

**ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference = TOR)**  
**โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา ระยะเวลาที่ 2**

**1. ความเป็นมา**

เนื่องจากแผนพัฒนาสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2545 – 2549) กำหนดแผนงานพัฒนาด้านอาคารสถานที่และระบบรักษาความปลอดภัยให้เป็นหนึ่งแผนงานหลัก จึงมีโครงการพัฒนาด้านการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา พ.ศ. 2545 – 2549 ประกอบด้วยโครงการย่อยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา เพื่อยกระดับมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยให้ได้มาตรฐานสากล ดังนั้นเมื่อปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 จึงมีการติดตั้ง พร้อมจัดซื้อครุภัณฑ์ คือ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด เครื่องมือตรวจอาวุธ และวัตถุระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์สายพาน และเครื่องมือตรวจอาวุธและวัตถุระเบิดได้ทั้งจรด และต่อมาคณะกรรมการปรับปรุงระบบและรูปแบบการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภามีข้อเสนอแนะที่ประชุมให้สำนักรักษาความปลอดภัยปรับปรุงและเพิ่มเครื่องมือด้านการรักษาความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพ และครอบคลุมพื้นที่สำคัญภายในบริเวณรัฐสภา จึงได้มีโครงการพัฒนาเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา ระยะเวลาที่ 2

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของระบบรักษาความปลอดภัยของรัฐสภาให้มีความพร้อมในการป้องกันการจลาจลและการก่อวินาศกรรม โดยนำเทคโนโลยีทันสมัยมาใช้พัฒนาระบบการรักษาความปลอดภัยอย่างเหมาะสม ถูกต้องและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการปฏิบัติงาน

**3. คุณสมบัติทั่วไปของผู้เสนอราคา**

3.1. ผู้เสนอราคาต้องประกอบธุรกิจเป็นผู้ชาย ผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เสนอ สามารถให้บริการตรวจซ่อมและจัดหาอะไหล่สนับสนุนภายหลังการขาย โดยมีเอกสารรับรองการให้บริการโดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา และต้องมีเอกสารยืนยันการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์

3.2. ผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก (พร้อมลายเซ็นรับรองโดยผู้มีอำนาจของบริษัท) มาให้สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรพิจารณาด้วย โดยจะพิจารณาคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ที่ปรากฏอยู่ในแคตตาล็อกเท่านั้น ถ้าข้อกำหนดคุณสมบัติเฉพาะที่ทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรต้องการไม่ปรากฏในแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารยืนยันคุณสมบัติเฉพาะที่ขาดไปในแต่ละข้อเป็นลายลักษณ์อักษรจากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์พร้อมลายเซ็นของผู้มีอำนาจว่าผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอมีรายละเอียดตรงกับคุณสมบัติที่กำหนด

วิรัตน์  
10.05.10  
E. E.  
S. S.

[Signature]  
[Signature]

- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตประกอบอาชีพ (ก.ว.) ทางวิศวกรไฟฟ้าสื่อสารสำหรับควบคุมการติดตั้งงาน เพื่อให้อยู่ภายใต้กฎระเบียบของทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยต้องแนบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (ก.ว.) ของวิศวกรผู้ควบคุมงานมาแสดงในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคาด้วย
- 3.4. ผู้เสนอราคาต้องมีสถานภาพที่มั่นคง มีทุนจดทะเบียน ที่ชำระเต็มมูลค่าแล้วไม่ต่ำกว่า 15 ล้านบาท
- 3.5. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการติดตั้งเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัย ไม่น้อยกว่า 1 สัญญามูลค่าไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาท ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ซึ่งเป็นผลการดำเนินงานที่น่าพอใจ และเป็นที่ประจักษ์ต่อสาธารณชน

วิรัตน์  
10.11.51  
E.E.E  
S.E.  
วิรัตน์  
วิรัตน์

4. โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา ระยะที่ 2 ประกอบด้วยครุภัณฑ์ จำนวน 6 รายการ ดังนี้

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 2 ระบบ โดยกำหนดจุดติดตั้ง คือ     |                 |
| 1.1 บริเวณพื้นที่อาคารรัฐสภา 2                                 | จำนวน 1 ระบบ    |
| 2.2 บริเวณพื้นที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์ | จำนวน 1 ระบบ    |
| 2. เครื่องตรวจวัตถุระเบิดแบบเอ็กซ์เรย์สายพาน                   | จำนวน 1 ชุด     |
| 3. เครื่องตรวจโลหะแบบเดินผ่าน                                  | จำนวน 2 ชุด     |
| 4. เครื่องตรวจจับโลหะขนาดเล็ก                                  | จำนวน 5 ชุด     |
| 5. เครื่องรบกวนสัญญาณโทรศัพท์มือถือ                            | จำนวน 4 ชุด     |
| 6. เครื่องรับ-ส่งวิทยุติดตั้งประจำที่แบบสามารถเคลื่อนย้ายได้   | จำนวน 2 เครื่อง |

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคและเงื่อนไขของครุภัณฑ์โครงการพัฒนาเทคโนโลยีการรักษาความปลอดภัยของรัฐสภา ระยะที่ 2

1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด

ชนิดและจำนวนอุปกรณ์หลักที่ทำการติดตั้งที่อาคารรัฐสภา 2 ประกอบด้วย

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 ระบบ โดยกำหนดจุดติดตั้ง คือ บริเวณพื้นที่ภายนอก และภายในอาคารรัฐสภา 2 รายละเอียดดังนี้ |              |
| 1.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิดโดม P/T/Z IP Camera ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร                                   | จำนวน 5 ชุด  |
| 1.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Day/Night Fixed IP Camera   | จำนวน 23 ชุด |
| 1.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Fixed IP Camera   | จำนวน 18 ชุด |
| 1.4 โปรแกรมจัดการควบคุมกล้องวงจรปิด (Management Software)   | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.5 โปรแกรมจัดการบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Software)   | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.6 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ (Analytics Software)  | จำนวน 4 ชุด  |
| 1.7 อุปกรณ์ Joystick Key Board ควบคุมกล้อง  | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.8 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer)  | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.9 อุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลภาพ (Storage)  | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.10 คอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการภาพ   | จำนวน 3 ชุด  |
| 1.11 จอแสดงผล TFT/LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว   | จำนวน 2 ชุด  |
| 1.12 จอแสดงผล LCD/TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว  | จำนวน 6 ชุด  |
| 1.13 จอแสดงผล LCD/TV ขนาดไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว  | จำนวน 1 ชุด  |
| 1.14 ชุดถอดรหัสสัญญาณภาพ (IP Video Decoder)   | จำนวน 3 ชุด  |

1.15 อุปกรณ์หุ้มกล้อง (Camera Housing)	จำนวน 25 ชุด
1.16 อุปกรณ์อินฟราเรด ระยะ 50 เมตร (IR Illuminator/Distance 50 m.)	จำนวน 7 ชุด
1.17 อุปกรณ์อินฟราเรด ระยะ 100 เมตร (IR Illuminator/Distance 100 m.)	จำนวน 2 ชุด
1.18 ชุดโคมไฟสปอร์ตไลท์ (Spot Light)	จำนวน 8 ชุด
1.19 ชุดเสาสำหรับติดตั้งโคมไฟ	จำนวน 4 ชุด
1.20 อุปกรณ์ Switch Network	จำนวน 1 ระบบ
1.21 อุปกรณ์จ่ายแรงดันไฟฟ้าสำรอง (UPS)	จำนวน 1 ชุด
1.22 เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี	จำนวน 1 ชุด
1.23 ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ	จำนวน 1 ระบบ
1.24 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ (Equipment Rack)	จำนวน 1 ชุด
1.25 งานปรับปรุงพื้นที่ห้องควบคุมพร้อมเฟอร์นิเจอร์ และ เครื่องปรับอากาศ	จำนวน 1 งาน

**ชนิดและจำนวนอุปกรณ์หลักที่ทำการติดตั้งที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์ ประกอบด้วย**

1. ระบบโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 1 ระบบ โดยกำหนดจุดติดตั้ง คือ บริเวณพื้นที่ภายนอก และภายในอาคาร สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์ รายละเอียดดังนี้	
1.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิดโดม P/T/Z IP Camera ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร	จำนวน 1 ชุด
1.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Day/Night Fixed IP Camera	จำนวน 2 ชุด
1.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Fixed IP Camera	จำนวน 30 ชุด
1.4 โปรแกรมจัดการควบคุมกล้องวงจรปิด (Management Software)	จำนวน 1 ชุด
1.5 โปรแกรมจัดการบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Software)	จำนวน 1 ชุด
1.6 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ (Analytics Software)	จำนวน 4 ชุด
1.7 อุปกรณ์ Joystick Key Board ควบคุมกล้อง	จำนวน 1 ชุด
1.8 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer)	จำนวน 1 ชุด
1.9 อุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลภาพ (Storage)	จำนวน 1 ชุด
1.10 คอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการภาพ	จำนวน 2 ชุด
1.11 จอแสดงผล TFT/LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว	จำนวน 2 ชุด
1.12 จอแสดงผล LCD/TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว	จำนวน 2 ชุด
1.13 ชุดถอดรหัสสัญญาณภาพ (IP Video Decoder)	จำนวน 1 ชุด
1.14 อุปกรณ์หุ้มกล้อง (Camera Housing)	จำนวน 32 ชุด

วิชัย  
10.1.25  
e.e.e  
S.S.

Thom

สมชาย

1.15 อุปกรณ์ Switch Network	จำนวน 1	ระบบ
1.16 อุปกรณ์จ่ายแรงดันไฟฟ้าสำรอง (UPS)	จำนวน 1	ชุด
1.17 เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี	จำนวน 1	ชุด
1.18 ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ	จำนวน 1	ระบบ
1.19 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ (Equipment Rack)	จำนวน 1	ชุด
1.20 งานปรับปรุงพื้นที่ห้องควบคุมพร้อมเฟอร์นิเจอร์และเครื่องปรับอากาศ	จำนวน 1	งาน

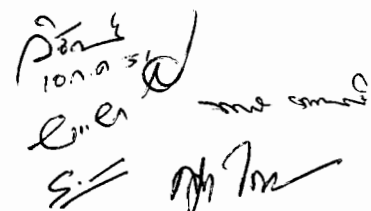
รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจุดติดตั้ง ณ อาคารรัฐสภา 2 และอาคารสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์

### 1. คุณสมบัติทั่วไปของระบบ

- 1.1 อุปกรณ์ในระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดใช้เป็นชนิด IP Camera เชื่อมต่อสัญญาณดิจิทัลผ่านระบบเครือข่าย
- 1.2 ระบบเครือข่ายต้องออกแบบให้มีเสถียรภาพในการใช้งานสูง โดยต้องออกแบบให้ระบบมีการ Back up การเชื่อมต่อแบบ Redundant ระหว่างอุปกรณ์ Switch Network ในกลุ่มการใช้งานเดียวกัน
- 1.3 ผู้ควบคุมที่ศูนย์ของแต่ละศูนย์ สามารถดูภาพปัจจุบัน ภาพย้อนหลัง และควบคุมกล้องได้ทั้งหมดตามจำนวนที่ติดตั้งของแต่ละศูนย์
- 1.4 สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของอุปกรณ์หรือสัญญาณแจ้งเหตุได้แบบ Real Time
- 1.5 ระบบการบันทึกภาพสามารถตั้งค่าความเร็วในการบันทึกแต่ละกล้องได้อย่างน้อย 12.5-25 เฟรมต่อวินาที
- 1.6 การเชื่อมโยงกันระหว่างอุปกรณ์ Switch Network ให้รองรับด้วยอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายความเร็วสูง ขนาดไม่น้อยกว่า 1 กิกะบิต หรือดีกว่า
- 1.7 การเชื่อมโยงสัญญาณผ่าน ระบบเครือข่าย จะต้องใช้สายสัญญาณคุณภาพสูงชนิด UTP CAT6 ชนิดแบบมีฉนวนห่อหุ้มรอบตัวนำ เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนกันระหว่างคู่สายแต่ละคู่ภายในตัวสายนำสัญญาณ
- 1.8 ระบบต้องสามารถส่งสัญญาณภาพผ่านระบบ LAN หรือ WAN แบบ TCP/IP ให้กับเครื่องที่ทำการบันทึกภาพ หรือรองรับการดูภาพทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 1.9 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องสามารถปรับเปลี่ยน Frame Rate และ Bit Rate ได้ตามความเหมาะสมและความต้องการ
- 1.10 อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องสามารถใช้งานได้ทั้งติดตั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยการติดตั้งภายนอกอาคารจะต้องมีชุดหุ้มกล้องที่เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อป้องกัน น้ำ ฝุ่น และมีความแข็งแรงทนทาน โดยมีมาตรฐานการป้องกัน ในระดับ IP65 เป็นอย่างน้อย

วิวัฒน์  
10 ก.ค. 51  
E-mail  
S.II  
[Signature]

- 1.11 ระบบจะต้องสามารถควบคุมการทำงานของ กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดโดม P/T/Z IP Camera ได้จาก เป็นควบคุม (Key Board) ภายในห้องควบคุมโดยสามารถควบคุมการหมุน-ซ้าย-ก้ม-เงย และซูมภาพ ผ่านระบบเครือข่าย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.12 สามารถเลือกแสดงภาพแบบ 1 ภาพ แบบ Full Screen หรือเลือกให้แสดงภาพทั้งหมดในระบบได้ที่จอ LCD Monitor
- 1.13 สามารถรองรับการขยายการใช้งานเพิ่มเติมได้ในอนาคต เช่น การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดเข้า ระบบเพิ่มเติม เป็นต้น
- 1.14 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดต้องมีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงโดยสามารถใช้งานระบบได้อย่าง ต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมง
- 1.15 มีระบบการสำรองและปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าคงที่ (UPS) สำหรับสำรองกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ใน ห้องควบคุม (Back Up Time ที่ Full Load System) ไม่น้อยกว่า 30 นาที เมื่อกระแสไฟฟ้าดับ
- 1.16 อุปกรณ์หลักที่นำเสนอต้องได้รับมาตรฐานในด้านการผลิต และมาตรฐานในด้านความปลอดภัยใน ระดับสากล
- 1.17 โปรแกรมที่ใช้ในระบบทั้งหมดจะต้องเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.18 ระบบจะต้องมีการออกแบบและปรับปรุงห้องควบคุม ให้มีความเหมาะสมและสวยงามกับพื้นที่และ ไม่กระทบกระเทือนกับโครงสร้างเดิม
- 1.19 ภาพจากกล้องวงจรปิดสามารถแสดงภาพที่ห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์ วงจรปิด ณ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน (ในอาคารลานจอดรถผู้บริหาร) และ ห้องผู้อำนวยการสำนักรักษาความปลอดภัยได้ (โดยผ่านระบบเครือข่ายเดิมของสำนักงาน)
- 1.20 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน จะต้องมีอุปกรณ์ เส้าไฟและโคมไฟส่องสว่างบริเวณรั้วด้านหน้าของสำนักงานเพื่อใช้งานในกรณีมีเหตุจำเป็น (ตามจำนวนและจุดที่กำหนดในแบบ)
- 1.21 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจะต้องสามารถรองรับการส่งสัญญาณภาพผ่านระบบเครือข่ายที่ ดำเนินการติดตั้งใหม่ไปยังส่วนงานที่รับผิดชอบ หรือห้องทำงานผู้บริหารของสำนักงานเลขาธิการสภา ผู้แทนราษฎรในกรณีเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินได้ 2 จุด (บริเวณอาคารรัฐสภา 1 และอาคารสโมสรรัฐสภา)
- 1.22 ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจะต้องมีระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบ ควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน (ในอาคารลาน จอดรถผู้บริหาร) และห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ สำนักงาน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์


 วันที่ 10.10.25  
 E-mail  
 S.

## 2 คุณสมบัติทางด้านเทคนิคระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

### 2.1 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดหมุน-ถ่าย ก้ม-เงยและซูมได้ชนิดโดม P/T/Z IP Camera ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร ต้องมีลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

- 2.1.1 ต้องเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด Network Dome Camera แบบ หมุนถ่าย ก้มเงย และซูมภาพได้ สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร
- 2.1.2 ต้องเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่สามารถใช้งานระบบ PAL ต้องมีแผ่นรับภาพเป็นชนิด Charged Couple Device (CCD) ขนาดไม่เล็กกว่า 1/4 นิ้ว หรือดีกว่า
- 2.1.3 ต้องมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 704x 576x Pixels หรือ 460TVL หรือดีกว่า
- 2.1.4 มีอัตราการขยายภาพของเลนส์แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 35 เท่า และต้องสามารถทำการซูมแบบ Digital Zoom ได้ไม่น้อยกว่า 12 เท่า
- 2.1.5 มีระยะ Focal Length ของเลนส์ 3.4 – 119 มม. หรือดีกว่า
- 2.1.6 ใช้มาตรฐานการบีบอัดและส่งสัญญาณภาพ แบบ Dual Stream โดยสามารถส่งสัญญาณภาพแบบ MPEG-4 และ MJPEG หรือดีกว่าได้ในเวลาเดียวกัน
- 2.1.7 การปรับแสงหน้าเลนส์และปรับโฟกัสเป็นแบบอัตโนมัติ (Auto Iris & Auto Focus)
- 2.1.8 สามารถทำการการหมุน-ถ่าย โดยสามารถหมุนได้รอบทิศทาง 360 องศาต่อเนื่อง หรือดีกว่า
- 2.1.9 สามารถทำการก้ม-เงย ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 180 องศา หรือดีกว่า
- 2.1.10 ต้องเป็นระบบ (Day/Night) เปลี่ยนจากภาพสีเป็นภาพขาวดำ โดยอัตโนมัติ เมื่อระดับแสงลดลงเพื่อให้ภาพมีความคมชัดในเวลากลางคืน
- 2.1.11 ต้องมีความไวแสงขณะเป็นภาพสีน้อยที่สุดไม่มากกว่า 0.5 Lux ภาพขาวดำน้อยที่สุดไม่มากกว่า 0.010 Lux หรือดีกว่า
- 2.1.12 สามารถปรับความละเอียดของภาพได้อย่างน้อยคือ QCIF, CIF, 2CIF และ 4CIF หรือดีกว่า
- 2.1.13 ต้องสามารถแสดงความละเอียดของภาพได้สูงสุดที่ 4CIF หรือดีกว่า ที่อัตราการแสดงภาพแบบ Real Time ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที
- 2.1.14 สามารถกำหนดตำแหน่งล่วงหน้า (Preset) ได้อย่างน้อย 99 ตำแหน่ง หรือดีกว่า
- 2.1.15 มี LAN Interface เพื่อเชื่อมโยงเครือข่าย TCP / IP อย่างน้อย 1 พอร์ต ที่ความเร็ว 10/100 Base-T ชนิด RJ-45
- 2.1.16 มีช่องสัญญาณ Alarm Input 4 ช่องสัญญาณและ Relay Output 4 ช่องสัญญาณ
- 2.1.17 สามารถดูภาพและควบคุม Parameter ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.1.18 มี Password สำหรับป้องกันการเข้าโปรแกรม Web Browser
- 2.1.19 มีวงจรที่สามารถปรับชดเชยแสง Wide Dynamic Range (WDR)
- 2.1.20 มีระบบ Surge Protection
- 2.1.21 มีวงจรที่ช่วยลดการสั่นไหวของสัญญาณภาพ (Image Stabilization) ได้

วิรัตน์  
10.11.11  
E. E. E.  
S. S.

วิรัตน์

วิรัตน์

- 2.1.22 สามารถใช้งานร่วมกับ Joystick หรือ Software โปรแกรมควบคุมการสาย ก้ม/เงย และซูมได้
- 2.1.23 สามารถปรับความเร็ว Shutter Speed ได้สูงสุด ถึง 1/10,000 วินาที หรือดีกว่า
- 2.1.24 ต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง + 45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.1.25 สามารถใช้งานติดตั้งภายนอกอาคารได้ โดยมีมาตรฐานการป้องกันสภาพแวดล้อม (น้ำและฝุ่น) ในระดับ IP65 หรือดีกว่า
- 2.1.26 สามารถทำงานที่แรงดันไฟฟ้าระหว่าง 24 VAC หรือ 220 VAC ที่ 50 Hz
- 2.1.27 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE,UL หรือเทียบเท่า
- 2.1.28 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

2.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Day/Night Fixed IP Camera ต้องมีลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

- 2.2.1 ต้องเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบสีชนิด Day/Night ระบบ PAL
- 2.2.2 มีค่าความละเอียดของภาพ (Pixel Element) ไม่น้อยกว่า (742H x 554V)
- 2.2.3 ต้องมีระบบรับภาพเป็นชนิด CCD ขนาดไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้วหรือดีกว่า
- 2.2.4 ใช้มาตรฐานการบีบอัดและส่งสัญญาณภาพ MPEG-4 หรือดีกว่า
- 2.2.5 ต้องเป็นระบบ (Day/Night) คือเป็นภาพสีในเวลากลางวันและเปลี่ยนเป็นภาพขาวดำในเวลากลางคืน โดยอัตโนมัติ และมีระบบ IR
- 2.2.6 สามารถปรับความละเอียดของภาพได้ อย่างน้อยคือ QCIF, CIF, 2CIF และ 4CIF หรือดีกว่า
- 2.2.7 สามารถปรับระดับความละเอียดของภาพและส่งสัญญาณภาพแบบ Real Time ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียดภาพ 4CIF
- 2.2.8 ต้องมีความไวแสงน้อยที่สุดไม่มากกว่า 0.5 Lux ในโหมดภาพสี และ 0.09 Lux ในโหมดภาพขาวดำ
- 2.2.9 ต้องมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 520 TVL
- 2.2.10 มีเลนส์เป็นชนิด Varifocal Auto-Iris, IR Corrected ขนาด 8 – 50 มม. หรือดีกว่า
- 2.2.11 ต้องสามารถปรับชดเชยแสงด้านหลัง (Back Light Compensation)
- 2.2.12 ต้องสามารถปรับชดเชยสีได้ (White Balance)
- 2.2.13 มีระบบตรวจจับความเคลื่อนไหว Video Motion Detection
- 2.2.14 สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์การตรวจจับการเคลื่อนไหว (Analytics Software) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2.15 ต้องเป็นระบบ Wide Dynamic Range และมีการชดเชยสัญญาณได้ (Gain Control)
- 2.2.16 อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N : Ratio) ไม่ต่ำกว่า 48 dB
- 2.2.17 ต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง + 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

วิรัตน์  
10 ก.ย. 2561  
E.E.E.  
S.S.

Th The

รพ. ม.ป.



- 2.2.18 มีแรงดันไฟฟ้าสำหรับกล้อง 24 VAC หรือ 12 VDC หรือ 220 VAC
  - 2.2.19 ต้องรองรับมาตรฐาน Network Protocols RTP Telnet, UDP, TCP, IP
  - 2.2.20 สามารถดูภาพและปรับค่า Parameter ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
  - 2.2.21 มี Password สำหรับป้องกันการเข้าโปรแกรม Web Browser
  - 2.2.22 มีปุ่มกดสำหรับปรับเปลี่ยนค่าที่ตัวกล้องแบบ On Screen Display หรือ สามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ของตัวกล้องได้จากโปรแกรมจัดการควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
  - 2.2.23 ต้องมี AES (Electronic Shutter Speed) สามารถปรับได้ตั้งแต่ 1/50 ถึง 1/125,000 Sec. หรือดีกว่า
  - 2.2.24 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ Analog Composite Video 1 ช่องสัญญาณแบบ BNC75 Ohm
  - 2.2.25 มีช่องสัญญาณ Ethernet สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ 10/100 Base-T แบบ RJ-45
  - 2.2.26 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE,UL หรือเทียบเท่า
  - 2.2.27 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล
- 2.3 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบอยู่กับที่ชนิด Fixed IP Camera ต้องมีลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่า
- 2.3.1 ต้องเป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบสีชนิด ระบบ PAL
  - 2.3.2 มีค่าความละเอียดของภาพ (Pixel Element) ไม่น้อยกว่า (742H x 554V)
  - 2.3.3 ต้องมีระบบรับภาพเป็นชนิด CCD ขนาดไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้วหรือดีกว่า
  - 2.3.4 ใช้มาตรฐานการบีบอัดและส่งสัญญาณภาพ MPEG-4 หรือดีกว่า
  - 2.3.5 สามารถปรับความละเอียดของภาพได้ อย่างน้อยคือ QCIF,CIF,2CIF และ 4CIF หรือ ดีกว่า
  - 2.3.6 สามารถปรับระดับความละเอียดของภาพและส่งสัญญาณภาพแบบ Real Time ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียดภาพ 4CIF
  - 2.3.7 ต้องมีความไวแสงน้อยที่สุดไม่มากกว่า 0.5 Lux ในโหมดภาพสี และ 0.09 Lux ในโหมดภาพขาวดำ
  - 2.3.8 ต้องมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 520 TVL
  - 2.3.9 มีเลนส์เป็นชนิด Varifocal Auto-Iris, ขนาด 3.5 – 8 มม. หรือดีกว่า
  - 2.3.10 ต้องสามารถปรับชดเชยแสงด้านหลัง (Back Light Compensation)
  - 2.3.11 ต้องสามารถปรับชดเชยสีได้ (White Balance)
  - 2.3.12 มีระบบตรวจจับความเคลื่อนไหว Video Motion Detection
  - 2.3.13 สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์การตรวจจับการเคลื่อนไหว (Analytics Software) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - 2.3.14 ต้องเป็นระบบ Wide Dynamic Range และมีการชดเชยสัญญาณได้ (Gain Control)

10 ก.ย. 2561  
 อ.อ.อ.  
 S.S.  
 อ.อ.อ.  
 อ.อ.อ.

- 2.3.15 อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N : Ratio) ไม่ต่ำกว่า 48 dB
- 2.3.16 ต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง +40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.3.17 แรงดันไฟฟ้าสำหรับกล้องต้องเป็น 24 VAC หรือ 12 VDC หรือ 220 VAC
- 2.3.18 ต้องรองรับมาตรฐาน Network Protocols RTP Telnet, UDP, TCP, IP
- 2.3.19 สามารถดูภาพและปรับค่า Parameter ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.3.20 มี Password สำหรับป้องกันการเข้าโปรแกรม Web Browser
- 2.3.21 มีปุ่มกดสำหรับปรับเปลี่ยนค่าที่ตัวกล้องแบบ On Screen Display หรือ สามารถปรับเปลี่ยนค่าต่างๆ ของตัวกล้องได้จากโปรแกรมจัดการควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด
- 2.3.22 ต้องมี AES (Electronic Shutter Speed) สามารถปรับได้ตั้งแต่ 1/50 ถึง 1/125,000 Sec. หรือดีกว่า
- 2.3.23 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ Analog Composite Video 1 ช่องสัญญาณแบบ BNC75 Ohm
- 2.3.24 มีช่องสัญญาณ Ethernet สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ 10/100 Base-T แบบ RJ-45
- 2.3.25 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE,UL หรือเทียบเท่า
- 2.3.26 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

2.4 โปรแกรมจัดการควบคุมกล้องวงจรปิด (Management Software) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

- 2.4.1 โปรแกรมที่ใช้ต้องได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย บันทึกลงในแผ่น CD-ROM พร้อมกับคู่มือและเป็นโปรแกรมรุ่นล่าสุด
- 2.4.2 รองรับการทำงานจากกล้องวงจรปิดชนิด IP Camera อย่างน้อย 64 กล้องต่อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.4.3 สามารถแสดงภาพแบบลำดับภาพ (Sequence) แต่ละกล้องได้ ตามค่าที่ตั้งไว้
- 2.4.4 สามารถแสดงภาพที่ความละเอียดสูงสุดที่ 4CIF ที่อัตราความเร็วภาพไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที
- 2.4.5 สามารถควบคุมการเลือกสลับสัญญาณภาพที่ต้องการไปแสดงผลยังหน้าจอแสดงผล LCD TV ที่ต้องการได้
- 2.4.6 สามารถดูภาพได้แบบทีละ 1 ภาพ, หรือหลายๆ ภาพพร้อมกันในเวลาเดียวกัน
- 2.4.7 รองรับการใช้งานเชื่อมต่อกับสัญญาณแจ้งเตือนต่างๆ เช่น Access, Fire Alarm เป็นต้น
- 2.4.8 สามารถกำหนดระดับสิทธิและความสำคัญของการใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้งานแต่ละคนได้
- 2.4.9 สามารถแจ้งเตือนเมื่อกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมีการปรับเปลี่ยนมุมมองภาพจากมุมมองเดิมที่มีการกำหนดไว้ เมื่อตรวจพบการเคลื่อนไหวของวัตถุ และเมื่อสัญญาณภาพขาดหาย

วันที่ 10 กรกฎาคม 2551  
 E.E.E  
 S. S.  
 [Signature]

- 2.4.10 สามารถกำหนดระดับความสำคัญและกลุ่มของผู้ใช้งานได้
- 2.4.11 มีระบบรหัสผ่านการเข้าใช้งานของผู้ใช้งานแต่ละคนได้
- 2.4.12 สามารถเก็บภาพแบบ Snapshot ในรูปแบบภาพนิ่ง (JPEG) ได้
- 2.4.13 สามารถควบคุมกล้องชนิด P/T/Z ได้จากหน้าจอโปรแกรมโดยตรง
- 2.4.14 สามารถกำหนดค่าและควบคุม Preset ของกล้อง P/T/Z ผ่านโปรแกรมได้
- 2.4.15 โปรแกรมสามารถใช้งานร่วมกับ Joystick Keyboard สำหรับควบคุมกล้อง P/T/Z ได้
- 2.4.16 สามารถนำแผนที่หรือแผนผังแสดงตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิดเพื่อสะดวกต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 2.4.17 ผู้ใช้งานสามารถปรับเปลี่ยนและแก้ไขรูปแบบการแสดงผลภาพตามที่ต้องการได้โดยไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบ
- 2.4.18 สามารถดึงข้อมูลจากเครื่องบันทึกภาพและแสดงภาพย้อนหลัง (Playback) พร้อมกันที่ละหลายๆ กล้องได้
- 2.4.19 มีระบบเก็บประวัติข้อมูลการใช้งานของโปรแกรมและเหตุการณ์ต่างๆ
- 2.4.20 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

2.5 โปรแกรมจัดการบันทึกภาพกล้องวงจรปิด (Recording Software) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

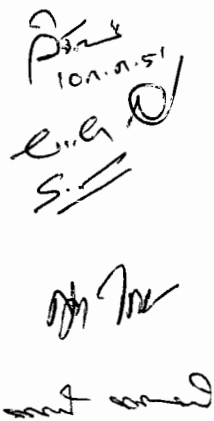
- 2.5.1 โปรแกรมที่ใช้ต้องได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย บันทึกอยู่ในแผ่น CD-ROM พร้อมกับคู่มือและเป็นโปรแกรมรุ่นล่าสุด
- 2.5.2 รองรับการบันทึกสัญญาณภาพจากกล้องวงจรปิดชนิด IP Camera อย่างน้อย 64 กล้องต่อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 2.5.3 การบันทึกข้อมูลสามารถกำหนดได้ทั้งแบบต่อเนื่อง, กำหนดเป็นตารางการบันทึกข้อมูลและตามเหตุการณ์ของ Alarm
- 2.5.4 สามารถกำหนดการเก็บข้อมูลได้ทั้งภาพและเสียง
- 2.5.5 สามารถเปลี่ยนแปลงความเร็วในการบันทึกภาพจากกล้องของแต่ละช่องสัญญาณและสามารถกำหนดได้โดยอิสระสำหรับแต่ละช่องสัญญาณเข้า
- 2.5.6 การค้นหาข้อมูลย้อนหลังสามารถค้นหาได้จากเวลา, วันที่, และเหตุการณ์ของ Alarm ไม่น้อยกว่า 30 วัน ย้อนหลัง
- 2.5.7 สามารถอ่านและเขียนข้อมูลกับแผ่นบันทึกข้อมูลชนิด CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVE-R, DVD-RW
- 2.5.8 สามารถกำหนดความละเอียดของภาพที่บันทึกได้ QCIF, CIF, 2CIF และ 4CIF ได้เป็นอย่างดี

วิรัตน์  
เพ็ญศรี  
e.e  
S.S  
อภิวัฒน์  
วิรัตน์

- 2.5.9 สามารถถ่ายโอนข้อมูลในรูปแบบวีดีโอคลิป ในรูปแบบ MP4 หรือ AVI ได้
- 2.5.10 สามารถเก็บภาพแบบ Snapshot ในรูปแบบภาพนิ่ง (JPEG) ได้
- 2.5.11 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล
- 2.6 โปรแกรมวิเคราะห์ภาพ (Analytics Software) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.6.1 สามารถกำหนดพื้นที่การตรวจจับสัญญาณการเคลื่อนไหวไม่น้อยกว่า 16 จุด
- 2.6.2 สามารถแจ้งเตือนเมื่อวัตถุมีการเคลื่อนที่ผิดทิศทางจากที่กำหนด
- 2.6.3 สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีวัตถุต้องสงสัยวางอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด
- 2.6.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล
- 2.7 อุปกรณ์ Joystick Key Board ควบคุมกล้อง ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.7.1 ใช้ควบคุมและโปรแกรมการทำงานของกล้อง Pan/Tilt/Zoom
- 2.7.2 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบดิจิตอลง่ายต่อการใช้งาน
- 2.7.3 รองรับการใช้งานหลายภาษา
- 2.7.4 ใช้งานร่วมกับโปรแกรมบริหารจัดการระบบโทรทัศน์วงจรปิดได้เป็นอย่างดี
- 2.7.5 พอร์ตการติดต่อชนิด RS-232 หรือ RS-422 หรือ RJ-45
- 2.7.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล
- 2.8 คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Computer) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.8.1 เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Computer Server)
- 2.8.2 เป็นเครื่องที่มีระบบประมวลผล หรือ Processor แบบ Dual-Core Xeon ความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย และ สามารถขยายได้รวมไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- 2.8.3 มี Front Side Bus ไม่ต่ำกว่า 1066 MHz L2 Cache ไม่น้อยกว่า 2 MB ต่อ Processor
- 2.8.4 มีหน่วยความจำมาตรฐานไม่น้อยกว่า 1 GB และสามารถขยายได้สูงสุดถึง 32 GB
- 2.8.5 สถาปัตยกรรมของหน่วยความจำเป็นแบบ PC2-5300 Fully Buffered DIMMs DDR2-667
- 2.8.6 รองรับการทำงานแบบ Online spare memory, Mirrored memory และ Advanced ECC
- 2.8.7 มี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-Express ไม่น้อยกว่า 2 Slot
- 2.8.8 มีช่องใส่ Hard Disk แบบ SFF SAS (Small Form Factor Serial-Attached SCSI) ไม่น้อยกว่า 6 หน่วย
- 2.8.9 รองรับการทำงานของ Hard Disk แบบ Hot Plug ได้
- 2.8.10 Hard Disk จะต้องเป็นแบบ Hot Plug SAS ขนาดไม่น้อยกว่า 140 GB ความเร็วไม่น้อยกว่า 10,000 rpm จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย

วิรัตน์  
10.1.25.1  
E.M.A.  
S.//  
ศิริพร  
สมหมาย

- 2.8.11 มี RAID Controller หรือ อุปกรณ์ในการจัดการ RAID มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64MB สามารถรองรับการทำงานแบบ RAID 0, 1 ได้
  - 2.8.12 Power Supply เป็นแบบ Hot Plug Redundant Power Supply
  - 2.8.13 มี Network เป็นแบบ Multifunction Gigabit NIC มาให้พร้อมทั้งเครื่อง อย่างน้อย 2 Port และต้องสามารถรองรับหรือทำงานในแบบ TOE และ RDMA ได้
  - 2.8.14 มีอุปกรณ์ที่ช่วยในการจัดการ กับ Server เป็นแบบ Remote สามารถทำ Virtual Text Remote Console และ Virtual Power Button Control ได้
  - 2.8.15 มี Software ช่วยในการจัดการกับ อุปกรณ์ต่างๆ ของ Server ได้ เป็นแบบ Web base Application โดยสามารถ Access ผ่าน Browser ได้ สามารถแจ้งเตือนกับสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ ผ่านทาง E-mail ได้
  - 2.8.16 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 2000 Server, Microsoft Window Server 2003, Novell NetWare, Redhat Linux Enterprise, SUSE Linux Enterprise ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
  - 2.8.17 ได้รับการรับรองมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ IEC หรือ CE หรือ EN
- 2.9 อุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลภาพ (Storage) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.9.1 เป็นอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูลภาพและเสียง โดยสามารถติดตั้งเข้ากับตู้ Rack มาตรฐานขนาด 19 นิ้วได้
  - 2.9.2 มีขนาดความจุของฮาร์ดดิสต์สำหรับเก็บข้อมูล (Storage) ไม่น้อยกว่า 8 TB ซึ่งเป็นความจุการทำ RAID 6 แล้ว
  - 2.9.3 สามารถทำการปกป้องข้อมูล โดยสามารถทำ RAID 0, 1, 0+1, 5 และ 6 ได้
  - 2.9.4 มีช่องสำหรับติดตั้งฮาร์ดดิสต์ แบบ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
  - 2.9.5 มี Power Supply แบบ Redundant Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด
  - 2.9.6 มีพัดลมระบายความร้อนแบบ Redundant Hot Swap จำนวน 2 ชุด หรือดีกว่า
  - 2.9.7 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ (Host Interface) แบบ SCSI Ultra 320 LVD จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
  - 2.9.8 สามารถเชื่อมต่อฮาร์ดดิสต์ แบบ SATA-II และมี Battery Backup
  - 2.9.9 สามารถจัดการระบบผ่าน LCD, GUI Management และ RS232 Port
  - 2.9.10 ได้รับมาตรฐาน UL หรือ CE เทียบเท่า
- 2.10 คอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการภาพ ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.10.1 ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Dual-Core Xeon (3.0 GHz, L2 cache, 800 MHz FSB) หรือดีกว่า


  
 ปิยะ
   
 10.1.51
   
 E.A.
   
 S.
   
 10/1/51

- 2.10.2 มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR2-667 ECC Registered Fully Buffered ขนาดไม่ต่ำกว่า 2 GB
- 2.10.3 หน่วยควบคุม Hard Disk Controller บน Main board แบบ SATA หรือดีกว่า
- 2.10.4 มี Hard Disk แบบ IDE หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 250 GB ความเร็วรอบ 7,200 rpm หรือดีกว่า
- 2.10.5 หน่วยควบคุมการแสดงผล (Graphics) ไม่ต่ำกว่า Quadro FX1500 และมี Memory ไม่ต่ำกว่า 256 MB หรือดีกว่า
- 2.10.6 Microsoft Windows XP Professional SP2 หรือดีกว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.10.7 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ที่ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100 Mbps แบบ RJ-45
  
- 2.11 จอแสดงผล TFT/LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
  - 2.11.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ชนิด TFT/LCD ขนาด 17 นิ้ว
  - 2.11.2 มี Native Resolution 1280 x 1024 หรือดีกว่า
  - 2.11.3 มีอัตราความสว่างหน้าจอไม่น้อยกว่า 300 cd/m<sup>2</sup>
  - 2.11.4 มีอัตราความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 500 : 1
  - 2.11.5 สามารถใช้งานร่วมกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและคอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการภาพได้เป็นอย่างดี
  
- 2.12 จอแสดงผล LCD/TV ขนาดไม่น้อยกว่า 32 นิ้ว ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
  - 2.12.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ชนิด LCD/TV ขนาด 32 นิ้ว
  - 2.12.2 มี Native Resolution 1366 x 768 หรือดีกว่า
  - 2.12.3 มีอัตราความสว่างหน้าจอไม่น้อยกว่า 500 cd/m<sup>2</sup>
  - 2.12.4 มี Contrast Ratio 1000:1 หรือดีกว่า
  - 2.12.5 มีช่องต่อ DVD Component, S-Video, Composite, HD 15 PC Input หรือดีกว่า
  - 2.12.6 มี Audio เท่ากับ 5w x 2 Build-in-Hi-Fi Stereo หรือดีกว่า
  
- 2.13 จอแสดงผล LCD/TV ขนาดไม่น้อยกว่า 42 นิ้ว ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
  - 2.13.1 เป็นเครื่องรับสัญญาณภาพพร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง ชนิด LCD/TV ขนาด 42 นิ้ว
  - 2.13.2 มี Native Resolution 1366 x 768 หรือดีกว่า
  - 2.13.3 มีอัตราความสว่างหน้าจอไม่น้อยกว่า 500 cd/m<sup>2</sup>
  - 2.13.4 มี Contrast Ratio 1000:1 หรือดีกว่า

Print  
10 ก.ค. 51  
e.e  
S. =

th  
mt

- 2.13.5 มีช่องต่อ DVD Component, S-Video, Composite, HD 15 PC Input หรือดีกว่า
- 2.13.6 มี Audio เท่ากับ 5w x 2 Build-in-Hi-Fi Stereo หรือดีกว่า

**2.14 ชุดถอดรหัสสัญญาณภาพ (IP Video Decoder) ต้องมีลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้**

- 2.14.1 ใช้มาตรฐานการบีบอัดและส่งสัญญาณภาพแบบ MPEG-4 หรือดีกว่า
- 2.14.2 สามารถแสดงความละเอียดของภาพแบบ Real Time 25 ภาพต่อวินาที ที่ความละเอียดภาพ 4 CIF (704 x 576)
- 2.14.3 ต้องทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง +50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า แรงดันไฟฟ้าสำหรับกล่องต้องเป็น 24 VAC หรือ 12 VDC หรือ 220 VAC
- 2.14.4 รองรับมาตรฐาน Network Protocols RTP/IP, UDP/IP, TCP/IP หรือ Multicast IP หรือมากกว่า
- 2.14.5 สามารถดูภาพและปรับค่า Parameter ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.14.6 มีช่องสัญญาณภาพขาออกแบบ Analog Composite Video 1 ช่องสัญญาณแบบ BNC 75 Ohm
- 2.14.7 มีช่องสื่อสารสำหรับสัญญาณ Data ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับมาตรฐานการต่อเชื่อม RS422 หรือ RS485 หรือดีกว่า โดยสามารถเลือกปรับได้
- 2.14.8 สามารถปรับค่า Frame Rate ได้ที่ 1-25 FPS หรือดีกว่า
- 2.14.9 มีค่า Video Bandwidth อยู่ในช่วง 30 Kbps – 5 Mbps หรือดีกว่า
- 2.14.10 มีช่องสัญญาณ Ethernet สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณแบบ 10/100 Base-T แบบ RJ-45
- 2.14.11 ได้รับมาตรฐาน FCC, EN และ CE เป็นอย่างน้อย
- 2.14.12 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

**2.15 อุปกรณ์หุ้มกล่อง (Camera Housing) ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้**

- 2.15.1 ต้องเป็นชนิดใช้กล่องกลางแจ้งทุกสภาวะอากาศ (Outdoor Housing)
- 2.15.2 ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม เช่น อลูมิเนียม หรือ สแตนเลส หรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า
- 2.15.3 ต้องเป็นอุปกรณ์หุ้มกล่องชนิดปิดทึบป้องกันฝุ่นและน้ำเข้า
- 2.15.4 ต้องมีแผ่นป้องกันความร้อนจากดวงอาทิตย์ (Sunshield) ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม
- 2.15.5 ต้องมีมาตรฐานป้องกันสภาพแวดล้อมไม่น้อยกว่าระดับ IP65 หรือดีกว่า
- 2.15.6 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง + 50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.15.7 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ EN หรือ CE
- 2.15.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

10.1.51  
 E.1.1  
 S.11  
 10.1.51  
 E.1.1  
 S.11





- 2.18.7 มีมาตรฐานการป้องกันสภาพแวดล้อม (น้ำและฝุ่น) ในระดับ IP 65 หรือดีกว่า
- 2.18.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือ UL หรือเทียบเท่า

## 2.19 ชุดเสาสำหรับติดตั้งโคมไฟโคมไฟสปอร์ตไลท์ (Spot Light Pole)

- 2.19.1 เป็นเสาเหล็กชนิดชุบเคลือบสังกะสีแบบจุ่มร้อน (Hot Dip Galvanized)
- 2.19.2 มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร
- 2.19.3 มีความหนาของเหล็กไม่น้อยกว่า 3 มม. และมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 2.19.4 ต้องมีช่องสำหรับ Service ขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 400 มม.
- 2.19.5 ต้องสามารถรองรับน้ำหนักของไฟโคมไฟสปอร์ตไลท์ ได้อย่างมั่นคงแข็งแรง

## 2.20 อุปกรณ์ Switch Network ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

### 2.20.1 อุปกรณ์สลับสัญญาณหลัก (Core Switch)

- 2.20.1.1 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถทำงานได้ทั้งในระดับ Layer 2, Layer 3 และ Layer 4 หรือดีกว่า
- 2.20.1.2 มี Switching capacity หรือ Switching Fabric โดยรวม 88 Gbps และรองรับ Throughput ได้ไม่น้อยกว่า 35 Mpps หรือดีกว่า
- 2.20.1.3 มีพอร์ตแบบ 10/100/1000Base-TX ไม่น้อยกว่า 20 พอร์ต
- 2.20.1.4 มีพอร์ตแบบ 1000Base-SX จำนวนไม่น้อยกว่า 4 พอร์ต
- 2.20.1.5 ต้องมีการทำงาน IPv4/IPv6 แบบ Hardware หรือ Software
- 2.20.1.6 สามารถรองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 16,000 MAC Address
- 2.20.1.7 สามารถสนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 VLAN
- 2.20.1.8 สามารถทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE 802.1p, IP ToS, DSCP และมี Queue ไม่น้อยกว่า 4 ระดับต่อพอร์ต หรือดีกว่า
- 2.20.1.9 สามารถสนับสนุนการทำ Spanning Tree Protocol แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1w และ IEEE 802.1s ได้ หรือดีกว่า
- 2.20.1.10 สามารถทำ User Authentication แบบ IEEE 802.1x, MAC address และ Web Authentication ได้ โดยต้องสามารถกำหนด VLAN ให้กับผู้ใช้งานได้หลังจากทำ Authentication (VLAN Assignment)
- 2.20.1.11 รองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius Server และ TACACS หรือ TACACS+ ได้
- 2.20.1.12 สามารถทำ Routing แบบ Static และ RIP ได้ และรองรับการทำ Routing Protocol แบบ OSPF v2, BGP v4 โดยการ Upgrade Software ได้

วิรัตน์  
10/1/2571  
Rivier  
S.://

สมชาย ธรรม  
สมชาย ธรรม

- 2.20.1.13 สามารถทำ HSRP หรือ VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) หรือเทียบเท่าได้
- 2.20.1.14 สามารถทำ Link Aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้
- 2.20.1.15 สามารถทำ IGMP v1/v2/c3 สำหรับ Multicast Traffic ได้
- 2.20.1.16 สามารถควบคุมการส่งข้อมูล Access Control List (ACL) แบบ IP address, MAC address, VLAN, IP Protocol และ TCP/UDP ได้
- 2.20.1.17 สามารถให้บริการ Web-cache redirect หรือ HTTP redirect โดยสามารถกระจายโหลด (Load Distribution or Load Balance) สำหรับกลุ่มของ Web-cache หรือ Proxy Server หลายๆ ตัวได้ ถ้าไม่สามารถทำได้ให้นำเสนออุปกรณ์ Web-cache load balancer ที่มีขนาด Throughput ไม่น้อยกว่า 8Gbps เพิ่มเติมได้
- 2.20.1.18 ต้องมีฟังก์ชันที่สามารถป้องกันการโจมตี หรือบุกรุก อุปกรณ์สลับสัญญาณด้วย Denial of Service (DoS) Attack หรือดีกว่าได้
- 2.20.1.19 สามารถป้องกัน Rogue DHCP Server และ MAC-Address Flooding ได้
- 2.20.1.20 สามารถทำ SPAN Port หรือ Port Mirroring ทั้งแบบ one-to-one และ many-to-one ได้
- 2.20.1.21 สามารถทำ Server Load Balancer ได้ และสามารถตรวจเช็คการทำงานของเครื่อง Server (Probe Check) ด้วย TCP/UCP port, HTTP, HTTPs, FTP, PING, IMAP, IMAPs, POP, POPs ได้เป็นอย่างดี หรือเสนออุปกรณ์ Server Load Balancer แบบ External ที่มี Switch Capacity ไม่น้อยกว่า 200 Mbps โดยเชื่อมต่อด้วยพอร์ต Gigabit Ethernet ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต
- 2.20.1.22 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง HTTP, CLI (Command Line Interface), Telnet, SSH, SNMP v1/v2/v3 และ RMON 4 Group ได้
- 2.20.1.23 สามารถทำ SMON Statistic หรือ NetFlow หรือ sFlow หรือ J-Flow ได้ โดยสามารถส่งข้อมูลของ Source/Destination IP, TCP/UDP Port และ Packet ได้เป็นอย่างดี
- 2.20.1.24 รองรับระบบการจ่ายไฟฟ้าแบบสมบูร์ณ์ (Redundant Power Supplies)
- 2.20.1.25 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบัน FCC, UL และ CE ได้เป็นอย่างดี
- 2.20.1.26 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

16.00.00  
 e.e.e.  
 S.

M.

me me

## 2.20.2 อุปกรณ์สลับสัญญาณย่อย

- 2.20.2.1 เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาด้านการทำงาน Switching โดยเฉพาะและสามารถทำงานได้ในระดับ Layer 2
- 2.20.2.2 รองรับการทำงานตามมาตรฐาน IEEE 802.3, IEEE 802.3u และ IEEE 802.3z ได้
- 2.20.2.3 มีพอร์ตแบบ 10/100Base-TX จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต
- 2.20.2.4 มีพอร์ตให้เลือกใช้งาน (Combo Port) แบบ 10/100/1000Base-TX และ GBIC หรือ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต และมีพอร์ต 1000Base-SX จำนวนไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต พร้อมใช้งาน
- 2.20.2.5 มี Flash Memory ไม่น้อยกว่า 16MB และ RAM ไม่น้อยกว่า 32MB
- 2.20.2.6 อุปกรณ์ต้องมี Switching Fabric ขนาดไม่น้อยกว่า 12 Gbps และสามารถส่งผ่านข้อมูล (Forwarding packet) ได้ไม่น้อยกว่า 9 Mbps
- 2.20.2.7 รองรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Address
- 2.20.2.8 สนับสนุนการทำ VLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.1Q ได้ไม่น้อยกว่า 255 VLAN
- 2.20.2.9 สามารถทำ User Authentication แบบ IEEE 802.1x และ MAC address ได้ และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius Server และ TACACS หรือ TACACS+ ได้
- 2.20.2.10 รองรับการทำงาน Stacking ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด และรองรับ Redundant Loop Stack
- 2.20.2.11 สามารถกำหนดคุณภาพการให้บริการ (QoS) ในรูปแบบ IEEE 802.1p และ DSCP ได้เป็นอย่างดี
- 2.20.2.12 สามารถกำหนด Queue ของคุณภาพการให้บริการ (QoS) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับต่อพอร์ตที่กำหนดในรูปแบบ Weighted Round Robin และ Strict Priority หรือเทียบเท่า
- 2.20.2.13 รองรับการทำงาน Spanning Tree Protocol แบบ IEEE 802.1d, IEEE 802.1w และ IEEE 802.1s
- 2.20.2.14 สามารถทำ Link Aggregation ได้ไม่น้อยกว่า 8 Group ต่อ Switch
- 2.20.2.15 สามารถควบคุมการส่งข้อมูล Access Control List (ACL) แบบ Source/Destination IP address, Source/Destination MAC address และ TCP/UDP Port ได้
- 2.20.2.16 มีฟังก์ชันสามารถป้องกันการโจมตีหรือบุกรุกด้วย Broadcast Storm, MAC Address Flooding, DHCP Spoofing, ARP poisoning, ARP-based attacks, IP Spoofing และ IP Conflict ได้โดยอัตโนมัติ หากอุปกรณ์ที่เสนอไม่สามารถ

วิรัตน์  
10.ก.ค.ร.  
S. S. S.  
S. S. S.  
S. S. S.

ทำได้ให้เสนออุปกรณ์เพิ่มเติมได้ในแต่ละจุด โดยต้องเชื่อมต่อด้วยพอร์ต 1 Gigabit Ethernet เป็นอย่างน้อย

2.20.2.17 รองรับการวิเคราะห์ปัญหาของระบบเครือข่ายด้วยเทคนิค Port Mirroring หรือ SPAN port ได้

2.20.2.18 สามารถทำ IP Multicast Protocol แบบ IGMPv1/v2/v3 ได้

2.20.2.19 รองรับมาตรฐาน SNMPv1/v2/v3 และ RMON ได้ไม่น้อยกว่า 4 Group

2.20.2.20 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่าน Console Port, Telnet, Secure Shell และ Web-based ได้

2.20.2.21 รองรับการใช้งานร่วมกับ Redundant Power Supply ได้

2.20.2.22 สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐาน 19"

2.20.2.23 อุปกรณ์ต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัยจากสถาบัน FCC, UL และ CE ได้เป็นอย่างน้อย

2.20.2.24 เป็นผลิตภัณฑ์เดียวกับอุปกรณ์สลับสัญญาณหลัก (Core Switch) เพื่อการใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2.20.2.25 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรือ ออสเตรเลีย

2.21 อุปกรณ์จ่ายแรงดันไฟฟ้าสำรอง (UPS) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

2.21.1 เป็นอุปกรณ์สำรองและปรับแรงดันกระแสไฟฟ้าคงที่สำหรับระบบที่นำเสนอ

2.21.2 กระแสไฟฟ้าเข้า (Input Voltage) ได้ที่ 220 VAC  $\pm$ 25% หรือดีกว่า

2.21.3 มีค่าความถี่ขาเข้า (Input Frequency) ที่ 50 Hz  $\pm$ 5% หรือดีกว่า

2.21.4 สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าออก (Output Voltage) ได้ที่ 220 VAC  $\pm$ 1% หรือดีกว่า

2.21.5 มีค่าความถี่ขาออก (Out Frequency) ที่ 50 Hz  $\pm$ 1% หรือดีกว่า

2.21.6 สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าสำรองให้กับอุปกรณ์ในห้องควบคุม (Back Up Time ที่ Full System Load) เมื่อกระแสไฟฟ้าหลักดับได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

2.21.7 มีระบบ Surge Protection

2.21.8 รองรับตามมาตรฐาน UL หรือ CE หรือเทียบเท่า

2.22 เครื่องพิมพ์เลเซอร์สี ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

2.22.1 ความละเอียดในกาพิมพ์สีเทียบเท่า 600 x 600 dpi หรือดีกว่า

2.22.2 ความเร็วในการพิมพ์สีอย่างน้อย 7 หน้า/นาที

วิวัฒน์  
10.11.25  
S. S.  
S. S.  
S. S.

2.22.3 ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำ อย่างน้อย 30 หน้า/นาที

2.22.4 สามารถเชื่อมต่อการพิมพ์งานผ่านระบบเครือข่ายได้โดยผ่าน TCP/IP Ethernet Port

## 2.23 ระบบไฟฟ้าและสายสัญญาณ ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้

### 2.23.1 ระบบไฟฟ้า

2.23.1.1 การติดตั้งระบบไฟฟ้า สายไฟฟ้าและท่อร้อยสายให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎข้อบังคับของการไฟฟ้านครหลวง

2.23.1.2 การติดตั้งภายในอาคารเช่นในฝ้าที่ปิดมิดชิด ให้ใช้ท่อโลหะ ชนิดอ่อนตัวได้ (Flex) หรือราง (Wireway)

2.23.1.3 การติดตั้งภายในและภายนอกอาคารในจุดที่สามารถมองเห็น ให้ใช้ท่อโลหะชนิดแข็ง แบบบาง (EMT Conduit)

2.23.1.4 การติดตั้งภายนอกของตัวอาคารที่อาจมีความชื้นสูง ให้ใช้ท่อโลหะชนิดแข็ง แบบหนา (IMC Conduit)

2.23.1.5 ติดตั้งตู้โหลดไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด โดยใช้เมนไฟฟ้าผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

### 2.23.2 สายสัญญาณ

2.23.2.1 สายสัญญาณแบบ Category 6

2.23.2.1.1 เป็นสายนำสัญญาณทองแดงคู่ชนิดตีเกลียว 4 คู่ โดยมี Outer Sheath เป็นชนิด PVC และต้องมี Non Metallic Cross Separator (Spline) เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนระหว่างคู่สาย แต่ละคู่ภายในตัวสายเคเบิล

2.23.2.1.2 สายนำสัญญาณ มีขนาด Copper Conductor 23 AWG แต่ละคู่สายภายในตัวสายเคเบิลต้องพันตีเกลียว (Twist Pairs) มีฉนวนชนิด Polyethylene ห่อหุ้มล้อมรอบตัวนำ

2.23.2.1.3 สายนำสัญญาณ มีค่า Transmission Characteristic acc. To Category 6 (20°C) หรือดีกว่า

2.23.2.1.4 มีค่า Attenuation (nom.): 19.1 dB/100m @ 100 MHz, 32.6 dB/100m @ 250 MHz หรือดีกว่า

2.23.2.1.5 มีค่า ACR (nom.): 54.7 dB/100m @ 100 MHz, 35.2 dB/100m @ 250 MHz หรือดีกว่า

2.23.2.1.6 มีค่า Delay Skew :  $\leq 20$  ns/100m หรือดีกว่า

2.23.2.1.7 มีค่า Propagation Delay :  $\leq 535$  ns/100m หรือดีกว่า

2.23.2.1.8 สายนำสัญญาณ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน 3P หรือเทียบเท่า

ปิยนันท์  
10/1/25  
Ever  
สมชาย S.  
สมชาย

- 2.23.2.2 สายสัญญาณแบบ โยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร
- 2.23.2.2.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (Outdoor Fiber Optic Cable) มีโครงสร้างเป็นแบบ Central Loose Tube หรือดีกว่า
- 2.23.2.2.2 สายใยแก้วนำแสง ต้องมีฉนวนเปลือกนอกเป็น Polyethylene (PE) Black Outer Sheath มีขนาดของสายเคเบิล (O.D.) 8.5 mm (min) ถึง 9 mm (max) หรือดีกว่า สามารถป้องกันคลื่นแสง (UV) รบกวนได้ดี
- 2.23.2.2.3 สายใยแก้วนำแสง ต้องมีโครงสร้างเป็น Parallel Double Steel Wire as strength member และมี Armored เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับสาย
- 2.23.2.2.4 สายใยแก้วนำแสง ต้องมี Water proof tape อยู่ระหว่าง Armored กับ Central Loose Tube เพื่อป้องกันน้ำและความชื้น
- 2.23.2.2.5 ภายใน Central Loose Tube มีส่วนประกอบที่เป็น Single Jelly Compound เพื่อป้องกันในส่วนของ Fiber Optic Cores และ Central Loose Tube ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 mm
- 2.23.2.2.6 สามารถติดตั้งในรูปแบบเดินในท่อร้อยสาย (Duct) และ สามารถเดินแขวน ลอยในอากาศได้ (Aerial) และมีน้ำหนักของสายใยแก้วนำแสงที่ 1 Km ต้องไม่เกิน 100 Kg
- 2.23.2.2.7 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Multimode ขนาดของเส้นใยนำแสงแต่ละเส้นจะต้องเป็นแบบ 50/125, ไมโครเมตร ตามมาตรฐาน โดยมีจำนวนใยแก้วไม่น้อยกว่า 6 Cores
- 2.23.2.2.8 เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีอัตราการลดทอน (Max. Attenuation) ของ Multimode 50/125 ไมโครเมตร ต้องไม่เกิน 3.00 dB/km ที่ 850 nm และ 1.00 dB/km ที่ 1,300 nm
- 2.23.2.2.9 เป็นสายใยแก้วนำแสงที่มีความกว้างของช่องสัญญาณ (Bandwidth) ของ Multimode ต้องไม่น้อยกว่า 400 MHz-Km ที่ 850 nm และ 800 MHz-Km ที่ 1,300 nm

วิรัตน์  
100 น. 31  
S. S.  
S. S.  
S. S.

- 2.23.2.2.10 สายสัญญาณใยแก้วนำแสง ต้องมีรัศมีความโค้งน้อยที่สุด Short Term) ไม่เกิน 20 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย และรัศมีความโค้งน้อยที่สุด (Long Term) ไม่เกิน 10 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของสาย
- 2.23.2.2.11 สายเคเบิลใยแก้วนำแสง ต้องสามารถทนต่ออุณหภูมิขณะ Storage Temperature ได้ที่ -40 ถึง +60 องศาเซลเซียส และทนต่ออุณหภูมิขณะ Operation Temperature ได้ที่ -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 2.23.2.2.12 ในกรณีต้องใช้สายสัญญาณ Coaxial Cable ภายในห้องควบคุม ให้ใช้สายสายชนิด RG-6 หรือ RG-59 ที่มี Shield ไม่น้อยกว่า 90% และมีค่า Impedance เท่ากับ 75 โอห์ม หรือดีกว่า
- 2.23.2.2.13 การติดตั้งการเดินสายสัญญาณควบคุมสายสัญญาณภาพของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละชุดจากห้องควบคุมไปยังจุดตำแหน่งที่ติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดให้เป็นไปตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตรวมถึงการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าสำหรับแหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply)
- 2.23.2.2.14 ภายในอาคาร เช่น ในฝ้าที่ปิดมิดชิด ให้ใช้ท่อโลหะ ชนิดอ่อนตัวได้ (Flex) หรือราง (Wireway)
- 2.23.2.2.15 ภายในและภายนอกอาคารในจุดที่สามารถมองเห็น ให้ใช้ท่อโลหะ ชนิดแข็ง แบบบาง (EMT Conduit)
- 2.23.2.2.16 ภายนอกของตัวอาคารที่อาจมีความชื้นสูง ให้ใช้ท่อโลหะชนิดแข็ง แบบหนา (IMC Conduit)
- 2.24 ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ (Equipment Rack) ต้องมีคุณลักษณะหรือคุณภาพเทียบเท่าดังนี้
- 2.24.1 เป็นตู้สำหรับใช้เก็บอุปกรณ์มีขนาด ขนาด 19 นิ้ว
- 2.24.2 ต้องทำจากวัสดุเหล็กบอบพันกันสนิมอย่างดี
- 2.24.3 ต้องมีลักษณะมั่นคงแข็งแรง สวยงาม เหมาะสมกับการใช้งาน พร้อมพัดลมระบายอากาศติดตั้งอยู่ในเพดานตู้และมีการระบายอากาศเพื่อการถ่ายเทความร้อนของอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายในตู้ที่ดีและมีเต้ารับอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเพียงพอ
- 2.24.4 จะต้องมีขนาดเพียงพอในการรองรับอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบที่ใช้ในการติดตั้งชุดควบคุมกล้องและบันทึกภาพและอุปกรณ์เครือข่าย

ปิยะ  
10-กท.51  
E.C.  
S.//  
อภิรักษ์  
สมศักดิ์

## 2.25 งานปรับปรุงพื้นที่และห้องควบคุม จำนวน 2 ห้อง

- 2.25.1 ห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ติดตั้ง ณ บริเวณใกล้ลานจอดรถ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน มีพื้นที่ประมาณ 24 ตารางเมตร โดยภายในห้องสามารถรองรับผู้ปฏิบัติงานได้ประมาณ 4 คน ครุภัณฑ์ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์สำหรับบริหารจัดการภาพ อุปกรณ์สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลภาพ จอแสดงผล ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์ (Equipment Rack) เครื่องพิมพ์สี เครื่องสำรองไฟ (UPS) และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังติดตั้งระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ปลั๊ก และโหลดเซ็นเตอร์ และเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนังแบบมาตรฐานประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ขนาด 12000 BTU จำนวน 2 ชุด โดยผู้เสนอราคาต้องออกแบบและเสนอต่อคณะกรรมการประกวดราคาพิจารณาเห็นชอบ (ผู้เสนอราคาต้องสำรวจพื้นที่)
- 2.25.2 ห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ สำนักรักษาความปลอดภัย สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์ โดยกันห้องออกเป็น 2 โซน ภายในห้องสามารถรองรับผู้ปฏิบัติงานได้ประมาณ 2 คน พร้อมทั้งติดตั้งระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ปลั๊ก โหลดเซ็นเตอร์ และติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง ตามมาตรฐานประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 ขนาด 12000 BTU จำนวน 2 ชุด โดยผู้เสนอราคาต้องออกแบบ และเสนอต่อคณะกรรมการประกวดราคาพิจารณาเห็นชอบ (ผู้เสนอราคาต้องสำรวจพื้นที่)
- 2.25.3 จัดทำระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ภายในห้องควบคุมและปฏิบัติการระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ณ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน และสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์

## 3 เงื่อนไขระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

- 3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนผังการเชื่อมต่อระบบ IP Network, แผนผังการเดินสายแบบ UTP และ Copper Wire ที่ใช้กับระบบดังกล่าวและนำเสนอการเชื่อมต่อเข้ากับอุปกรณ์ต้นทางปลายทางทั้งหมดของโครงการอย่างละเอียดให้คณะกรรมการตรวจรับของทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พิจารณาก่อนการติดตั้งจริง
- 3.2 ในการดำเนินการติดตั้งสายสัญญาณต่างๆ เข้าระบบผู้รับจ้างต้องใส่ท่อร้อยสาย (Flexible) ที่มีความเหมาะสมกับระบบโดยมีความยืดหยุ่นสูง กันน้ำ กันความร้อน และกันการกัดแทะจากสัตว์
- 3.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการศึกษาอุปกรณ์ประกอบการใช้งานส่วนอื่นที่เข้ามาต่อเชื่อมระบบ เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบกระแสไฟฟ้า และแหล่งจ่ายกระแสไฟ โดยหลังจากการปรับปรุงแล้ว อุปกรณ์ประกอบการใช้งานส่วนอื่น ต้องสามารถใช้งานร่วมกับระบบได้อย่างสมบูรณ์ตามปกติ
- 3.4 แผนผัง (System Diagram) และแบบรายละเอียดต่างๆ ของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (ตามเอกสารแนบท้าย) ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้งการเชื่อมต่อต่างๆ

วิรัตน์  
10 ก.ย. 2564  
E..E  
S..  
me  
mt



และคุณสมบัติทางไฟฟ้า มาตรฐานการสื่อสาร (Protocol) ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าและงานเดินสาย ต่างๆ ที่ใช้ในการติดตั้งระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้เตรียมการให้เรียบร้อยและ อุปกรณ์ที่จำเป็นอื่นๆ ทั้งหมด

- 3.5 สำหรับโปรแกรมต่างๆ ที่นำเสนอนใหม่ถ้าไม่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ชุดคอมพิวเตอร์เดิมได้ ผู้รับจ้างราคาจะต้องจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชุดใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใดๆ ทั้งสิ้น
- 3.6 ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นต่อระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิด เช่น อุปกรณ์ เชื่อมโยงโครงข่าย แหล่งจ่ายไฟฟ้า (Power Supply), อุปกรณ์ชุดโคมโพลีพอร์ตไลท์, ท่อ (Duct, Conduit), รางสำหรับสายสัญญาณ และสายไฟฟ้า (Cable Tray) เป็นต้น รวมทั้งอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่ต้องเข้าร่วมกับกล่องโทรศัพท์วงจรปิดให้สมบูรณ์ ซึ่งรวมถึงสายสัญญาณและสายไฟฟ้าต่างๆ ด้วย
- 3.7 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟของกล่องโทรศัพท์วงจรปิด และชุดโคมโพลีพอร์ตไลท์ เข้า กับ Line Emergency ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
- 3.8 ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งกล่องโทรศัพท์วงจรปิดตามมาตรฐานงานติดตั้งที่ดี และถูกต้องครบถ้วนตามหลัก วิศวกรรม โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานสำเร็จจากโรงงานหรือผู้ผลิต ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมตามลักษณะของแต่ละพื้นที่
- 3.9 ผู้รับจ้าง โดยวิศวกรผู้ควบคุมการติดตั้งงาน ต้องรายงานผลการปฏิบัติงานให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ของทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร เพื่อให้ทราบถึงความคืบหน้า ปัญหา อุปสรรค และ กำหนดแล้วเสร็จของการติดตั้งระบบ
- 3.10 ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบสภาพและทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับของทางสำนักงาน เลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้พิจารณาว่าถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ และสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพได้พิจารณาว่าถูกต้องตามรายละเอียดที่กำหนดไว้และสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดความชำรุด ชัดข้อง หรือ ไม่ตรงตามรายละเอียดที่กำหนด ทางผู้รับจ้างต้องส่งมอบอุปกรณ์ใหม่ที่มีรายละเอียดถูกต้องตามข้อกำหนดมาทดแทนพร้อมทั้งหนังสือ แสดงการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ นอกจากนี้ ต้องตรวจสอบสภาพและทดสอบการใช้งานแก่คณะกรรมการ ตรวจรับให้เป็นไปตามข้อกำหนดของคุณสมบัติ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 3.11 ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบกล่องโทรศัพท์วงจรปิดให้เสร็จสมบูรณ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และเมื่อผู้ซื้อได้ ทดสอบการใช้งานแล้วต้องสามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่
- 3.12 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเห็นว่าแบบที่กำหนดไว้ ไม่สามารถใช้งานครอบคลุมได้ทุกพื้นที่ ผู้รับจ้างต้อง ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ครอบคลุมทุกพื้นที่
- 3.13 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน
- 3.14 คู่มือการใช้และการซ่อมบำรุง – ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2 ชุด (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน)

วิรัตน์  
10 ก.ค. 51  
E. E. E.  
S. S.  
Th. M.  
M. M.

## 2. เครื่องตรวจวัดภาวะเปิดแบบเอ็กซ์เรย์สายพาน จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติเครื่องตรวจวัดภาวะเปิดแบบเอ็กซ์เรย์สายพาน มีดังนี้

1. มีชุดควบคุมการทำงาน โดยมีจอภาพแสดงภาพการทำงานติดตั้งบนโต๊ะหรือสามารถวางบนตัวเครื่องได้
2. ลักษณะของเครื่องเป็นแบบตั้งพื้น มีขาตั้งรองรับสามารถปรับระดับความสูงได้ตามต้องการ และตามสภาพแวดล้อมที่ติดตั้ง
3. มีแผ่นม่านตะกั่ว เพื่อป้องกันรังสีเอ็กซ์ อยู่ที่ปากช่องอุโมงค์สำหรับสัมภาระเข้าและออกจากเครื่อง
4. ระบบสายพานเป็นสายพานแบบลูกกลิ้งและยื่นออกจากตัวเครื่อง ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง สำหรับวางสัมภาระเข้าและออกจากเครื่อง พร้อมชุดรองรับสัมภาระเข้าและออกแบบลูกกลิ้ง
5. การทำงานสายพานสามารถเดินหน้า ถอยหลังและ ปุ่มหยุดฉุกเฉิน ใช้ในกรณีฉุกเฉิน โดยสามารถทำงานได้ 3 จังหวะ
6. ระบบสามารถสามารถตรวจสัมภาระได้ทั้งสองทิศทาง (Two way systems) และมีระบบเปิดปิดเครื่องแบบ System power key-Switch
7. มีระบบ Multi-Energy สามารถแบ่งแยกสีตาม Atomic number และ Atomic weight ได้ 3 ระดับ ทั้งชนิด อินทรีย์ อนินทรีย์ และวัตถุ พร้อมทั้งยังสามารถ highlight เพื่อให้เห็นความแตกต่างของวัตถุได้
8. มีระบบ Image memory system ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และภาพ ของสัมภาระ ที่ผ่านการตรวจสอบไว้ในหน่วยความจำได้ โดยอัตโนมัติ และสามารถที่จะจัดเก็บภาพใหม่แทนภาพเก่าได้ในกรณีที่หน่วยความจำเต็ม
9. มี Interface Ports สามารถเชื่อมต่อถ่ายโอน ภาพและข้อมูลไปยังอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอกได้
10. ช่องทางเข้า ของสัมภาระ มีขนาด ไม่น้อยกว่า 600 x 400 มิลลิเมตร
11. ระบบการบันทึกภาพแบบดิจิทัลวิดีโอ 1280 x 1024 ที่ 24 บิต หรือดีกว่า
12. ชุดสายพานมีความเร็ว ไม่น้อยกว่า 0.25 เมตรต่อวินาที
13. ชุดสายพานรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 150 กิโลกรัม
14. มีความละเอียด ( Resolution Wire detect ability ) ขนาด 38 AWG และความสามารถ ในการทะลุที่แผ่นเหล็กได้ ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
15. สามารถปฏิบัติงานได้ที่อุณหภูมิ ที่ 0 – 40 องศาเซลเซียส และเก็บรักษาที่ -20 – +50 องศาเซลเซียส
16. ใช้พลังงานจากไฟฟ้า ขนาด 230 VAC ที่ 50 Hz/60 Hz
17. คุณลักษณะของชุดกำเนิดเอ็กซ์เรย์
  - แบบแอโนด โวลท์เตด โดยใช้ที่ 140 kV cp หรือดีกว่า
  - ลักษณะรังสีที่ออกมา ( Beam direction ) แบบ diagonal
  - ระบบรับและแสดงภาพระบบแสดงผล แบบ ภาพสี/ขาวดำ หรือ ภาพสี
  - มีระบบรับรังสีเอ็กซ์เรย์ แบบ L-Shaped detector line

วิรัตน์  
10.11.51  
E.ien  
S.//  
Th. Me  
Mr. S. S.

- มีปริมาณรังสีเอกซ์เรย์ไม่เกิน 0.1 mR
  - สามารถขยายภาพได้ ไม่น้อยกว่า 8 เท่า
  - จอแสดงภาพแบบสี ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว แบบ High resolution หรือดีกว่า
18. เงื่อนไขอื่นๆ (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน) ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
- 18.1 ลูกกลิ้งทำจากเสตนเลสอย่างดี สำหรับป้อนและรับสัมภาระเข้าเครื่อง (ขนาดตามพื้นที่ที่จะติดตั้ง)
  - 18.2 โต๊ะสำหรับวาง Monitor และชุดควบคุม (Separate Control Desk) โดยสามารถวาง Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว และรองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 Kg จำนวน 1 ชุด
  - 18.3 เก้าอี้ จำนวน 2 ตัว และแผงกั้นห้อง (Partition) ตามความเหมาะสมของพื้นที่
  - 18.4 เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จำนวน 1 ชุด
  - 18.5 หนังสือคู่มือการใช้งาน และคู่มือการซ่อมบำรุง ฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ 2 ชุด
  - 18.6 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 คน
19. เป็นพัสดุใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานรองรับ ระดับ ICAO, FAA, IEC, TSA อย่างใดอย่างหนึ่งหรือเทียบเท่า
20. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

วิรัตน์  
10.ก.ค.51  
E.M.E.  
S.  
สมชาย ใจดี  
สมชาย ใจดี

### 3. เครื่องตรวจโลหะแบบเดินผ่าน จำนวน 2 ชุด

รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติเครื่องตรวจโลหะแบบเดินผ่าน มีดังนี้

1. ตัวเครื่องมีลักษณะคล้ายกรอบประตู มีกรอบด้านแนวตั้งวางตั้งฉากกับพื้นทั้ง 2 ข้าง และกรอบด้านแนวนอนอยู่ระหว่างด้านบนของกรอบแนวตั้ง มีช่องสำหรับคนเดินผ่าน กว้าง ไม่น้อยกว่า 760 มิลลิเมตร และมีส่วนสูง ไม่น้อยกว่า 2000 มิลลิเมตร ผิวของขอบประตูต้องทนต่อการขีดข่วนตามมาตรฐาน IP55 หรือดีกว่า
2. สามารถตรวจจับโลหะทั้งที่เป็นแบบ Ferrous และ Non-ferrous metal โดยใช้สนามแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic fields) ที่ครอบคลุม ตั้งแต่ด้านบนจนถึงด้านล่าง ในระบบ Multi-zone detection โดยมีจำนวนไม่น้อยกว่า 33 โซน บริเวณด้านข้างประตูมีเครื่องหมาย หยุดรอและกำลังทำงาน ซึ่งสามารถทำให้ผู้ถูกตรวจสอบเข้าใจได้ง่าย
3. มีสัญญาณเตือนเป็นสัญญาณไฟสีแดงประจำโซน ตามข้อ 2. และระบบสัญญาณเสียงเมื่อมีการตรวจพบโลหะ และสามารถปรับระดับความดังของเสียงได้
4. สามารถตั้งค่าหรือปรับเปลี่ยนค่าต่างๆให้เหมาะสมต่อการใช้งานได้โดยง่ายโดยมีปุ่ม Keypad บริเวณด้านบนเครื่อง และสามารถปรับเปลี่ยนค่าได้อย่างน้อยดังนี้ Sensitivity, Speed, Alarm Volume และ Alarm Tone และโปรแกรมการนับบุคคลที่เดินผ่านเป็นตัวเลขแสดง
5. เป็นเครื่องที่มีวงจรป้องกันการรบกวนและวงจรกำจัดสัญญาณการตรวจผิดพลาด (False alarm) ซึ่งเกิดจากวัตถุที่เป็นโลหะใกล้เคียงหรือเกิดจากการรบกวนของเส้นแรงสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากอุปกรณ์ข้างเคียง
6. สัญญาณและการทำงานไม่เป็นอันตราย ต่อผู้ป่วยที่ใช้งานเครื่องกระตุ้นหัวใจ ผู้หญิงตั้งครรภ์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น Floppy disks, Magnetic tapes และ Films
7. สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า 100 – 240 VAC ที่ 50 Hz หรือ 60Hz
8. อุณหภูมิปฏิบัติการ ระหว่าง 0 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
9. เงื่อนไขอื่นๆ (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน) ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
  - 9.1 อุปกรณ์ทดสอบประจำเครื่อง (Operational Test Piece) ที่ได้รับการออกแบบตรงตามข้อกำหนดของ FAA, TSA เป็นต้น จำนวน 1 ชุด
  - 9.2 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 คน
  - 9.3 คู่มือการใช้และการซ่อมบำรุง – ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2 ชุด
10. เป็นพัสดุใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานรองรับ ระดับ ICAO, FAA, IEC, TSA อย่างใดอย่างหนึ่งหรือเทียบเท่า
11. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

วิรัตน์  
10.1.25  
e.e  
S. //  
ศ. ท.  
ant m...

#### 4. เครื่องตรวจจับโลหะขนาดเล็ก จำนวน 5 ชุด

รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติเครื่องตรวจจับโลหะขนาดเล็ก มีดังนี้

1. สามารถตรวจจับโลหะทั้งที่เป็นแบบ Ferrous และ Non-ferrous metal รวมทั้ง Stainless Steel โดยมีพื้นที่การตรวจจับไม่น้อยกว่า 80 มม. รอบทิศทาง (360 องศา)
2. สามารถเปิด/ปิดการทำงานของเครื่องได้โดยใช้สวิตช์ที่ติดตั้งกับตัวเครื่อง และสามารถใช้งานได้ทันทีที่เปิดการทำงานโดยไม่ต้องมีการตั้งค่าก่อนใช้งาน
3. มีสัญญาณเตือนเป็นสัญญาณไฟสีแดงและระบบสั่นเมื่อมีการตรวจพบโลหะ
4. มีสัญญาณเตือนเมื่อเกิดการ Low Battery
5. ส่วนตรวจจับผลิตจากวัสดุที่มีความทนทาน ง่ายต่อการดูแลรักษา
6. มีไฟฉายส่องสว่างได้ในตัว
7. มีขนาดเล็กกะทัดรัดง่ายต่อการพกพา
8. อุณหภูมิปฏิบัติการ (TEMPERATURE RANGE): ระหว่าง 0 องศาเซลเซียส ถึง 60 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
9. แหล่งพลังงาน (POWER SOURCES): ใช้งานได้กับแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 60 ชั่วโมง
10. เงื่อนไขอื่นๆ (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน) ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
  - 10.1 แบตเตอรี่ Ni-MH 9 V. Rechargeable อย่างน้อย 2 ก้อนพร้อมเครื่องชาร์จอย่างน้อย 1 เครื่อง
  - 10.2 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 คน
  - 10.3 คู่มือการใช้และการซ่อมบำรุง – ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2 ชุด
11. เป็นพัสดุใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานรองรับ ระดับ ICAO, CE, IEC อย่างใดอย่างหนึ่งหรือเทียบเท่า
12. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

ดิฉัน  
10ก.กร.๒๕๖๓  
S. S.  
S. S.  
S. S.  
S. S.

## 5. เครื่องรบกวนสัญญาณโทรศัพท์มือถือ จำนวน 4 ชุด

รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติเครื่องรบกวนสัญญาณโทรศัพท์มือถือ มีดังนี้

1. สามารถรบกวนสัญญาณโทรศัพท์มือถือครอบคลุมย่านความถี่อย่างน้อย ดังนี้
  - 1.1 คลื่นความถี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE BAND) 869 - 894 MHz
  - 2.2 คลื่นความถี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE BAND) 925 - 960 MHz
  - 3.3 คลื่นความถี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE BAND) 1805 - 1880 MHz
  - 4.4 คลื่นความถี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE BAND) 1930 - 1990 MHz
  - 5.5 คลื่นความถี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ (MOBILE BAND) 2110 - 2170 MHz
2. สามารถเปิด/ปิดการทำงานของเครื่องได้โดยใช้สวิตช์นิรภัยที่ติดตั้งกับตัวเครื่อง และสามารถเปิด/ปิดโดยใช้เครื่องควบคุมจากระยะไกลแบบ IR Remote Control
3. มีกำลังส่ง (OUTPUT POWER) รวมอย่างน้อย 75 วัตต์
4. เสออากาศสามารถดูแลรักษาและใช้งานได้อย่างสะดวกทนทาน
5. มีสัญญาณเตือนเมื่อเกิดการ Over-temperature และ Low Battery
6. มีระยะเวลาในการทำงานรบกวนสัญญาณไม่น้อยกว่า 80 เมตร
7. อุณหภูมิปฏิบัติการ (TEMPERATURE RANGE): ระหว่าง 0 องศาเซลเซียส ถึง 45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
8. การระบบระบายความร้อน : Forced-air Cooling หรือดีกว่า
9. น้ำหนักไม่เกิน 30 กิโลกรัม
10. แหล่งพลังงาน (POWER SOURCES): ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้
  - 10.1 แบตเตอรี่ในตัว (BUILT-IN RECHARGEABLE BATTERY) ทำงานได้อย่างน้อย 45 นาที
  - 10.2 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า 100 - 240 VAC ที่ 50 Hz หรือ 60 Hz
11. เงื่อนไขอื่นๆ (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน) ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
  - 10.1 กล่องหรือกระเป๋าบรรจุเครื่องมือมีความแข็งแรง สามารถทนแรงกระแทกและติดตั้งได้โดยสะดวก
  - 10.2 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 คน
  - 10.3 คู่มือการใช้และการซ่อมบำรุง – ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2 ชุด
12. เป็นพัสดุใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต รวมทั้งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่มีมาตรฐานรองรับ ระดับ ISO หรือเทียบเท่า
13. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล หรือประเทศไทยที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐ

วิรัตน์  
10ก.ค.51  
E.M.  
S.//  
กช. 10  
nut 10/07/51

## 6. เครื่องรับ-ส่งวิทยุติดตั้งประจำที่แบบสามารถเคลื่อนย้ายได้ จำนวน 2 เครื่อง

รายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดคุณสมบัติเครื่องรับ-ส่งวิทยุติดตั้งประจำที่แบบสามารถเคลื่อนย้ายได้ ดังนี้

1. มีขนาดกะทัดรัด ติดตั้งแบบตั้งประจำที่
2. ตัวเครื่องรับ – ส่งวิทยุ ต้องอยู่ในกล่องที่แข็งแรงทนทาน ไม่ชำรุดเสียหายง่าย อุปกรณ์ประกอบของวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ทนทานต่อสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ไม่เสื่อม หรือเสียหาย  
ตัวเครื่องรับ – ส่งและอุปกรณ์ประกอบวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ภายในต้องมี Shock and Vibration Stability ตามมาตรฐาน EIA RS – 316 หรือ TEA/EIA – 603 หรือดีกว่า
3. จะต้องได้รับมาตรฐาน MIL – STD 810 C,D,E,F หรือดีกว่า
4. ย่านความถี่วิทยุระบบ VHF ใช้งานครอบคลุมย่านความถี่อย่างน้อย 136 – 174 เมกะเฮิร์ตซ์ (ผู้ซื้อจะแจ้งช่องความถี่ที่ใช้งานในภายหลัง) มี Frequency Separation ไม่น้อยกว่า 38 เมกะเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า
5. Channel Spacing เป็นแบบ 12.5/25 kHz มีช่องทำงานไม่น้อยกว่า 28 ช่อง เลือกช่องทำงานด้วย Channel Selector
6. สามารถเปลี่ยนแปลงความถี่และข้อมูลด้วย Software โดยการใช้อุปกรณ์ ต่อเครื่องรับ – ส่งวิทยุเข้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ผ่าน Communication Port หรือ Parallel Port จะต้องสามารถใช้งาน Microsoft Windows ได้
7. เครื่องรับ – ส่งวิทยุจะต้องมี PTT ID ชนิด DTMF ทุกครั้งที่กด Key เครื่องส่งโดยอัตโนมัติ
8. การสแกนช่องความถี่ที่เลือกไว้ โดยกำหนดให้มีช่องความถี่ Priority ได้
9. สามารถตั้งความถี่ และ Code Squelch ของภาครับและภาคส่งแยกกันโดยอิสระได้
10. ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง แรงดัน 12 โวลต์ ตลอดย่านความถี่โดยกำลังส่งไม่ลดลง
11. สามารถใช้งานได้ดีที่อุณหภูมิ 0 องศา ถึง 60 องศา เซลเซียส ตลอดย่านความถี่โดยกำลังส่งไม่ลดลง
12. จะต้องมียระบบรองรับการป้องกันการดักฟัง Voice Encryption หรือ Scrambling หรือเรียกอย่างอื่น ที่ทำงานในลักษณะเดียวกันได้อยู่ในตัวเพื่อป้องกันการดักฟัง
13. คุณสมบัติทางเทคนิคของภาคเครื่องส่ง
  - ตัวเครื่องรับ – ส่งวิทยุระบบ VHF /FM
  - มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า 40 วัตต์ ตลอดย่านความถี่ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส
  - ความแรงของ Spurious และ Harmonic Emission 70 dB เมื่อเทียบกับ Carrier ดีกว่า หรือเทียบเท่า
  - ค่า FM Noise ไม่เกิน 45 ดีบี หรือดีกว่า

วันที่  
10-0-51  
S. //

สม. 10  
สม. 10

- ค่า Audio Distortion ไม่เกิน 5%
  - สามารถตั้งโปรแกรม Channel Busy Lockout ได้
  - มีวงจรตัดการทำงานภาคเครื่องส่ง เมื่อทำการส่งติดต่อกันประมาณ 1 นาที และ Reset ตั้งเอง ทุกครั้งที่ปล่อย Key
  - ไมโครโฟนแบบตั้งโต๊ะ (DESKTOP MICROPHONE) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
14. คุณสมบัติทางเทคนิคของภาคเครื่องรับ
- มีค่า Sensitivity ไม่เกิน 0.3 ไมโครโวลต์ ที่ 12 ดีบี SINAD ที่ +/- 25kHz Channel Spacing
  - มีค่า Selectivity 75 ดีบี ที่ +/- 25kHz Channel Spacing หรือดีกว่า ตลอดย่านความถี่ที่อุณหภูมิ 0 องศา ถึง 60 องศาเซลเซียส
  - จำกัด Spurious และ Image 75 ดีบี เมื่อเทียบกับ Carrier หรือดีกว่า
  - สัญญาณความถี่เสียงมีความเพี้ยนไม่เกิน 5%
  - ความดังออกทางลำโพงภายในไม่น้อยกว่า 3 วัตต์
  - ความดังออกทางลำโพงภายนอกไม่น้อยกว่า 4 วัตต์
15. เงื่อนไขอื่นๆ (ให้ยื่นวันส่งมอบงาน) ประกอบด้วยอย่างน้อย ดังนี้
- 15.1 เส้าอากาศกำหนดทิศทาง พร้อมสายสัญญาณ RG-8 ยาว 10 เมตร และความยาว 20 เมตร จำนวนอย่างละ 1 ชุด ต่อเครื่องพร้อมอุปกรณ์ต่อเชื่อม
- 15.2 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า 110 - 240 VAC ที่ 50 Hz หรือ 60 Hz จำนวน 1 ชุด
- 15.3 มีการอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานจำนวน ไม่น้อยกว่า 5 คน
- 15.4 คู่มือการใช้และการซ่อมบำรุง – ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 2 ชุด
16. เป็นพัสดุใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งาน โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต
17. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในกลุ่มทวีปยุโรป หรือกลุ่มทวีปอเมริกาเหนือ หรืออิสราเอล

วิเศษ  
10ก.ก.51  
e.e  
S  
[Signature]  
[Signature]



## 5. การรับประกัน

5.1 ต้องรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติวิสัยของอุปกรณ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับงานไว้เรียบร้อยแล้ว

5.2 ในระหว่างระยะเวลาประกันหากอุปกรณ์ใดๆ เกิดความขัดข้องขึ้นจะต้องดำเนินการตรวจสอบให้แล้วเสร็จภายใน 24 ชั่วโมง ถ้าไม่สามารถดำเนินการดังกล่าวได้จะต้องจัดหาอุปกรณ์ที่มีคุณภาพเท่าเทียมกันมาทดแทนให้ใช้งานได้ จนกว่าจะส่งคืนอุปกรณ์ที่นำไปตรวจซ่อมคืนให้แก่ทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร โดยนับตั้งแต่ได้รับแจ้ง

5.3 ในระหว่างระยะเวลาของการรับประกัน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งพนักงานที่มีความรู้ความชำนาญในระบบเข้าดำเนินการตรวจเช็คสภาพอุปกรณ์ฯ และโปรแกรมทุกๆ 3 เดือนเพื่อให้ระบบมีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ

5.4 ในระหว่างระยะเวลาประกัน หากสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีความประสงค์จะให้พนักงานที่มีความรู้ความชำนาญในระบบเพื่อช่วยปฏิบัติงานชั่วคราว หรือแก้ไขความขัดข้องของระบบ ทางผู้รับจ้างต้องยินยอมดำเนินการดังกล่าวโดยทันทีรวมถึงช่วยแนะนำในการจัดการแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลง โดยไม่คิดค่าแรงใดๆ เพิ่มเติมจากข้อตกลงในสัญญา

5.5 ในระหว่างระยะเวลาประกันหากสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานของโปรแกรมที่อยู่ในขีดความสามารถของโปรแกรมที่ทำได้ผู้รับจ้างต้องจัดส่งพนักงานที่มีความรู้ความชำนาญในระบบเข้ามาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขระบบให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง โดยไม่คิดค่าบริการใด ๆ เพิ่มเติมกับทางสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรทั้งสิ้น

## 6. ระยะเวลาการส่งมอบ






ต้องส่งมอบอุปกรณ์ งานปรับปรุงติดตั้งระบบของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมดตามรายละเอียดข้างต้น ตลอดจนการทดสอบระบบกับคณะกรรมการตรวจรับและสำนักรักษาความปลอดภัย สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรให้เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้วภายใน 120 วัน นับแต่วันส่งมอบพื้นที่งาน

## 7. วงเงินในการจัดหา 27,349,900.- บาท (ยี่สิบเจ็ดล้านสามแสนสี่หมื่นเก้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

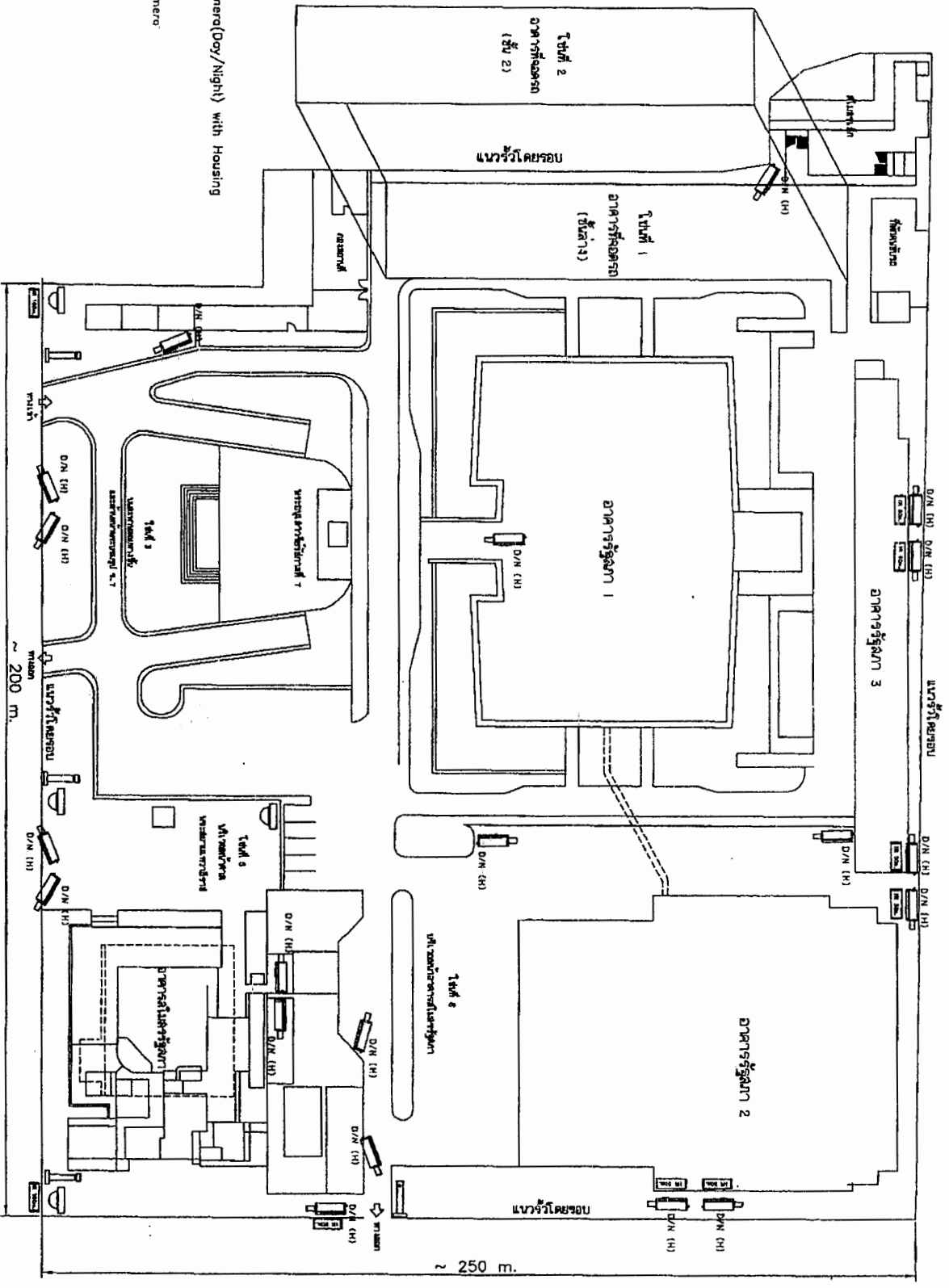
วิมล  
10 กรกฎาคม  
e.r.  
S.  
กช 7  
not signed.

ตำแหน่งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด  
บริเวณสำนักงานเลขานุการสภาผู้แทนราษฎร ถนนอุทองโน






100 ม.ค. 15  
100 ม.ค. 15  
9/11

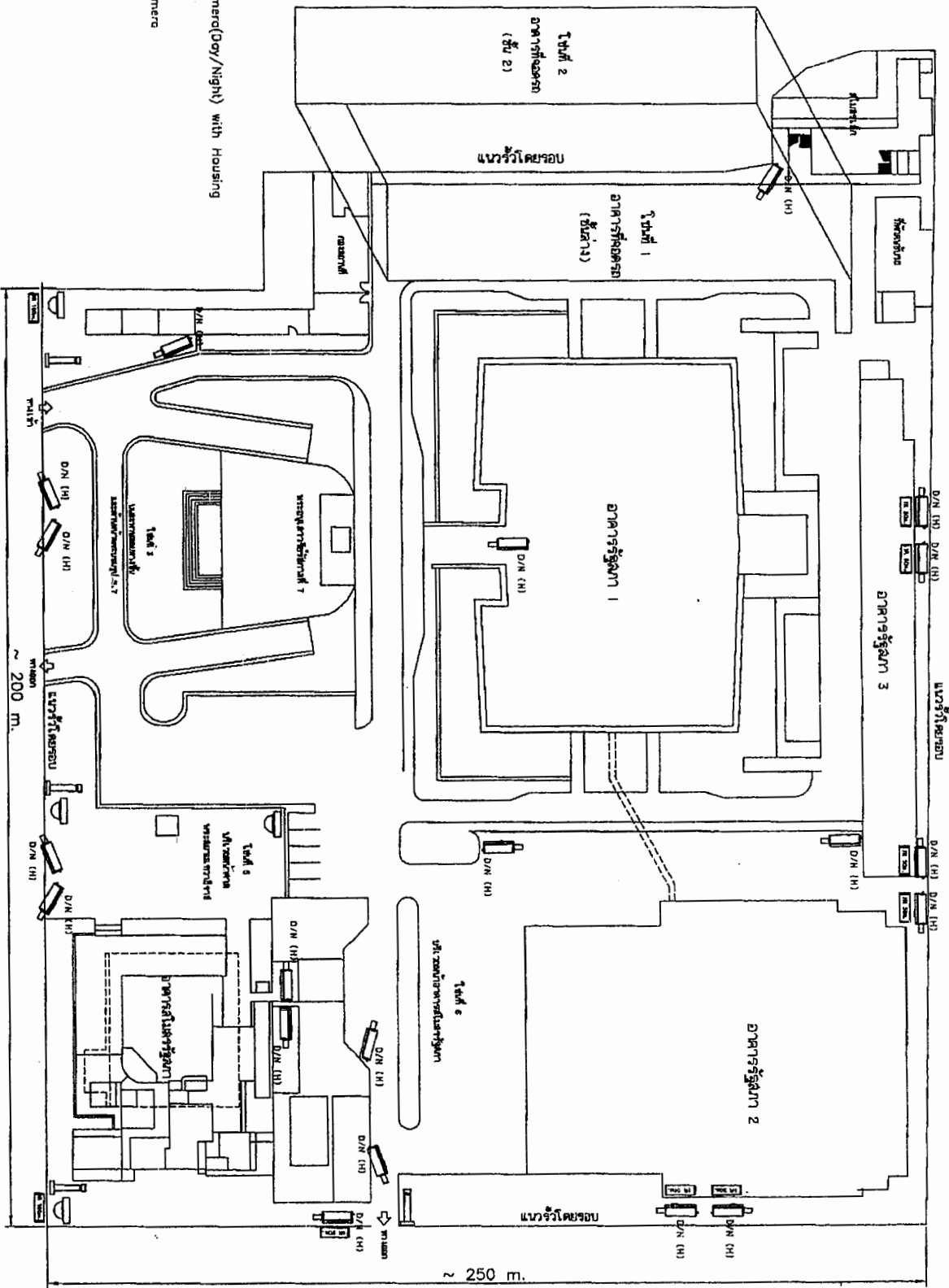
-  IP Color Camera(Day/Night) with Housing
-  P/T/Z IP Camera
-  IR(100m.)
-  IR(50m.)
-  Pole Bn. with Sport Light

รอบนอกอาคารรัฐสภา



Handwritten notes and signatures at the bottom left of the page, including the name 'น.ส. ศุภมาส' and a date '25/5/11'.

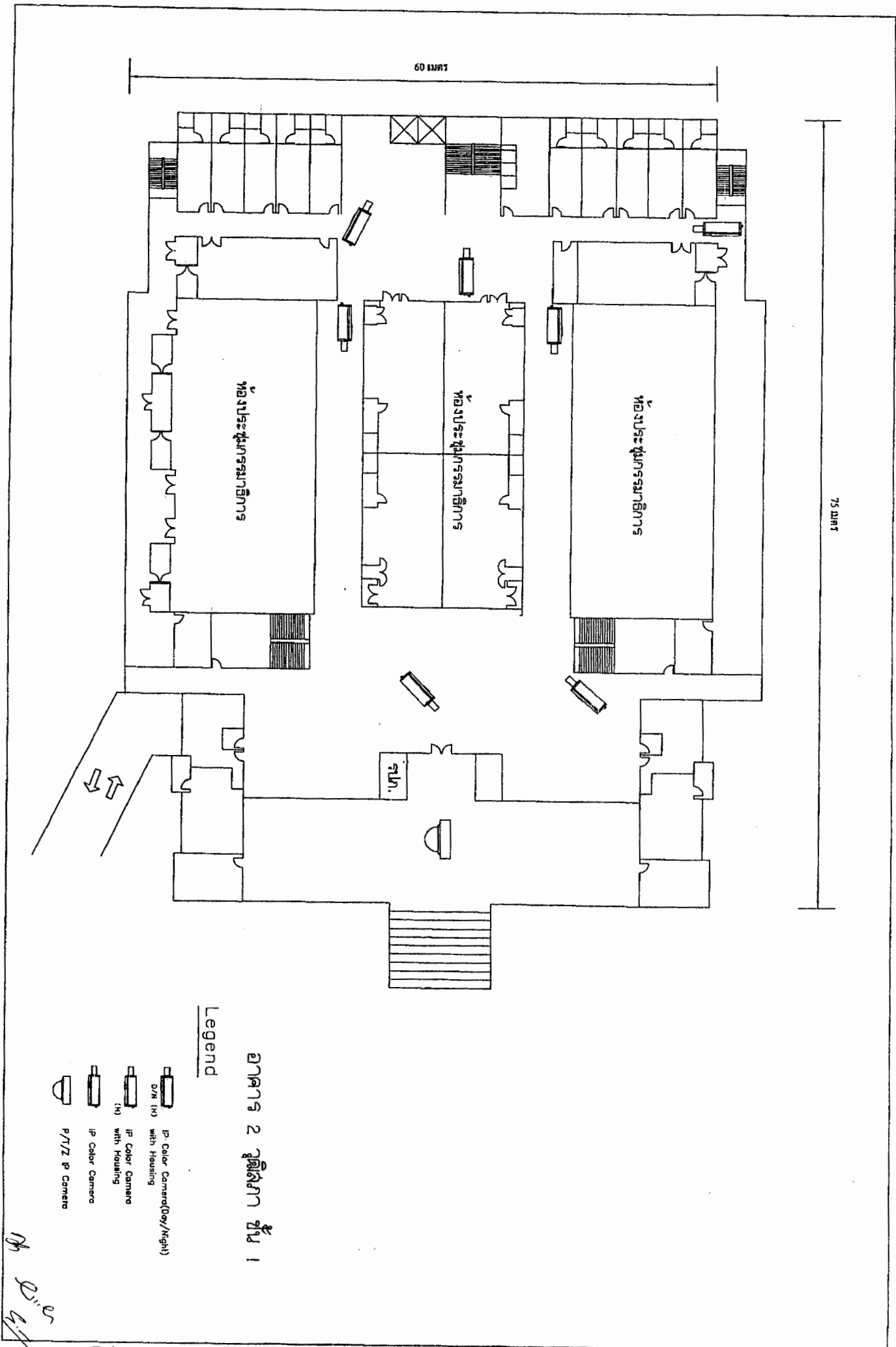
-  IP Color Camera(Day/Night) with Housing
-  P/T/Z IP Camera
-  IR(100m.)
-  IR(50m.)
-  Pole 6m. with Sport Light



รอบนอกอาคารรัฐสภา





Handwritten notes and signatures at the bottom left of the page.



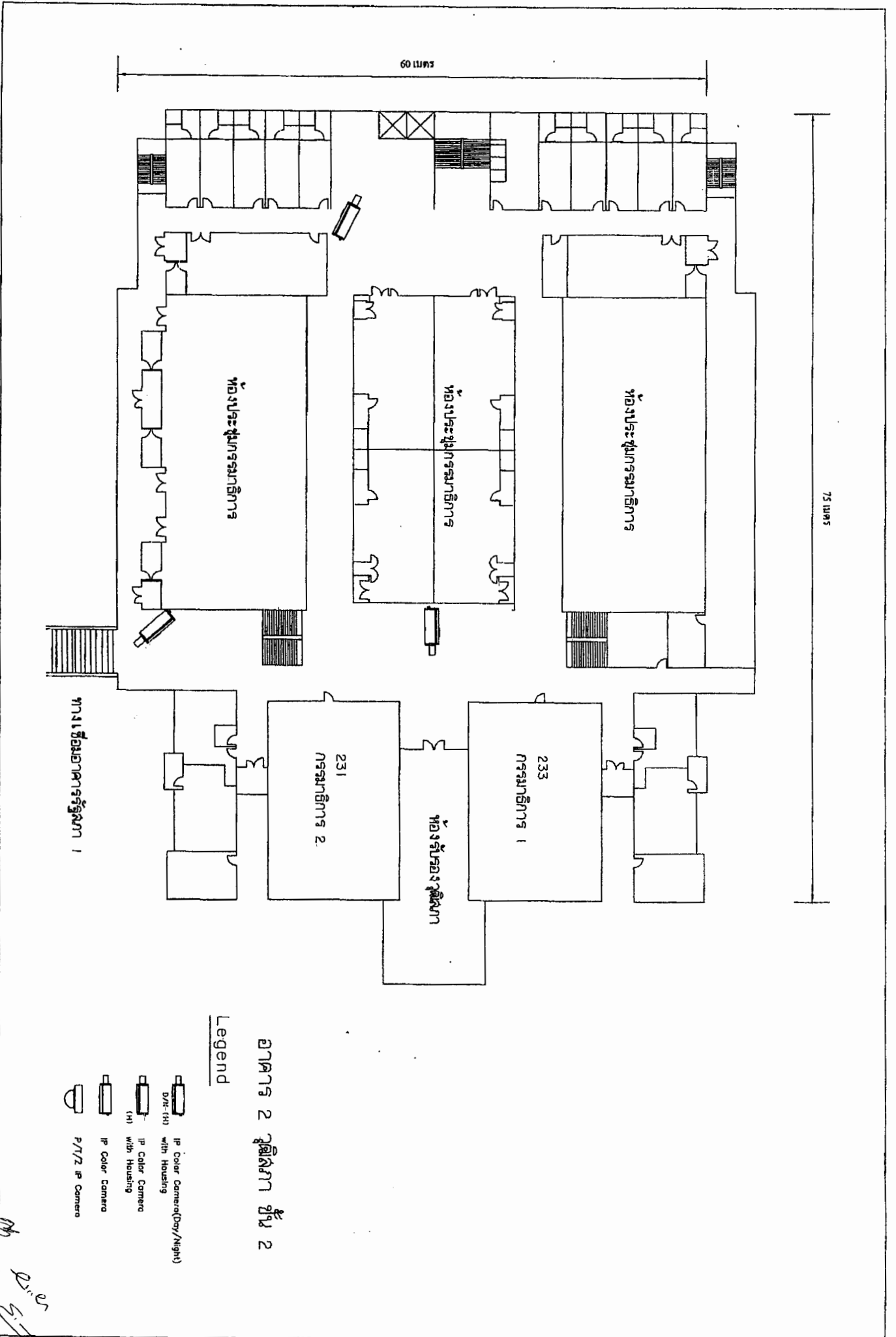


อาคาร 2 วิทยาลัยการช่าง

Legend






-  IP Color Camera (Day/Night) with Housing
-  IP Color Camera with Housing
-  IP Color Camera
-  P/T/VZ IP Camera

Handwritten notes and signatures at the bottom left of the page.

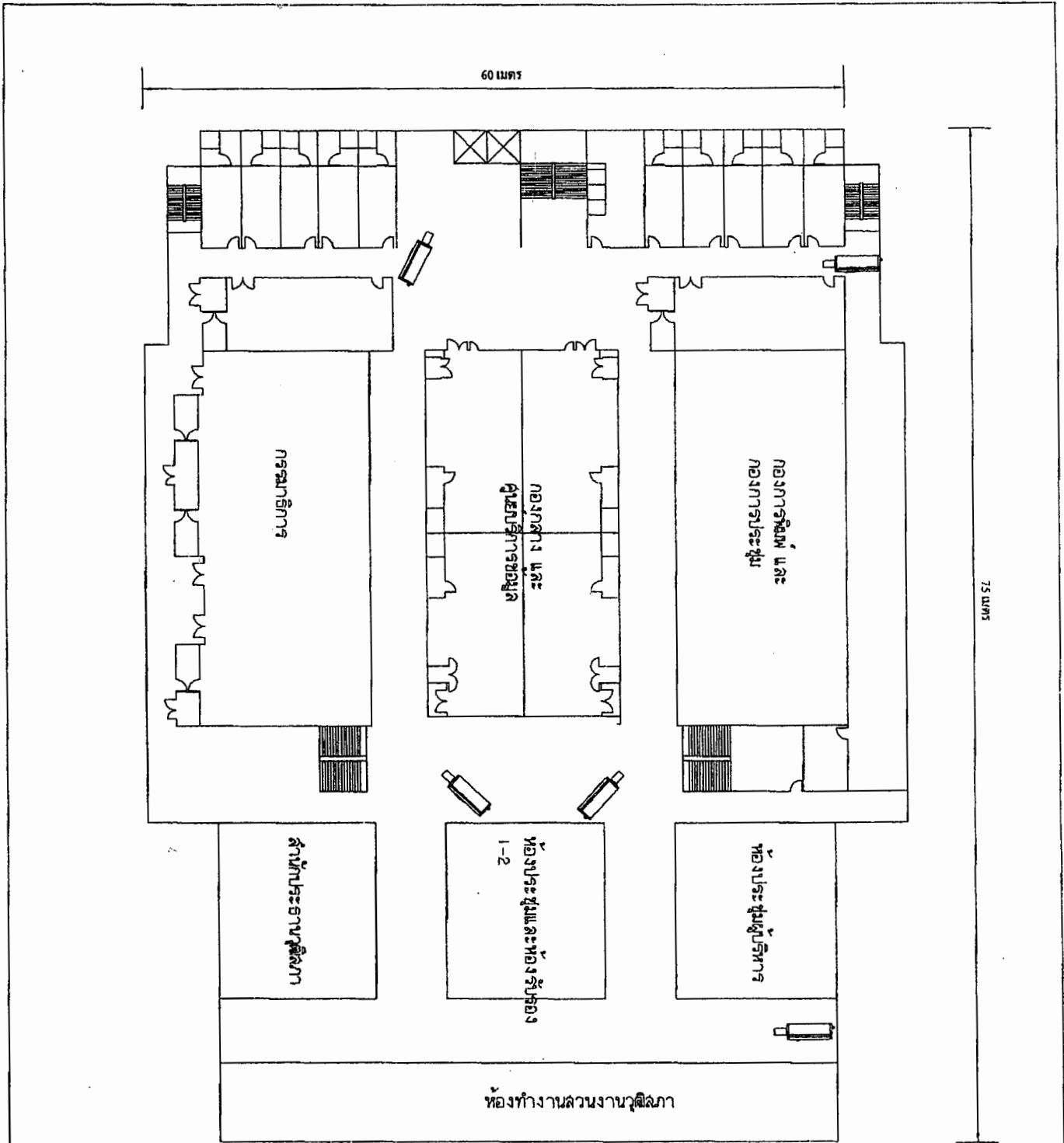


Legend

อาคาร 2 ชั้น 2





-  IP Color Camera(Day/Night)
-  IP Color Camera with Housing
-  IP Color Camera (H)
-  IP Color Camera
-  P/T/Z IP Camera

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including the name 'D. S. S.' and other illegible markings.



อาคาร 2 วิทยาลัย ชัย 3

Legend

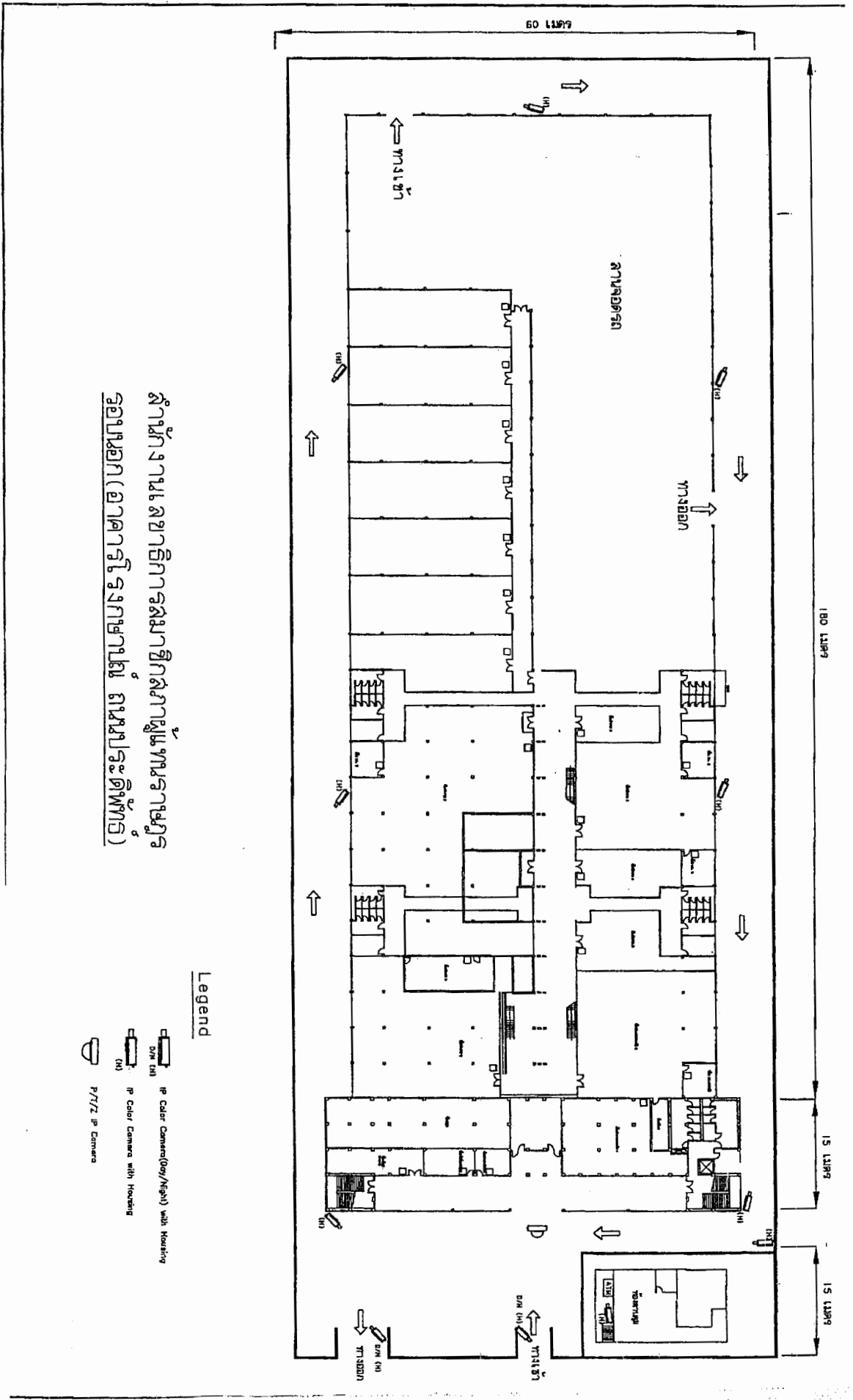
-  IP Color Camera (Day/Night) with Housing
-  IP Color Camera with Housing (H)
-  IP Color Camera
-  P/T/Z IP Camera

*Handwritten notes and signatures:*  
 2009  
 2009  
 2009  
 2009






ตำแหน่งติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด  
บริเวณสำนักงานเลขานุการสภาผู้แทนราษฎร ถนนประดิพัทธ์

๑๗/๖/๒๕๖๕  
๑๐๓.๓.๖  
๕/๕

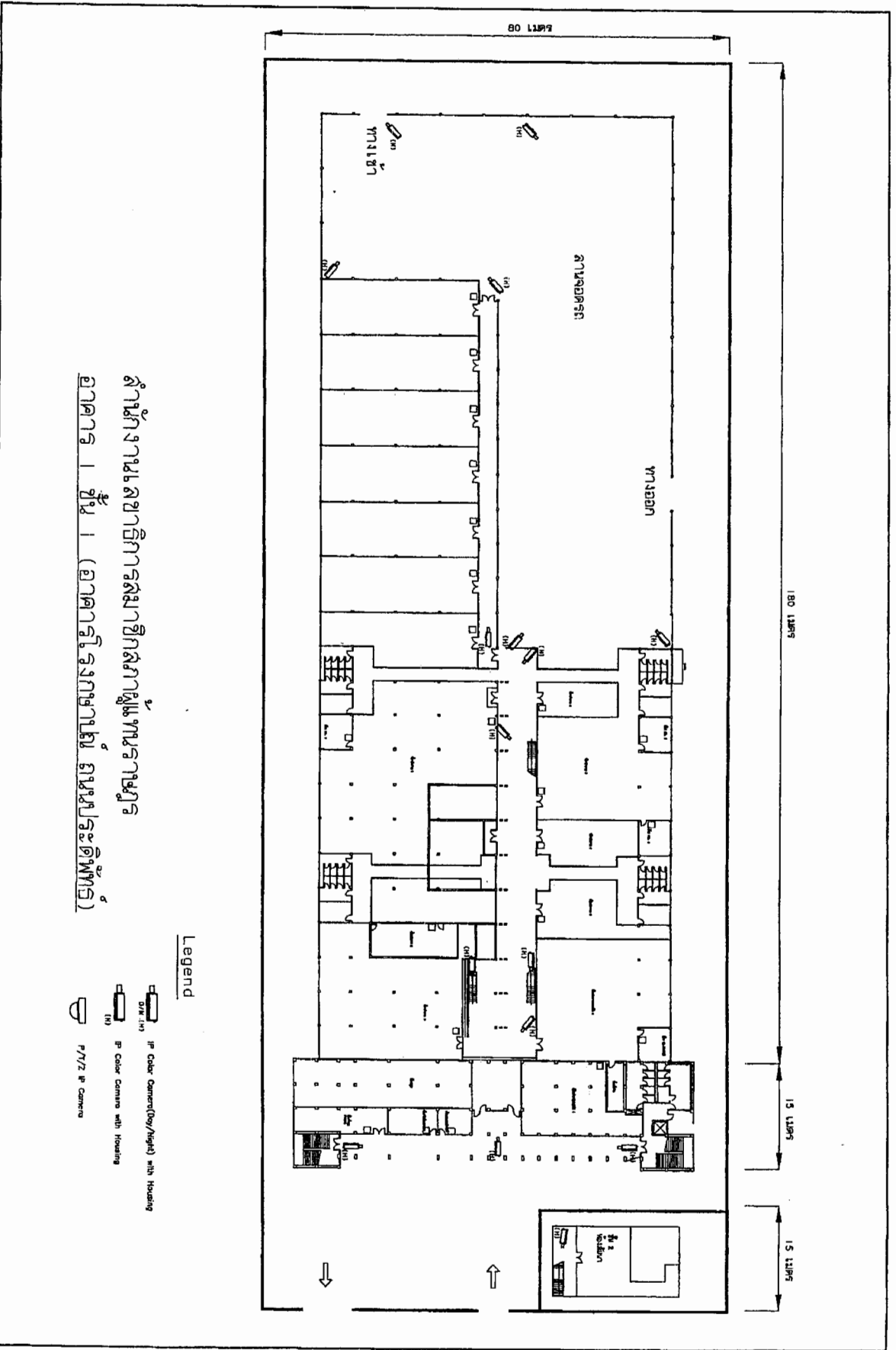


โครงการงานเขตอาชีวศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์  
ออกแบบหอ(อาคาร)โรงอาหารและที่พัก (ที่พัก)

Legend

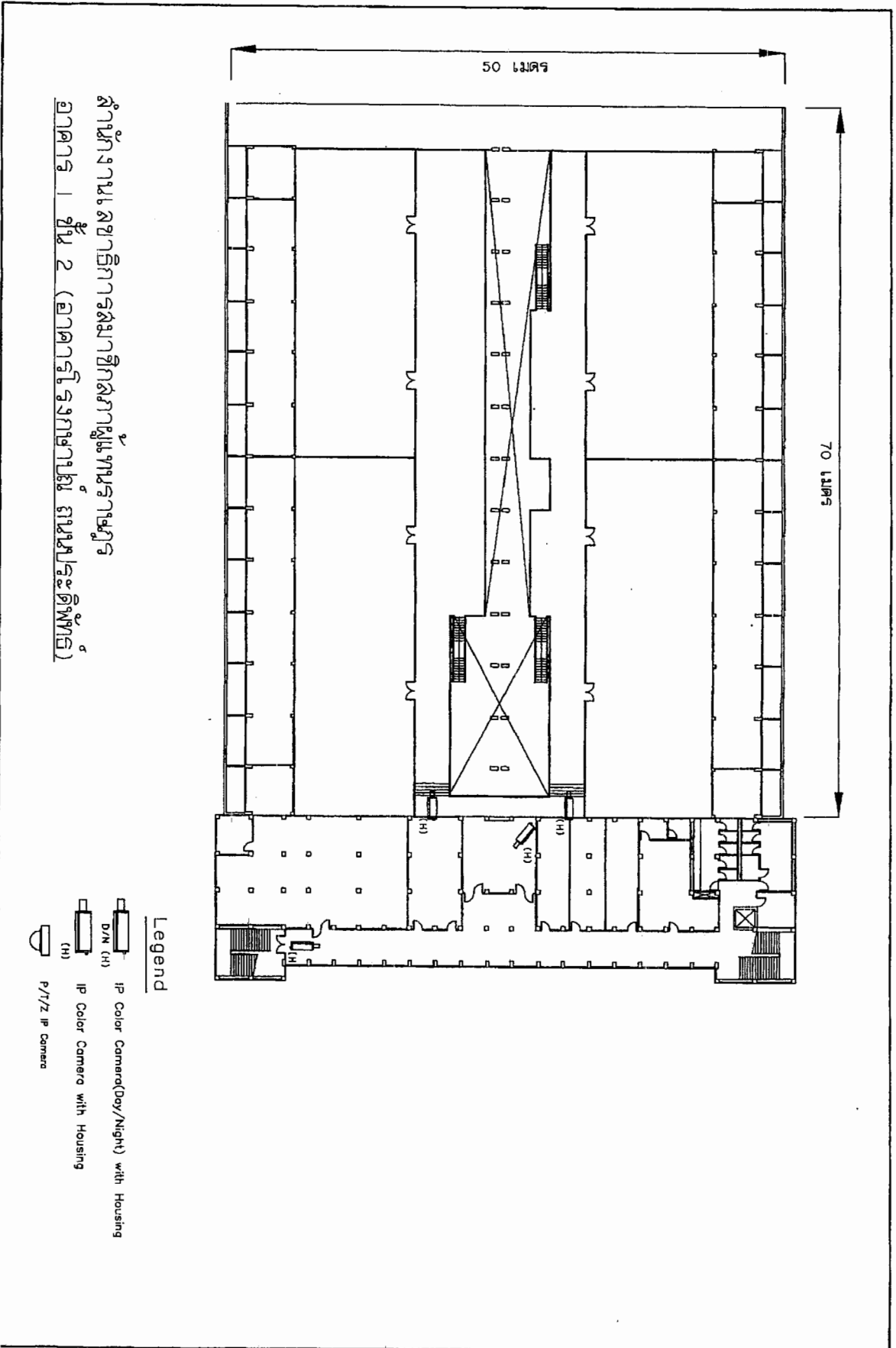
-  IP Color Camera(Day/Night) with Housing
-  IP Color Camera with Housing
-  P/N/Z IP Camera

*Handwritten notes:*  
 1. 1.3699  
 2. 1.3699  
 3. 1.3699  
 4. 1.3699  
 5. 1.3699  
 6. 1.3699  
 7. 1.3699  
 8. 1.3699  
 9. 1.3699  
 10. 1.3699  
 11. 1.3699  
 12. 1.3699  
 13. 1.3699  
 14. 1.3699  
 15. 1.3699  
 16. 1.3699  
 17. 1.3699  
 18. 1.3699  
 19. 1.3699  
 20. 1.3699  
 21. 1.3699  
 22. 1.3699  
 23. 1.3699  
 24. 1.3699  
 25. 1.3699  
 26. 1.3699  
 27. 1.3699  
 28. 1.3699  
 29. 1.3699  
 30. 1.3699  
 31. 1.3699  
 32. 1.3699  
 33. 1.3699  
 34. 1.3699  
 35. 1.3699  
 36. 1.3699  
 37. 1.3699  
 38. 1.3699  
 39. 1.3699  
 40. 1.3699  
 41. 1.3699  
 42. 1.3699  
 43. 1.3699  
 44. 1.3699  
 45. 1.3699  
 46. 1.3699  
 47. 1.3699  
 48. 1.3699  
 49. 1.3699  
 50. 1.3699  
 51. 1.3699  
 52. 1.3699  
 53. 1.3699  
 54. 1.3699  
 55. 1.3699  
 56. 1.3699  
 57. 1.3699  
 58. 1.3699  
 59. 1.3699  
 60. 1.3699  
 61. 1.3699  
 62. 1.3699  
 63. 1.3699  
 64. 1.3699  
 65. 1.3699  
 66. 1.3699  
 67. 1.3699  
 68. 1.3699  
 69. 1.3699  
 70. 1.3699  
 71. 1.3699  
 72. 1.3699  
 73. 1.3699  
 74. 1.3699  
 75. 1.3699  
 76. 1.3699  
 77. 1.3699  
 78. 1.3699  
 79. 1.3699  
 80. 1.3699  
 81. 1.3699  
 82. 1.3699  
 83. 1.3699  
 84. 1.3699  
 85. 1.3699  
 86. 1.3699  
 87. 1.3699  
 88. 1.3699  
 89. 1.3699  
 90. 1.3699  
 91. 1.3699  
 92. 1.3699  
 93. 1.3699  
 94. 1.3699  
 95. 1.3699  
 96. 1.3699  
 97. 1.3699  
 98. 1.3699  
 99. 1.3699  
 100. 1.3699

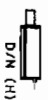




สำนักงานสถิติการศึกษาศึกษาเพื่อทราบ  
 อาคาร 1 ชั้น 1 (อาคารเรียนภาษาและศิลปศึกษา)

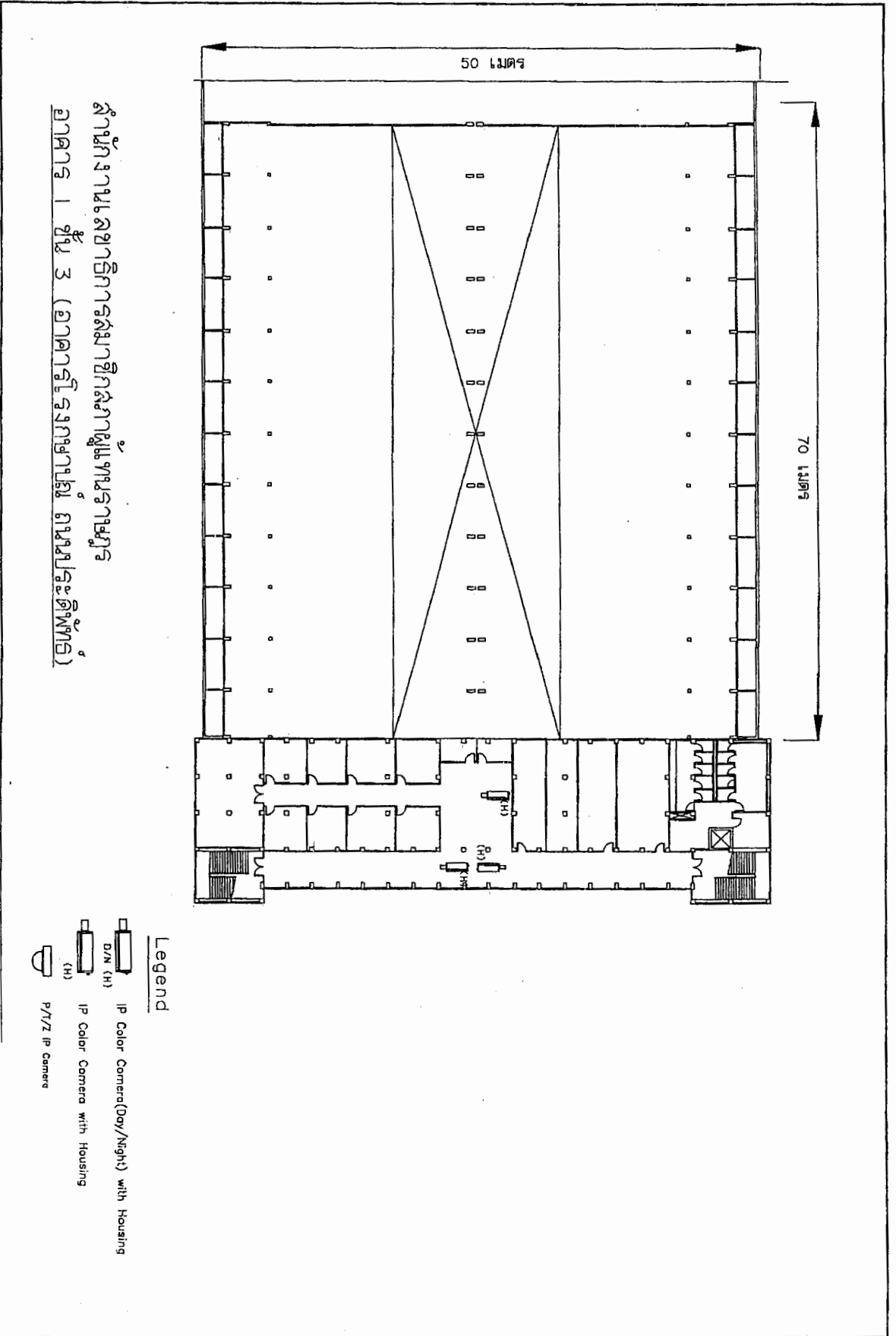
Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a circular stamp and various initials.



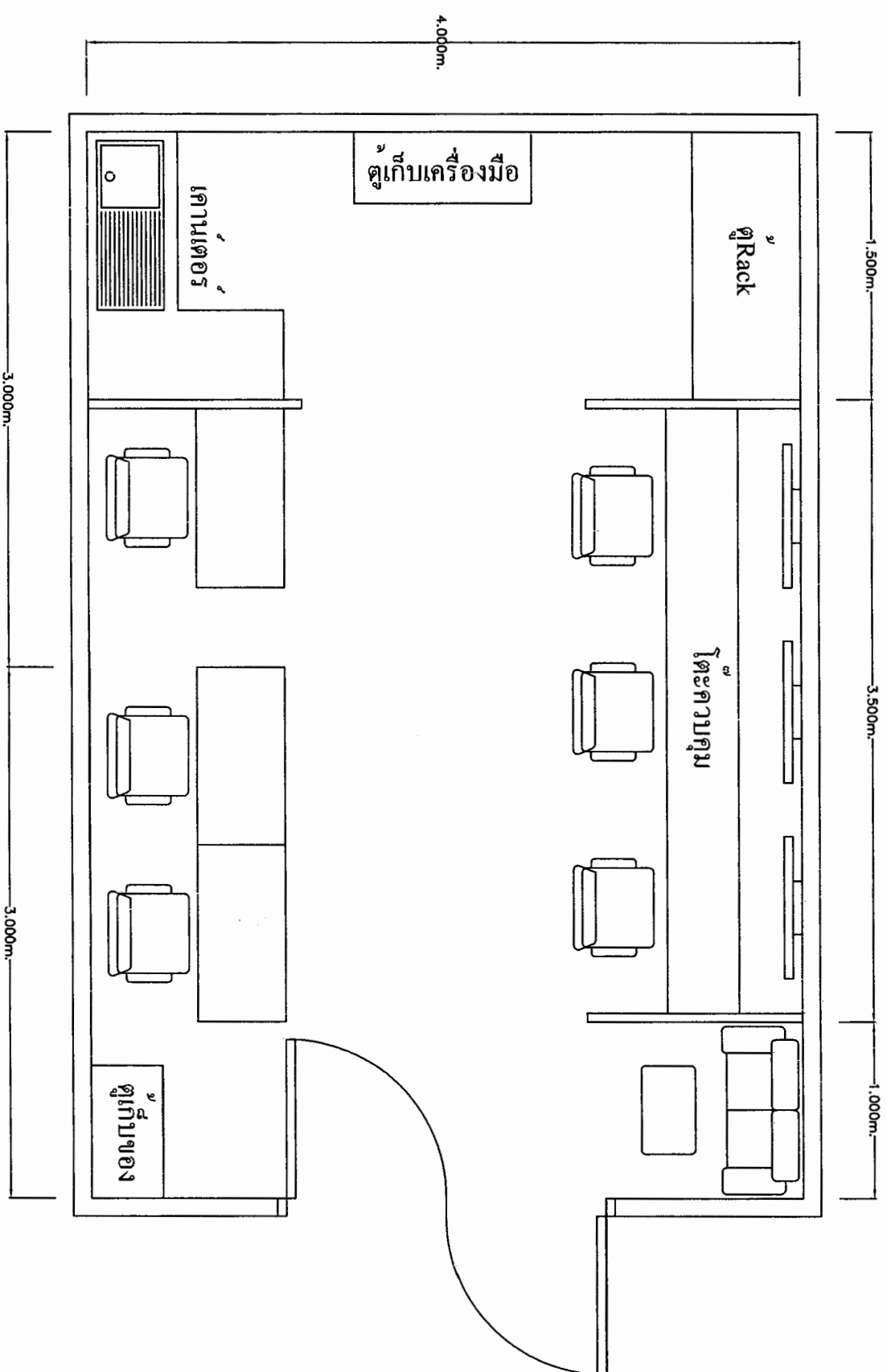
สำนักงานเขตการศึกษาสุโขทัยแผนผังอาคาร  
 อาคาร 1 ชั้น 2 (อาคารเรียนและห้องปฏิบัติการ)

- Legend
-  IP Color Camera(Day/Night) with Housing
  -  IP Color Camera with Housing
  -  P/T/Z IP Camera

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a signature and the word 'Print'.



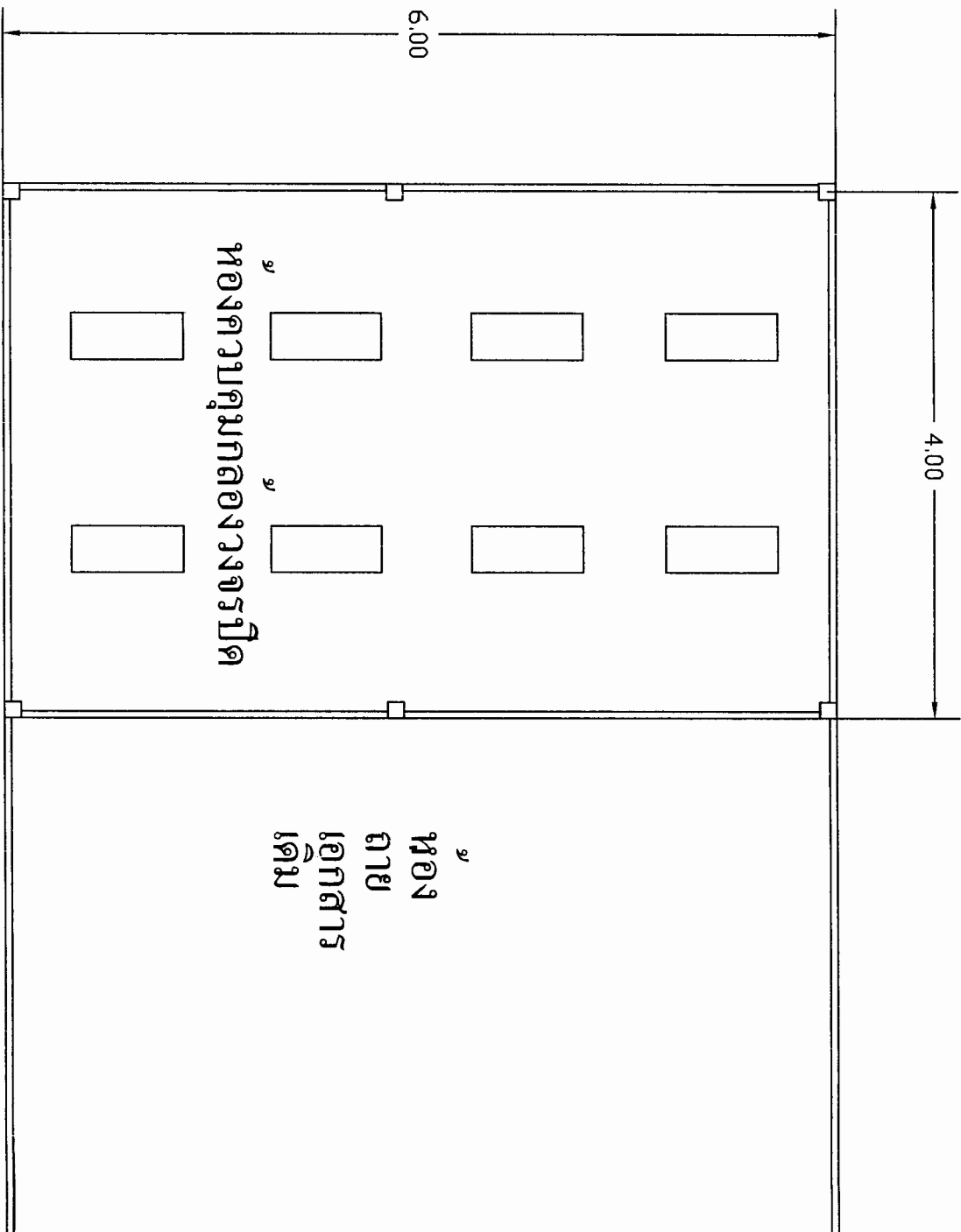
Handwritten notes and signatures at the bottom of the page, including a signature and some illegible text.



แบบห้องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำนักงานเลขานุการศาลาผู้แทนราษฎรถนนอุททองใน

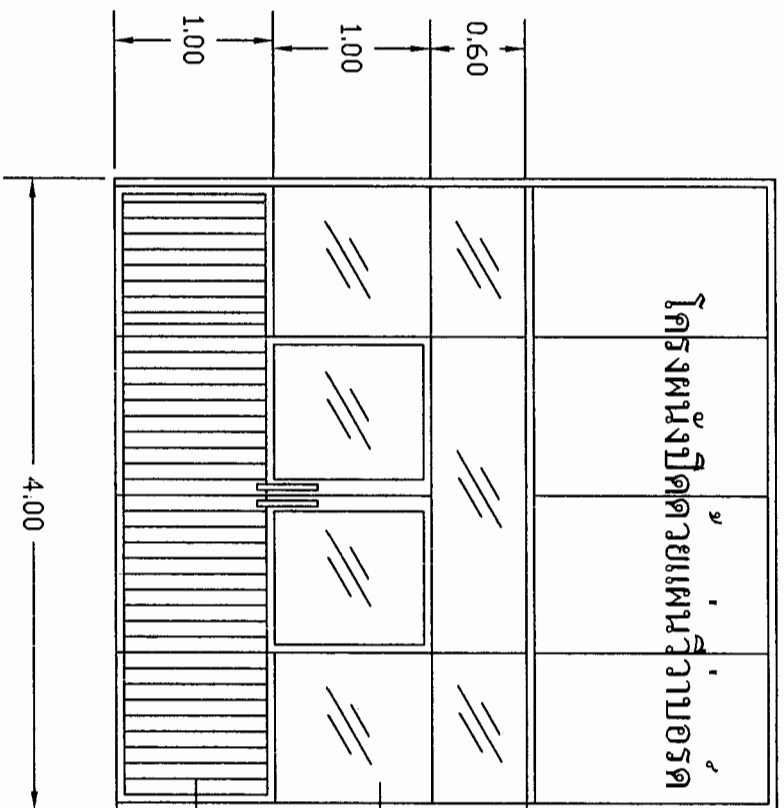
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

ที่จอดรถรองเลขารัการ  
สภาผู้แทนราษฎร



แปลนแสงสว่าง

Handwritten notes and signatures at the bottom left of the page.



โครงอลูมิเนียมสีชาดำ

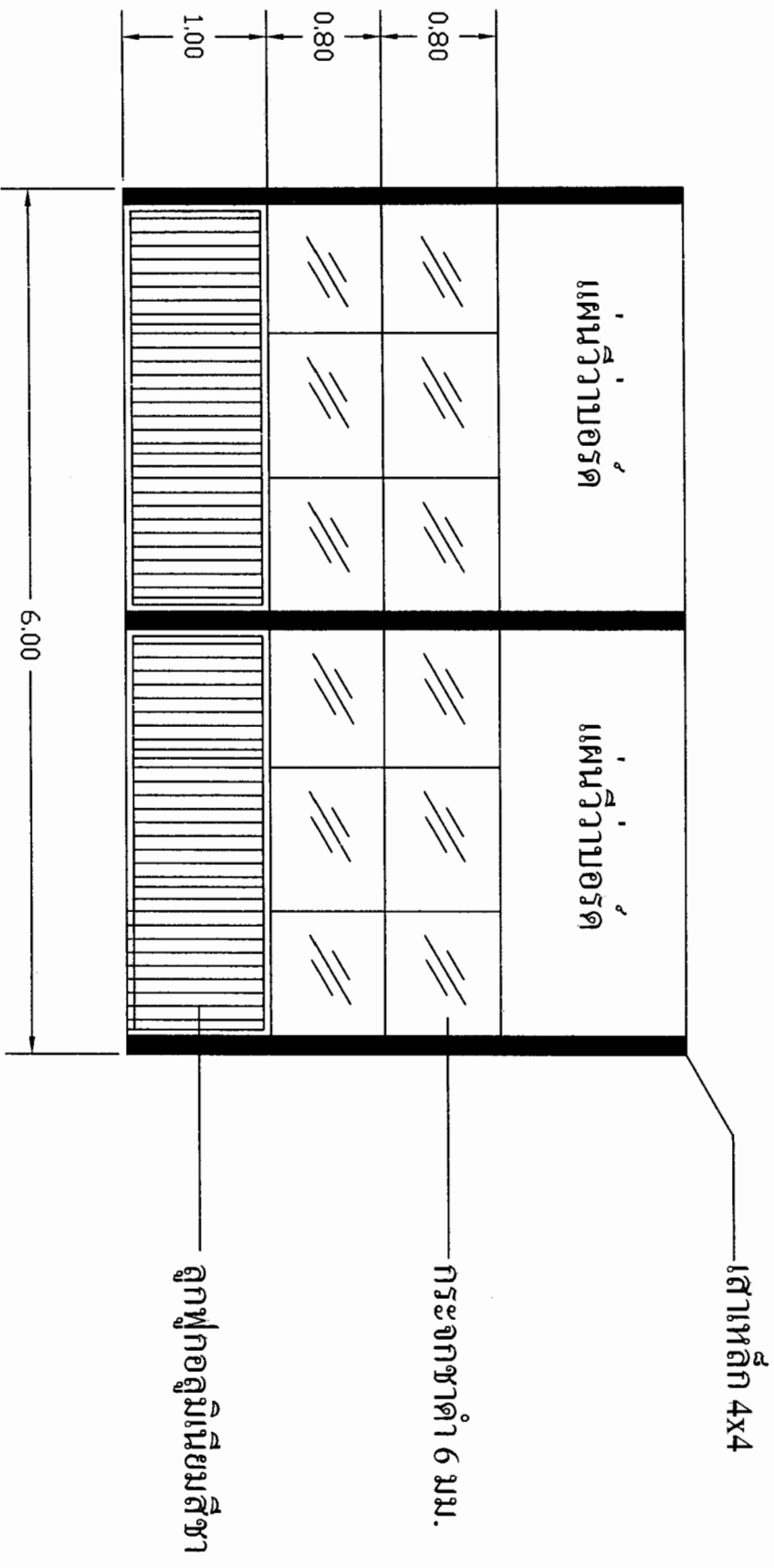
กระจกชาดำ 6 มม.

ลูกฟูกอลูมิเนียมสีชา

ELEVATION

Handwritten signatures and initials, including a large stylized signature and the text 'Dis'.



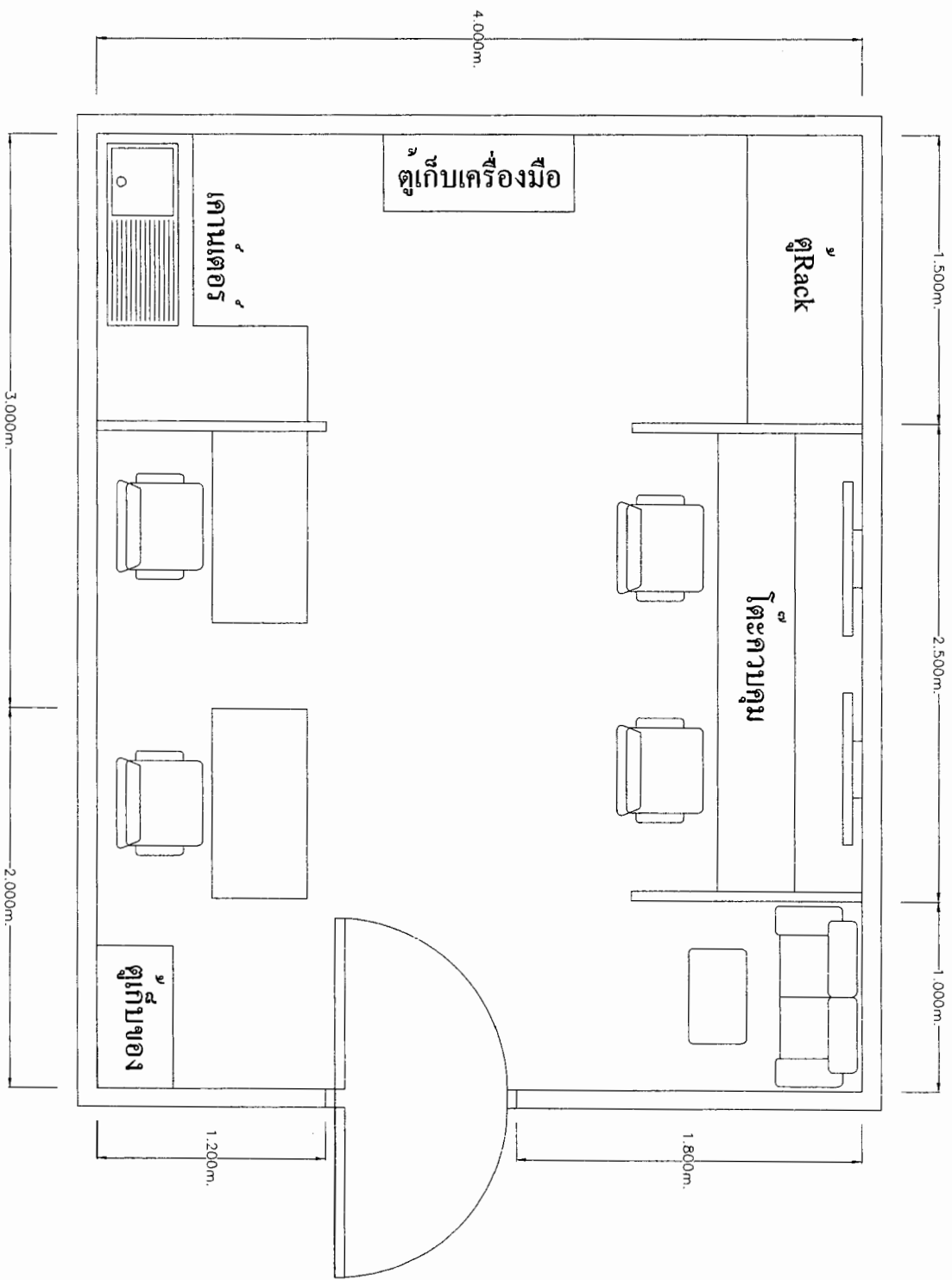


ELEVATION

Handwritten signature

Handwritten signature and date

Handwritten notes



แบบห้องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิด สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรณประติพัทธ์

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

## เอกสารแนบท้ายแบบห้องควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

รายการสำหรับห้องควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดมีรายละเอียดวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆอย่างน้อยดังนี้

1. ห้องควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรถนนอุทองใน ประกอบด้วยรายการอย่างน้อยดังนี้

- 1.1 ห้องควบคุม โครงสร้างเป็นวัสดุเหล็กผนังรอบด้านเป็นอลูมิเนียมพร้อมกระจก จำนวน 1 งาน
- 1.2 โຕ้ะควบคุมการทำงานของระบบ โครงสร้างทำจากไม้จริงกรุด้วยไม้อัดสัก จำนวน 1 ชุด
- 1.3 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ ขนาด 1.0 x 2.0 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 1.4 ตู้เก็บของสำหรับเจ้าหน้าที่ ขนาด 1.5 x 2.0 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 1.5 ชุดเก้าอี้และ โต๊ะรับแขกวัสดุหนังเทียม จำนวน 1 ชุด
- 1.6 โต๊ะทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน 3 ชุด
- 1.7 ชุดเก้าอี้เตรียมอาหารพร้อมซิงค์ล้างภาชนะ จำนวน 1 ชุด
- 1.8 เก้าอี้นั่งทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่วัสดุหนังเทียม จำนวน 6 ชุด
- 1.9 ระบบไฟฟ้าและระบบไฟส่องสว่าง จำนวน 1 ระบบ
- 1.10 พื้นห้องทำยกพื้นสำหรับวางรางและสายสัญญาณในระบบ จำนวน 1 งาน

2. ห้องควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรถนนประดิพัทธ์ ประกอบด้วยรายการอย่างน้อยดังนี้

- 2.1 ห้องควบคุม โครงสร้างเป็นวัสดุผนังเบา โดยรอบพร้อมกระจก จำนวน 1 งาน
- 2.2 โຕ้ะควบคุมการทำงานของระบบ โครงสร้างทำจากไม้จริงกรุด้วยไม้อัดสัก จำนวน 1 ชุด
- 2.3 ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ ขนาด 1.0 x 2.0 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 2.4 ตู้เก็บของสำหรับเจ้าหน้าที่ ขนาด 1.5 x 2.0 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 2.5 ชุดเก้าอี้และ โต๊ะรับแขกวัสดุหนังเทียม จำนวน 1 ชุด
- 2.6 โต๊ะทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่ จำนวน 2 ชุด
- 2.7 ชุดเก้าอี้เตรียมอาหารพร้อมซิงค์ล้างภาชนะ จำนวน 1 ชุด
- 2.8 เก้าอี้นั่งทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่วัสดุหนังเทียม จำนวน 4 ชุด
- 2.9 ระบบไฟฟ้าและระบบไฟส่องสว่าง จำนวน 1 ระบบ
- 2.10 พื้นห้องทำยกพื้นสำหรับวางรางและสายสัญญาณในระบบ จำนวน 1 งาน

