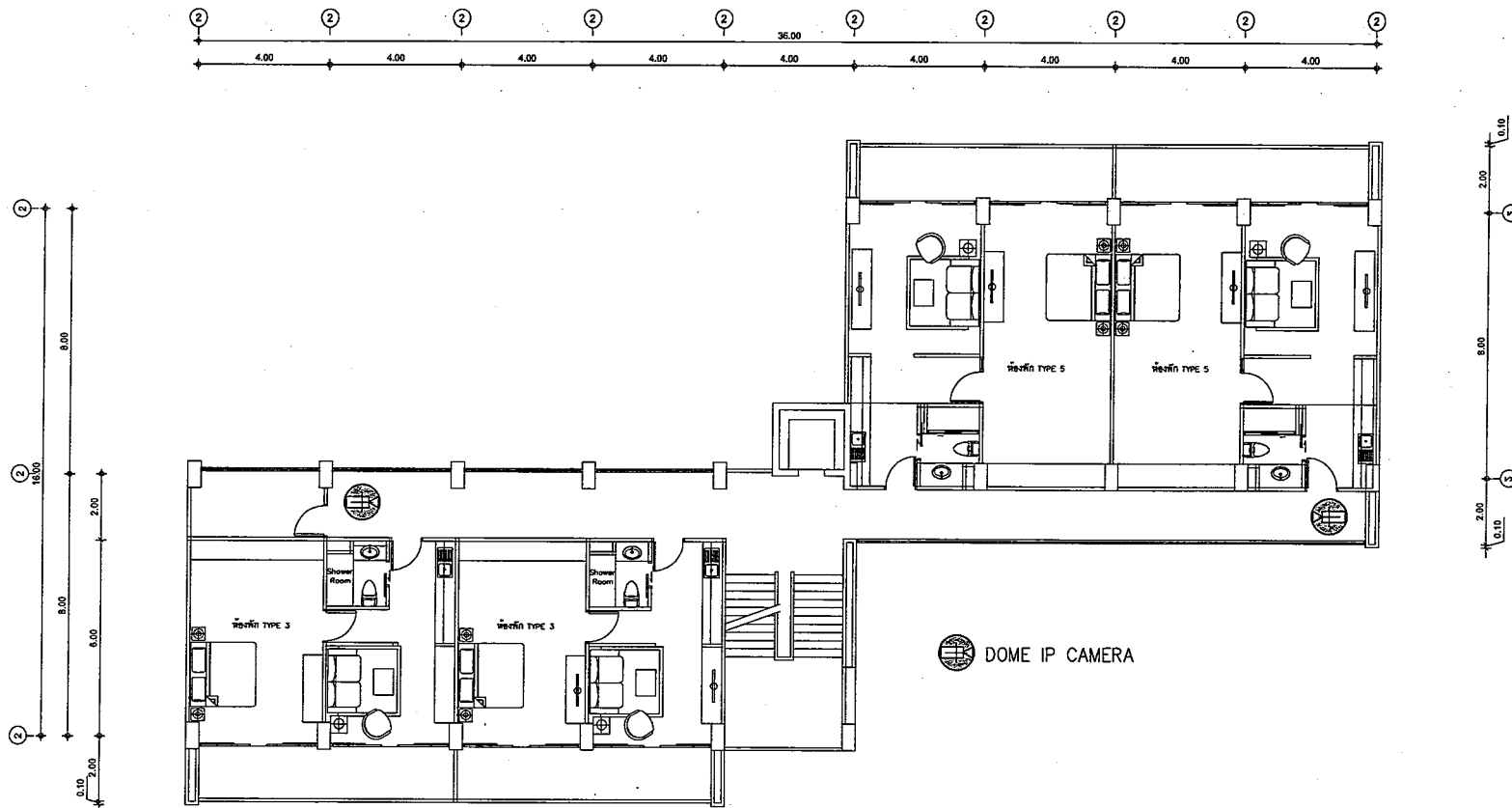


แปลนระบบกล้องวงจรปิดที่คั่นวงจรปิด ชั้นที่ 4
อาคาร 7

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *วิโร* กรรมการ 3 *อนง* กรรมการ 4 *Sn* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้ดำเนินการทั้งหมดโดย ฝ่ายศิลปกรรมและอาคารของกองช่างเทคนิค ภายในอาคารและอาคารเรียน อาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 7			
มาตราส่วน	1 : 150	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แบบที่	EE-29
หน้า	49	จำนวนหน้า	49

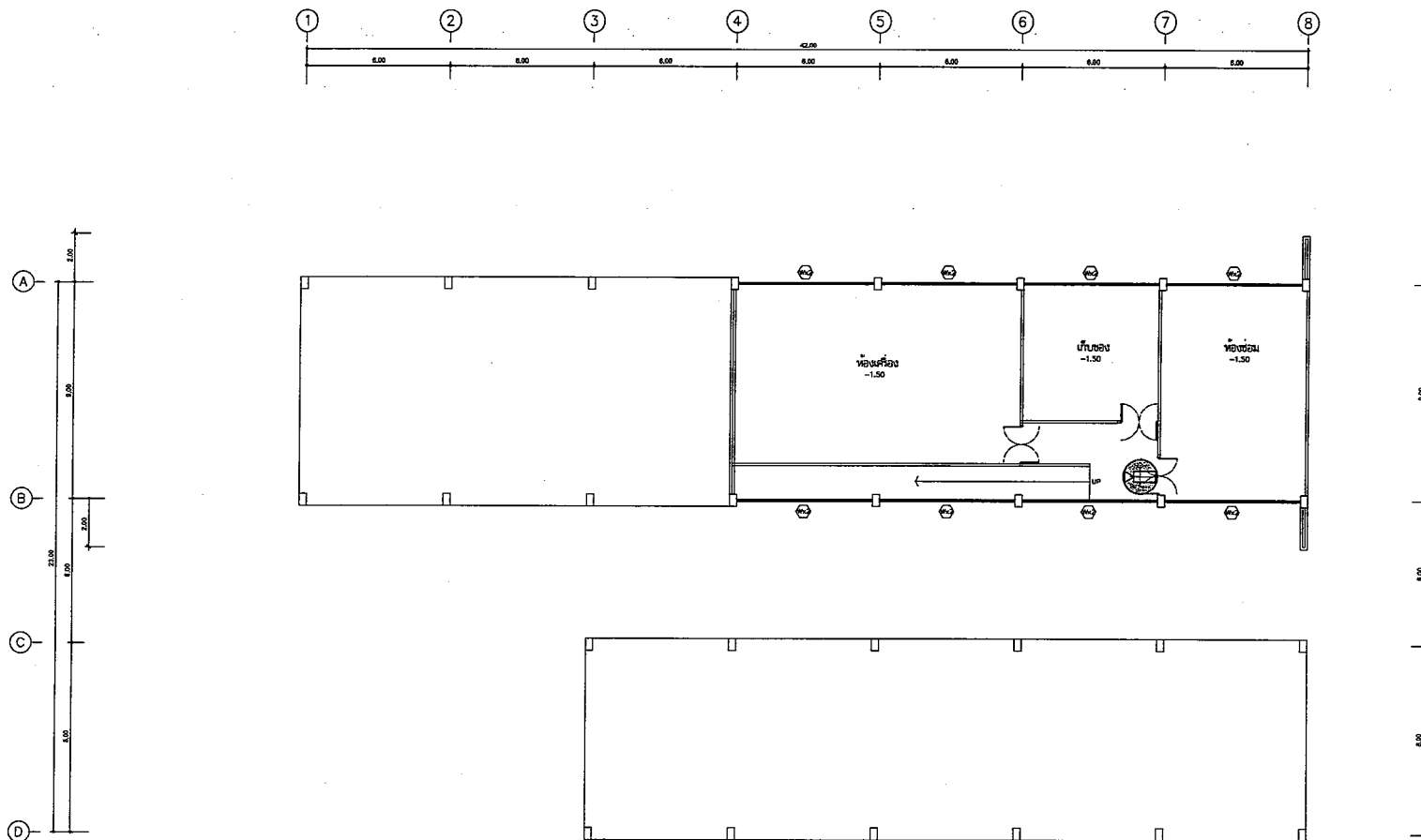


แปลนระบบกล้องวงจรปิดชั้นที่ 5
อาคาร 7

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *ศิริ* กรรมการ 3 *อ.พร.* กรรมการ 4 *Sn* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

(ส.ป.) งานวิศวกรรมเครื่องกลและไฟฟ้า หน่วยงานปฏิบัติการ ภายในอาคารและรอบบริเวณท่าอากาศยาน ก.พ.			
(แปลน) แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5 อาคาร 7			
มาตรฐาน	1 : 150	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	ขนาด	A3-30
หน้า	49	จำนวนหน้า	49

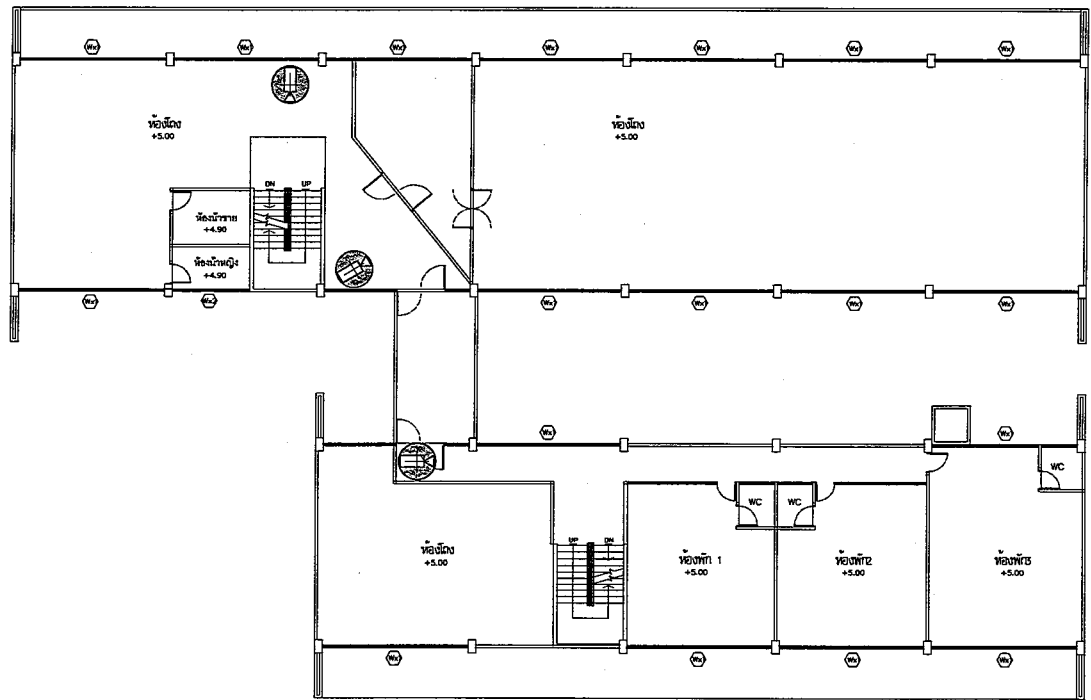
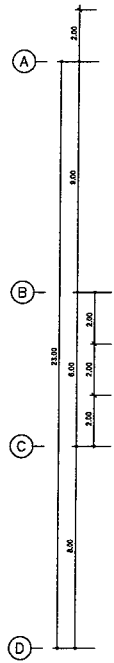
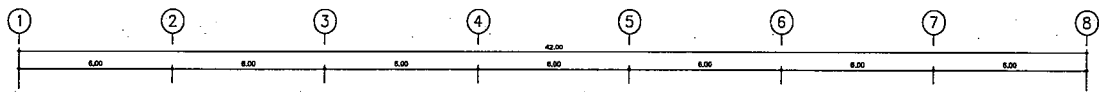


แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นใต้ดิน DOME IP CAMERA
อาคาร 8

ลงนามคณะกรรมการฯ

1 *A* ประธานกรรมการ 2 *[Signature]* กรรมการ 3 *[Signature]* กรรมการ 4 *[Signature]* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ สำหรับโครงการระบบกล้องวงจรปิด ภายในอาคารและระบบอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลงแบบ แปลงแบบกล้องวงจรปิด ชั้นใต้ดิน อาคาร 8			
มาตรฐาน 1 : 200	ระเบียบ OCSC 65001		
วันที่ 24 มี.ค. 2565	หน้าที่ EE-31	จำนวน 49	



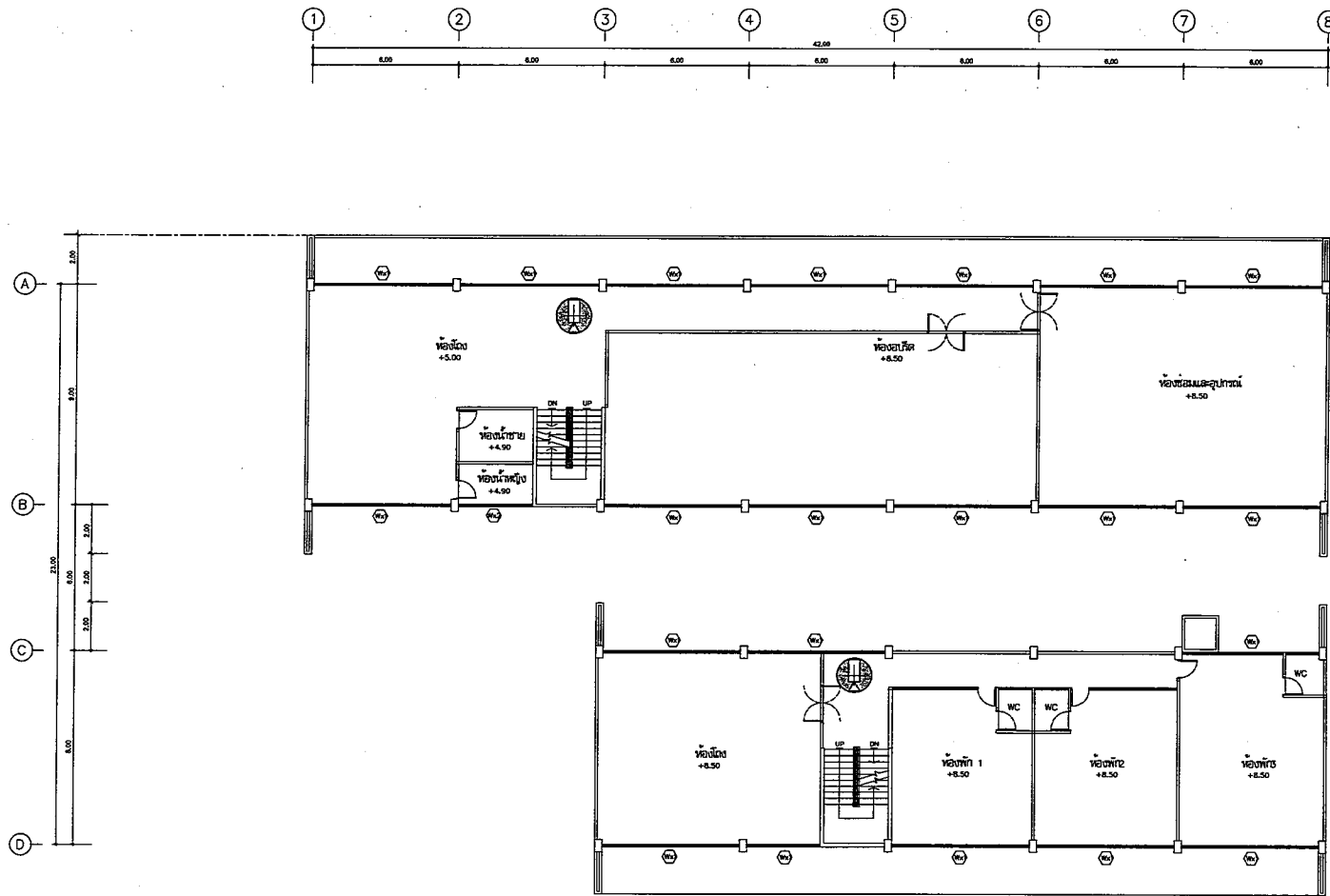
แปลระบกลองไฟระดั้ดระบิต ชั้นที่ 2
อาคาร 8




ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้แสดงต่อ ฝ่ายวิศวกรรมอาคารและวิศวกรรมโยธา ภายในอาคารและบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
หมายเหตุ แปลระบกลองไฟระดั้ดระบิต ชั้นที่ 2 อาคาร 8			
มาตราส่วน	1 : 200	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่ยื่น D	24 พ.ค. 2565	แบบที่	EE-33
		จำนวนแบบ	49

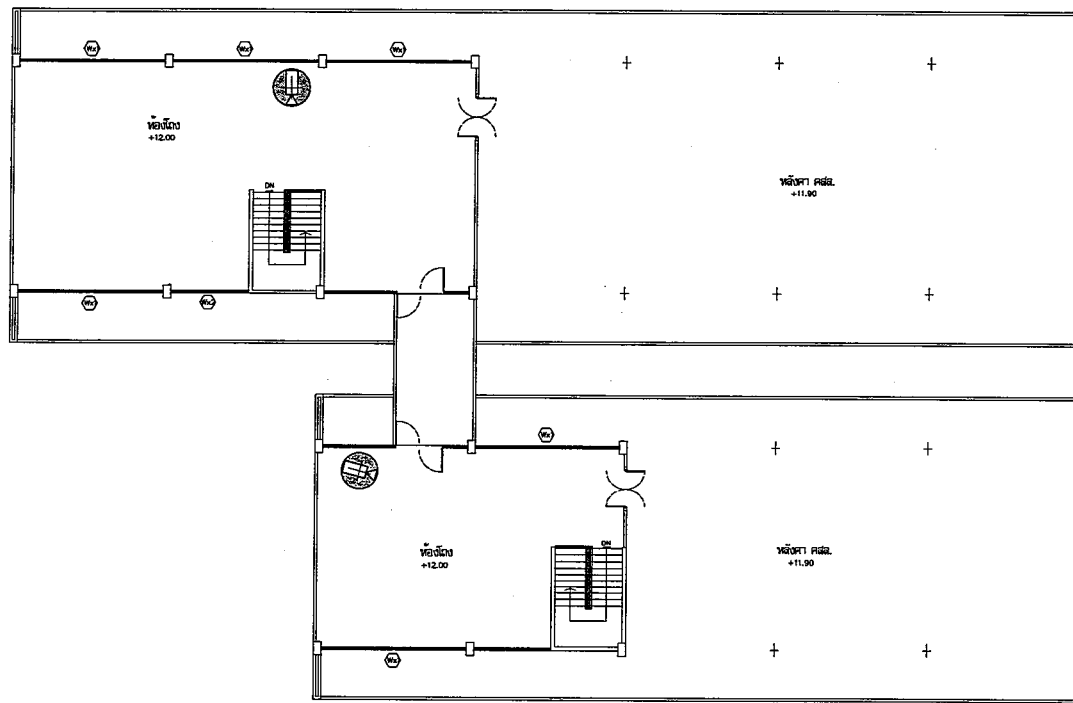
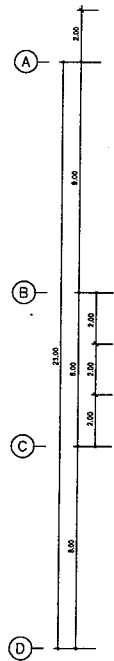
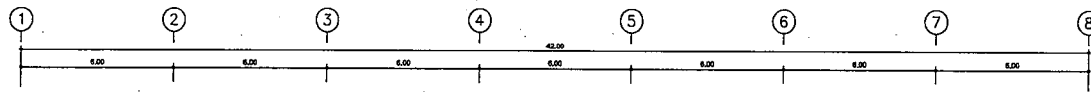



แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3
อาคาร 8  DOME IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ



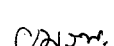

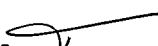


1 *A* ประธานกรรมการ 2 *นิรัน* กรรมการ 3 *อดิวิ* กรรมการ 4 *สม* กรรมการ 5 *[Signature]* กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำหรับระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในอาคารและบริเวณโดยรอบอาคาร อาคาร 8			
อนุมัติ แปลงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 8			
ขนาดเส้น 1 : 200	เลขที่ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	แผ่น EE-34	จำนวน 49	

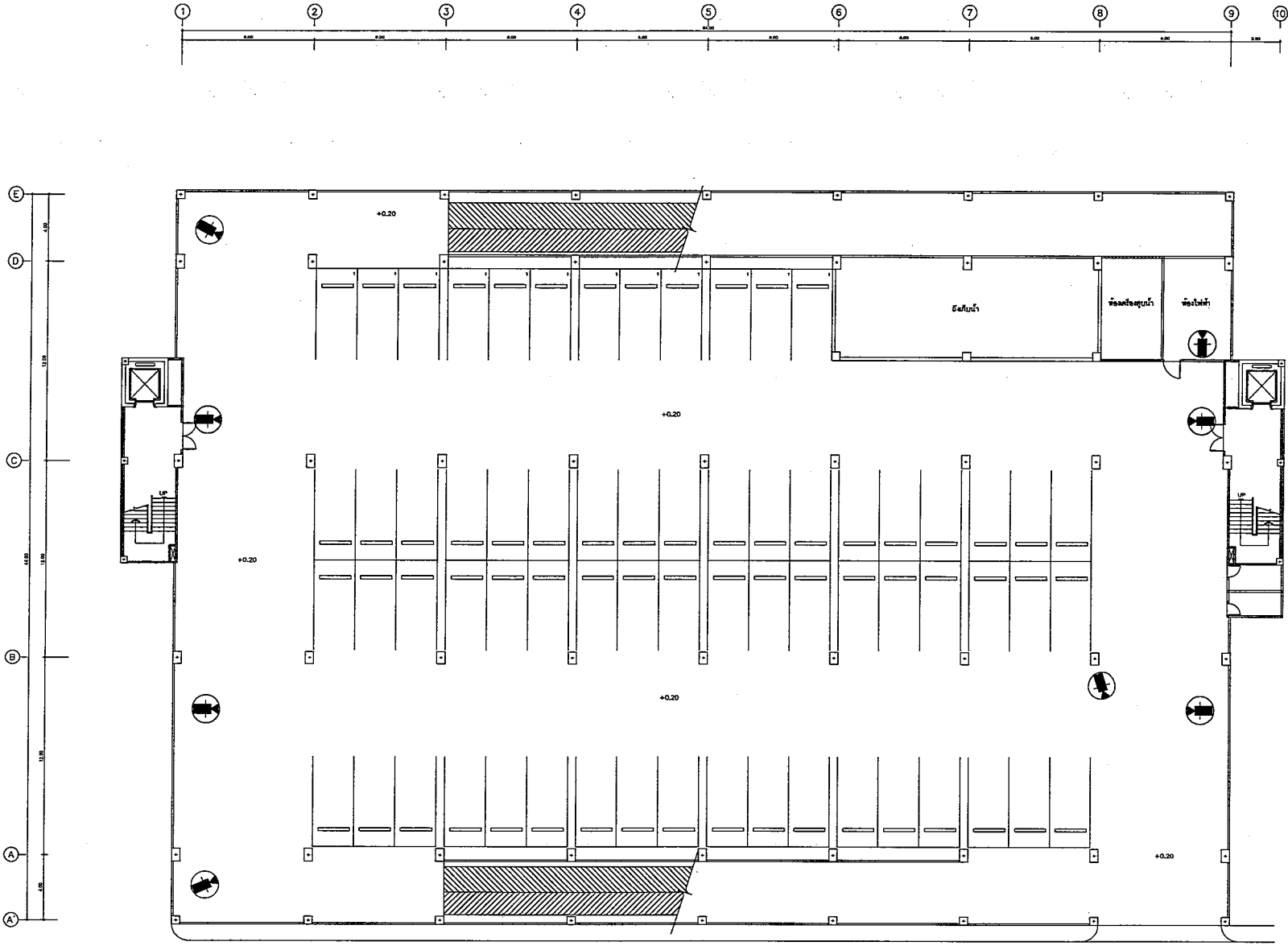


แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4
อาคาร 8  DOME IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับระบบกล้องวงจรปิดของอาคาร ภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลงระบบ แปลงระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 8			
มาตราส่วน	1 : 200	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่พิมพ์	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-35
		จำนวนแผ่น	49

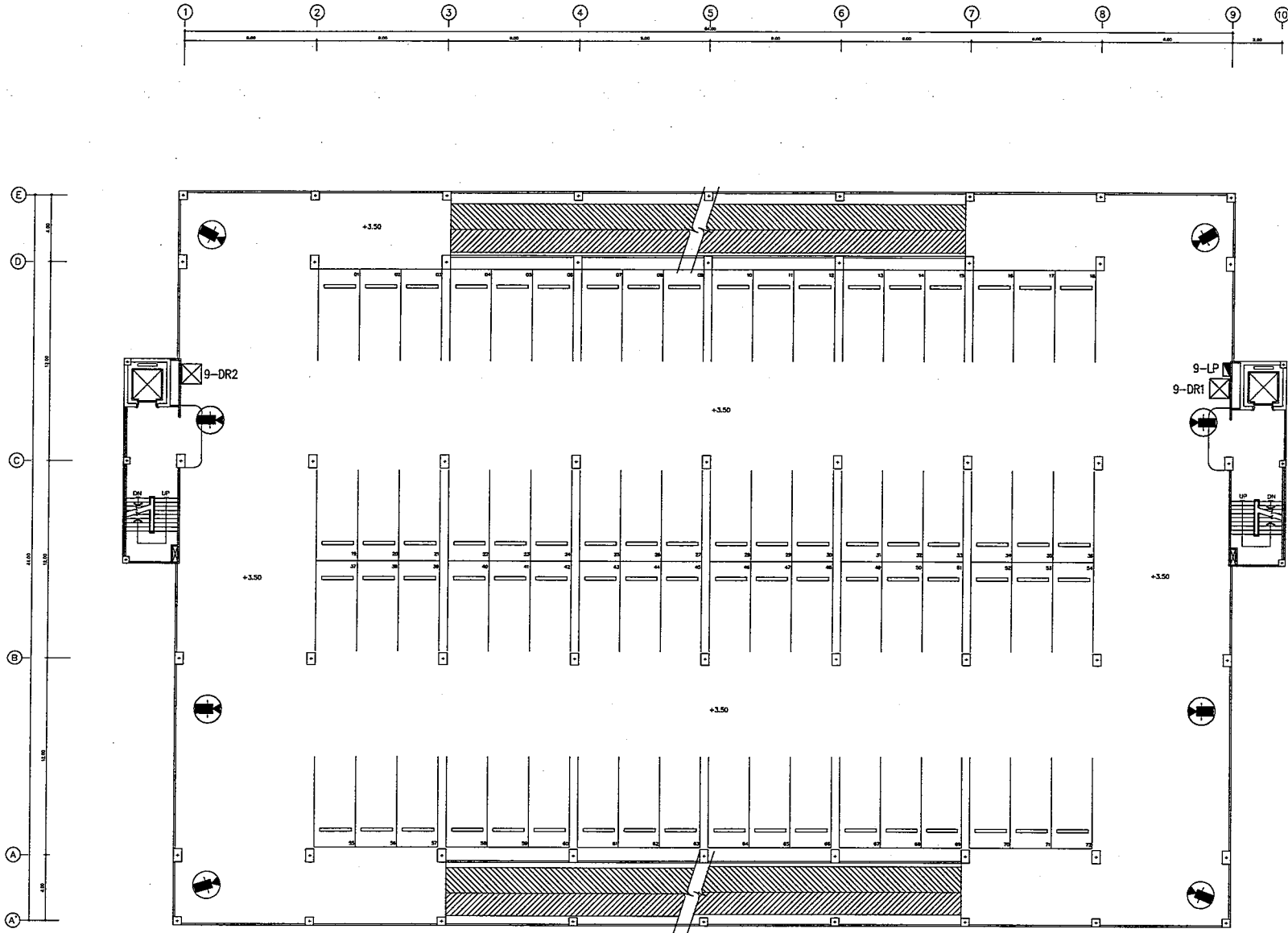


แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 9 BULLET IP CAMERA

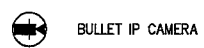
ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ อนุมัติโดยคณะกรรมการอำนวยการ ราชบัณฑิตยสถาน ราชบัณฑิตยสถาน ราชบัณฑิตยสถาน			
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 9			
มาตรา 11	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-36
หน้า	49	รวม	49



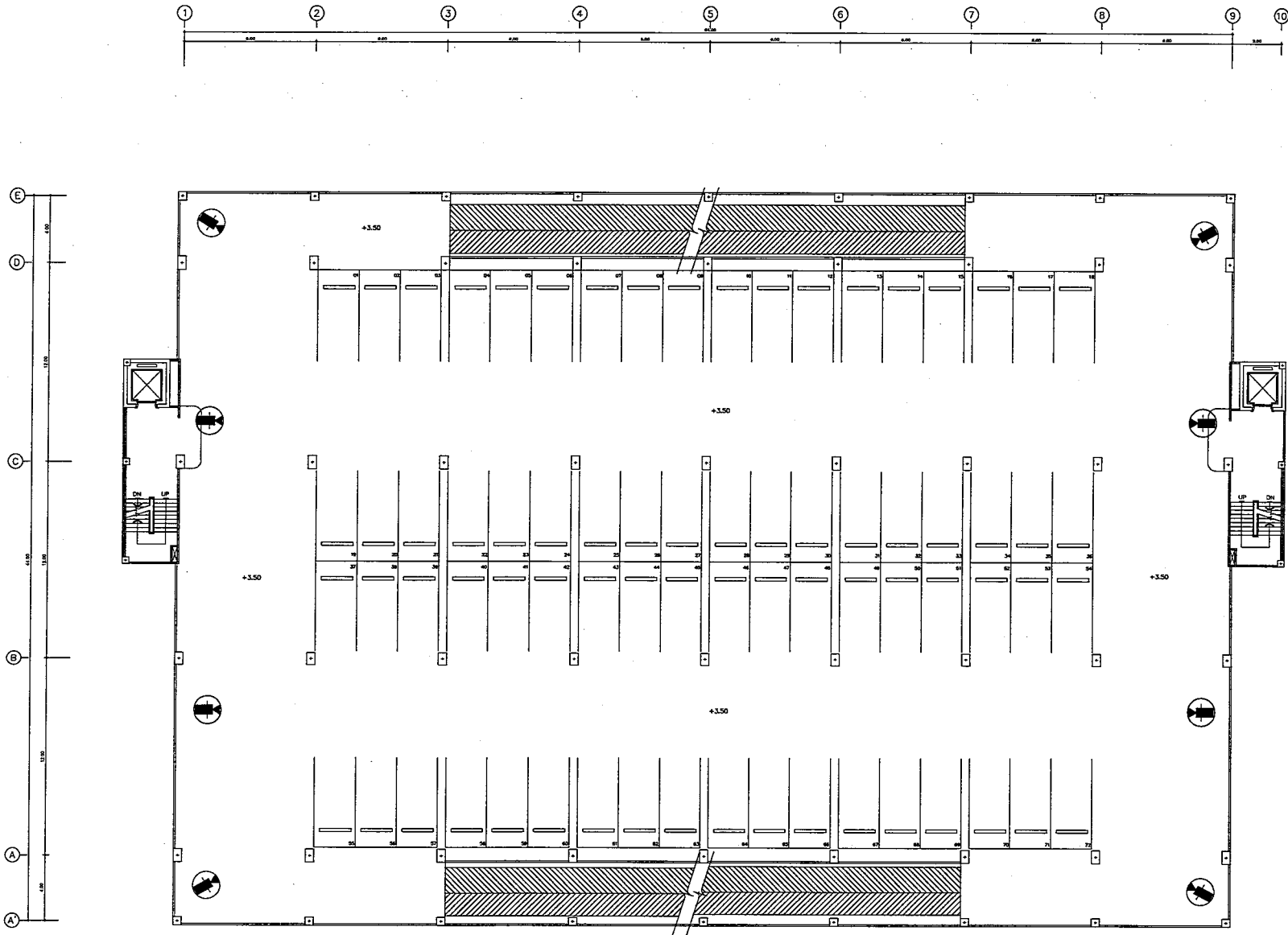
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 9



ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

หมายเหตุ งานนี้จัดทำขึ้นโดย บริษัท อีทีซี จำกัด (มหาชน) ภายใต้การดูแลของ บริษัท อีทีซี จำกัด (มหาชน)			
หมายเหตุ แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 9			
มาตราส่วน	1 : 250	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-37
		จำนวนแผ่น	49



แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 9

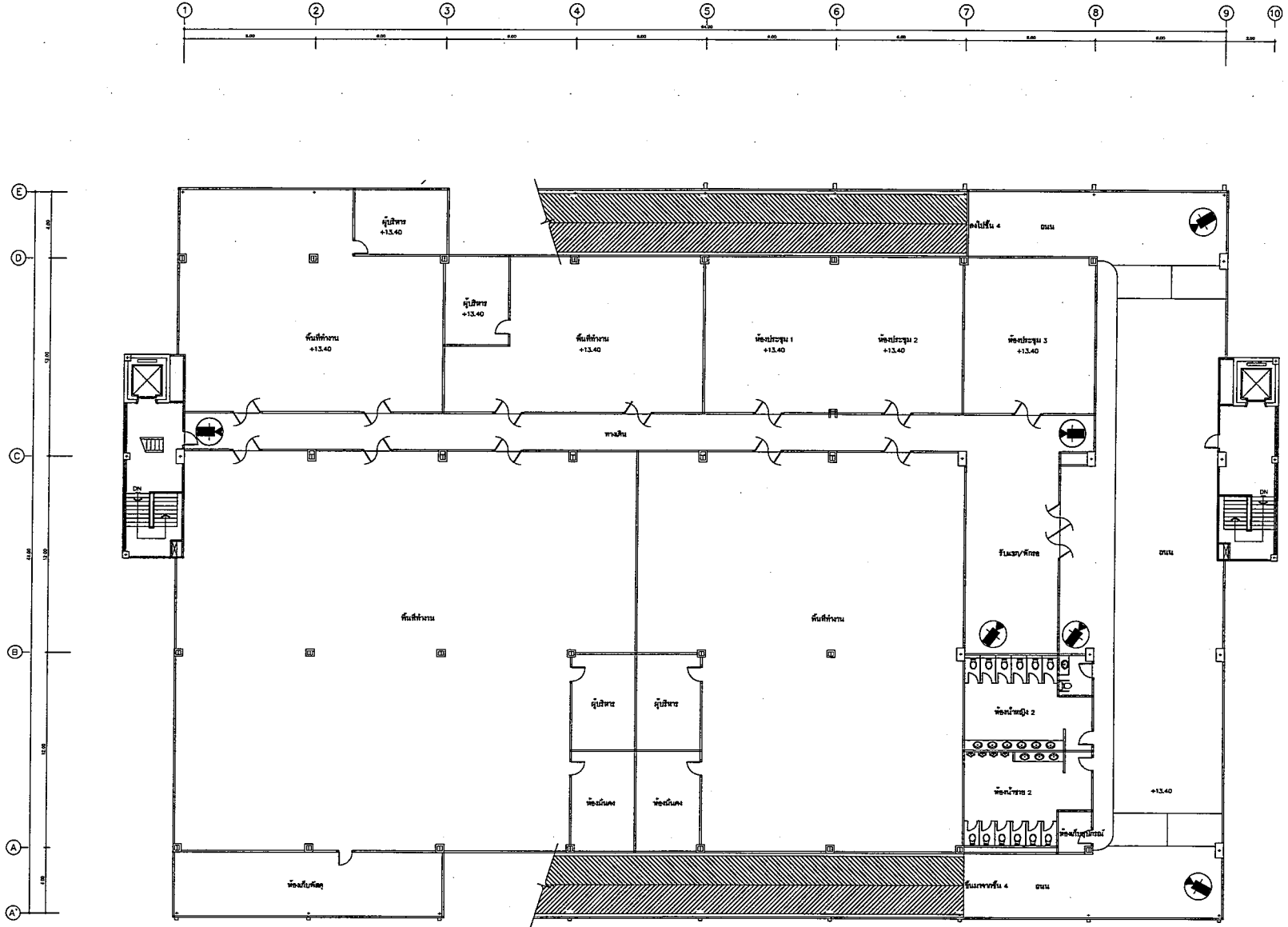


BULLET IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ อนุมัติโดยที่ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงเรียน วิทยาลัยสารพัดช่างและวิทยาลัยอาชีวศึกษา กทม.			
อนุมัติ อนุมัติโดยที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร ชั้นที่ 3 อาคาร 9			
ขนาดแผ่น 1 : 250	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	หน้าที่ EE-38	จำนวนแผ่น 49	

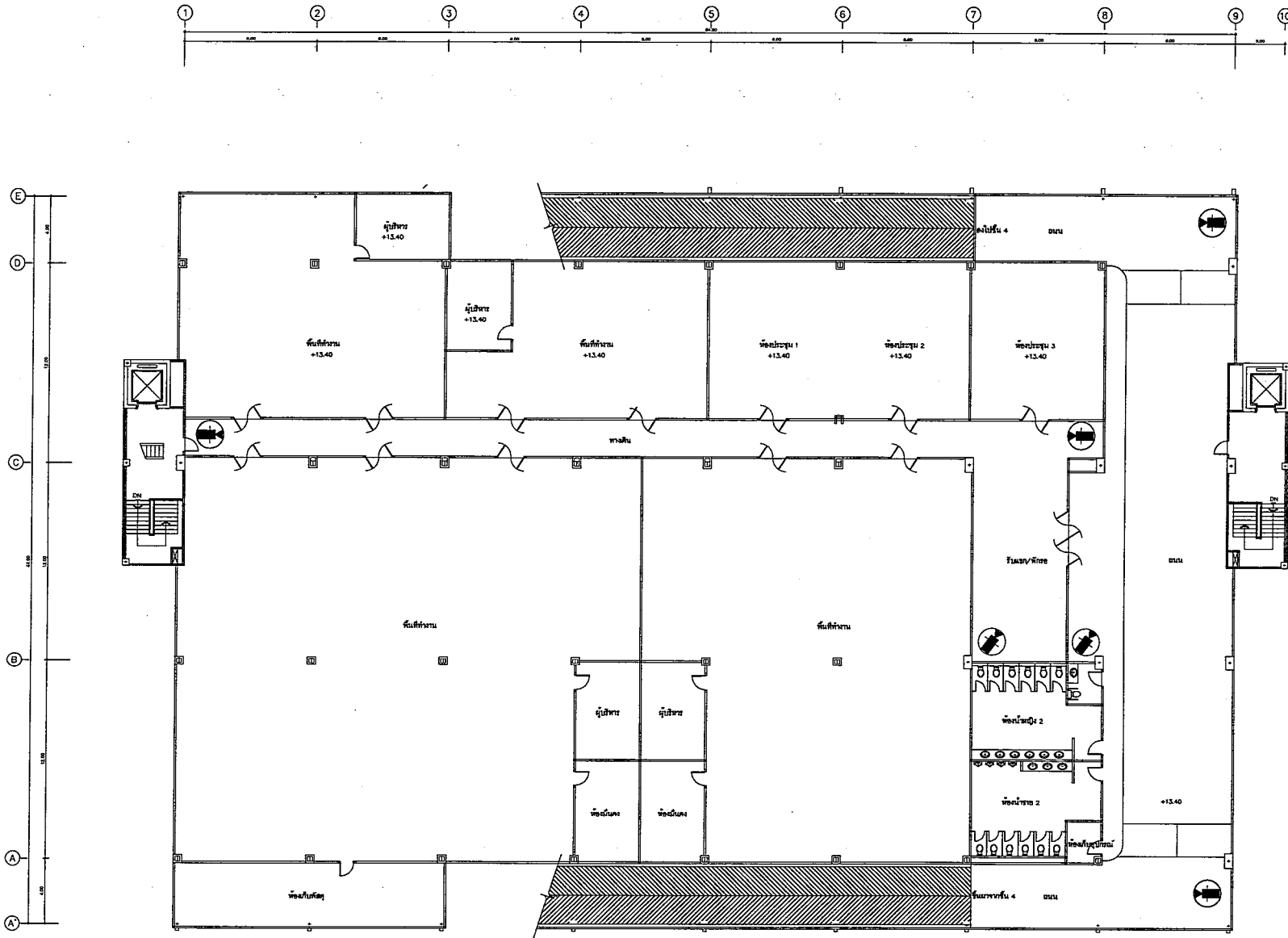


แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 9 BULLET IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ

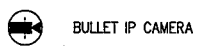
1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

๑.๕.๑ งานติดตั้งและทดสอบระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 9 ภายในอาคารและรอบบริเวณอาคารสำนักงาน ก.พ.			
๑.๕.๑.๑ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 9			
๑.๕.๑.๑.๑ 1 : 250	๑.๕.๑.๑.๑ OCSC 65001		
๑.๕.๑.๑.๑ 24 พ.ค. 2565	๑.๕.๑.๑.๑ EE-39	๑.๕.๑.๑.๑ 49	



หมายเหตุ
- ไม่ขึ้นแบบแปลนของสำนักงาน บริษัทแห่งนี้อาจมีความหมายอื่น

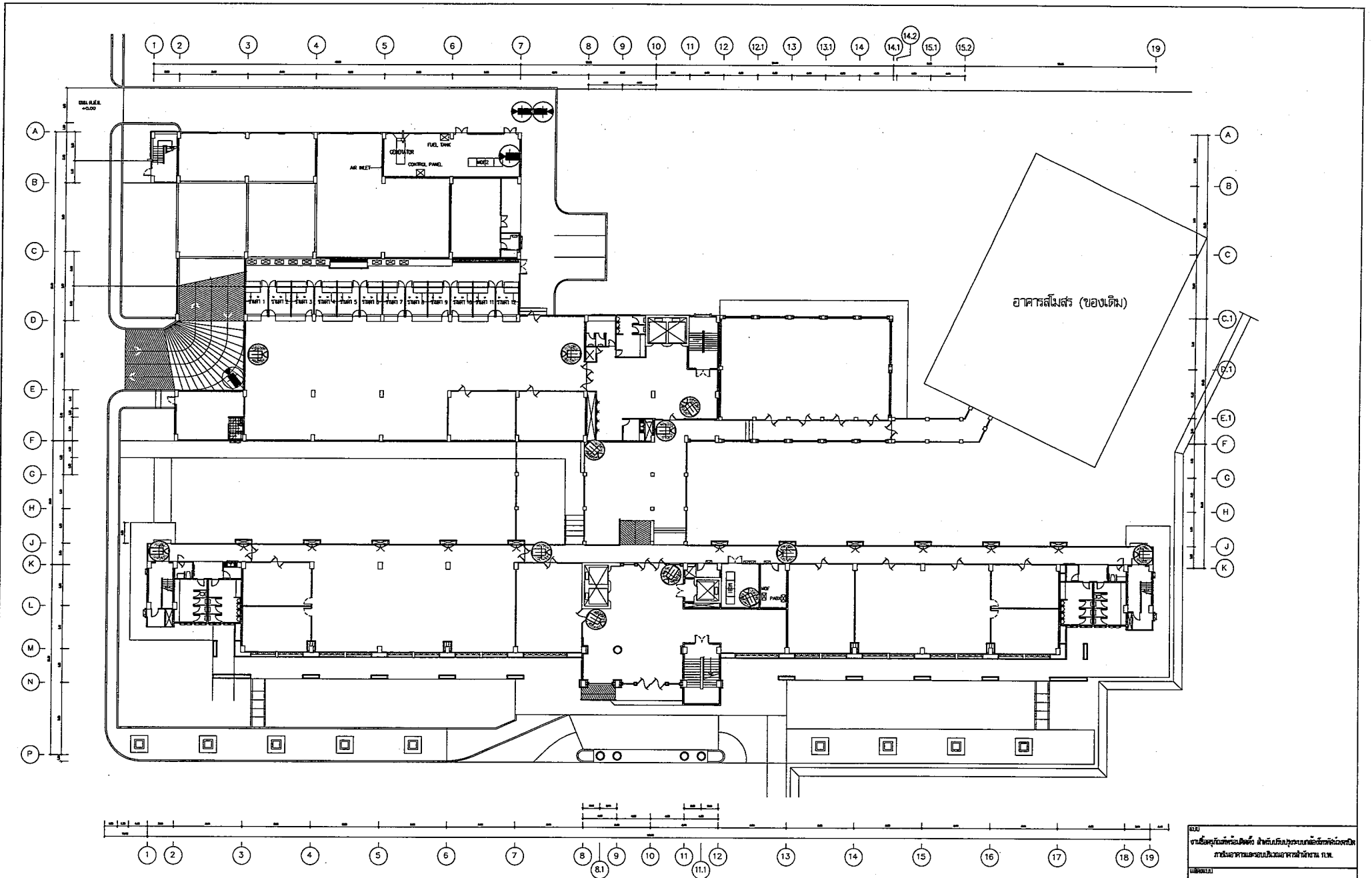
แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 5
อาคาร 9



ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

ชื่อ งานออกแบบและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภายในอาคารและระบบรักษาความปลอดภัย ก.พ.			
ชื่อโครงการ แปลนระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 5 อาคาร 9			
ขนาดชั้น 1 : 250	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ขึ้น 0 24 พ.ย. 2565	แผ่นที่ EE-40	จำนวนแผ่น 49	



ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

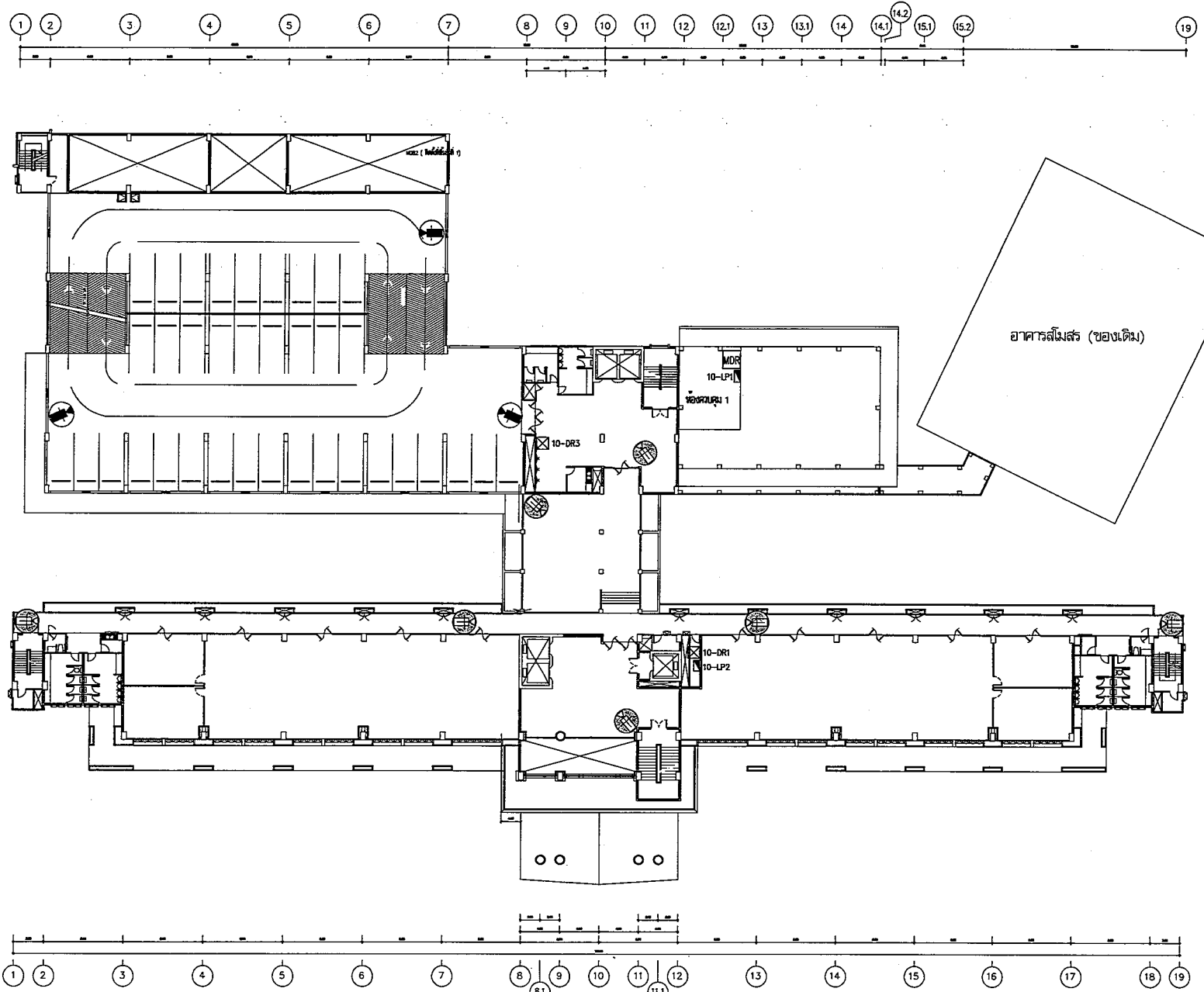
แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1

อาคาร 10

● DOME IP CAMERA

● BULLET IP CAMERA

งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์สำหรับปรับปรุงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด			
ภายในอาคารและบริเวณโดยรอบอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 1 อาคาร 10			
มาตรฐาน	1 : 400	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่เสนอ	24 พ.ค. 2565	ชนิด	EE-41
		จำนวนแผ่น	49



ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 *กวีร์* กรรมการ 3 *อนันท์* กรรมการ 4 *สม* กรรมการ 5 *วิวัฒน์* กรรมการ 6 *สมชาย* กรรมการ 7 *สมชาย* กรรมการและเลขานุการ

แปลระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด ชั้นที่ 2

อาคาร 19

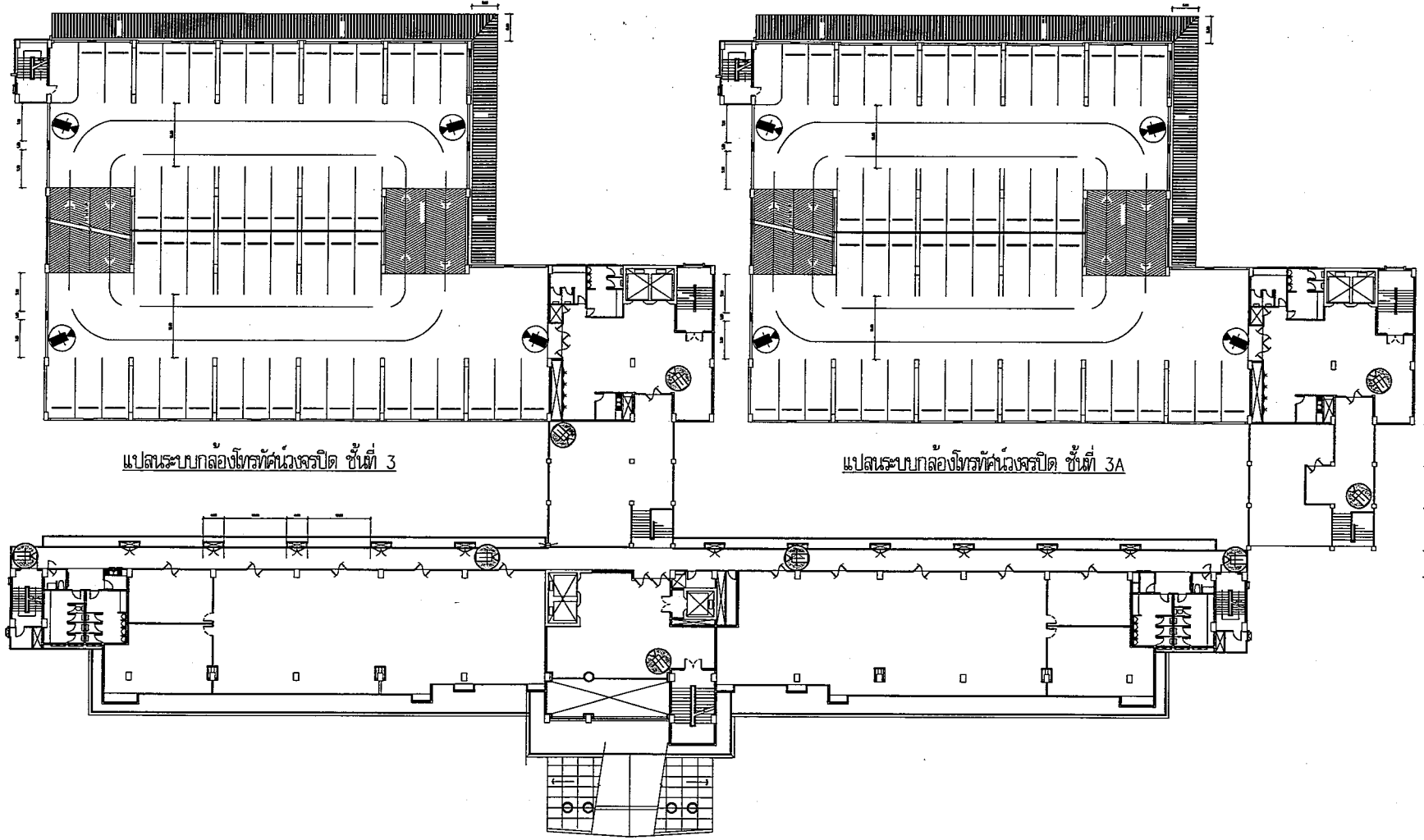
⊕ DOME IP CAMERA

➔ BULLET IP CAMERA

งานวิศวกรรมติดตั้ง ฝ้ากับฝ้าประชุมแบบฉาบฉวยทั้งหมด ภายในอาคารประกอบเป็นอาคารสำนักงาน ก.พ.			
แปลงระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 2 อาคาร 10			
มาตรฐาน	1 : 400	เลขที่แบบ	OCCS 65001
วันที่ยื่น D	24 พ.ค. 2565	วันที่	EE-42
		จำนวนแผ่น	49

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 19

A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
L
M
N
P



A
B
C
D
E
F
G
H
J
K

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

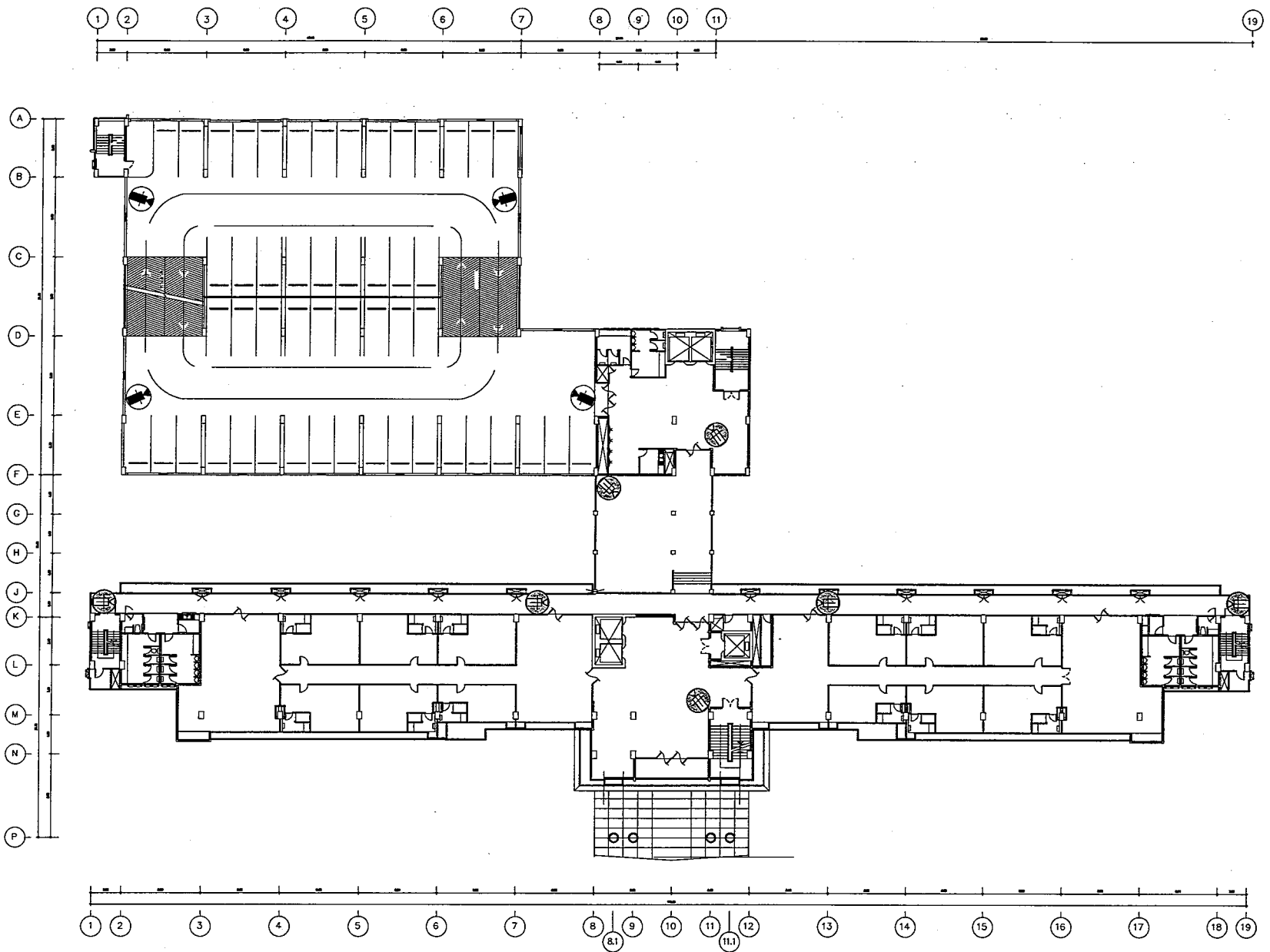
ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

แปดระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3
อาคาร 10

DOME IP CAMERA
BULLET IP CAMERA

งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด อาคารแปดระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ภาชนะอาคารและระบบวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์			
แผนผังแปดระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชั้นที่ 3 อาคาร 10			
มาตราส่วน	1 : 400	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่ขึ้น D	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
		EE-43	49



ลงนามคณะกรรมการ

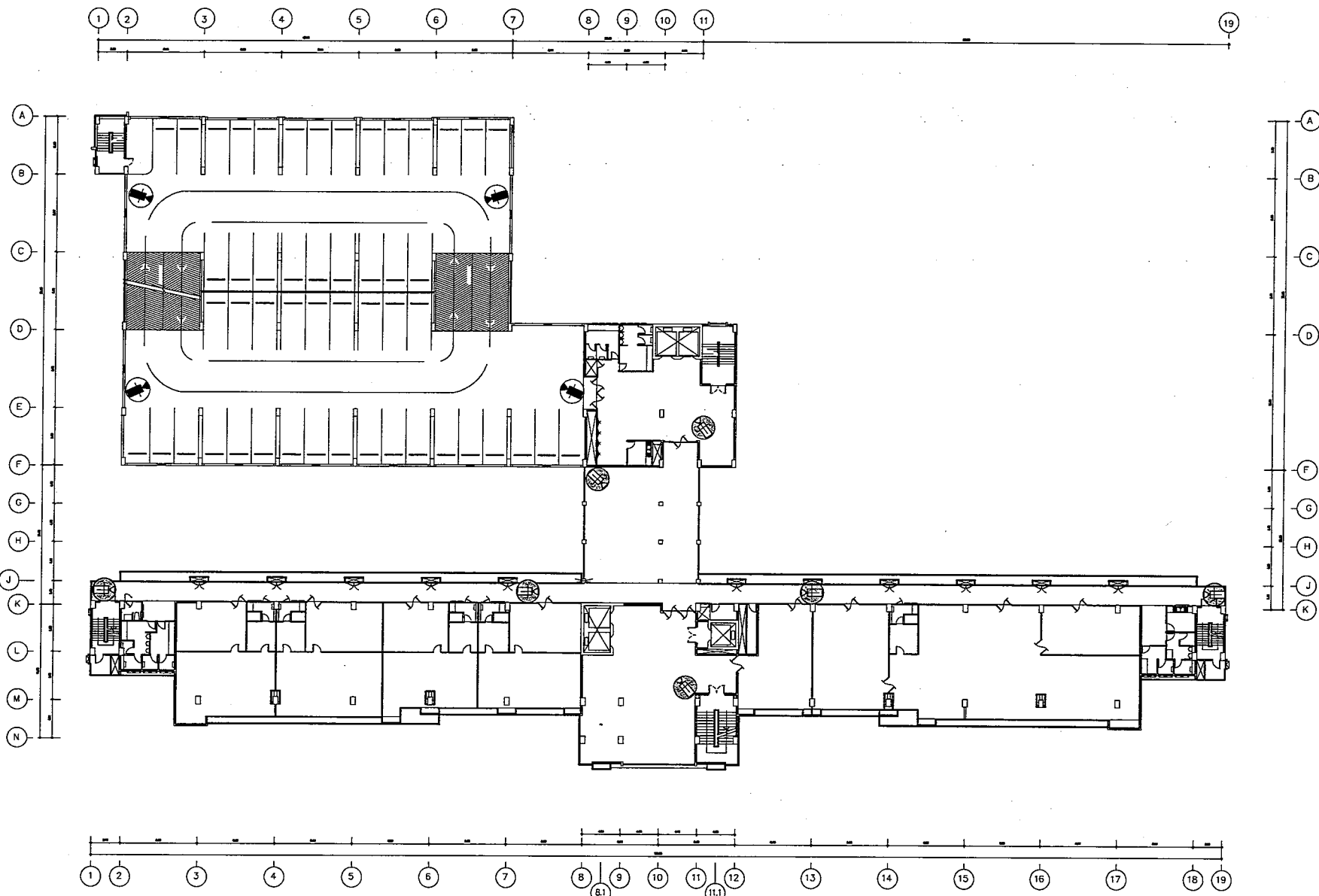
1 *A* ประธานกรรมการ 2 *กมล* กรรมการ 3 *อมร* กรรมการ 4 *สร* กรรมการ 5 *อาคาร 10* กรรมการ 6 *อาคาร 10* กรรมการ 7 *อาคาร 10* กรรมการและเลขานุการ

แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4



DOME IP CAMERA

BULLET IP CAMERA


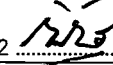


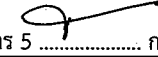


งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นข้อมูล สำหรับระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 10			
ภาพรวม			
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 4 อาคาร 10			
ขนาดหน้า	1 : 400	เลขที่แบบ	OCSG 65001
วันที่พิมพ์	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	จำนวนแผ่น
		EE-44	49



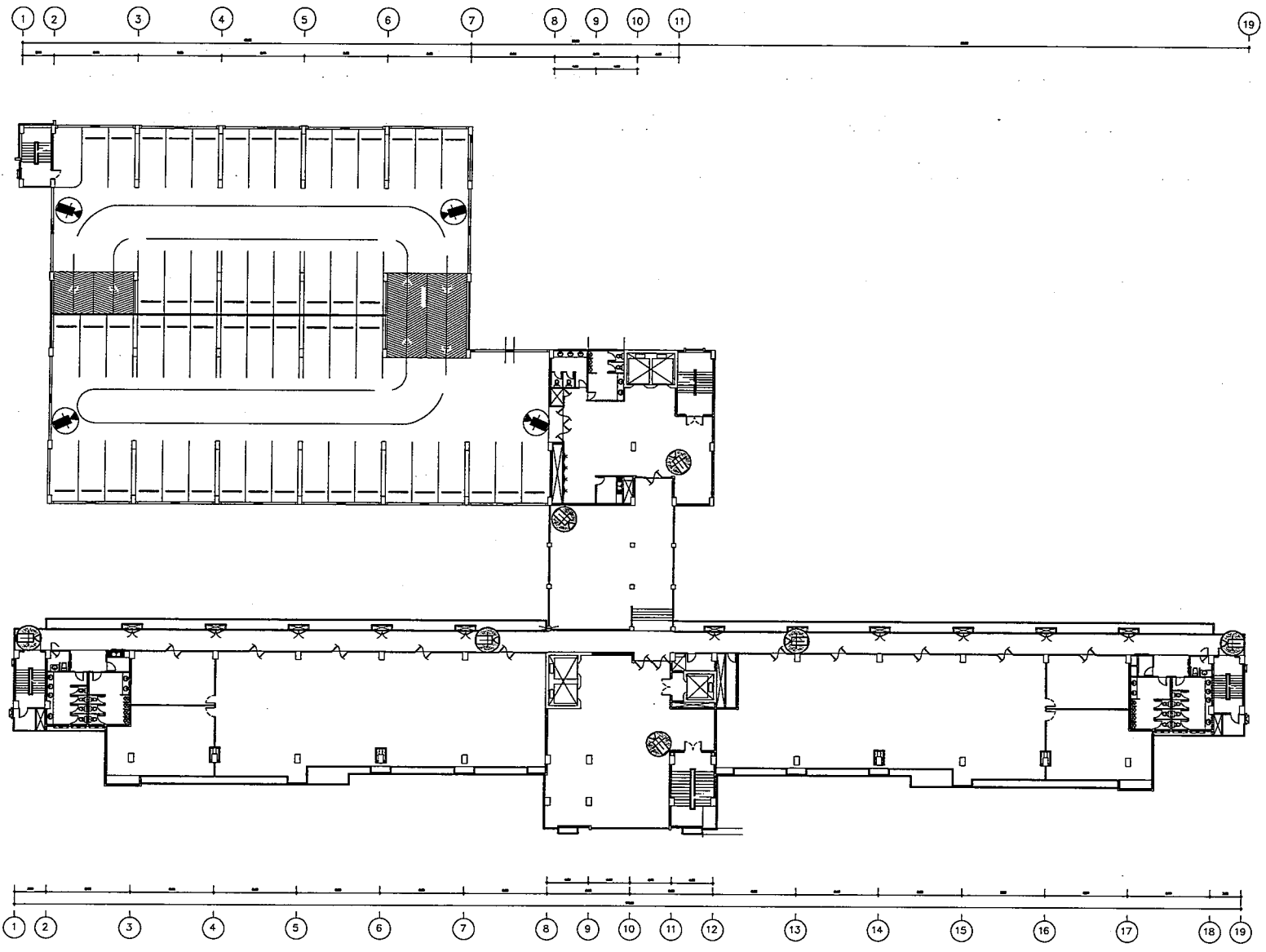
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5
อาคาร 10

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ





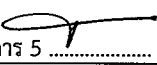


งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อ <input type="checkbox"/> ใช้งานกับระบบกล้องวงจรปิด ภายใต้งานและระบบงานของ ก.พ.			
แปลระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 5 อาคาร 10			
มาตรา 1 :	400	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่	24 พ.ค. 2565	ขนาด	A4
จำนวน	1	จำนวน	49



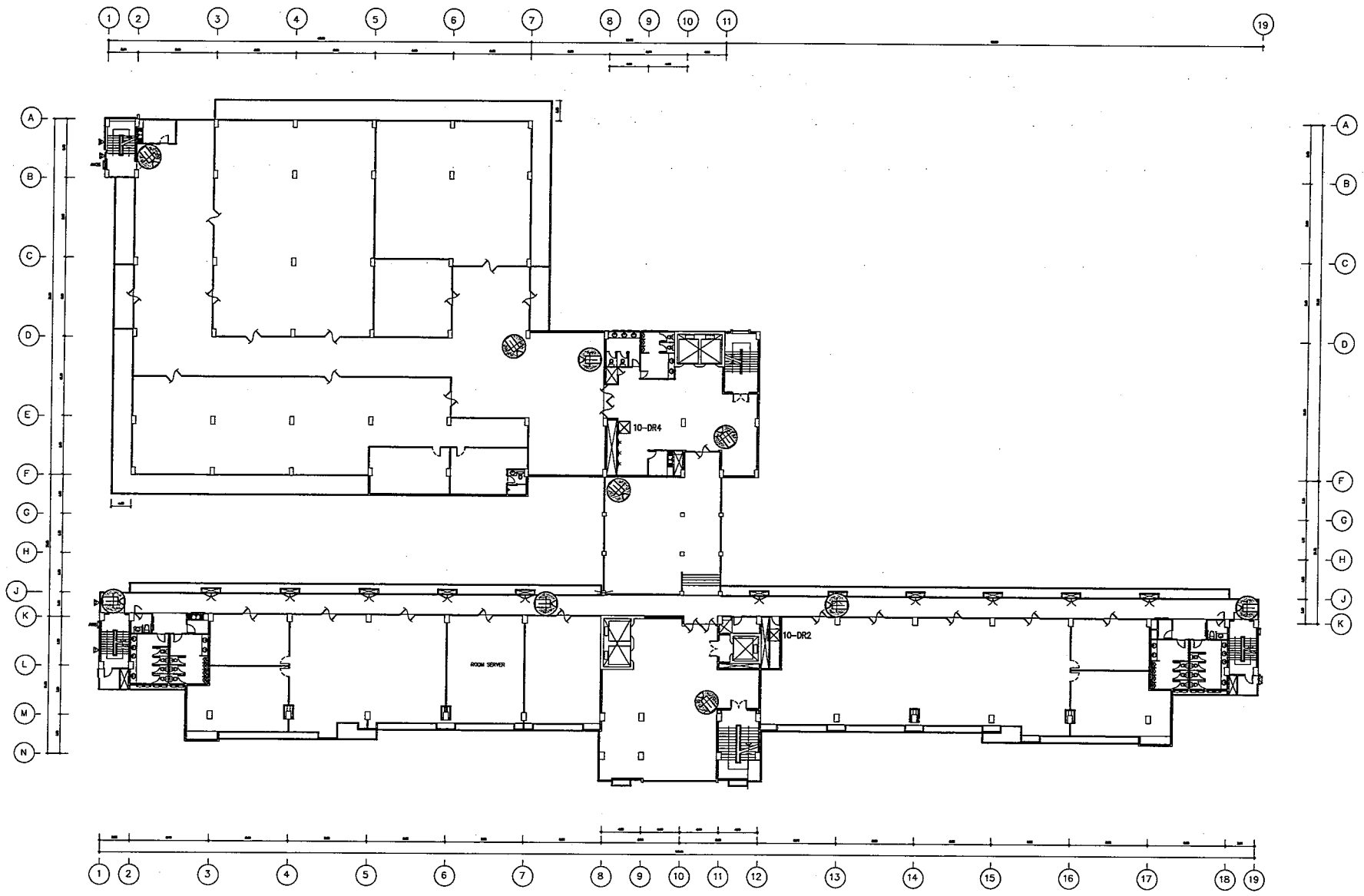
แปลแบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 6
อาคาร 10

 DOME IP CAMERA
 BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการฯ

1  ประธานกรรมการ 2  กรรมการ 3  กรรมการ 4  กรรมการ 5  กรรมการ 6  กรรมการ 7  กรรมการและเลขานุการ

อนุมัติ นายสุวิทย์ ศรีสุธรรม วิศวกรควบคุมอาคารและช่างเทคนิค ภาชนะพลาสติกและอุปกรณ์พลาสติก จำกัด			
แปลแบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 6 อาคาร 10			
มาตรฐาน	1 : 400	เลขที่แบบ	OCS-C 65001
วันที่พิมพ์	24 พ.ค. 2565	ขนาด	จำนวนแผ่น
		EE-46	49



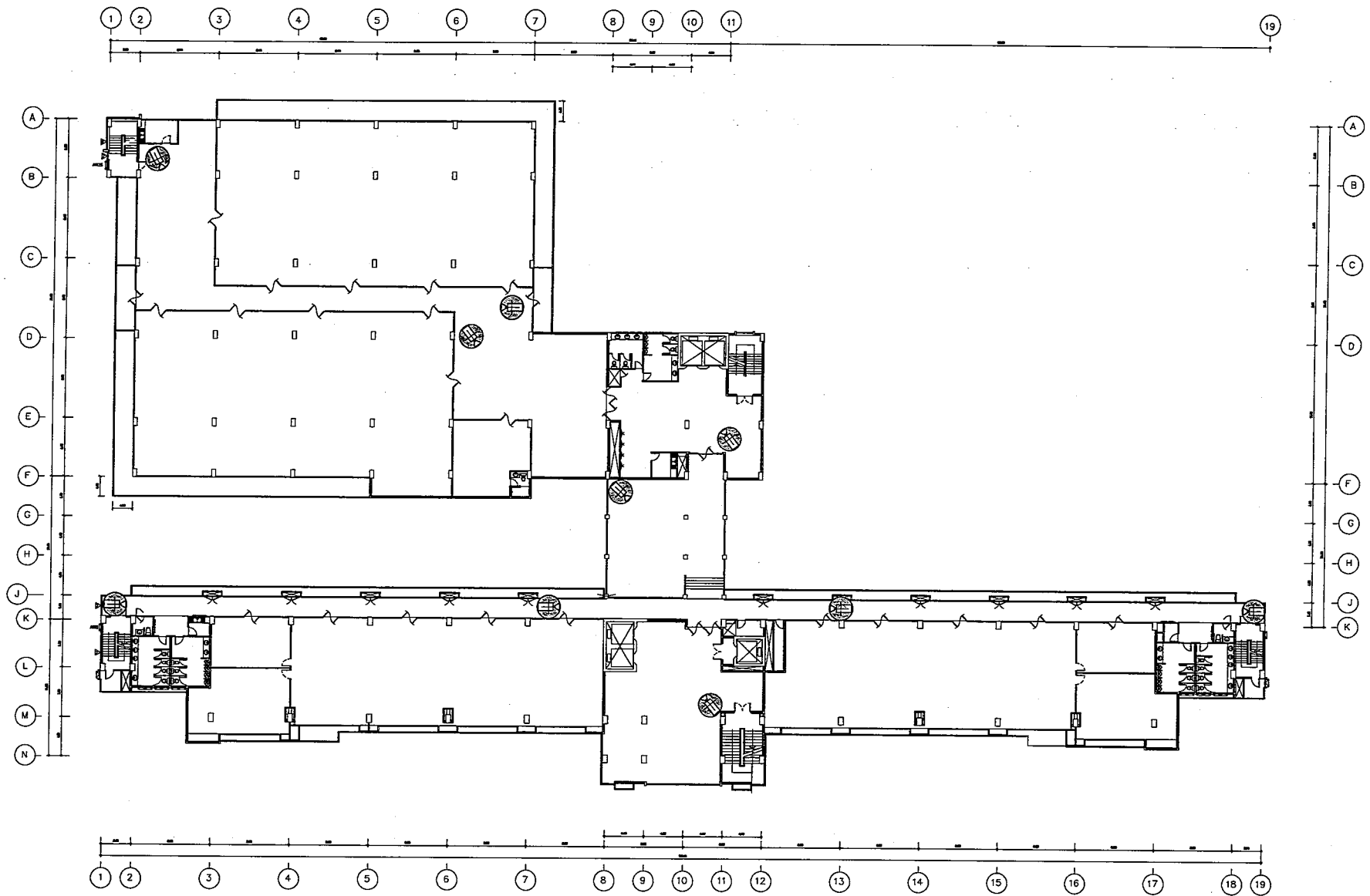
แปลนระบบกล้องวงจรปิดห้องควบคุม ชั้นที่ 7
อาคาร 10

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการฯ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

แผน ขาดข้อมูลการติดตั้ง สำหรับระบบกล้องวงจรปิดของ ราชบัณฑิตยสถานและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี			
แปลนระบบ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 7 อาคาร 10			
มาตราส่วน	1 : 400	เลขที่แบบ	CCSC 65001
วันที่ยื่น 0	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-47
		จำนวนแผ่น	49



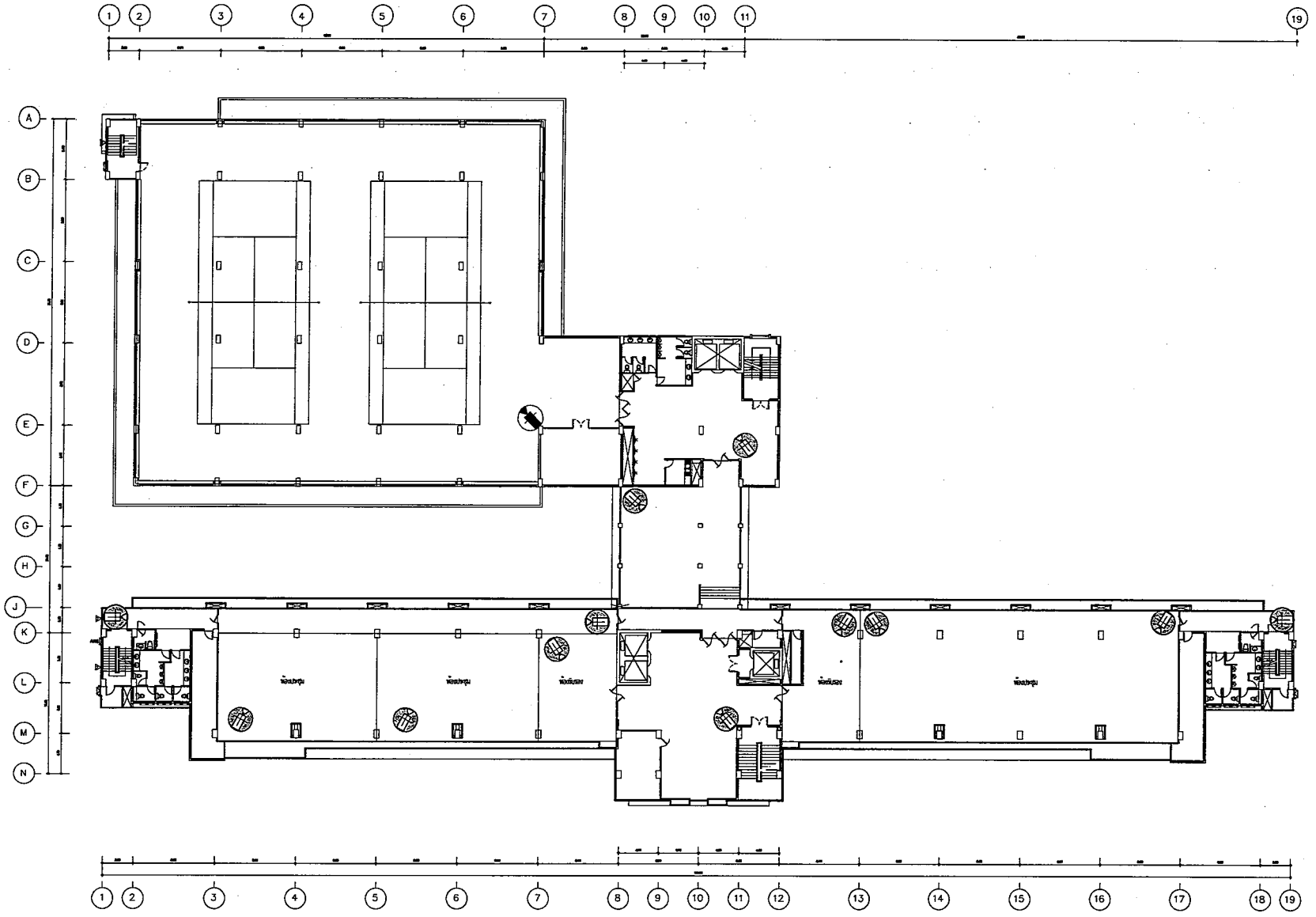
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 8
อาคาร 10

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA



ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 กรรมการ 3 กรรมการ 4 กรรมการ 5 กรรมการ 6 กรรมการ 7 กรรมการและเลขานุการ

ชื่อ งานนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ ใช้สำหรับระบบกล้องวงจรปิดอาคาร 10 ภายใต้การดูแลของ บริษัท อีทีไอ จำกัด			
ชื่อระบบ แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 8 อาคาร 10			
มาตราส่วน 1 : 400	เลขที่แบบ OCSC 65001		
วันที่ 24 พ.ค. 2565	ชุด EE-48	จำนวน 49	



แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 9 อาคาร 10

-  DOME IP CAMERA
-  BULLET IP CAMERA

ลงนามคณะกรรมการ

1 ประธานกรรมการ 2 *[Signature]* กรรมการ 3 *[Signature]* กรรมการ 4 *[Signature]* กรรมการ 5 กรรมการ 6 *[Signature]* กรรมการ 7 *[Signature]* กรรมการและเลขานุการ

บริษัท อีซีซี เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ อาคาร 10 ชั้นที่ 9 อาคาร 10 ภาชนะบรรจุและระบบวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบปรับอากาศ ก.พ.			
แปลนระบบกล้องวงจรปิด ชั้นที่ 9 อาคาร 10			
มาตราส่วน	1 : 400	เลขที่แบบ	OCSC 65001
วันที่ยื่น D	24 พ.ค. 2565	แผ่นที่	EE-49
		จำนวนแผ่น	49