



โครงการ

งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เพิ่มเติม (เฟส 3)

จัดทำโดย

หน่วยไฟฟ้า ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน

รายละเอียดประกอบแบบ

1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขอเข้าทำงานภายใน 15 วัน นับตั้งแต่เซ็นสัญญาจ้างก่อนเข้าปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1.1 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขอเข้าทำงาน
- 1.2 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติแบบติดตั้ง
- 1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติแผนการทำงาน
- 1.4 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการทำงาน (วัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน)
- 1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติรถและเครื่องจักรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- 1.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติบุคลากรในการปฏิบัติงาน
- 1.7 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติใช้เส้นทางเดินรถ
- 1.8 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติแบบป้ายโครงการ
- 1.9 ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารขออนุมัติใช้สาธารณูปโภค

2. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3. ในการปฏิบัติงานทุกครั้งต้องอยู่ในการดูแลของผู้ควบคุมงาน

4. หากเกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินของทางราชการผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและชดเชยทรัพย์สินที่ได้รับ ความเสียหาย

5. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ ดังนี้

- 5.1 งานติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 315 ชุดให้ครบถ้วน
- 5.2 งานติดตั้ง HOT LINE CLAMP BAIL CLAMP จำนวน 30 ชุดให้ครบถ้วน
- 5.3 สายไฟฟ้าแรงสูง SAC 50 Sq.mm จำนวน 100 เมตร

6. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

7. อุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

- 7.1 ชุด Cutout Bracket สำหรับติดตั้งครอบเอาท์ ฟิวส์คัทเอาท์ กับลูกถ้วยโพลีเมอร์แบบ ANSI TR202 ใช้แขวนยึดกับ คอน คอร. และคอนเหล็กขนาดกว้าง 100 มม. สูง 50-100 มม. ส่วนที่เป็นโลหะทั้งหมดอบสังกะสี

7.2 ลูกถ้วย TR202 ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

- 7.2.1 ฉนวนจะต้องมีการเคลือบสีน้ำตาล ฝาเหล็ก (บน, ล่าง) ทำจากเหล็กหล่อเหนียว และชุบสังกะสี

7.2.2 มีค่าข้อมูลทางเทคนิคไม่น้อยกว่าดังนี้

- BIL Rating 95 เควี
- ความแข็งแรงของ Cantileer 2,000 ปอนด์
- ความแข็งแรงต่อแรงดึง 7,000 ปอนด์
- ความแข็งแรงของการบีบอัด 10,000 ปอนด์
- ความแข็งแรงของแรงบิด 6,000 ปอนด์
- Critical Impulse Flash-over, Positive 105 เควี
- Low Frequency Wet Withstand 30 เควี
- Impulse Withstand 95 เควี

7.3 ชุด Animal barrier ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

- 7.3.1 ทำจากโพลีคาร์บอเนตแข็งแรง ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มม.
- 7.3.2 สลักแป้นเกลียวแหวนกลมทำจากพลาสติก
- 7.3.3 ใช้สำหรับติดตั้งใช้งานกับลูกถ้วยโพลีเมอร์แบบ ANSI TR202 เพื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างส่วนที่ต่อลงดินกับส่วนที่มีไฟฟ้าและทำให้สัตว์เข้าถึงส่วนที่มีไฟฟ้ายากขึ้น
- 7.3.4 ทนต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ต เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1,000 ชั่วโมง
- 7.3.5 ตัวสลักเกลียวพลาสติก แป้นเกลียวพลาสติก และแหวนกลมพลาสติกสามารถทนอุณหภูมิ 90 องศาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

8. อุปกรณ์สายไฟฟ้าแรงสูง SAC ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

- 8.1 ขนาดตัวนำ 50 Sq.mm BCC , THAI YAZAKI , PHELP DODGE
- 8.2 เป็นสายไฟฟ้าแกนเดี่ยวมีตัวนำเป็นอะลูมิเนียมตีเกลียวแบบอัดแน่น หุ้มด้วยฉนวนและเปลือก XLPE

8.3 เหมาะสำหรับติดตั้งเดินลอยในอากาศบนเสาไฟฟ้าภายนอกอาคาร

8.4 ผลิตตามมาตรฐาน มอก.2341-2555

8.5 มีพิกัดแรงดันไฟฟ้า 25 kV

8.6 อุณหภูมิตัวนำสูงสุด 90 องศา

9. ฮอทไลท์และเบลล์แคลมป์ ต้องมีคุณสมบัติไม่น้อยกว่าดังนี้

- 9.1 โครงสร้างมีความทนทานไม่เกิดสนิมง่าย
- 9.2 ใช้กับสายไฟฟ้าแรงสูงตั้งแต่ขนาด 50 Sq.mm ขึ้นไป
- 9.3 ใช้กับระบบจำหน่าย 22 kV
- 9.4 ทนต่อแรงบิดได้ดี



ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ฟันแทะ (เฟส3)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน :

*[Signature]*

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและ

ซ่อมบำรุง : *[Signature]*

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า :

*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*

ใบอนุญาตเลขที่ : ภพท 48464

เขียนแบบ : *[Signature]*

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ : *[Signature]*

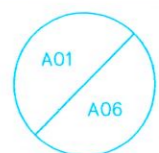
เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตราส่วน : NTS.

วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่ / จำนวน





ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ฟันแทะ (เฟส 3)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน :

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและซ่อมบำรุง :

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า :

วิศวกรไฟฟ้า :

ใบอนุญาตเลขที่ : ภาท 48464

เขียนแบบ :

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ :

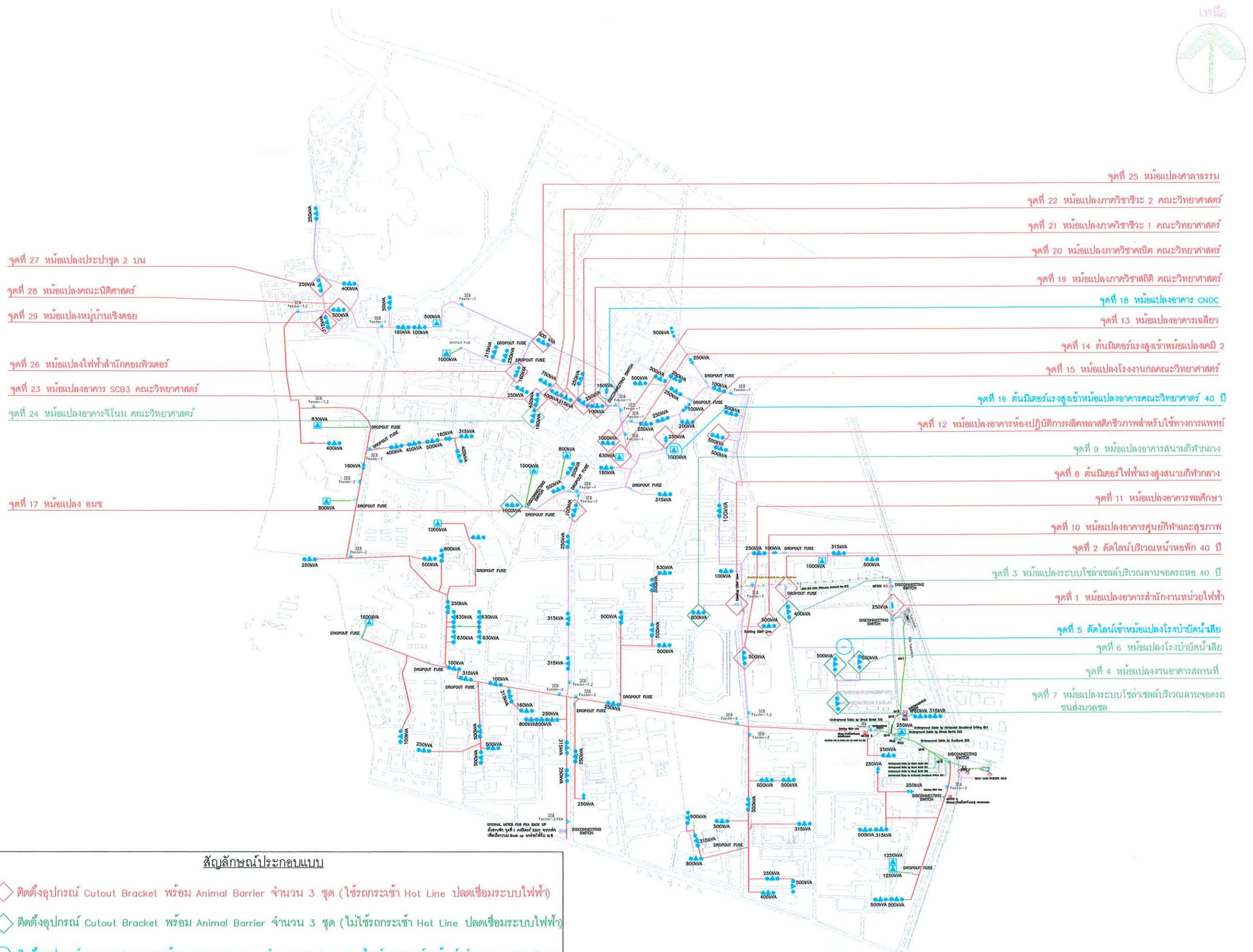
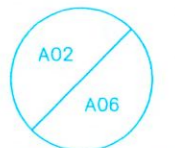
เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตรฐาน : NTS.

วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่/จำนวน



- จุดที่ 27 หม้อแปลงประปาชุด 2 บน
- จุดที่ 28 หม้อแปลงคณะนิติศาสตร์
- จุดที่ 29 หม้อแปลงหมู่บ้านเชิงดอย
- จุดที่ 26 หม้อแปลงไฟฟ้าสำนักคอมพิวเตอร์
- จุดที่ 23 หม้อแปลงอาคาร SCB3 คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 24 หม้อแปลงอาคารจีโนม คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 17 หม้อแปลง ออมช

- จุดที่ 25 หม้อแปลงศาลารวม
- จุดที่ 22 หม้อแปลงภาควิชาชีววะ 2 คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 21 หม้อแปลงภาควิชาชีววะ 1 คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 20 หม้อแปลงภาควิชาคณิต คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 19 หม้อแปลงภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 18 หม้อแปลงอาคาร CNOC
- จุดที่ 13 หม้อแปลงอาคารเจสิยา
- จุดที่ 14 ตันมิเตอร์แรงสูงเข้าหม้อแปลงคมิ 2
- จุดที่ 15 หม้อแปลงโรงงานกลคณะวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 16 ตันมิเตอร์แรงสูงเข้าหม้อแปลงอาคารคณะวิทยาศาสตร์ 40 ปี
- จุดที่ 12 หม้อแปลงอาคารห้องปฏิบัติการผลิตพลาสติกชีวภาพสำหรับใช้ทางการแพทย์
- จุดที่ 9 หม้อแปลงอาคารสนามกีฬากลาง
- จุดที่ 8 ตันมิเตอร์ไฟฟ้าแรงสูงสนามกีฬากลาง
- จุดที่ 11 หม้อแปลงอาคารพลศึกษา
- จุดที่ 10 หม้อแปลงอาคารศูนย์กีฬาและสุขภาพ
- จุดที่ 2 ตัดโลโก้บริเวณหน้าหอพัก 40 ปี
- จุดที่ 3 หม้อแปลงระบบโซล่าเซลล์บริเวณลานจอดรถหอ 40 ปี
- จุดที่ 1 หม้อแปลงอาคารสำนักงานหน่วยไฟฟ้า
- จุดที่ 5 ตัดโลโก้เข้าหม้อแปลงโรงบำบัดน้ำเสีย
- จุดที่ 6 หม้อแปลงโรงบำบัดน้ำเสีย
- จุดที่ 4 หม้อแปลงงานอาคารสถานที่
- จุดที่ 7 หม้อแปลงระบบโซล่าเซลล์บริเวณลานจอดรถขนส่งมวลชน

- สัญลักษณ์ประกอบแบบ**
- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ใช้รัถกรระเข้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
  - ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ไม่ใช้รัถกรระเข้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
  - ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด , ฮอทไลท์และเบลล์แคดล์มับ จำนวน 3 ชุด สายไฟฟ้าแรงสูง SAC 50 Sq.mm จำนวน 10 เมตร (ใช้รัถกรระเข้า Hot Line ในการติดตั้ง)

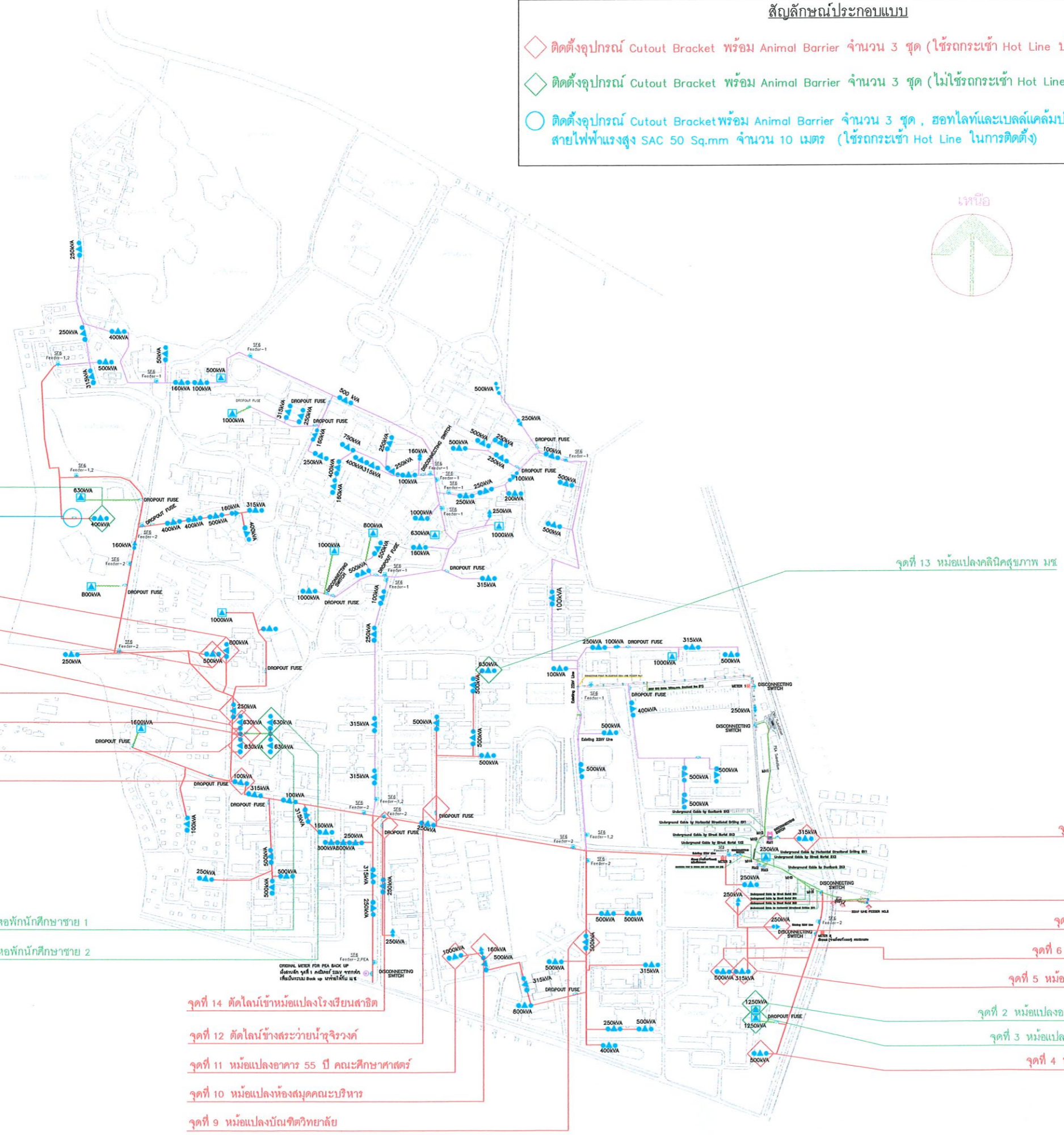
แบบผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์จรที่ 1

สัญลักษณ์ประกอบแบบ

- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ไม่ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
- ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด , ฮอทไลท์และเบลล์แคลัมป์ จำนวน 3 ชุด สายไฟฟ้าแรงสูง SAC 50 Sq.mm จำนวน 10 เมตร (ใช้รถกระเช้า Hot Line ในการติดตั้ง)



- จุดที่ 25 หม้อแปลงอาคารศูนย์นวัตกรรมการศึกษา (CIC)
- จุดที่ 24 ตันมิเตอร์แรงสูงอาคารศูนย์นวัตกรรมการศึกษา (CIC)
- จุดที่ 22 หม้อแปลงอาคารศูนย์นวัตกรรมการสอนและการเรียนรู้ TIC
- จุดที่ 23 หม้อแปลงหอพักนักศึกษาชาย 7
- จุดที่ 21 หม้อแปลงไฟฟ้าถนนหลังหอพักนักศึกษาหญิง 11
- จุดที่ 18 หม้อแปลงหอพักนักศึกษาหญิง 12
- จุดที่ 16 ตัน Riser pole หม้อแปลงหอพักนักศึกษาชาย 1,2
- จุดที่ 17 หม้อแปลงหอพักนักศึกษาหญิง 11
- จุดที่ 15 หม้อแปลงแพลตฟอร์ม
- จุดที่ 19 หม้อแปลงหอพักนักศึกษาชาย 1
- จุดที่ 20 หม้อแปลงหอพักนักศึกษาชาย 2
- จุดที่ 14 ตัดไลน์เข้าหม้อแปลงโรงเรียนสาธิต
- จุดที่ 12 ตัดไลน์ข้างสระว่ายน้ำจุฬารังค์
- จุดที่ 11 หม้อแปลงอาคาร 55 ปี คณะศึกษาศาสตร์
- จุดที่ 10 หม้อแปลงห้องสมุดคณะบริหาร
- จุดที่ 9 หม้อแปลงบัณฑิตวิทยาลัย



- จุดที่ 13 หม้อแปลงคลินิกสุขภาพ มช
- จุดที่ 1 หมอพยาบาลสัตว์เล็ก
- จุดที่ 8 หม้อแปลงโรงกัญชา
- จุดที่ 7 หม้อแปลงโรงเรือนกระจก
- จุดที่ 6 หม้อแปลงวิจัยหลังการเก็บเกี่ยว
- จุดที่ 5 หม้อแปลงอาคารคณะสัตวแพทยศาสตร์
- จุดที่ 2 หม้อแปลงอาคารเฉลิมพระเกียรติลูกเหนือ
- จุดที่ 3 หม้อแปลงอาคารเฉลิมพระเกียรติลูกใต้
- จุดที่ 4 หม้อแปลงไฟฟ้าโครงการหลวง

แบบผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์จรจัดที่ 2



ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์เพิ่มดิน (เฟส3)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน :

*[Signature]*

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและ  
ซ่อมบำรุง : *[Signature]*

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า : *[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*  
ใบอนุญาตเลขที่ : กพท 48464

เขียนแบบ : *[Signature]*

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ : *[Signature]*

เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตราส่วน : NTS.

วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่/จำนวน

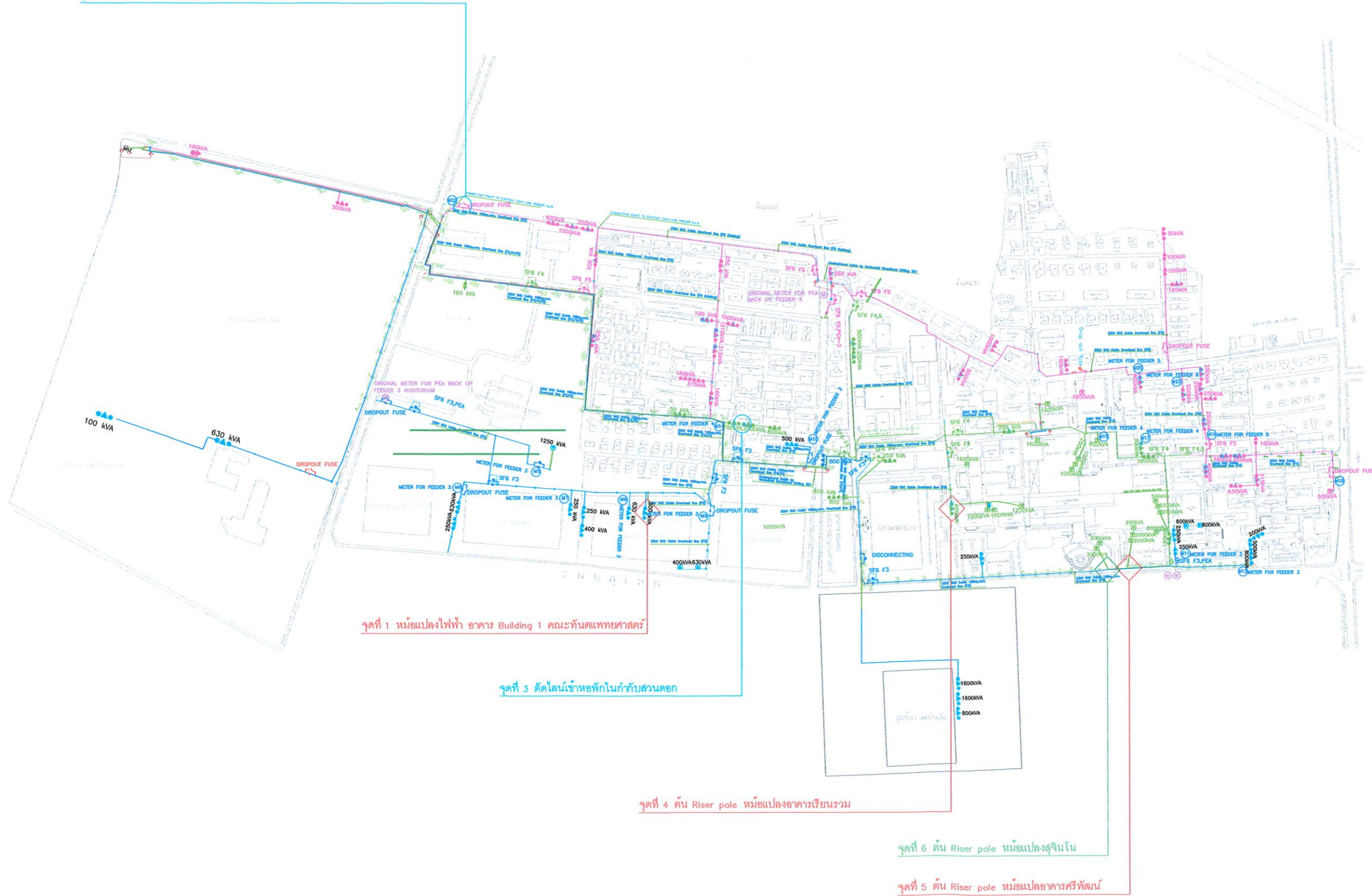
A03  
A06



### สัญลักษณ์ประกอบแบบ

- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ไม่ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
- ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด , ฮอทไลท์และเบลดเคเบิลมัท จำนวน 3 ชุด สายไฟฟ้าแรงสูง SAC 50 Sq.mm จำนวน 10 เมตร (ใช้รถกระเช้า Hot Line ในการติดตั้ง)

จุดที่ 2 ตัดไลน์เข้าหม้อแปลงสำนักบริการวิชาการ



จุดที่ 1 หม้อแปลงไฟฟ้า อาคาร Building 1 คณะทันตแพทยศาสตร์

จุดที่ 3 ตัดไลน์เข้าหอพักในกำกับสวนดอก

จุดที่ 4 ต้น Riser pole หม้อแปลงอาคารเรียนรวม

จุดที่ 6 ต้น Riser pole หม้อแปลงสุจินโน

จุดที่ 5 ต้น Riser pole หม้อแปลงอาคารศรีพัฒน์

แบบผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์จรที่ 3.4.5



ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนพหลโยธิน ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์จรเพิ่มเติม (เฟส3)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน :

*[Signature]*

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและ  
ซ่อมบำรุง : *[Signature]*

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า :

*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*

ใบอนุญาตเลขที่ : ภาทก 48464

เขียนแบบ : *[Signature]*

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ : *[Signature]*

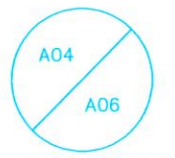
เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตรฐาน : NTS.

วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่/จำนวน





ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ฟันแทะ (เพ็ช)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน :

*[Signature]*

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและ

ซ่อมบำรุง : *[Signature]*

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า :

*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*

ใบอนุญาตเลขที่ : ภาทก 48464

เขียนแบบ : *[Signature]*

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ : *[Signature]*

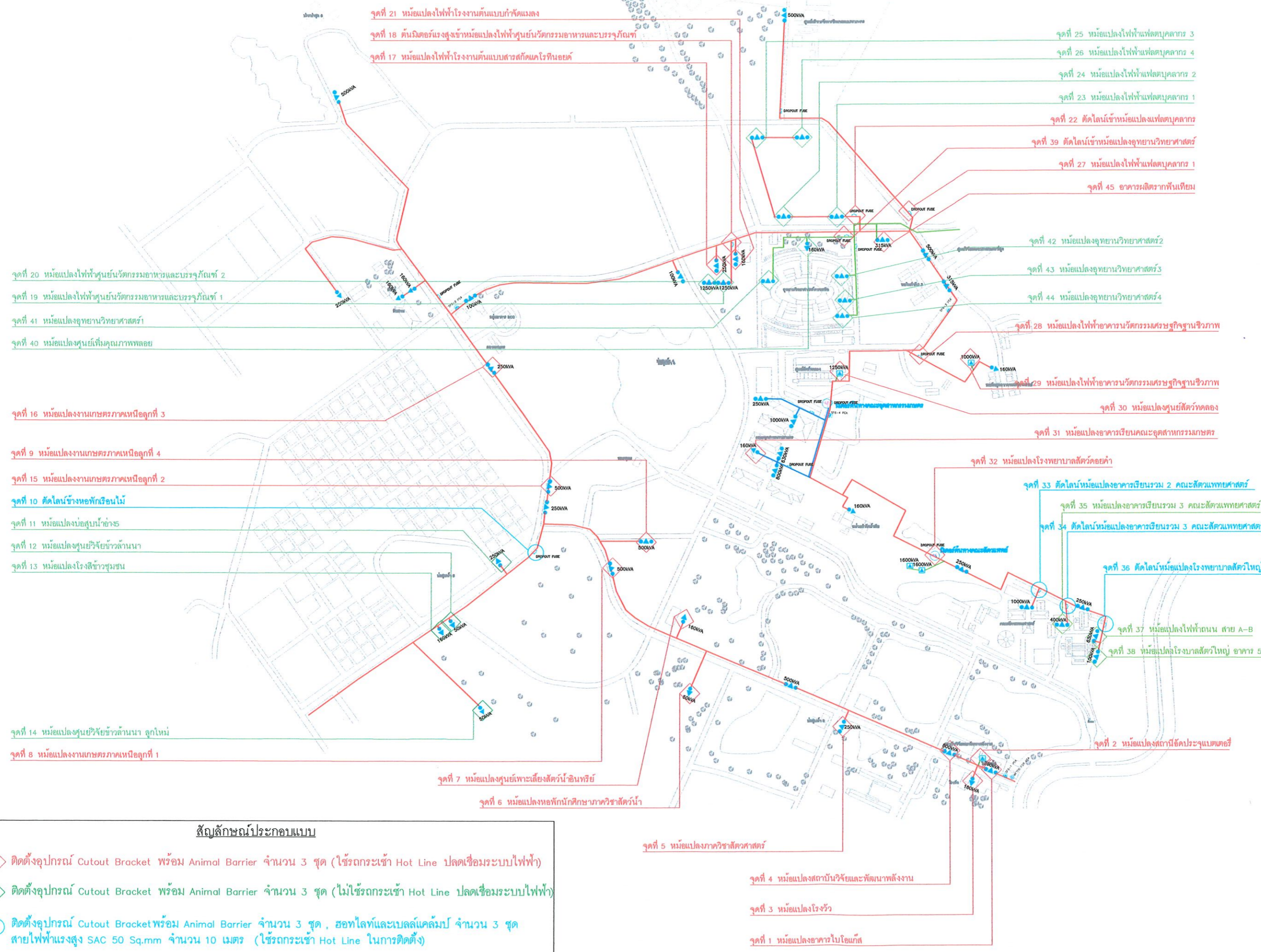
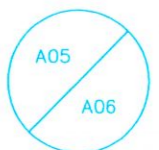
เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตราส่วน : NTS.

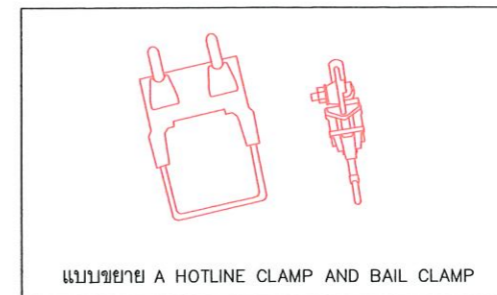
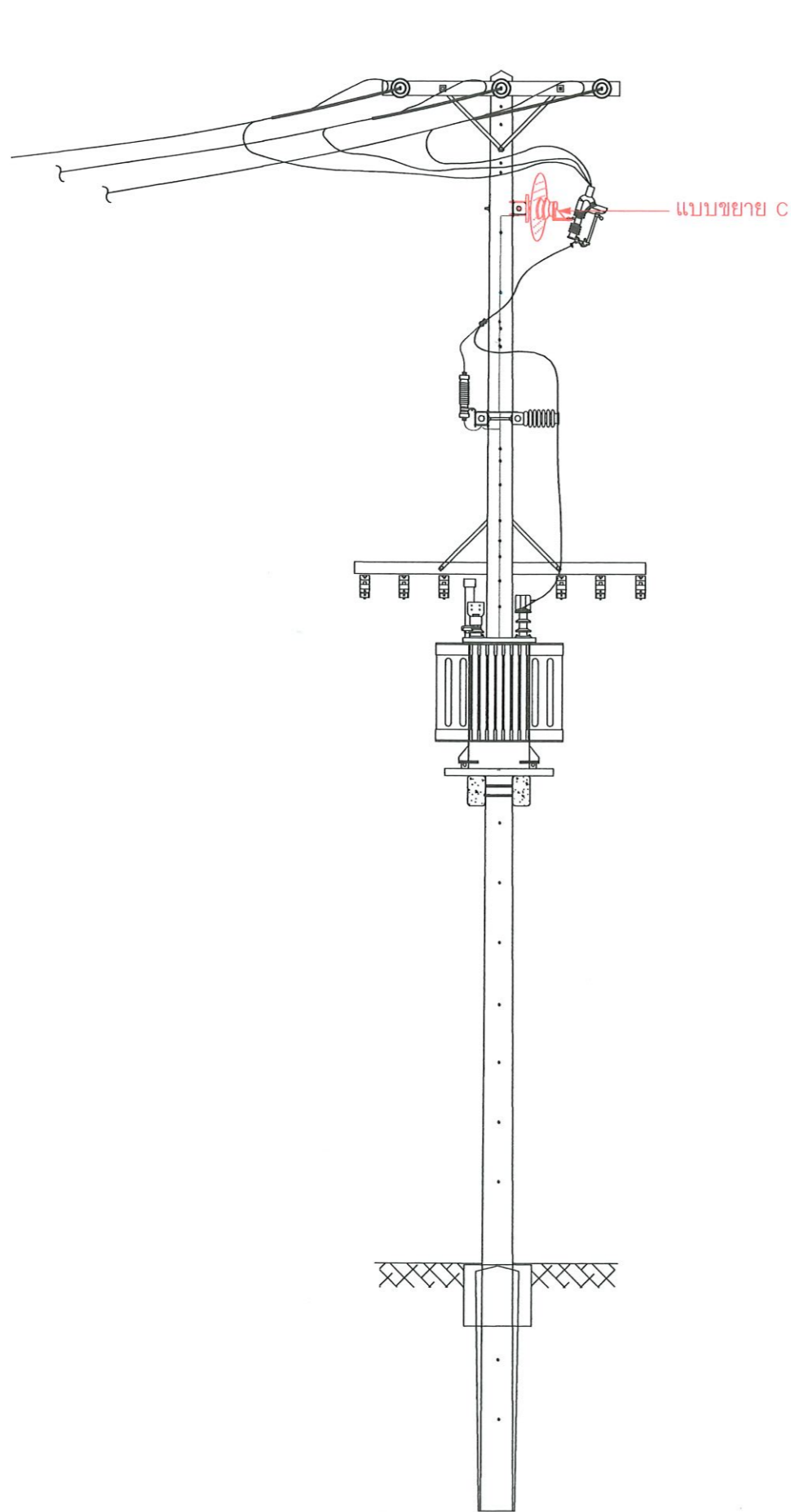
วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่/จำนวน

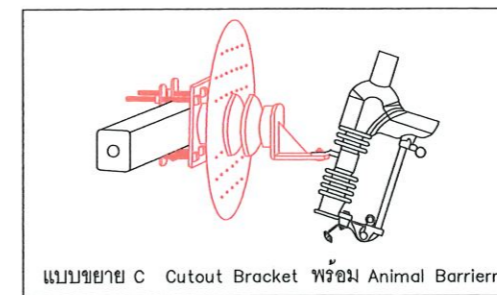


- สัญลักษณ์ประกอบแบบ**
- ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
  - ◇ ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด (ไม่ใช้รถกระเช้า Hot Line ปลดเชื่อมระบบไฟฟ้า)
  - ติดตั้งอุปกรณ์ Cutout Bracket พร้อม Animal Barrier จำนวน 3 ชุด , ฮอทไลท์และเบลดแคลัมป์ จำนวน 3 ชุด สายไฟฟ้าแรงสูง SAC 50 Sq.mm จำนวน 10 เมตร (ใช้รถกระเช้า Hot Line ในการติดตั้ง)

แบบผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ฟันแทะฝั่งศูนย์วิจัยสาคิตและฝักอบรวมการเกษตรแม่เปิน



ติดตั้งสายไฟฟ้าแรงสูงชนิด SAC  
 สายไฟฟ้าแกนเดี่ยวตัวนำอลูมิเนียม  
 แบบอัดแน่นหุ้มด้วยฉนวนและเปลือก  
 XLPE ขนาด 50 Sq.mm  
 แบบขยาย B SAC SPACED AERIAL CABLE



แบบขยายการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง



ศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อความยั่งยืน  
 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง  
 จังหวัดเชียงใหม่ 5200 โทร 053-943172

โครงการ งานติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันสัตว์ฟันแทะ  
 (เฟส3)

ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองเพื่อ  
 ความยั่งยืน :

*[Signature]*

หัวหน้างานบริการสาธารณูปโภคและ

ซ่อมบำรุง : *[Signature]*

หัวหน้าหน่วย ไฟฟ้า :

*[Signature]*

วิศวกรไฟฟ้า : *[Signature]*

ใบอนุญาตเลขที่ : กทก 48464

เขียนแบบ : *[Signature]*

ตรวจแบบ :

เห็นชอบ :

ผู้อนุมัติ : *[Signature]*

เลขที่แบบ :

แบบแสดง :

มาตราส่วน : NTS.

วันที่ : 27 ตุลาคม 2568

แผ่นที่ / จำนวน

