

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อ/จัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ปรับปรุงระบบเสียงตามสาย ระยะที่ ๔ (ระบบ IP Network WIFI)  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองวิชาการและแผนงาน เทศบาลเมืองชัยนาท
๒. วงเงินงบประมาณ จำนวน ๔๙๘,๐๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ..... กันยายน ๒๕๕๙ เป็นเงิน ๔๙๘,๐๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด
  - ๔.๒ ราคาตามมติคณะกรรมการบริหารและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานในสังกัด  
กระทรวงมหาดไทย จังหวัดชัยนาท ด่วนที่สุด ที่ ชน ๐๐๑๗.๒/๗๗๕๕ ลว.๒๖ ส.ค.๕๙
  - ๔.๓ เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ณ วันที่ ๑๑ มี.ค.๕๙
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - ๕.๑ นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ รองปลัดเทศบาล
  - ๕.๒ นายไพฑูรย์ โชติการุณย์ หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป
  - ๕.๓ นายชยพล ชัยขวัญ นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ  
(นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)

รองปลัดเทศบาล

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ

(นายไพฑูรย์ โชติการุณย์)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ)..... กรรมการฯ

(นายชยพล ชัยขวัญ)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นายธรรมศักดิ์ ศิษย์ขวัญ)

ผู้อำนวยการศูนย์ปฏิบัติการด้าน...

ตำแหน่ง.....

สายเทศบาลเมืองชัยนาท

บัญชีประมาณการราคาจัดซื้อพร้อมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และวิทยุ

โครงการ ปรับปรุงระบบเสียงตามสาย ระยะที่ ๔ (IP Network WIFI)  
 รายละเอียดโครงการ จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงไร้สาย โดยใช้คลื่นสัญญาณ WIFI ผ่านระบบ IP Network  
 สถานที่ก่อสร้าง ภายในเขตเทศบาลเมืองชัยนาท

แบบเลขที่ -

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาวัสดุสิ่งของ		ค่าแรงงาน		ค่าวัสดุ และแรงงาน	หมายเหตุ แหล่งที่มาของราคา
				ราคา	จำนวนเงิน	ราคา	จำนวนเงิน		
1	เสาสัญญาณชนิดโครงสร้างสามเหลี่ยม (Self Support) สูง 12 ม.	1	ชุด	60,750.00	60,750.00	-	-	60,750.00	ราคาสืบค้น
2	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ WIFI (Access Point) 2.4 GHz	3	ชุด	5,800.00	17,400.00	-	-	17,400.00	ICT
3	อุปกรณ์ส่งสัญญาณ WIFI (เสาอากาศ) MIMO Base Station Sector 120 องศา	3	ชุด	7,000.00	21,000.00	-	-	21,000.00	ราคาสืบค้น
4	Switch Hub Gigabit 24 port	1	เครื่อง	6,500.00	6,500.00	-	-	6,500.00	ราคาสืบค้น
5	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบ All in One CPU ไม่น้อยกว่า 1.7 GHz	1	ชุด	20,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00	ICT
6	เครื่องสำรองไฟ 800VA (480W)	1	เครื่อง	3,200.00	3,200.00	-	-	3,200.00	ICT
7	เสายึดอุปกรณ์ไร้สัญญาณ WIFI (Access Point) สูงไม่น้อยกว่า 9 ม.	4	ชุด	12,300.00	49,200.00	-	-	49,200.00	ราคาสืบค้น
8	อุปกรณ์รับสัญญาณพร้อมเสาอากาศและงาน Reflector ขนาดไม่น้อยกว่า 400cm.	4	ชุด	5,190.00	20,760.00	-	-	20,760.00	ราคาสืบค้น
9	อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง (IP Network Adapter)	4	ชุด	12,000.00	48,000.00	-	-	48,000.00	ราคาสืบค้น
10	ตู้กันน้ำกับอุปกรณ์ภายนอกขนาดไม่น้อยกว่า 68x43x25cm.	4	ชุด	5,000.00	20,000.00	-	-	20,000.00	ราคาสืบค้น
11	เครื่องสำรองไฟ ขนาด IRVA (630W)	4	เครื่อง	5,800.00	23,200.00	-	-	23,200.00	ICT
12	เครื่องขยายเสียง Power Amplifier ขนาดไม่น้อยกว่า 500W.	4	ชุด	17,500.00	70,000.00	-	-	70,000.00	ราคาสืบค้น
13	Software ตามชุดระบบ	1	ชุด	28,000.00	28,000.00	-	-	28,000.00	ราคาสืบค้น
รวม								388,010.00	
14	ค่าแรงติดตั้งเดินสาย/เชื่อมต่อระบบ	1	ระบบ	-	-	-	20%	77,602.00	
รวมรวม								465,612.00	
							VAT 7%	32,592.84	
								498,204.84	
รวมทั้งสิ้น								498,000.00	บัญชี

(ลงชื่อ) ..... ประธานคณะกรรมการฯ  
 (นายอนุสิทธิ์ พันธุศิริ)  
 ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ) ..... กรรมการฯ  
 (นายพรชัย ใจดีการุณย์)  
 ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ) ..... กรรมการฯ  
 (นายชยพล ชัยขวัญ)  
 ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

(ลงชื่อ) ..... กรรมการฯ  
 (นางกัญญาพร นพรัตน์)  
 ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่

สรุปประมาณการ  
เทศบาลเมืองชัยนาท

รายการประมาณการ โครงการปรับปรุงระบบเสียงตามสาย ระยะที่ 4 (IP Network WIFI)

สถานที่ก่อสร้าง ภายในเขตเทศบาลเมืองชัยนาท

หน่วยงานออกแบบและรายการ คณะกรรมการกำหนดราคากลาง ขอบเขตรายละเอียดของงาน (TOR) คำสั่งที่ 405/2559 ลว.31ส.ค.59  
แบบเลขที่

ประมาณราคาตามแบบ พร.4

จำนวน

1

แผ่น

ประมาณราคาเมื่อวันที่ กันยายน 2559

ลำดับที่	รายการ	ค่าวัสดุและค่าแรงงาน รวมเป็นเงิน (บาท)	FACTOR F	ค่าก่อสร้างทั้งหมด รวมเป็นเงิน	หมายเหตุ
1	งานจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบเสียงตามสายระยะ ที่ 4 (IP Network WIFI)	465,612.00		465,612.00	
	เงินไข ( Factor F )			-	
	เงินล่วงหน้าจ่าย 0%			-	
	เงินประกันผลงาน 0%			-	
	ดอกเบี้ยเงินกู้ 7%			-	
	ภาษี 7%			32,592.84	
	รวมค่าติดตั้งเป็นเงินทั้งสิ้น			498,204.84	
	ปิดเศษ			204.84	
	คิดเป็นเงินงบประมาณ			498,000.00	
	ตัวอักษร (-สี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน-)				

(ลงชื่อ).....ประธานคณะกรรมการฯ

(นายสมเิชาชนัน พันธศิริ)

ตำแหน่ง รองปลัดเทศบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพฑูรย์ ใจดีการุณย์)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายชยพล ชัยขวัญ)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นายสมเิชาชนัน พันธศิริ)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรี

นายกเทศมนตรี

ข้อกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และคุณลักษณะครุภัณฑ์  
โครงการปรับปรุงระบบเสียงตามสาย ระยะที่ ๔ (ระบบ IP Network WIFI)  
เทศบาลเมืองชัยนาท

๑. ข้อกำหนดและเงื่อนไขทั่วไปของผู้เสนอราคา

- ๑.๑ ต้องเป็นนิติบุคคล หรือบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการจำหน่ายหรือติดตั้งระบบเสียงตามสาย (ระบบ IP Network WIFI) และอุปกรณ์ประกอบ
- ๑.๒ ต้องไม่เป็นผู้ถูกแจ้งเวียนชื่อผู้ทำงานของทางราชการ หรือของหน่วยการบริหารราชการส่วนท้องถิ่น และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๑.๓ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๔ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๑.๕ วัสดุอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ของใหม่จากโรงงานผู้ผลิต ยังไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน และต้องเป็นรุ่นที่อยู่ในสายการผลิต (Production Line) และต้องติดตั้งทดสอบระบบให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วันนับแต่วันทำสัญญา
- ๑.๖ คุณสมบัติอื่นๆ เป็นไปตามที่กำหนดในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๒. รายละเอียดอุปกรณ์และคุณลักษณะ

๒.๑ อุปกรณ์ชุดแม่ข่าย ประกอบด้วย

- ✓ (๑) เสาส่งสัญญาณชนิดโครงสร้างรูปสามเหลี่ยม (Self Support) ลักษณะตัวฐานกว้าง ปลายยอดเล็ก โดยออกแบบให้มีความสามารถในการต้านทานความเร็วลมเป็นหลัก ติดตั้งบนอาคารสำนักงานโดยไม่ต้องมีการติดตั้ง ความสูงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒.๐๐ เมตร พร้อมระบบป้องกันฟ้าผ่า จำนวน ๑ ชุด
- (๒) อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) จำนวน ๓ ชุดเป็นอุปกรณ์สื่อสารด้วยระบบไร้สาย แบบติดตั้งภายนอกอาคาร เชื่อมต่อกับเสาด้วยหัวต่อชนิด RP-SMA วัสดุเคลือบกัน UV กันแดด กันฝน
  - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g และ n ได้เป็นอย่างดี
  - สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz หรือดีกว่า
  - สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างดี
  - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
  - สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

(๓) อุปกรณ์ส่งสัญญาณ WIFI เป็นเสาอากาศสำหรับติดตั้งภายนอกอาคารแบบ (MIMO Base Station Sector Antennas) รองรับย่านความถี่ 5.150 - 5.850 GHz Gain ขยายไม่น้อยกว่า 19 dBi ประสิทธิภาพการส่งสัญญาณสูงสุดที่ระยะทางไม่น้อยกว่า 15 กิโลเมตร มุมทิศทางส่งข้อมูลในแนวนอนไม่น้อยกว่า (Horz.) 120 องศา มุมทิศทางส่งข้อมูลในแนวตั้งไม่น้อยกว่า (Vert.) 120 องศา จำนวน ๓ ชุด

- ✓ (๔) Switch Hup Gigabit 24 port สามารถใช้งานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, 802.3ab ความเร็ว 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-TX แบบ RJ-45 ports connections จำนวน ๑ ชุด
- ✓ (๕) เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับควบคุมระบบ แบบ All In One จำนวน ๑ ชุด ✓
  - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
  - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
  - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 GB จำนวน 1 หน่วย

- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย  
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง สามารถใช้งานระบบเครือข่ายไร้สาย WIFI (802.11b,g,n) และ Bluetooth ได้  
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์  
- มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย โดยจอภาพและเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องเป็นชิ้นเดียวกันแบบ All In One

(๖) เครื่องสำรองไฟขนาด 800VA จำนวน ๑ เครื่อง

- กำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 800 VA (480W.)  
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

(๗) Software Controller พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับใช้ในการควบคุมระบบ IP Network สามารถแปลงโซนการรับ/ส่งสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ โซน จำนวน ๑ ชุด

## ๒.๒ อุปกรณ์ชุดลูกข่าย ประกอบด้วย

✓ (๑) เสาติดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณ WIFI (Access Point) ความสูงไม่น้อยกว่า ๔ เมตร พร้อมบันไดและระบบป้องกันฟ้าผ่า จำนวน ๔ ชุด

✓ (๒) อุปกรณ์รับสัญญาณ WIFI แบบติดตั้งภายนอกอาคาร ความเร็วสูง 300 Mbps (MCS15 802.11a/n ความถี่ย่าน 5.0 GHz, แบบ 2x2 MIMO Dual-Chain), เสาอากาศ 25 dBi แบบจานทึบ (Solid Dish) กำลังส่งสูง 26 dBm (400 mW), รูปทรงแบบ Dish Reflector Design พร้อมจาน Reflector ขนาดใหญ่ 400 มม. เป็นจานทรงกลมวัสดุเป็นเหล็กเคลือบ Galvanized ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ มม. frequency ไม่น้อยกว่า 5 GHz จำนวน ๔ ชุด

✓ (๓) อุปกรณ์แปลงสัญญาณเสียง (IP Network Adapter) รองรับ TCP/IP, UDP, IGM โฟล์เสียงแบบ MP3 Frequency Output ไม่น้อยกว่า 20Hz-16KHz มีช่อง Audio out สำหรับต่อลำโพงหรือเครื่องขยายเสียง จำนวน ๔ ชุด

✓ (๔) ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก เป็นตู้สำหรับติดตั้งนอกอาคาร ชนิดแขวนหรือตั้ง สำหรับเก็บอุปกรณ์ มีขนาดความสูงไม่น้อยกว่า [๖๘ cm] ความกว้างด้านหน้าไม่น้อยกว่า [๔๓ cm.] ขนาดความลึกไม่น้อยกว่า [๒๕ cm.] จำนวน ๔ ชุด

(๕) เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๑kVA มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๑ kVA (๖๓๐ Watts) สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที จำนวน ๔ ชุด

(๖) เครื่องขยายเสียง Power Amplifier กำลังขยายไม่น้อยกว่า ๕๐๐ วัตต์ สำหรับขยายสัญญาณเสียงไปตามลำโพงเสียงตามสาย จำนวน ๔ ชุด

## ๓. การติดตั้ง

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องออกแบบติดตั้งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดตามจุดที่เทศบาลกำหนด

๔.๒ การเดินสายต้องมีท่อร้อยสายตามมาตรฐาน

๔.๓ ต้องทดสอบระบบเพื่อให้การส่งและรับสัญญาณมีประสิทธิภาพสูงสุด

## ๔. การรับประกัน

การดูแลและการรับประกันภายหลังการติดตั้งอุปกรณ์และระบบ ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันถึงความเสียหายของอุปกรณ์และระบบจากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายสมโภชน์ พันธุ์ศิริ)

รองปลัดเทศบาล

ประธานกรรมการ

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายไพฑูริย์ โชติการุณย์)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายบริหารงานทั่วไป

(ลงชื่อ).....กรรมการฯ

(นายชยพล ชัยขวัญ)

ตำแหน่ง นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน

อนุมัติ

(ลงชื่อ).....

(นายสมชาย สอนศิริ) (นายสมชาย สอนศิริ)

ตำแหน่ง นายกเทศมนตรี (นายสมชาย สอนศิริ)

นายกเทศมนตรี (นายสมชาย สอนศิริ)