- หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้วให้ผู้ขายตอกลงดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

29.3.2 ติดตั้งสายไฟฟ้าสำหรับจ่ายพลังงานให้แก่อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ในรูปแบบ PoE ทุกจุดตามที่โรงเรียนกำหนด

29.3.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วยพัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสาย รัดด้วยพลาสติกเกลียว ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้และช่องลายเข้าต้องปิดมิดชิดด้วยซิลิโคนหรือวัสดุอื่น เพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย

29.3.4 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพมั่นคงแข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทาง และปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ

- รางสายสัญญาณเครือข่ายและรางสายไฟฟ้าจะต้องแยกออกจากกัน (แยกอย่างละราง)
- การติดตั้งสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 50 เมตร ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา)ให้ใช้สายชนิดภายนอก (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 50 เมตรขึ้นไป ให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

29.3.5 กรณีติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) มากกว่า 1 ตัว ให้เชื่อมต่อสัญญาณแบบไร้สายด้วยระบบ WDS ตามจุดที่โรงเรียนกำหนด โดยติดตั้งตามตัวอย่างในหน้า 56 - 58 ทั้งนี้ ต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายในห้องเดียวกัน และ ให้มีระยะห่างระหว่างจุดติดตั้งของตัวอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 15 เมตร โดยตั้งค่าเบื้องต้นของอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ให้ปรับตั้งและติดตั้ง ดังนี้

- ตั้งชื่อสถานี (SSID) เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตามชื่อที่โรงเรียนกำหนด
- ตั้งช่องความถี่ (Chanel) โดยให้ช่องความถี่ห่างกันอย่างน้อย 1 ช่อง หรือ 4 ช่อง โดยไม่ซ้ำกับตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมในบริเวณจุดติดตั้ง และที่ติดตั้งใหม่
- กำหนดเลขไอพีประจำตัวของ อุปกรณ์ไร้สายโดยไม่ซ้ำกับตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมของโรงเรียนและที่ติดตั้งใหม่

- จัดทำแท่นวางหรืออุปกรณ์จับยึด Access Point ให้สายอากาศห่างจากผนังและเพดานอย่างน้อย 30 เซนติเมตร
- กำหนดระบบรักษาความปลอดภัย ไม่ต่ำกว่า WPA/AES
- กำหนดรหัสผ่านผู้ดูแลระบบของ Access Point ตามที่โรงเรียนกำหนด
- ติดฉลากแสดงรายละเอียดของ IP Address ชื่อสถานี (SSID) ช่องความถี่ (Chanel) ที่ Access Point ตัวที่ติดตั้ง ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย
- จัดทำเอกสารรายละเอียดการปรับตั้งและติดตั้ง Access Point ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดส่งมอบโรงเรียนหลังจากติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

29.3.6 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

- การติดตั้งระบบไฟฟ้า จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง
- การติดตั้งระบบสื่อสาร ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

29.3.7 หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

29.4 สำหรับ Movable for Classroom : MCC Type 1 – 2 **การติดตั้งต้องดำเนินการดังนี้**

29.4.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เต้ารับวงจรไฟฟ้า สวิทช์ตัดตอนต่างๆ

1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (8us Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอนดังนี้
   - สวิตช์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 ลาย (ขนาดคำนวณตามกระแสรวม)
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) จำนวน 1 ชุด
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับ เครื่องโปรเจคเตอร์ 1 ชุด

   (สวิตช์ตัดตอนทุกรายการ แยกติดตั้งตามที่โรงเรียนกำหนดได้)

2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องปฏิบัติการ เป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 SQ.mm. โดยระยะทางไม่เกิน 15 เมตร ให้ถือว่าเป็นผู้รับผิดชอบ

ค่าใช้จ่าย และส่วนที่เกินจาก 15 เมตร ขึ้นไป ให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเกินนั้น

29.4.2 ติดตั้งสายไฟฟ้าสำหรับจ่ายพลังงานให้แก่อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ในรูปแบบ PoE ทุกจุดตามที่โรงเรียนกำหนด โดยตั้งค่าเบื้องต้นของอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ให้ปรับตั้งและติดตั้ง ดังนี้

- ตั้งชื่อสถานี (SSID) เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตามชื่อที่โรงเรียนกำหนด
- ตั้งช่องความถี่ (Chanel) โดยให้ช่องความถี่ห่างกันอย่างน้อย 1 ช่อง
  หรือ 4 ช่อง โดยไม่ซ้ำกับตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมในบริเวณจุดติดตั้ง และที่ติดตั้งใหม่
- กำหนดเลขไอพีประจำตัวของ อุปกรณ์ไร้สายโดยไม่ซ้ำกับตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมของโรงเรียนและที่ติดตั้งใหม่
- จัดทำแท่นวางหรืออุปกรณ์จับยึด Access Point ให้สายอากาศห่างจากผนังและเทดานอย่างน้อย 30 เซนติเมตร
- กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยไม่ต่ำกว่า WPA/AES
- กำหนดรหัสผ่านผู้ดูแลระบบของ Access Point ตามที่โรงเรียนกำหนด
- ติดฉลากแสดงรายละเอียดของ IP Address ชื่อสถานี (SSID) ช่องความถี่ (Chanel) ที่ Access Point ตัวที่ติดตั้ง ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย
- จัดทำเอกสารรายละเอียดการปรับตั้งและติดตั้ง Access Point ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดส่งมอบโรงเรียนหลังจากติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

29.4.3 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) และอุปกรณ์กระจายสัญญาณ โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ

- รางลายสัญญาณเครือข่ายและรางลายไฟฟ้าจะต้องแยกออกจากกัน (แยกอย่างละราง)
- การติดตั้งสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตจากต้นทางมายังห้องเรียนมีความยาวไม่เกิน 50 เมตร ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา)ให้ใช้สายชนิดภายนอก (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 50 เมตรขึ้นไป ให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย

29.4.4 การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้

- การติดตั้งระบบไฟฟ้า จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง

- การติดตั้งระบบสื่อสาร ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

29.4.5 หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

29.5 สำหรับ Tablet Computer lab : TCL 10 – 40 การติดตั้งต้องดำเนินการ ดังนี้

29.5.1 การติดตั้งวงจรไฟฟ้า เต้ารับวงจรไฟฟ้า สวิทช์ตัดตอนต่างๆ

1) ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center) โดยตัวตู้(Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอนดังนี้
   - สวิตช์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับบริหารจัดการคอมพิวเตอร์แท็บแล็ต จำนวน 1 ชุด
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับตู้เก็บ Tablet ตู้ละ 1 ชุด
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับทีวีหรือ เครื่องโปรเจคเตอร์ 1 ชุด
2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องปฏิบัติการ เป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 SQ.mm. โดยระยะทางไม่เกิน 15 เมตร ให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย และส่วนที่เกินจาก 15 เมตร ขึ้นไป ให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเกินนั้น
3) ให้มีระบบสายดินดังนี้
   - หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร
   - การตอกหลักดินต้องตอกในแนวดิ่ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศา และห่างจากเสาของอาคารไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร
   - สายต่อหลักดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 SQ.mm. มีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย
   - หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจวัดความยาวของหลักดินเรียบร้อยแล้วให้ผู้ขายตอกลงดินแล้วปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

29.5.2 ติดตั้งสายไฟฟ้าสำหรับจ่ายพลังงานให้แก่อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ในรูปแบบ POE ตามจุดที่โรงเรียนกำหนด

29.5.3 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ต้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) กรณีติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้ลาย (Access Point) มากกว่า 1 ตัว ให้เชื่อมต่อสัญญาณแบบไร้ลายด้วยระบบ WDS ทั้งนี้ต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สายในห้องเดียวกัน และต้องมีระยะห่างกันระหว่างตัวไม่น้อยกว่า 15 เมตร โดยตั้งค่าเบื้องต้นของ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้สาย (Access Point) ให้ปรับตั้งและติดตั้ง ดังนี้

- ตั้งชื่อสถานี (SSID) เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตามชื่อที่โรงเรียนกำหนด (Tablet ไม่เกิน 25 เครื่อง ต่อ AP 1 ตัว)
- ตั้งช่องความถี่ (Chanel) โดยให้ช่องความถี่ห่างกันอย่างน้อย 1 ช่อง หรือ 4 ช่อง โดยไม่ซ้ำกับตัวอื่น ๆ ที่มีอยู่เดิมในบริเวณ จุดติดตั้ง และที่ติดตั้งใหม่
- กำหนดเลขไอพีประจำตัวของ อุปกรณ์ไร้สายโดยไม่ซ้ำกับตัวอื่นๆ ที่มีอยู่เดิมของโรงเรียนและที่ติดตั้งใหม่
- จัดทำแท่นวางหรืออุปกรณ์จับยึด Access Point ให้สายอากาศห่างจากผนังและเพดานอย่างน้อย 30 เซนติเมตร
- กำหนดระบบรักษาความปลอดภัย ไม่ต่ำกว่า WPA/AES
- กำหนดรหัสผ่านผู้ดูแลระบบของ Access Point ตามที่โรงเรียนกำหนด
- ติดฉลากแสดงรายละเอียดของ IP Address ชื่อสถานี (SSID) ช่องความถี่ (Chanel) ที่ Access Point ตัวที่ติดตั้ง ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ง่าย
- จัดทำเอกสารรายละเอียดการปรับตั้งและติดตั้ง Access Point ที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดส่งมอบโรงเรียนหลังจากติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

29.5.4 การติดตั้งสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตจากต้นทางมายังเครื่องแม่ข่าย มีความยาวไม่เกิน 50 เมตร ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา)ให้ใช้สายชนิดภายนอก (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 50 เมตร เป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย

29.5.5 หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่ออุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบไร้ลาย (Access Point) อุปกรณ์อื่นๆ กับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ

- การติดตั้งระบบไฟฟ้า จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง
- การติดตั้งระบบสื่อสาร ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง

29.5.6 หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

29.5.7 ในกรณีโรงเรียนไม่มีตู้จัดเก็บ ต้องจัดหารางปลั๊ก สำหรับเสียบ Adapters พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 ตัว ต่อ 1 ราง แบบ 3 ขา (Duplex Universal type) แบบป้องกันไฟกระชากติดตั้งอยู่ภายใน (Built-in) มีสวิตช์ตัดตอน ความยาวสายชนิด VCT 3x1.5 ไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 4 ชุด

29.6 สำหรับ Computer for Digital Library : CDL Type 1-3 การติดตั้ง ต้องดำเนินการดังนี้

29.6.1 ให้มีตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟฟ้า (Load Center)

1) โดยตัวตู้ (Consumer Unit) เป็นตู้ชนิดบัสบาร์ (Bus Bar) และตัวสวิตช์เป็นชนิดที่ใช้กับตู้ชนิดบัสบาร์ โดยมีจำนวนสวิตช์ตัดตอนดังนี้
   - สวิตช์ตัดตอนหลัก จำนวน 1 ชุด 2 สาย
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด ต่อคอมพิวเตอร์ 5 เครื่อง
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับเครื่องพิมพ์ จำนวน 1 ชุด
   - สวิตช์ตัดตอนสำหรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ จำนวน 1 ชุด
   - สวิตช์ตัดตอนทุกตัวต้องติดตั้งอยู่ในตู้เดียวกัน วงจรภายในตู้ ใช้แผ่นตัวนำ (Bus Bar) สำหรับเชื่อมต่อวงจรภายในแทนการใช้สายไฟฟ้า
2) การเดินสายไฟฟ้าหลักจากสายเมนของโรงเรียนถึงตู้ควบคุมระบบจ่ายไฟของห้องปฏิบัติการ เป็นชนิดสายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 10 SQ.mm. โดยระยะทางไม่เกิน 15 เมตร ให้ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย และส่วนที่เกินจาก 15 เมตร ขึ้นไป ให้โรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายส่วนเกินนั้น
3) การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ ไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นชนิด สายเดี่ยว (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 SQ.mm.
4) มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีสภาพคงทนแข็งแรงยึดติดกับพื้นด้วยสกรู
5) ช่วงรอยต่อระหว่างฝารางปกปิดสายระบบไฟฟ้า และสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)ให้ใช้ซิลิโคนหรือวัสดุอื่นปิดรอยต่อให้เรียบร้อย
6) เต้ารับเป็นแบบ 3 ขา (Duplex Universal Type) ต่อเข้ากับระบบสายดิน ทุกจุด
7) ให้มีระบบสายดินดังนี้
   - หลักดิน (Ground Rod) ความยาวไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

- การตอกหลักดินต้องตอกในแนวดิ่ง โดยเอียงไม่เกิน 15 องศา หากตรงกับฐานเสาต้องห่างจากเสาไม่น้อยกว่า 120 ซ.ม.
- สายต่อหลักดิน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 SO.mm. มีจุดต่อร่วมอยู่ที่ตู้ควบคุมการจ่ายระบบไฟ (Load Center) โดยเก็บปกปิดในรางหรือท่อให้เรียบร้อย
- หลังจากคณะกรรมการตรวจรับฯ ได้ตรวจดูเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ขายปิดทับหลักดินด้วยปูนซีเมนต์

29.6.2 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN)

1) ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่า CAT5e และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสายสัญญาณทุกเส้นและมีสายเชื่อมต่อไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์ Switch โดยการเก็บและปกปิดสายสัญญาณ กรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้ง (หลังเต่า) ที่มีลภาพมั่นคงแข็งแรงยึดติดพื้นด้วยสกรูในสภาพที่เรียบร้อย พร้อมติดเครื่องหมายแสดงคู่สายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP ให้ทราบ
2) รางสายสัญญาณเครือข่ายจะต้องแยกออกจากรางระบบไฟฟ้า
3) อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ต้องติดตั้งในตู้ติดผนัง (Wall Rack) ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 6U ภายในตู้ติดผนังประกอบด้วย พัดลมระบายความร้อนอย่างน้อย 1 ตัว และปลั๊กรางชนิดติดตั้งในตู้ Rack เต้ารับแบบ 3 ขา มีช่องเสียบไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จัดเก็บสายรัดด้วยพลาสติกเกลียวให้อยู่โนสภาพที่เรียบร้อย รอยต่อระหว่างรางกับตู้ และช่องสายเข้าต้องปิดนิดขิดด้วยซิลิโคนหรือวัสดุอื่น เพื่อป้องกันแมลงและหนูเข้าไปกัดสาย
4) การติดตั้งสายสัญญาณอินเตอร์เน็ตจากต้นทางมายังเครื่องแม่ข่าย มีความยาวไม่เกิน 50 เมตร ในกรณีที่ต้องเดินสายภายนอกอาคาร (ผ่านที่โล่งแจ้งไม่มีหลังคา) ให้ใช้สายชนิดภายนอก (UTP Outdoor) ส่วนที่เกินจาก 50 เมตรเป็นหน้าที่ของโรงเรียนรับผิดชอบค่าใช้จ่าย
5) การติดตั้งต้องเป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของระบบ ดังนี้
   - การติดตั้งระบบไฟฟ้า จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการไฟฟ้านครหลวง
   - การติดตั้งระบบสื่อสาร ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEEE โดยจะต้องเสนอแบบติดตั้ง (Shop Drawing) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ พิจารณาก่อนลงมือติดตั้ง
6) หลังการติดตั้ง ต้องส่งผังการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบที่ติดตั้งจริง (As-Built Drawing) และมีผังแสดงหมายเลขการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อื่นๆกับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) พร้อมทั้งติดป้ายบอกให้เห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สวิทช์ตัดตอนและอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Switch) ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษาในโอกาสต่อไป

ตัวอย่าง การต่อวงจรไฟฟ้าภายในตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้า (Load Center)

หมายเหตุ กรณีที่สายเมนต่อกันสายเมนหลักของโรงเรียนให้ย้ายสาย N เข้าที่จุด A และต่อจากจุด B มาเข้าที่ จุด N เดิมแทน

ตัวอย่าง การติดตั้ง Access Point Mode WDS

ตัวอย่าง การติดตั้ง Access Point Mode WDS

ตัวอย่าง การติดตั้ง Access Point Mode WDS

ตัวอย่าง รูปแบบการติดตั้ง **Access point WDS**

มาตรฐานการเข้าหัว RJ-45 สาย UTP

EIA/TIA 568A

1. ขาวเขียว
2. เขียว
3. ขาวส้ม
4. น้ำเงิน
6. ขาวน้ำเงิน
6. ส้ม
7 ขาวน้ำตาล
8. น้ำตาล

EIA/TIA 568B

1. ขาวส้ม
2. ส้ม
3. ขาวเขียว
4. น้ำเงิน
6. ขาวน้ำเงิน
6. เขียว
7 ขาวน้ำตาล
8. น้ำตาล