

## รายละเอียดขอบเขตของงานและคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

การซื้อพร้อมติดตั้งปรับปรุงสายสัญญาณสารสนเทศอาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน

### 1. หลักการและเหตุผล

ตามที่กรมสอบสวนคดีพิเศษ ได้ใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาเป็นเวลานาน และได้เกิดความชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากความเสื่อมของสายสัญญาณต่าง ๆ ตามอายุการใช้งาน ทำให้เกิดความไม่สะดวกต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ในการใช้งานอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ จึงมีความจำเป็นต้องทำการปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานและการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์หน่วยงานต่าง ๆ ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

### 2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมสอบสวนคดีพิเศษแบบใช้สาย (Wired LAN) ให้สามารถรองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ (Printer) ตามหน่วยงานต่าง ๆ ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ

### 3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

ตามผนวก 1

### 4. คุณลักษณะงานการซื้อพร้อมติดตั้งปรับปรุงสายสัญญาณสารสนเทศอาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน

ตามผนวก 2

### 5. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

### 6. เงื่อนไขการส่งมอบและชำระเงิน

ผนวก 1 ข้อ 5

### 7. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อ

วงเงินในการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 10,846,000.00 บาท (สิบล้านแปดแสนสี่หมื่นหกพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว เป็นเงินงบประมาณประจำปี 2561 โดยมีราคากลาง 10,418,000 บาท (สิบล้านสี่แสนหนึ่งหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

### 8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมและส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงานนี้ได้ที่

กรมสอบสวนคดีพิเศษ ส่วนพัสดุและยานยนต์

ชั้น G เลขที่ 128 หมู่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่

กรุงเทพมหานคร 10210

โทรศัพท์ 0 2831 9888 ต่อ 51572

โทรสาร 0 2975 9819

E-Mail : [procurement@dsi.go.th](mailto:procurement@dsi.go.th)

เว็บไซต์ [www.dsi.go.th](http://www.dsi.go.th)

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

## ผนวก 1

1. คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและเงื่อนไขทั่วไป
  - 1.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
  - 1.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
  - 1.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
  - 1.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
  - 1.5 ไม่เป็นบุคคลที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
  - 1.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
  - 1.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว หรือเป็นผู้มีอาชีพขายหรือติดตั้งหรือพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information Technology System) หรือระบบคอมพิวเตอร์
  - 1.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงานของรัฐ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
  - 1.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
  - 1.10 ไม่เป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนด
  - 1.11 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) กรมบัญชีกลาง
  - 1.12 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
  - 1.13 ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
  - 1.14 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
  - 1.15 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาซื้อขายและติดตั้งระบบเครื่อง คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เกี่ยวเนื่อง จากหน่วยงานราชการหรือเอกชนอย่างน้อย 1 สัญญา ระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ในวงเงินไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื้อเพลิง
  - 1.16 ผู้เสนอราคาซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องแจ้งรายละเอียดราคาโปรแกรม หรือพัสดุแต่ละรายการ ซึ่งคิดรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว ที่ได้เสนอต่อกรมสอบสวนคดีพิเศษ ในวันที่ลงนามสัญญา

- 1.17 พัส্তুที่เสนอราคาต้องเป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิตในวันที่ยื่นประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลาง และต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ยังมีได้ทำการติดตั้งใช้งาน ณ ที่ใดมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงสภาพใหม่ (Recondition หรือ Rebuilt) รวมทั้งต้องไม่เป็นเครื่องใหม่แต่เก่าเก็บ โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิต หรือสาขาของผู้ผลิตในประเทศไทยมาแสดงในวันที่ยื่น
- 1.18 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอรายชื่อพนักงาน หรือเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาดำเนินการตรวจสอบ ติดตั้ง และดำเนินการในตำแหน่งต่างๆ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ มาพร้อมกับเอกสารการเสนอราคา และพนักงานหรือเจ้าหน้าที่เหล่านั้นจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบ ติดตั้ง และดำเนินการ และหากมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายชื่อ ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องแจ้งให้กรมสอบสวนคดีพิเศษพิจารณาก่อน ทั้งนี้กรณฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบวินิจฉัยโดยตรงจากผู้รับรองที่เสนอมานั้น
- 1.19 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำเอกสารแสดงรายการเปรียบเทียบรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะทางด้านเทคนิคที่กำหนด โดยเปรียบเทียบให้เห็นว่า รายละเอียดที่ทางราชการกำหนดมีความแตกต่าง ความเหมือนความสอดคล้อง หรือขัดกับรายละเอียดของผู้เสนอราคาประการใด ทั้งนี้ กรมสอบสวนคดีพิเศษขอสงวนสิทธิ์ในการนำเสนอ
- 1.20 ผู้เสนอราคาต้องแสดงแคตตาล็อก และแบบรูปรายการรายละเอียดคุณลักษณะทางวิชาการของโปรแกรมที่จัดหาหรือพัส্তুที่จัดหา
- 1.21 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และข้าราชการของกรม ให้ได้รับความรู้ความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติกับที่เสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมผู้ประสงค์จะเสนอราคาเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

## 2. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอคณะกรรมการฯ จะพิจารณาจากผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการเสนอราคา โดยผู้เสนอราคาจะต้องผ่านการพิจารณา ดังนี้

- 2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติตาม ผนวก 1 ข้อ 1 คุณสมบัติของผู้เสนอราคาและเงื่อนไขทั่วไป
- 2.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอผลิตภัณฑ์และการดำเนินงานให้เป็นไปตาม ผนวก 2
- 2.3 หากผู้เสนอราคาที่ไม่ได้มีคุณสมบัติตามผนวก 1 ข้อ 1 หรือ ผลิตภัณฑ์หรือการดำเนินงานไม่เป็นไปตามผนวก 2 คณะกรรมการฯ จะไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอการายนั้น ๆ

## 3. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดวิธีการและเงื่อนไขการให้บริการบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไขระบบงาน ที่เสนอ ในลักษณะการบำรุงรักษาแบบแก้ไข (Corrective Maintenance) เพื่อแก้ไขความชำรุดบกพร่องและความผิดปกติต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบงานปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน ที่เสนอ โดยใช้เวลาและวิธีการที่ทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยเร็วที่สุดและไม่ให้กระทบ กระเทือนการปฏิบัติงานของกรมสอบสวนคดีพิเศษ
- 3.2 ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องดำเนินการแก้ไข ปรับปรุง และให้บริการดำเนินงานด้านต่างๆ ของระบบงาน ณ กรมสอบสวนคดีพิเศษ (On Site Service) จากปัญหาการใช้งานปกติ ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งจาก กรมสอบสวนคดีพิเศษทางโทรศัพท์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมในระยะเวลาประกัน หากไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไข (Repair) ภายใน 24

ชั่วโมง มีค่าปรับชั่วโมงละ 500 บาท นับแต่เวลาที่ กรมสอบสวนคดีพิเศษแจ้ง และเศษของ ชั่วโมงนับเป็น 1 ชั่วโมง โดยกรมสอบสวนคดีพิเศษจะหักค่าปรับจากหลักประกันสัญญา

#### 4. การประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องรับประกันความชำรุด ความบกพร่องจากการ ทำงานของระบบงานปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน เป็นเวลาไม่ น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันตรวจรับของคณะกรรมการตรวจรับระบบงานปรับปรุงเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

#### 5. เงื่อนไขการส่งมอบและการชำระเงิน

ส่งมอบภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

**งวดที่ 1** ส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และชำระเงินร้อยละ 45 เมื่อ ผู้ชนะการประกวดราคาเสนอแผนการดำเนินงาน และอธิบดีกรมสอบสวนคดีพิเศษรับทราบ ผลการสำรวจจุด การติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 1500 จุด และทำการติดตั้งสายสัญญาณ ตามผนวก 2 ข้อ 2.2 ที่กำหนด และ คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบให้รับไว้ใช้ในราชการ

เอกสารประกอบการตรวจรับ ประกอบด้วย

- แบบพื้นที่สำหรับการติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP
- แบบพื้นที่สำหรับการติดตั้งสายสัญญาณแบบ Fiber Optic
- เอกสารการทดสอบสายสัญญาณแบบ Fiber Optic ทั้งหมดของสัญญา
- ภายในสามสิบวัน ก่อนการส่งมอบวัสดุที่จะใช้ในการติดตั้ง ผู้ชนะการประกวด

ราคาจะต้องเสนอรายการวัสดุที่จะส่งมอบ พร้อมระบุแหล่งกำเนิดและที่มาของสินค้า เพื่อให้กรมสอบสวนคดี พิเศษตรวจสอบความถูกต้องและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยสินค้าต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตรงตาม เครื่องหมายการค้าที่ส่งมอบ

**งวดที่ 2** ส่งมอบภายใน 210 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และชำระเงินร้อยละ 30 เมื่อ ผู้ชนะการประกวดราคา ทำการติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ ตามผนวก 2 ข้อ 2.1 และ ผนวก 3 โดยคณะกรรมการ ตรวจรับพิจารณา ตรวจสอบ ตรวจสอบว่าเป็นไปตามข้อกำหนด และทดสอบการใช้งานอุปกรณ์

เอกสารประกอบการตรวจรับ ประกอบด้วย

- แบบพื้นที่สำหรับการติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP และ Fiber Optic
- เอกสารการทดสอบสายสัญญาณแบบ UTP และ Fiber Optic ทั้งหมดของสัญญา
- ภายในสามสิบวัน ก่อนการส่งมอบวัสดุที่จะใช้ในการติดตั้ง ผู้ชนะการประกวด

ราคาจะต้องเสนอรายการวัสดุที่จะส่งมอบ พร้อมระบุแหล่งกำเนิดและที่มาของสินค้า เพื่อให้กรมสอบสวนคดี พิเศษตรวจสอบความถูกต้องและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยสินค้าต้องมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตรงตาม เครื่องหมายการค้าที่ส่งมอบ

**งวดที่ 3** ส่งมอบภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และชำระเงินร้อยละ 25 เมื่อ ผู้ชนะการประกวดราคาทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ตามผนวก 2 ข้อ 4 โดย คณะกรรมการตรวจรับพิจารณา ตรวจสอบ ตรวจสอบว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

เอกสารประกอบการตรวจรับ ประกอบด้วย

- แผนผังแสดงโครงข่ายสายสัญญาณ (Network Diagram) ทั้งหมดของโครงการ

แยกเป็น

- สายสัญญาณแบบ UTP
- สายสัญญาณแบบ Fiber Optic



- เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์ ที่ศูนย์สารสนเทศกรมสอบสวนคดีพิเศษสามารถนำมา  
ปรับปรุง หรือแก้ไข เมื่อจะทำการปรับเปลี่ยนเครือข่ายในอนาคตได้ กรณีแผนผังเครือข่ายให้จัดทำด้วย  
โปรแกรม Microsoft VISIO และการให้คำสัญลักษณ์ในแผนผังให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ใช้งานตามสากลนิยม



## ผนวก 2

### 1. งานปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ จำนวน 1 งาน ตามโครงการนี้ ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 งานเดินสายสัญญาณ UTP สำหรับเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ณ อาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ ไม่น้อยกว่า 1500 จุด
- 1.2 งานเดินสาย Fiber Optic สำหรับเชื่อมต่อเครือข่ายภายในจากห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น 5 ไปยังเครือข่ายที่ชั้นต่าง ๆ ภายในอาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ ที่เดินด้วยสายสัญญาณ UTP

### 2. คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์สำหรับงานต่างๆ

โครงการจ้างปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษในครั้งนี้ ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

#### 2.1 งานเดินสายสัญญาณ UTP และเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1.1 สายสัญญาณ UTP

2.1.1.1 เป็นสายสัญญาณชนิดทองแดงตีเกลียว UTP ประเภท Cat6 ที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน ANSI/TIA 568-C.2, ISO/IEC 11801:2002, EN-50173-1, เป็นอย่างน้อย

2.1.1.2 สามารถรองรับการใช้งานตามมาตรฐาน 10GBASE-T(55m), 1000 BASE-T,100 BASE-TX, 4/16 Mbps Token Ring, POE, ISDN, VoIP, Analog & Digital Voice, Digital & Analog Video เป็นอย่างน้อย

2.1.1.3 สามารถรองรับการทดสอบได้ 600 MHz และ มีคุณสมบัติทางไฟฟ้าดังนี้

- มีค่า Insertion Loss(max) ไม่เกิน 32.8 dB ที่ 250 MHz, ไม่เกิน 54.8dB ที่ 600 MHz
- มีค่า NEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 44.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 39.0dB ที่ 600 MHz
- มีค่า PSNEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 41.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 36.0dB ที่ 600 MHz
- มีค่า ELFEXT(nom) ไม่น้อยกว่า 23.0 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 15.0dB ที่ 600 MHz
- มีค่า RL(nom) ไม่น้อยกว่า 25.3 dB ที่ 250 MHz, ไม่น้อยกว่า 22.7dB ที่ 600 MHz
- มีค่า Impedance เท่ากับ $100 \pm 5$  Ohms, 1MHz ถึง 600 MHz
- มีค่า Mutual capacitance เท่ากับ 5.6 nF max./100 m.

2.1.1.4 สายเป็นชนิด CMR ตามมาตรฐาน IEC 60332-1

2.1.1.5 ผ่านการรับรอง UL Listed, RoHS และ ผ่านการรับรองจากสถาบัน INTERTEK



- 2.1.1.6 มี Filler Slot ทำจาก FRPE อยู่ตรงกลางโครงสร้างสาย
  - 2.1.1.7 มี Ripcord เพื่อช่วยให้ง่ายในการลอกสาย
  - 2.1.1.8 มี Jacket เป็น Lead Free, FR PVC สีขาว
  - 2.1.1.9 สามารถโค้งงอได้ 4 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางสาย
  - 2.1.1.10 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวนำชนิดทองแดง (Conductor Diameter) ไม่น้อยกว่า 23 AWG
  - 2.1.1.11 สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +60 องศาเซลเซียสและสามารถเก็บรักษาได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -20 ถึง +80 องศาเซลเซียส
  - 2.1.1.12 มีการรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับสายใยแก้วนำแสง
- 2.1.2 แผงกระจายสายสัญญาณ UTP (Patch Panel UTP)
- 2.1.2.1 ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน TIA/EIA 568-C.2 หรือ ISO/IEC 11801
  - 2.1.2.2 มีเต้ารับเป็นแบบ RJ45 Modular Jack Category 6 จำนวนไม่น้อยกว่า 24 พอร์ต สามารถถอดเปลี่ยนได้จากตัวแผงกระจายสายเพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
  - 2.1.2.3 มีขนาดความสูงไม่เกิน 1 U และสามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาด 19 นิ้วได้
  - 2.1.2.4 สามารถเข้าสายขนาด 22-24 AWG จากทางด้านหลังได้
- 2.1.3 งานเดินสายสัญญาณ UTP นี้ผู้ค้าต้องเสนออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันดังต่อไปนี้
- 2.1.3.1 สายสัญญาณ UTP
  - 2.1.3.2 แผงกระจายสายสัญญาณ UTP (Patch Panel UTP)
  - 2.1.3.3 สายต่อเชื่อมอุปกรณ์ (Patch Cord UTP)
  - 2.1.3.4 เต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet)
  - 2.1.3.5 หัวต่อสาย (Connector)
- 2.2 งานเดินสายสัญญาณ Fiber Optic เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์จากห้อง data center ไปที่ชั้นต่างๆ ภายในอาคาร เพื่อเชื่อมต่อไปยังตู้ Rack เครือข่ายย่อยของแต่ละชั้นภายในอาคาร ประกอบไปด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีรายละเอียดดังนี้
- 2.2.1 สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งภายในอาคารแบบ Single Mode
- 2.2.1.1 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single mode แบบติดตั้งได้ทั้งภายนอก/ภายในอาคาร (Outdoor/Indoor) แบบ LSZH (Low Smoke Zero Halogen) โดยมีจำนวนสายใยแก้วนำแสง 6 Cores หรือมากกว่า
  - 2.2.1.2 เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Singlemode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801, Telcordia(Bellcore) GR-409-CORE, Telcordia (Bellcore) GR-20-CORE



,ANSI/ICEA 696, ANSI/ICEA 596, IEC 60754, ITU-T G.652D, TIS 2165-2548 และRoHS เป็นอย่างน้อย

### 2.2.1.3 มีคุณสมบัติ Geometrical Performance ดังนี้

Items		Specifications
Typ. Attenuation	1310 nm	≤ 0.36 dB/km
	1383 nm	≤ 0.36 dB/km
	1550 nm	≤ 0.23 dB/km

2.2.1.4 มีโครงสร้างเป็นแบบ Single Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น

2.2.1.5 มี Strength Member ทำด้วยวัสดุ E-Glass Yarn เพื่อรับแรงดึงและเพิ่มความยืดหยุ่น

2.2.1.6 มี Water blocking tape เพื่อป้องกันความชื้น

2.2.1.7 มี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย

2.2.1.8 เปลือกนอกของสายทำด้วยวัสดุ PE with FR- LSZH เพื่อป้องกันรังสี UV และไม่เกิดควันพิษเมื่อเกิดอัคคีภัย

2.2.1.9 มีรัศมีการโค้งงอของสายขณะติดตั้งไม่เกิน 15 เท่า และขณะใช้งานไม่เกิน 10 เท่า

2.2.1.10 สามารถรับแรงดึงขณะติดตั้งได้ไม่น้อยกว่า 1800 N และขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 600 N

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

2.2.1.12 สายใยแก้วนำแสงต้องได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน

- Tensile loading Test IEC 60794-1-2-E1A
- Compression Test IEC 60794-1-2-E3
- Repeated Bending Test IEC 60794-1-2-E6
- Cable Bending Test IEC 60794-1-2-E11B
- Temperature Cycling Test IEC 60794-1-2-F1
- Water Penetration Test IEC 60794-1-2-F5
- มีการรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล

### 2.2.2 หัวต่อสาย Fiber Optic Connector

2.2.2.1 ชนิดของ Connector เป็นแบบชนิด SC Connector หรือเป็นชนิดที่ใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายของกรรมาฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2.2.2 ต้องมีจำนวนที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับจำนวนสาย Fiber Optic ที่ติดตั้ง

2.2.2.3 สามารถใช้งานร่วมกับสายสัญญาณ Fiber Optic และอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้

### 2.2.3 แผงกระจายสายสัญญาณ Optical Fiber Patch Panel

2.2.3.1 เป็น Patch Panel แบบ Single-mode/Multi-mode Duplex SC หรือ ST สามารถยึดติดบนตู้ Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้ว มีฝาปิดมิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่น แผลง และหนู

2.2.3.2 ต้องมีถาดรองรับการเก็บสายให้เรียบร้อย

2.2.3.3 ต้องมีจำนวนที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับจำนวนสาย Fiber Optic ที่ติดตั้ง

2.2.3.4 สามารถใช้งานร่วมกับสายสัญญาณ Fiber Optic ที่เสนอได้

### 2.2.4 แผงจัดระเบียบสาย Fiber Optic Cable Management

2.2.4.1 แผงจัดระเบียบสาย Fiber Optic ต้องมีจำนวนที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับจำนวนสาย Fiber Optic ที่ติดตั้ง

2.2.4.2 เป็นอุปกรณ์เฉพาะที่แยกต่างหากกับ Optical Fiber Patch Panel

2.2.4.3 สามารถติดตั้งบนตู้ Rack ขนาดมาตรฐาน 19 นิ้วได้โดยมีขนาดความสูงเท่ากับ 1U

### 2.2.5 สายต่อเชื่อมอุปกรณ์ Fiber Optic Patch Cord

2.2.5.1 เป็นสายชนิดที่มีหัวต่อทั้งสองฝั่งใช้เชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายของกรมฯ กับอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้

2.2.5.2 มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

2.2.5.3 ต้องมีจำนวนที่สอดคล้อง และเหมาะสมกับจำนวนสาย Fiber Optic ที่ติดตั้ง

2.2.5.4 สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้

### 2.2.6 งานเดินสายสัญญาณ Fiber Optic นี้ผู้ค้าต้องเสนออุปกรณ์ต่างๆ ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกันดังต่อไปนี้

2.2.6.1 สายสัญญาณ Fiber Optic

2.2.6.2 หัวต่อสาย (Fiber Optic Connector)

2.2.6.3 แผงกระจายสายสัญญาณ (Fiber Optic Patch Panel)

2.2.6.4 แผงจัดระเบียบสาย (Fiber Optic Cable Management)

2.2.6.5 สายต่อเชื่อมอุปกรณ์ (Fiber Optic Patch Cord)

## 3. รายละเอียดการติดตั้ง

การติดตั้งในโครงการจ้างปรับปรุงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในกรมสอบสวนคดีพิเศษ (Wired LAN) ผู้ชนะการประกวดราคาต้องดำเนินการติดตั้งโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ผู้ชนะการประกวดราคาต้องแจ้งแผนกำหนดเวลาติดตั้งและรายละเอียดต่าง ๆ ให้กับทางกรมสอบสวนคดีพิเศษพิจารณาก่อนการเข้าปฏิบัติงานให้กับกรมสอบสวนคดีพิเศษ โดยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.1.1 แผนดำเนินการพร้อมรายชื่อผู้ประสานงานและทีมงาน โดยส่งสำเนาบัตรประชาชนทุกคนที่เข้าปฏิบัติงาน

3.1.2 แบบแสดงแนวเส้นทาง การติดตั้งสายสัญญาณ UTP, Fiber Optic และจุดติดตั้งเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ทั้งหมด

3.1.3 เอกสารอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการตรวจรับร้องขอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา

3.2 ข้อกำหนดในการติดตั้งและการเดินสายสัญญาณ

3.2.1 ข้อกำหนดทั่วไป

3.2.1.1 การติดตั้งสายสัญญาณประเภทต่าง ๆ ผู้ชนะการประกวดราคาจะทำการสำรวจจุดติดตั้ง ตามผนวก 3 ประกอบด้วย จุดติดตั้งสายสัญญาณแบบ UTP จำนวนไม่น้อยกว่า 1,500 จุด, จุดติดตั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณแบบ Fiber Optic จำนวนไม่น้อยกว่า 72 จุด (Core)

3.2.1.2 ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องสำรวจจุดติดตั้ง ตามเอกสารผนวก 3 ร่วมกับคณะกรรมการตรวจรับ หรือคณะกรรมการอื่นที่กรมสอบสวนคดีพิเศษอาจจะแต่งตั้งเพิ่มเติมภายหลัง ภายในเงื่อนไขการส่งมอบฯ ผนวก 1 ข้อ 5 และจะต้องจัดทำ Shop Drawing ให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาและเสนออนุมัติจากผู้บริหารหน่วยงานก่อนจึงจะดำเนินการได้

3.2.1.3 ในระหว่างการติดตั้งหากจำเป็นต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดแตกต่างไปจากที่ได้รับอนุมัติแล้ว ต้องขออนุมัติก่อนการดำเนินการทุกครั้ง โดยต้องเสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาและเสนออนุมัติจากผู้บริหารหน่วยงานก่อนดำเนินการ

3.2.1.4 การติดตั้งต้องดำเนินการตามมาตรฐาน EIA/TIA

3.2.1.5 การเดินสายสัญญาณต้องทำการเดินภายในท่อร้อยสาย (Conduit) หรือรางร้อยสาย (Wire way) ในขนาดที่เหมาะสม และต้องจัดทำข้อความโดยพันธึระบุว่าเป็นท่อร้อยสาย (Conduit) หรือรางร้อยสาย (Wire Way) ของสายสัญญาณ

3.2.1.6 ในกรณีที่ต้องมีการเจาะพื้นหรือผนังตัวอาคารให้อยู่ในดุลยพินิจของงานอาคารสถานที่ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ โดยการกระทำดังกล่าวต้องไม่มีผลกระทบต่อความแข็งแรงของโครงสร้างอาคาร และต้องได้รับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ

3.2.1.7 รางเหล็ก (Steel Wire way) หรือท่อร้อยสาย (EMT Conduit) หรือรางร้อยสาย (Wire Way) ต้องทำจากวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรงไม่เป็นสนิมหรือผ่านกรรมวิธีป้องกันสนิม สามารถรับน้ำหนักของสายได้ และมีสีกลมกลืนกับผนังหรือพื้นที่ของอาคาร

3.2.1.8 สายสัญญาณเดิมที่ไม่ได้ใช้งาน ผู้ชนะการประกวดราคาจะต้องจัดเก็บสายสัญญาณ หรือถอดถอนออกจากจุดเชื่อมต่อ หรือปิดจุดเชื่อมต่อ ให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันความสับสนของบุคลากรที่จะเชื่อมต่อใช้งานภายหลัง

3.2.2 การติดตั้งสายสัญญาณ UTP

3.2.2.1 การเดินสายสัญญาณ UTP ต้องเดินสายภายในรางร้อยสาย (Wire way) ขนาดที่เหมาะสม การติดตั้งต้องให้ถูกหลักในการเดินสาย การวางสาย (Handing) และการดัดงอ (Bending) ตามข้อกำหนดของผู้ผลิตสายแต่ละยี่ห้อ

3.2.2.2 การเดินสายสัญญาณ UTP ลงเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ต้องติดตั้งในรางพลาสติก PVC ติดผนังอาคารเท่านั้น





3.2.2.3 การเดินสายสัญญาณ UTP เข้าสู่ Rack ต้องทำการจัดสายรวมกันด้วย Wire Management ที่เหมาะสม โดยต้องจัดทำให้เรียบร้อยก่อนเดินสายเข้าสู่ Rack

3.2.2.4 ความยาวของสายแต่ละเส้นไม่เกิน 90 เมตร นับจากภายในตู้ Rack จนถึงเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet)

3.2.2.5 สายสัญญาณ UTP ที่ต้นทางให้สิ้นสุดที่ภายในตู้ Rack และที่ปลายทางให้ สิ้นสุดที่เต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet)

3.2.2.6 การวางสายสัญญาณ UTP ต้องหลีกเลี่ยงแหล่งกำเนิดสัญญาณรบกวน เช่น มอเตอร์ต่างๆ หม้อแปลงไฟฟ้า หรือเครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น

3.2.2.7 จัดทำ Label ติดให้ชัดเจนทั้งต้นทางและปลายทางของสายสัญญาณ UTP, แผงกระจายสายสัญญาณ UTP และที่เต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ทุกจุด

### 3.2.3 การติดตั้งเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet)

3.2.3.1 มี Faceplate แบบพลาสติกแข็งที่สามารถติด Label ได้

3.2.3.2 มี Label ที่กำหนดหมายเลขของเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ให้ ตรงกับหมายเลขของสายสัญญาณ UTP

### 3.2.4 การติดตั้งสายสัญญาณ Fiber Optic

3.2.4.1 การเดินสายสัญญาณ Fiber Optic จากห้อง Raiser ไปยังห้องศูนย์ คอมพิวเตอร์และภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ ต้องดำเนินการโดยเดินสายสัญญาณร้อยในรางเหล็ก (Steel Wire way) หรือท่อร้อยสาย (EMT Conduit) หรือท่อเหล็กชนิด Flexible ใต้พื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor) หรือรางเหนือตู้ Rack (Cable Ladders)

3.2.4.2 สายสัญญาณ Fiber Optic ที่ติดตั้ง จะเป็นการติดตั้งเชื่อมโยงสัญญาณ ระหว่างตู้ Rack ภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ ชั้น ๕ ของอาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษไปยังตู้ Rack ในชั้นต่างๆ ของอาคารกรมสอบสวนคดีพิเศษ

3.2.4.3 ต้องจัดหาสายสัญญาณ Fiber Optic และตู้ Rack สำหรับติดตั้ง อุปกรณ์ ต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

3.2.4.4 ต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้ง 2 ด้านและต้องจัดทำ Label ติดให้ ชัดเจนทั้งที่ Patch Panel และสายสัญญาณ Fiber Optic ทั้งหมด

3.3 งานเดินสายสัญญาณ UTP และเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) เชื่อมต่อเครือข่าย คอมพิวเตอร์ภายในอาคาร ผู้รับจ้างต้องเดินสายสัญญาณ UTP เพื่อรองรับการเชื่อมต่ออย่างน้อย จำนวนไม่ น้อยกว่า 1500 จุด เพื่อใช้ทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรม สอบสวนคดีพิเศษ

3.4 งานเดินสายสัญญาณ Fiber Optic เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในอาคาร ผู้รับจ้าง ต้องเดินสายสัญญาณ Fiber เพื่อรองรับการเชื่อมต่ออย่างน้อย จำนวนไม่น้อยกว่า 72 จุด เพื่อใช้ทำการ เชื่อมต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมสอบสวนคดีพิเศษ

#### 4. การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่นำเสนอ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของสายสัญญาณ UTP และ Fiber Optic ทุกเส้นที่ติดตั้งโดยใช้เครื่องมือที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับ การทดสอบสายสัญญาณเริ่มจากแผงกระจายสายสัญญาณ UTP (Patch Panel UTP) จนถึงเต้ารับสายสัญญาณ UTP (Outlet) ต้องมีความยาวไม่เกิน 90 เมตร และส่งรายงานการทดสอบสายสัญญาณ UTP และ Fiber Optic ให้กับทางกรมสอบสวนคดีพิเศษ

พ.ต.ต.

(นิติ สัมฤทธิ์เดชขจร)

(นายพงศ์บัณฑิต ชัยชาญ)

(นายอเนก สมดี)

(นายพิทวัส เอี่ยมสุข)

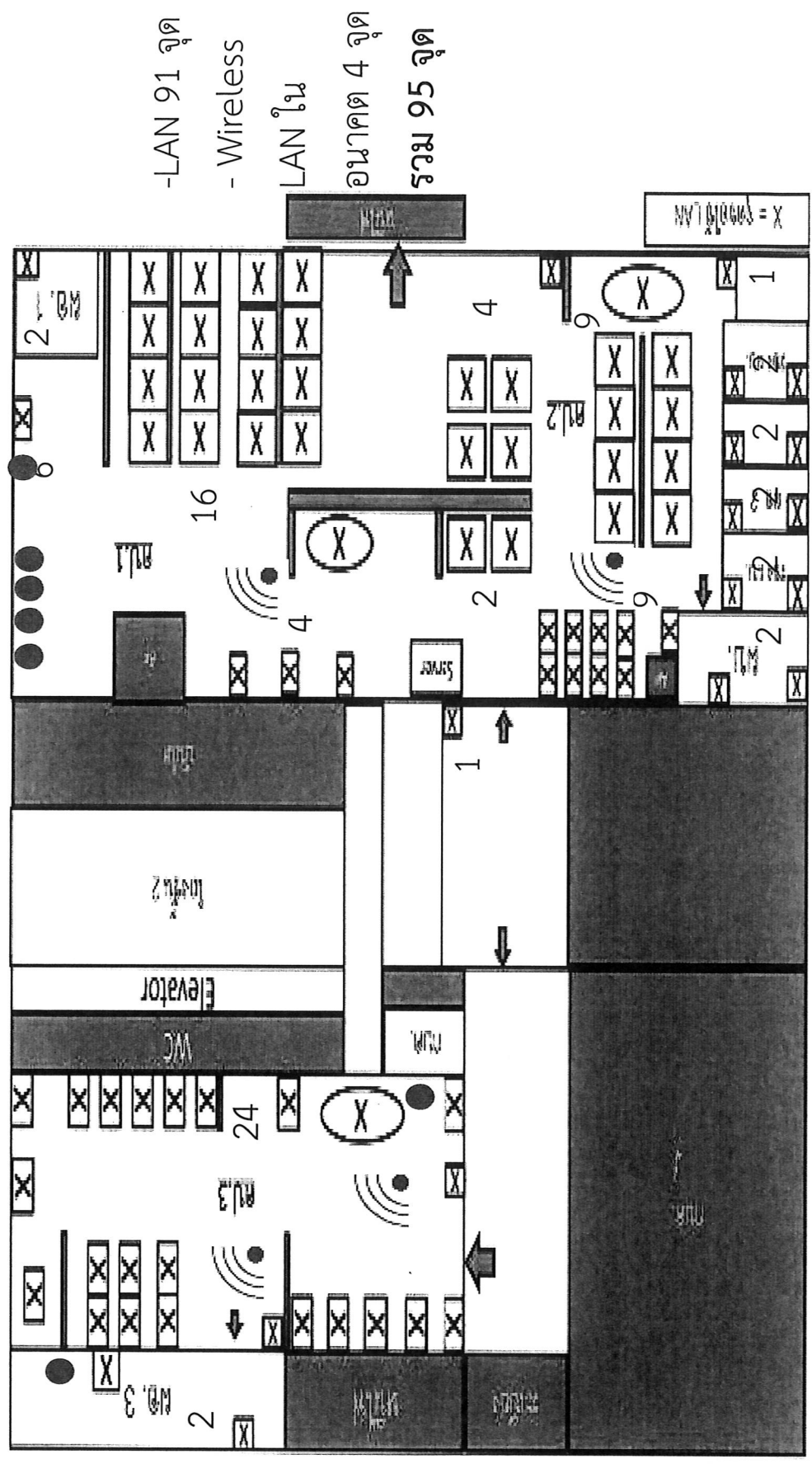
(นายธัมมจิต รุจนวงศ์)







# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 2 (กคป.)



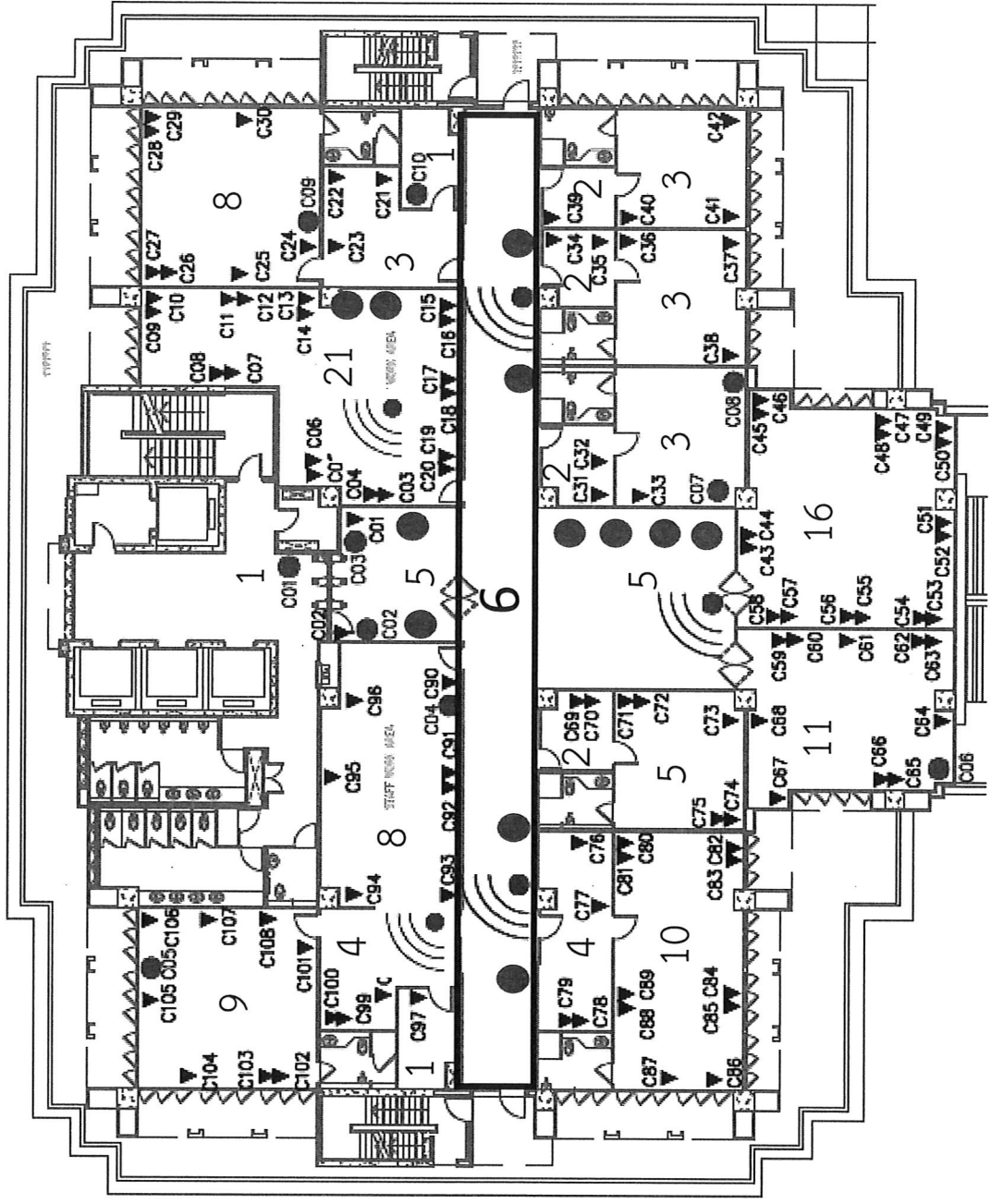
- LAN 91 จุด  
 - Wireless  
 LAN ใน  
 อนาคต 4 จุด  
 รวม 95 จุด

Handwritten signature and notes.

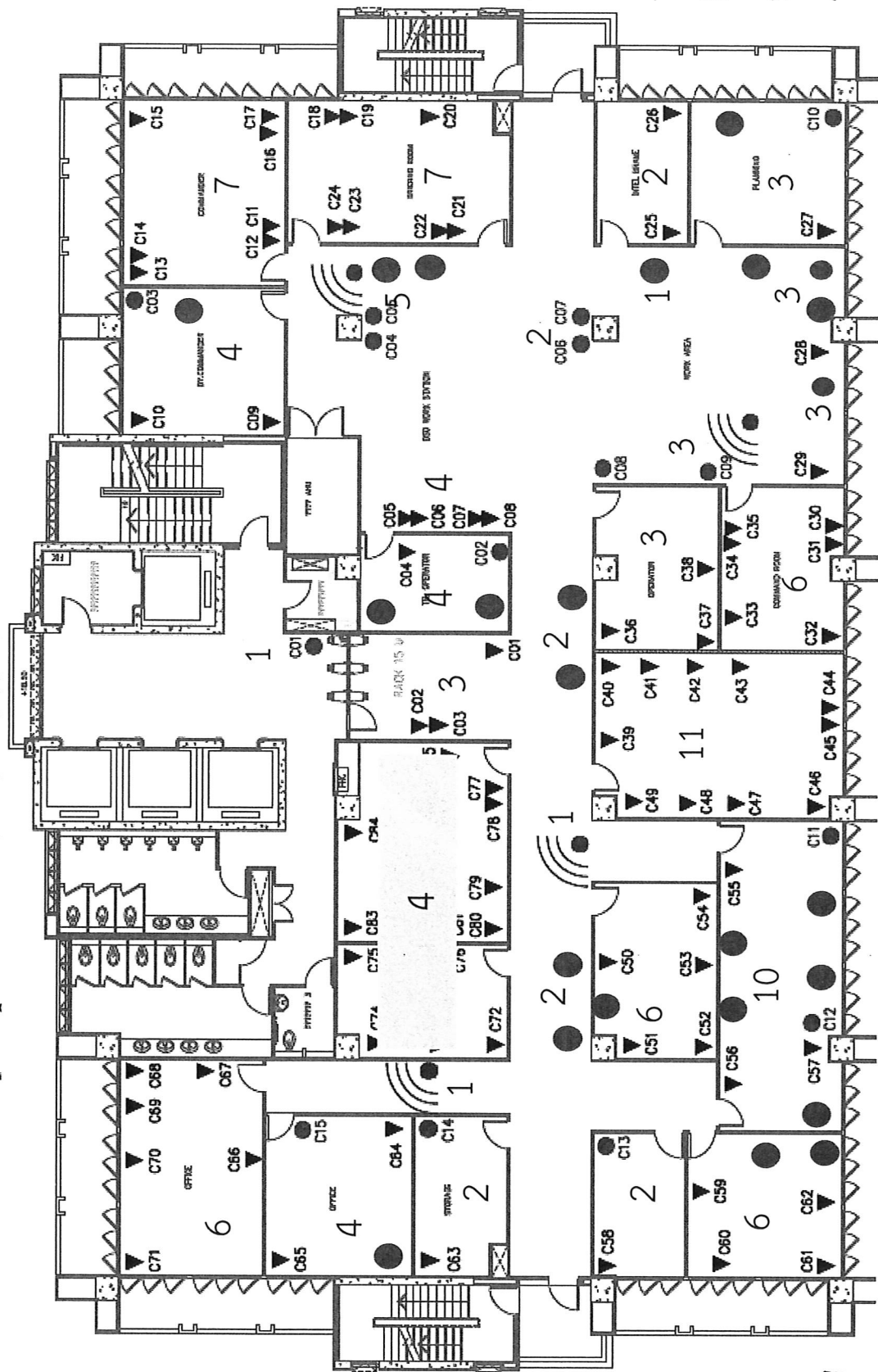


# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 3

- LAN 131 จุด
- Wireless LAN ในอนาคต 5 รวม 136 จุด



# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 4



- จุด LAN

114 จุด

- Wireless

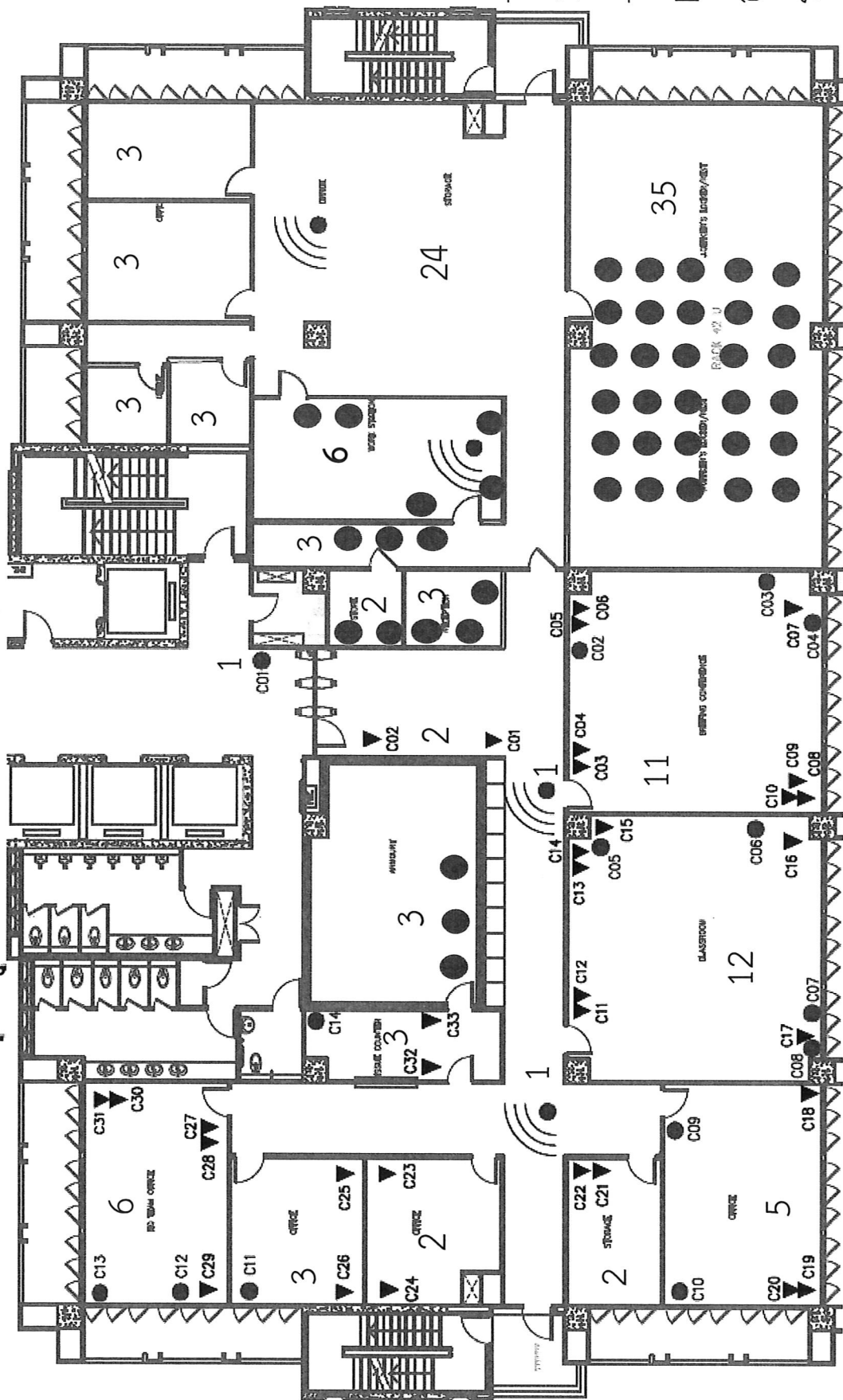
LAN ใน

อนาคต 4 จุด

รวม 118 จุด

*Handwritten signature and date*

# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 5



- จุด LAN  
133 จุด

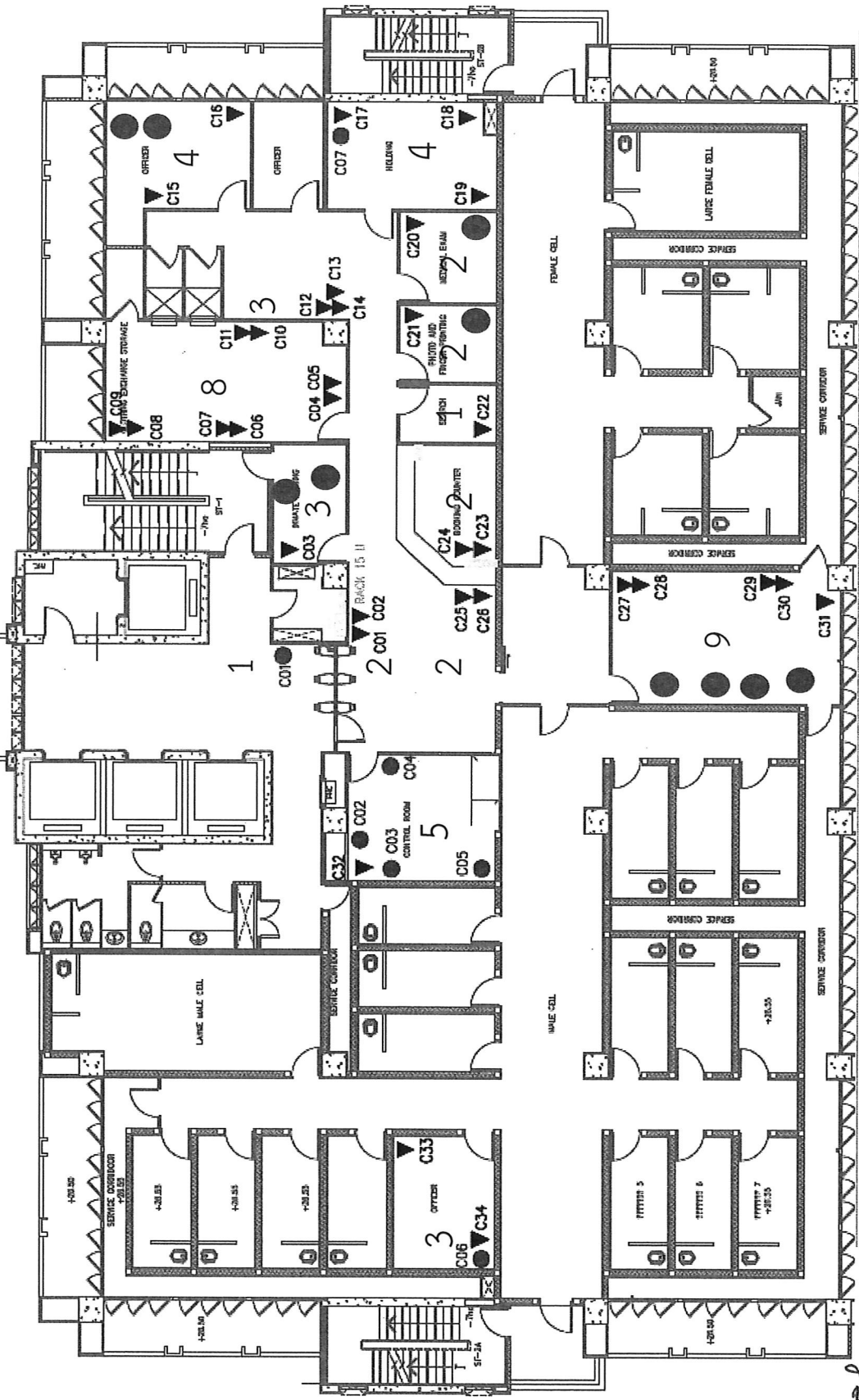
- Wireless  
LAN ใน

อนาคต 4 จุด  
รวม 137 จุด

*(Handwritten signatures and initials)*

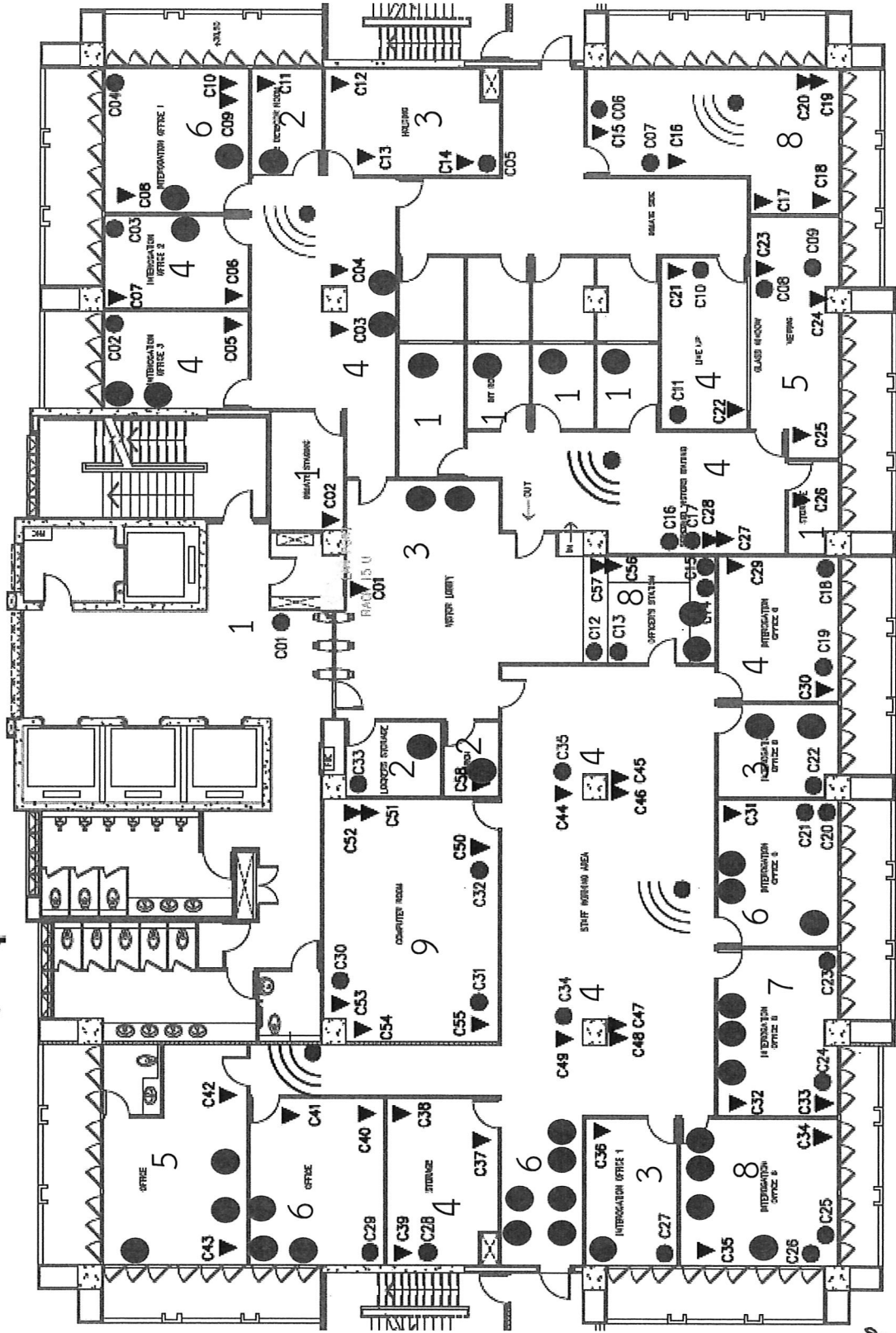
# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 6

รวม 51 จุด



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ดังภาพ ชั้น 7



- LAN 134 จุด

- Wireless

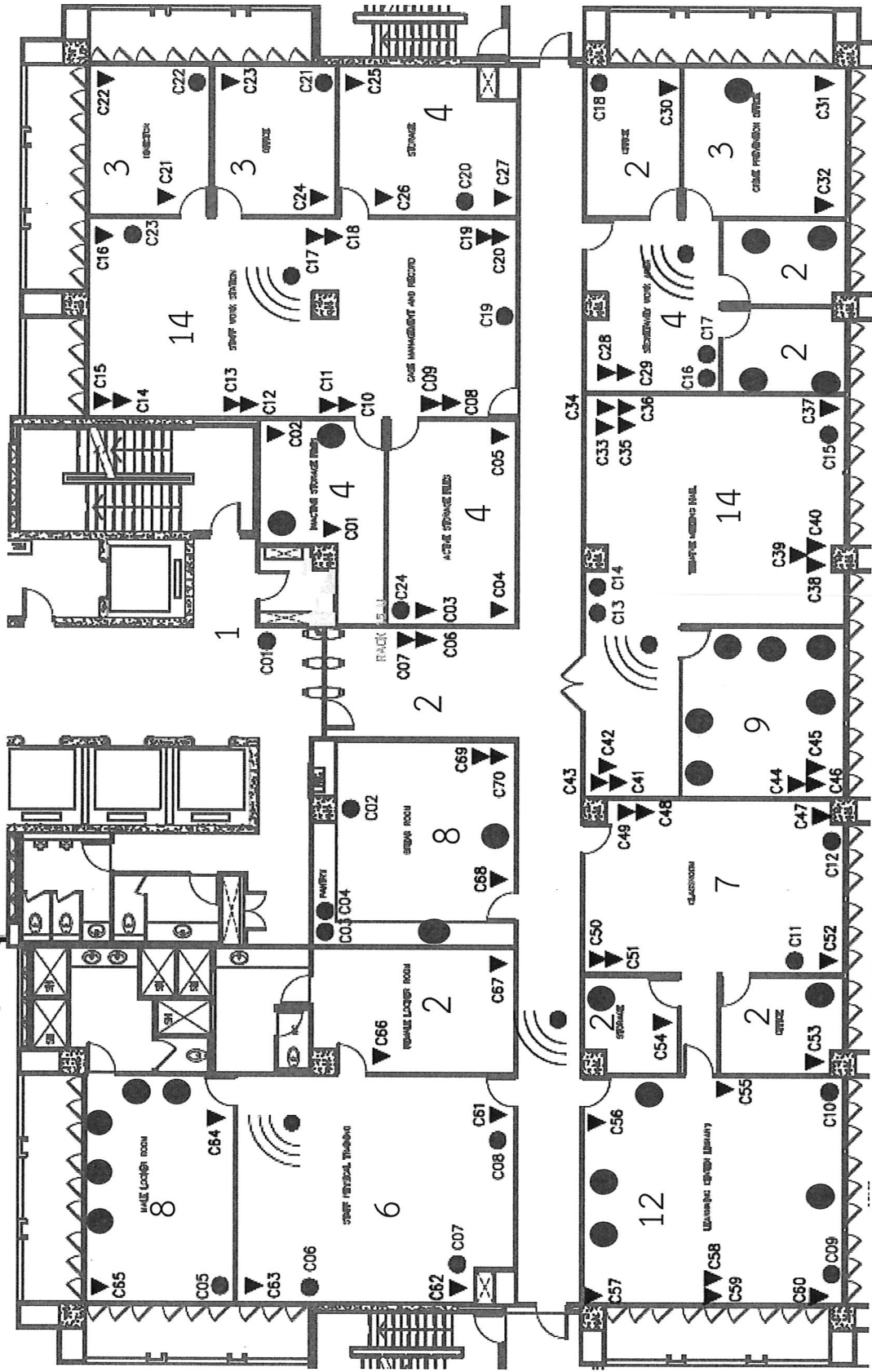
LAN ในอนาคต

5 จุด

รวม 139 จุด

*(Handwritten signatures and initials)*

# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 8



- LAN 118

จุด

- Wireless

LAN ใน

อนาคต 5 จุด

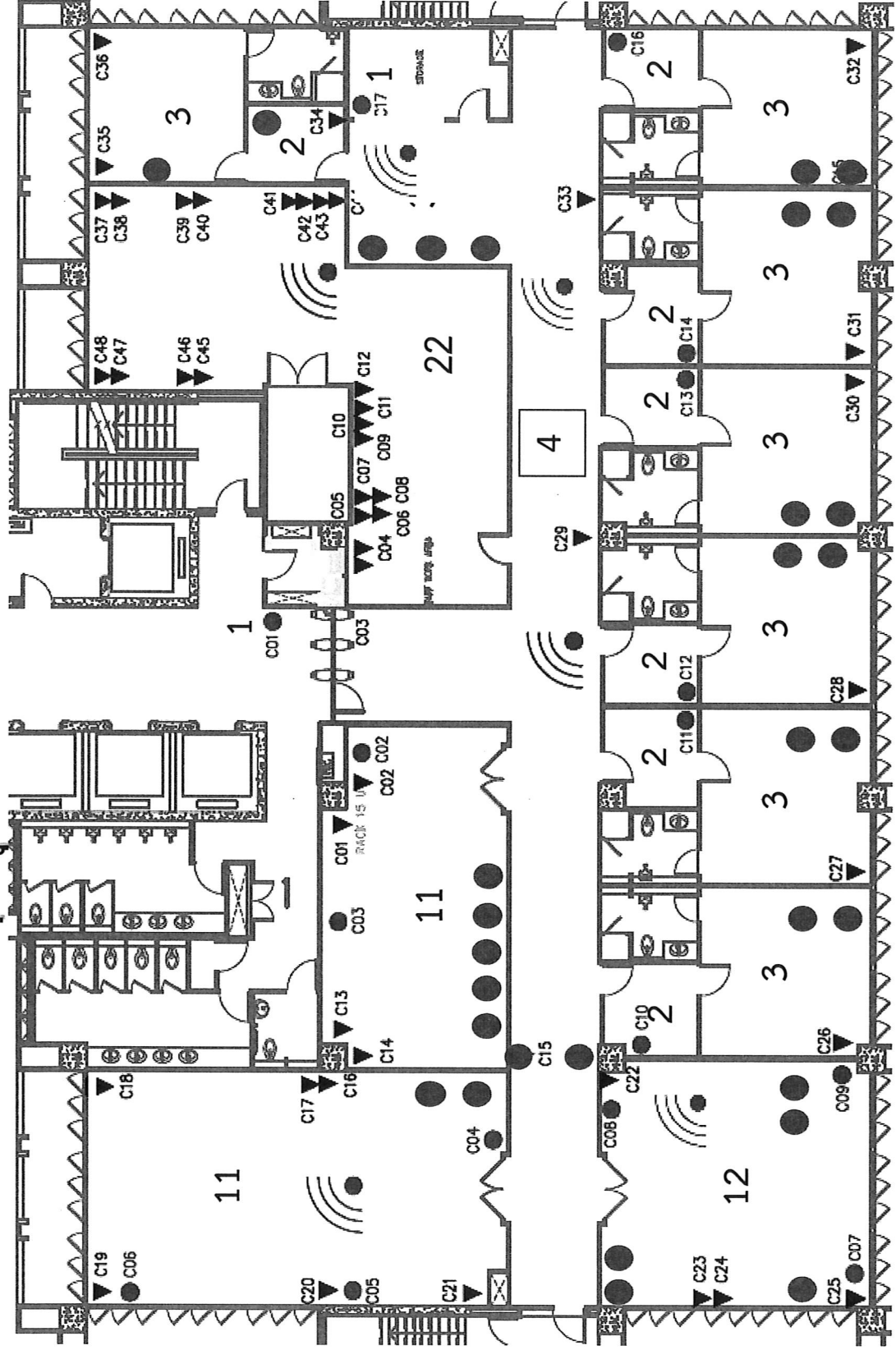
รวม 123 จุด

Handwritten signature and date: 2/25





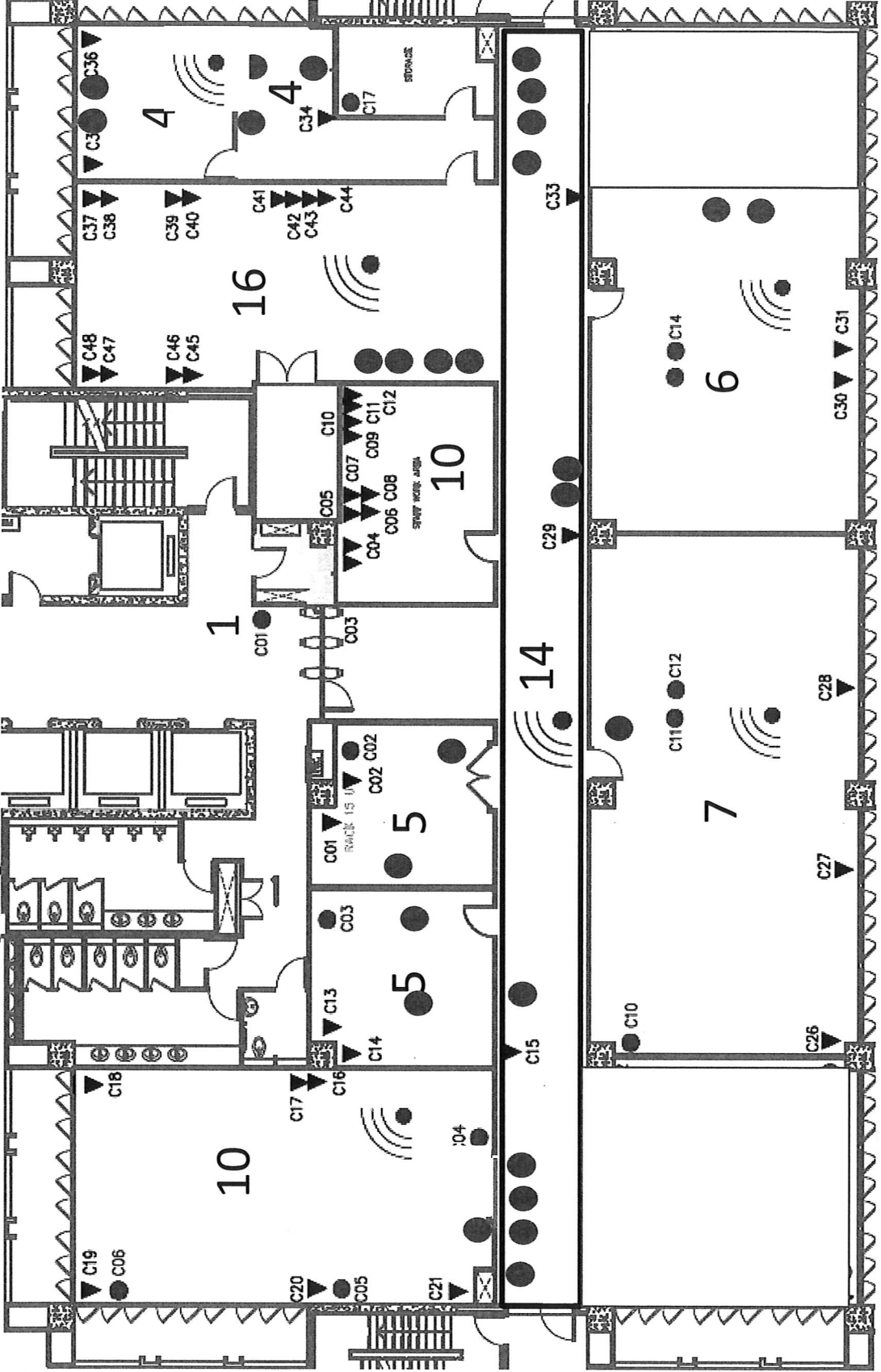
# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 10



- LAN 100 จุด
- Wireless
- LAN ในอนาคต
- 6 จุด
- รวม 106 จุด

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

# ผลการสำรวจพื้นที่ต่างๆ สรุปได้ ดังภาพ ชั้น 11



- LAN 82 จุด
- Wireless LAN ในอนาคต 6 จุด
- รวม 88 จุด

Handwritten signature and initials.

Handwritten number 2625.