

## รายละเอียดระบบเครื่องขยายเสียง แสดงภาพ พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

รายละเอียดระบบเครื่องขยายเสียง แสดงภาพ พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด ห้องสัมมนา อาคารปฏิบัติการธรรมชาติวิทยา ประกอบด้วย

### คุณสมบัติทั่วไป

#### 1. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ

จำนวน 3 ชุด

##### 1.1 เครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย

- 1.1.1. ในชุดประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณ 1 ชุดและไมโครโฟนชนิดมือถือ 1 ตัว
- 1.1.2. เป็นไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือ ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
- 1.1.3. สามารถเลือกค่า RF Output Power 10mW, 30mW, 50mW หรือดีกว่า
- 1.1.4. เครื่องส่งสัญญาณมีค่า AF Frequency response 80-18,000Hz หรือกว้างกว่า
- 1.1.5. มีค่าอัตราส่วนการกำจัดสัญญาณรบกวนต่อสัญญาณเสียง 115 dB หรือมากกว่า
- 1.1.6. มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.9 % หรือน้อยกว่า
- 1.1.7. ไมโครโฟนเป็นแบบ Dynamic (moving Coil) ทิศทางรับเสียงแบบ Cardioid
- 1.1.8. มีความไวในการรับสัญญาณเสียง 2.5mV/Pa
- 1.1.9. มีค่า Sound pressure level 154dB
- 1.1.10. ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AA และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

##### 1.2 เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย

- 1.2.1. เป็นเครื่องรับ Wireless Microphone ชนิด True Diversity
- 1.2.2. เป็นเครื่องรับสัญญาณเสียงย่านความถี่ UHF สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ
- 1.2.3. สามารถสแกนความถี่ได้อัตโนมัติระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับด้วยอินฟราเรด
- 1.2.4. มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ
- 1.2.5. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้ ภายหลัง

#### 2. ไมโครโฟนไร้สายแบบคาดศีรษะ

จำนวน 1 ชุด

##### 2.1. เครื่องส่งสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย

- 2.1.1. ในชุดประกอบด้วยเครื่องรับสัญญาณ 1 ชุดและไมโครโฟนชนิดคาดศีรษะ 1 ตัว
- 2.1.2. เป็นไมโครโฟนไร้สายชนิดคาดศีรษะ ใช้งานย่านความถี่ระบบ UHF
- 2.1.3. สามารถเลือกค่า RF Output Power 10mW, 30mW, 50mW หรือดีกว่า
- 2.1.4. เครื่องส่งสัญญาณมีค่า AF Frequency response mic 80-18,000Hz หรือกว้างกว่า
- 2.1.5. มีค่าอัตราส่วนการกำจัดสัญญาณรบกวนต่อสัญญาณเสียง 115 dB หรือมากกว่า
- 2.1.6. มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า 0.9 % หรือน้อยกว่า
- 2.1.7. ไมโครโฟนเป็นแบบ condenser ทิศทางรับเสียงแบบ omni-directional
- 2.1.8. ไมโครโฟนมีความไวในการรับสัญญาณเสียง 2.5mV/Pa
- 2.1.9. ไมโครโฟนมีค่า Sound pressure level 147dB
- 2.1.10. ไมโครโฟนตอบสนองความถี่ 20-20000Hz หรือดีกว่า
- 2.1.11. ไมโครโฟนมี Equivalent noise level CCIR weighted 42 dB
- 2.1.12. ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่ขนาด AA และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

## 2.2. เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนแบบไร้สาย

2.2.1. เป็นเครื่องรับ Wireless Microphone ชนิด True Diversity

2.2.2. เป็นเครื่องรับสัญญาณเสียงย่านความถี่ UHF สามารถเลือกช่องสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 32 ช่องสัญญาณ

2.2.3. สามารถสแกนความถี่ได้อัตโนมัติระหว่างเครื่องส่งและเครื่องรับด้วยอินฟราเรด

2.2.4. มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ

2.2.5. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

## 3. เครื่องผสมสัญญาณเสียง 16 ช่อง

จำนวน 1 เครื่อง

3.1 สามารถผสมสัญญาณเสียงไม่น้อยกว่า 16 ช่อง หรือดีกว่า

3.2 มีช่องต่อแบบ USB เพื่อเชื่อมต่อเสียง

3.3 มีช่องต่อ AUX 4 ช่อง และมีช่อง SUB group output 4 ช่อง หรือมากกว่า

3.4 มีสวิต Phantom Power 48 VDC เพื่อใช้งานกับไมโครโฟนคอนเดนเซอร์

3.5 สามารถปรับโทนเสียงแต่ละช่องโมโนไม่น้อยกว่า 3 band EQ

3.6 มีค่าการตอบสนองความถี่อยู่ในช่วง 20Hz – 20kHz หรือกว้างกว่า

3.7 มีค่า Noise Mic EIN ref 150 ohms -124 dBu หรือน้อยกว่า

3.8 มีค่า Crosstalk at 1KHz Fader 90dB หรือมากกว่า

3.9 มี Headphone Output Impedance 150 ohms 300mW หรือดีกว่า

3.10 ใช้ไฟฟ้าสลับ 220-240 VAC ความถี่ 50 – 60 Hz

## 4. เครื่องขยายสัญญาณเสียง

จำนวน 1 เครื่อง

4.1 มีช่องขยายสัญญาณเสียงจำนวน 4 ช่องสัญญาณ

4.2 เป็นเครื่องที่มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 250วัตต์ ต่อช่องที่ 8 Ohms mono mode หรือดีกว่า

4.3 มีกำลังขยายเมื่อใช้ Bridge mono 500วัตต์ ที่ 8 Ohms หรือดีกว่า

4.4 มีค่าอัตราส่วนการกำจัดสัญญาณรบกวนต่อสัญญาณเสียง 98 dB หรือมากกว่า

4.5 สามารถตอบสนองความถี่ 20Hz – 20kHz หรือกว้างกว่า

4.6 มีค่าความผิดเพี้ยนทางฮาร์โมนิครบกวนน้อยกว่า 0.4 % หรือดีกว่า

4.7 มีค่า Damping Factor มากกว่า 1000 @ 4ohm

4.8 สามารถปรับแต่งสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล DSP input to output 4x4 matrix

4.9 มี loudspeaker EQ 9-band PEQ

4.10 มี DSP A/D และ D/A converter 48kHz / 24bit

4.11 มีระบบป้องกัน short, Current limiter, High temperature, DC, Mains circuit breaker protection

4.12 ใช้ไฟฟ้าสลับ 100 – 240 VAC 50 – 60 Hz

4.13 มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ

- 4.14 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ เพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

**5. ลำโพงติดผนัง**

**จำนวน 2 ตู้**

- 5.1 มีกำลังใช้งานปกติ 100 วัตต์ หรือดีกว่า
- 5.2 สามารถปรับระดับความดัง 25วัตต์, 50วัตต์, 100วัตต์, 200วัตต์ แบบ 70/100 โวลท์
- 5.3 ตอบสนองความถี่ 80Hz-15KHz หรือกว้างกว่า
- 5.4 มีค่า SPL ที่ 1วัตต์ ต่อ 1เมตร 81 dB, MAX 101dB หรือดีกว่า
- 5.5 มีขนาดของลำโพงไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว และ 2 นิ้ว
- 5.6 มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ
- 5.7 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

**6. ลำโพงคู่หน้าติดผนัง**

**จำนวน 2 ตู้**

- 6.1 เหมาะสำหรับงานบรรยายในพื้นที่ห้องประชุม
- 6.2 ตู้ลำโพงประกอบด้วยดอกลำโพงขนาดไม่เกิน 4.5 นิ้วจำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 6.3 สามารถตอบสนองความถี่ 60 Hz – 15 kHz , +/-3 dB
- 6.4 มีค่า Sensitivity 91 dB-SPL ที่ 1 W 1 เมตร (pink noise)
- 6.5 พลังงานขาออกสูงสุดที่ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า116 dB-SPL
- 6.6 รองรับกำลังขับต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 220 W
- 6.7 ความต้านทานไม่น้อยกว่า 8  $\Omega$
- 6.8 มุมกระจายเสียงไม่น้อยกว่า 120 องศาในแนวระนาบไม่น้อยกว่า 100 องศาในแนวตั้ง
- 6.9 หัวต่อลำโพงชนิด SPEAKON NL4 จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชุด (ต่อขนาน)
- 6.10 มีหนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลา 1 ปีและหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5ปี จากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศ
- 6.11 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นายหลัง

**7. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ 5000 ลูเมน WUXGA**

**จำนวน 1 เครื่อง**

- 7.1 เป็นเครื่องฉายสัญญาณภาพ Projector ชนิด DLP technology ขนาด 0.67” type 16:10
- 7.2 มีความสว่าง 5,000 Lumens และมีความละเอียด 1,920 x 1200 (WUXGA) หรือดีกว่า
- 7.3 มีระบบวงล้อสี Color Wheel: 6-Segment หรือดีกว่า
- 7.4 อัตราการขยายภาพของเลนส์ (Optical) ไม่น้อยกว่า 1.6 หรือดีกว่า
- 7.5 มีระบบเลนส์ Shift V: +52.5% ~ +55%, H: fixed หรือดีกว่า
- 7.6 มีอัตราความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า 2500:1 หรือดีกว่า
- 7.7 รับสัญญาณภาพได้ทุกระบบทั้ง NTSC / PAL/ SECAM / NTSC 4.43 / PAL-M / PAL-N
- 7.8 สามารถฉายภาพ Screen size 100 นิ้ว 16:10 ที่ระยะฉายตั้งแต่ 2.3 – 3.7 เมตร

- 7.9 ระดับเสียงของเครื่องที่เปิดใช้งาน มีระดับค่าความดังได้ต่ำสุด 33 dB
- 7.10 ชนิดหลอดภาพ Lamp ขนาดไม่เกิน 370 W. อายุการใช้งานอย่างน้อย 2,500 ชั่วโมง
- 7.11 มีระบบการแสดงผลภาพแบบ Presentation , Standard , sRGB , Movie , DICOM หรือดีกว่า
- 7.12 มีช่องเชื่อมต่อดังนี้
  - 7.12.1 ช่องคอมพิวเตอร์ Analog PC input x 2 input
  - 7.12.2 ช่องเชื่อมต่อ Analog PC output
  - 7.12.3 ช่อง HDMI input
  - 7.12.4 ช่อง HDMI (MHL) input
  - 7.12.5 ช่อง Control Port RS-232C
  - 7.12.6 ช่อง RJ-45 (100BASE-TX/10 BASE-T) HDBaseT input
  - 7.12.7 ช่อง USB type A Power out (5V/1.5A)
  - 7.12.8 ช่อง USB mini B Service port
- 7.13 สามารถปรับ keystone V +/- 30° H +/- 30° และมีฟังก์ชัน Correcting corner distortion
- 7.14 มี Remote ไร้สายแบบอินฟราเรด IR Remote ที่สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง Projector
- 7.15 ลำโพงในตัวขนาด 10 วัตต์ หรือดีกว่า
- 7.16 บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐาน ISO:9001 และ ISO:14001
- 7.17 มีการรับประกันหลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชม แล้วแต่อย่างหนึ่งอย่างใดถึงก่อน
- 7.18 มีหนังสือการรับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือการรับประกันรับรองโดยตรงจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายหรือตัวแทนจำหน่ายหลักจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิต โดยระบุเลขที่และชื่อหน่วยงานตามประกาศจัดซื้อ ณ วันยื่นซองประกวดราคา
- 7.19 มีหนังสือแต่งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้าโดยตรงที่ถูกต้องตามกฎหมายจากโรงงานผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายหลักภายในประเทศเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาในการซ่อมผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่จัดซื้อในครั้งนี้นี้ภายหลัง

#### 8. จอภาพ 16:10 ขนาด 150 นิ้ว แบบมอเตอร์ จำนวน 1 จอ

- 8.1 จอรับภาพขนาดไม่น้อยกว่า 150 นิ้ว แบบ 16:10
- 8.2 ควบคุมการขึ้น-ลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ทำงานเงียบ และแข็งแรงทนทาน
- 8.3 มีสวิตช์ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพได้ทุกตำแหน่ง
- 8.4 โครงยึดจอทำจากเหล็กแข็งแรงสามารถติดผนังหรือเพดานได้

#### 9. โครงยึดจอทำจากเหล็กแข็งแรงสามารถติดผนังหรือเพดานได้ จำนวน 1 ชุด

- 9.1 สามารถรับน้ำหนักเครื่องโปรเจ็คเตอร์ได้เป็นอย่างดี
- 9.2 สามารถปรับ ก้ม-เงย และปรับหมุนได้

## 10. ตู้แร็คใส่อุปกรณ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

จำนวน 1 ตู้

- 10.1 เป็นตู้มาตรฐานขนาด 19 นิ้ว, มีประตูเปิด-ปิดด้านหน้า
- 10.2 ทำจากเหล็กอย่างดี มีความแข็งแรง ปลอดภัย

## 11. งานติดตั้งอุปกรณ์เดินสายสัญญาณ

จำนวน 1 งาน

- 11.1 ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดแบบการติดตั้งของอุปกรณ์พร้อมกำหนดการเดินสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาอนุมัติก่อนการติดตั้ง และติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดในระบบตามตำแหน่งที่กำหนดไว้โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้าง
- 11.2 ติดตั้งอุปกรณ์ประกอบต่อพ่วงต่างๆ ภายในตู้ใส่อุปกรณ์พร้อมเข้าสายสัญญาณในระบบทั้งหมด พร้อมเชื่อมต่อระบบกับอุปกรณ์ที่ติดตั้งภายนอกให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 11.3 ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกชิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หากเกิดการชำรุดเสียหาย ต้องมีการอุปกรณ์ทดแทนมาให้ใช้ในช่วงการดำเนินการซ่อม
- 11.4 การเดินสายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบนี้รวมทั้งการติดตั้งเครื่องต่างๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับ และให้เป็นไปตามกฎระเบียบและมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- 11.5 อุปกรณ์เครื่องต่างๆ ของงานระบบ จะต้องสามารถใช้ได้กับ AC Supply ขนาด 220 V/50 Hz ตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง ถ้าใช้แบบอื่นๆ จะต้องมิตัวแปลงซึ่งเป็นของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ประกอบมากับตัวเครื่องด้วย
- 11.6 อุปกรณ์หัวต่อสายสัญญาณเช่น แจ็ค, ปลั๊ก RCA, Phone Mono, Stereo, XLR, ปลั๊กลำโพง ฯลฯ ต้องอยู่ในมาตรฐานเกณฑ์ที่มีคุณภาพ
- 11.7 สายไมโครโฟนชนิดสายอ่อน มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.41 มม. มาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 22 ห่อหุ้มภายในชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวนมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ
- 11.8 สายสัญญาณที่ใช้กับคอมพิวเตอร์มีเดีย ต้องอยู่ในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 28 สัญญาณภาพ และ AWG 24 สำหรับสัญญาณซิงค์ เท่านั้น ปลอดภัยภายนอกผลิตจาก PVC ห่อหุ้มภายในชีลด์ป้องกันสัญญาณรบกวน
- 11.9 สาย Coaxial ที่ใช้กับภาพมีเดีย ต้องอยู่ในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า 1.02 มม. ห่อหุ้มภายในชีลด์และฟอยล์ป้องกันสัญญาณรบกวน ปลอดภัยภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ
- 11.10 สายลำโพงต้องอยู่ในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า AWG 18 เท่านั้น ปลอดภัยภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ
- 11.11 สาย UTP จะต้องมีความถี่ CAT5e ใช้ความถี่ 350 MHz ความต้านทานไฟฟ้า 100 โอห์ม ใช้สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบสาย (LAN) รองรับความเร็ว 10/100/1000 Mbps ใช้ Copper เป็นตัวนำสัญญาณ ขนาดของสายเคเบิล 24 AWG เป็นสายแบบ Solid (Bare) และมี Shield เพื่อช่วยป้องกันสัญญาณรบกวน มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ ตามที่ อพ. ใช้งานอยู่
- 11.12 สายไฟฟ้า ต้องอยู่ในเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานไม่ต่ำกว่า THW 2.5 Sq.mm. ปลอดภัยภายนอกผลิตจาก PVC ภายในผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Thai Yazaki, Bangkok Cable, Phels Dodge หรือเทียบเท่า และหากเดินสายโดยไม่ร้อยท่อ Conduit ต้องใช้สาย

VCT 2.5 Sq.mm. ปลอกภายนอกผลิตจาก PVC มาตรฐานเกณฑ์คุณภาพ ตามที่ อพ. ใช้งานอยู่

- 11.13 การเดินสายชนิดต่างๆ ภายในและนอกอาคารให้มีการจับ Clamp หรือยึดโดยจะต้องใช้วัสดุที่ถูกต้องและตรงตามมาตรฐานการเดินสายเท่านั้น ในกรณีที่ต้องเดินภายในฝ้าเพดานหรือเดินสายผ่านจุดอับทึบ ต้องเดินสายในระบบท่อ หรือท่ออ่อน (Flexible Hose) ชนิดโลหะ ที่เหมาะสมกับหน้างาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานงานไฟฟ้า ซึ่งเหมาะสมกับสถานที่อุปกรณ์สายไฟฟ้าจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานงานไฟฟ้า และอุปกรณ์ Switch ไฟฟ้า, AC ปลั๊ก ตามที่ อพ. ใช้งานอยู่
- 11.14 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาดพื้นที่และบริเวณโดยรอบที่เกี่ยวข้องกับงานจ้างให้เรียบร้อย และซ่อมแซมส่วนประกอบอาคารที่ชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการทำงานให้กลับมาใช้งานได้ดังเดิม
- 11.15 ผู้รับจ้างจะต้องทำ shop drawing ของอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด ส่งมอบแบบรายละเอียดการสร้างจริง As-built Drawing และแบบติดตั้งงานประกอบด้วยต้นฉบับ ขนาดไม่น้อยกว่า A2 จำนวนแบบละ 2 (สอง) ชุด พร้อมแผ่น CD หรือ USB flash drive ข้อมูลของแบบ จำนวน 1 (หนึ่ง) ชุด