

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ( ระบบเครือข่ายไร้สาย Wifi )  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาล ๕ ( วัดควนขัน )

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๐๐,๐๐๐ บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑

เป็นเงิน ๑๙๖,๓๔๐ บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี)

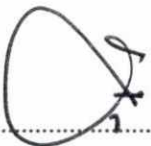
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๔.๑ ร้านเจียบออิเล็กทรอนิกส์

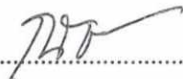
๔.๒ ร้านกานต์โทรทัศน์

๔.๓ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พีเอส เน็ตเวิร์ค โซลูชั่น

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

( นายสุภาชิต กันธุสุทธิ์ )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นางณัชชา สัจิตราภรณ์ )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นายธวัชชัย เทียงดี )

ราคากลางครุภัณฑ์เพื่อติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย ( wifi )

โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดควนขัน )

| ที่                                                        | รายการ                                                           | ราคาครั้ง<br>สุดท้าย | จำนวน     | ราคาต่อ<br>หน่วย | รวมเงิน |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|------------------|---------|
| 1.                                                         | อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1                |                      | 6 เครื่อง | 5,700            | 34,200  |
| 2.                                                         | อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1            |                      | 2 ตัว     | 6,200            | 12,400  |
| 3.                                                         | อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง                     |                      | 2 ตัว     | 3,000            | 6,000   |
| 4.                                                         | Rack 19 นิ้ว 6U ลึก 40 cm.                                       |                      | 1 ตู้     | 3,900            | 3,900   |
| 5.                                                         | Rack Mini Germany Wall Rack ขนาด D30 X W30 X H30 CM              |                      | 2 ตู้     | 3,500            | 7,000   |
| 6.                                                         | ติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย อุปกรณ์รับสัญญาณ WIFI แบบ USB แบบมีเสา |                      | 63 ตัว    | 950              | 59,850  |
| 7.                                                         | อุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง                                        |                      | 1 ระบบ    | 38,840           | 39,290  |
| 8.                                                         | ค่าบริการในการติดตั้งและเช็คระบบ                                 |                      | 1 ระบบ    | 33,700           | 33,700  |
| รวมเป็นเงิน ( หนึ่งแสนเก้าหมื่นหกพันสามร้อยสี่สิบบาทถ้วน ) |                                                                  |                      |           |                  | 196,340 |

x 

x 

x 

## คุณลักษณะของครุภัณฑ์เพื่อติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย ( Wifi )

### - ใช้เกณฑ์การพิจารณาจากราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 6 เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
  - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างดี
  - สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
  - สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
  - สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
  - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
  - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 ตัว มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
  - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
  - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

### - ใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

4. Rack 19 นิ้ว 6U ลึก 40 cm. จำนวน 1 ตู้
5. Rack Mini Germany Wall Rack ขนาด D30 X W30 X H30 CM จำนวน 2 ตู้
6. ติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย อุปกรณ์รับสัญญาณ WIFI แบบ USB แบบมีเสา มีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้
  - ความเร็ว 1200 MB หรือ 1.2 GB มีคุณสมบัติ คือสนับสนุน USB3.0 รองรับความถี่ 20 MHz / 40 MHz / 80 MHz 5G รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11ac และ IEEE802.11a 2.4 G รองรับ IEEE 802.11n, IEEE 802.11g , IEEE 802.11g มาตรฐาน ตรวจสอบเครือข่ายและเปลี่ยนความเร็วในการรับส่งข้อมูลโดยอัตโนมัติ สนับสนุน WPA /WPA2/WPA-WPA2/802.1x และ64/128 บิต WEP encryption สนับสนุน WPS 2.0 ภายใน Omni-directional Antenna รองรับแบนด์วิดท์ 2.4 G และ5G สนับสนุน WiFi Direct สนับสนุน BSSID หลายชุด รองรับ QoS-WMM, WMM-PS สนับสนุน WPS : PIN , PBC รองรับโหมด Infrastructure , Ad-Hoc mode และ Soft AP สามโหมด สนับสนุน Cisco CCX การจัดการการบริโภคต่ำ ระบบปฏิบัติการที่รองรับ : Windows XP ,2000 ,Vista ,Windows7 , Win8, Linux
7. อุปกรณ์ประกอบในการติดตั้ง
  - 7.1 สาย LAN CAT 5 INDOOR ม้วนละ 305 เมตร จำนวน 2 ม้วน
  - 7.2 สาย LAN CAT 6 OUTDOOR มีสลิ้ง ม้วนละ 305 เมตร จำนวน 2 ม้วน
  - 7.3 ท่อ PVC ขนาด 20 มม. จำนวน 75 เส้น เส้นละ 2.9 เมตร
  - 7.4 กิ๊บก้ามปู ขนาด 20 มม. จำนวน 300 ตัว
  - 7.5 ต่อตรง ขนาด 20 มม. จำนวน 200 ตัว

x 

x 

x 

- 7.6 ท่อแฟกซ์ ขนาด 20 มม. จำนวน 50 เมตร
- 7.7 ท่อ PVC ขนาด 25 มม. จำนวน 25 เส้น เส้นละ 2.9 เมตร
- 7.8 กิ๊บก้ามปู ขนาด 25 มม. จำนวน 100 ตัว
- 7.9 ต่อตรง ขนาด 25 มม. จำนวน 50 ตัว
- 7.10 ท่อแฟกซ์ ขนาด 25 มม. จำนวน 25 เมตร
- 7.11 BOX กันน้ำ 6\*6 จำนวน 3 กล่อง
- 7.12 BOX กันน้ำ 4\*4 จำนวน 6 กล่อง
- 7.13 หัว RJ 45 จำนวน 100 ตัว
- 7.14 ปลอกหุ้มสาย LAN จำนวน 100 ตัว
- 7.15 ตัวมาร์กสาย LAN จำนวน 300 ตัว
- 7.16 พุกพลาสติก เบอร์ 7 จำนวน 5 กล่อง
- 7.17 น็อตเกลียวปล่อย เบอร์ 7 จำนวน 10 ลูก
- 7.18 เบรกเกอร์ 16 Amp. พร้อมหน้ากาก จำนวน 3 ตัว
- 7.19 สายไฟ THW ขนาด 1\*2.5 Sq mm. ม้วนละ 100 เมตร จำนวน 2 ม้วน
- 7.20 บล็อกลอย 2\*4 พร้อมหน้ากากและปลั๊ก จำนวน 3 อัน
- 7.21 ปลั๊กราง 6 ช่อง จำนวน 3 อัน
- 7.22 ขาเหล็กไวไฟกระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 6 อัน

#### 8. ค่าบริการในการติดตั้งและเช็คระบบ

- 8.1 ค่าแรงติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 6 ตัว
- 8.2 ค่าแรงติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่องแบบที่ 1 จำนวน 2 ตัว
- 8.3 ค่าแรงติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 ตัว
- 8.4 ค่าแรงติดตั้งตู้ Rack 19 นิ้ว 6U ลึก 40 cm. ยึดผนัง จำนวน 3 ตู้
- 8.5 ค่าแรงเดินท่อ PVC พร้อมสาย LAN CAT 5 จำนวน 300 เมตร
- 8.6 ค่าแรงเดินสาย LAN CAT 6 outdoor จำนวน 300 เมตร
- 8.7 ค่าแรงเดินท่อ PVC พร้อมร้อยท่อ PVC จำนวน 100 เมตร
- 8.8 ค่าแรงเข้าหัว RJ 45 จำนวน 100 หัว

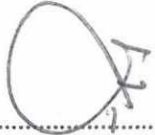
x 

x 

x 

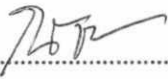
หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

1. การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 ( ข้อ 1 , ข้อ 2 , ข้อ 3 )
2. การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา ( ข้อ 4 - ข้อ 8 )

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

( นายสุภาชิต กัณฐสุทธิ์ )

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา รักษาการในตำแหน่ง  
ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล ๕ ( วัดควนขัน )

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นางณัชชา สุจิตราภรณ์ )

ครู อันดับ คศ. ๒

ลงชื่อ..........กรรมการ

( นายรัชชัย เทียงดี )

ครู อันดับ คศ. ๑

## ขอบข่ายงาน

1. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 จำนวน 6 ตัว ติดตั้งพร้อมใช้งาน
  - 1.1 ติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 กระจายสัญญาณให้ครอบคลุมทั้งอาคารเรียน 1 จำนวน 2 ตัว
  - 1.2 ติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 กระจายสัญญาณให้ครอบคลุมทั้งอาคารเรียน 2 จำนวน 2 ตัว
  - 1.3 ติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ 1 กระจายสัญญาณให้ครอบคลุมทั้งอาคารเรียน 3 จำนวน 2 ตัว
2. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 จำนวน 2 ตัว ติดตั้งพร้อมใช้งาน
  - 2.1 ติดตั้ง อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 อาคารเรียน 1 จำนวน 2 ตัว
    - 2.1.1 ติดตั้งห้อง 136 (ธุรการ) จำนวน 1 ตัว
    - 2.1.2 ติดตั้งห้อง 134 (คอมพิวเตอร์) จำนวน 1 ตัว
3. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 ชุด
  - 3.1 ติดตั้งอาคารเรียน 2 ห้อง 221 (ดนตรี) จำนวน 1 ตัว
  - 3.2 ติดตั้งอาคารเรียน 3 ห้อง 321 (คณิต) จำนวน 1 ตัว
4. Rack 19 นิ้ว 6U ลึก 40 cm. จำนวน 3 ตู้
  - 4.1 โดยติดตั้งที่อาคารเรียน 1 ห้อง 136 (ธุรการ) กับผนังใส่อุปกรณ์ เดินสายในรางไฟฟ้ามีเบรกเกอร์ควบคุมเปิดปิดระบบไฟ พร้อมใช้งาน
  4. 2 โดยติดตั้งที่อาคารเรียน 2 ห้อง 221 (ดนตรี) กับผนังใส่อุปกรณ์ เดินสายในรางไฟฟ้ามีเบรกเกอร์ควบคุมเปิดปิดระบบไฟ พร้อมใช้งาน
  - 4.3 โดยติดตั้งที่อาคารเรียน 3 ห้อง 321 (คณิต) กับผนังใส่อุปกรณ์ เดินสายในรางไฟฟ้ามีเบรกเกอร์ควบคุมเปิดปิดระบบไฟ พร้อมใช้งาน
5. ติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย อุปกรณ์รับสัญญาณ WIFI แบบ USB แบบมีเสา 63 ตัว ติดตั้งพร้อมใช้งาน
6. วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ในการติดตั้ง พร้อมใช้งานได้ จำนวน 1 งาน
  - 6.1 สาย CAT6 แบบภายนอก มีสลิง
  - 6.2 เดินระบบสายข้ามระหว่างอาคารเรียน 1,อาคารเรียน 2,อาคารเรียน 3 ติดตั้งพร้อมใช้งาน
  - 6.3 สาย CAT5 แบบภายใน เดินระบบสายร้อยสายภายในท่อไฟฟ้า,บล็อกสายแลน หัว RJ 45 , Boot , Marker ระบุหมายเลขสายสัญญาณตามห้องพร้อมใช้งานทั้งหมด จำนวน 20 จุด ดังนี้
    - 6.3.1 อาคารอเนกประสงค์จำนวน 1 จุด
    - 6.3.2 อาคารเรียน 1 ทั้งหมด 9 จุด ห้อง 111 จำนวน 1 จุด,ห้อง 121 จำนวน 1 จุด,ห้อง 131 จำนวน 1 จุด,ห้อง 133 จำนวน 1 จุด,ห้อง 134 จำนวน 1 จุด,ห้อง 135 จำนวน 1 จุด ,ห้อง 136 จำนวน 3 จุด,
    - 6.3.3 อาคารเรียน 2 ทั้งหมด 5 จุด ห้องเครื่องเสียง จำนวน 1 จุด,ห้อง 221 จำนวน 1 จุด ,ห้อง 231 จำนวน 1 จุด,ห้อง 232 จำนวน 1 จุด,ห้อง 241 จำนวน 1 จุด
    - 6.4.4 อาคารเรียน 3 ทั้งหมด 5 จุด บริเวณใต้อาคารเรียน 3 จำนวน 1 จุด,ห้อง 321 จำนวน 1 จุด ,ห้อง 323 จำนวน 1 จุด,ห้อง 331 จำนวน 1 จุด,ห้อง 341 จำนวน 1 จุด



๗๒๐

๕๒.