

รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะ

เงื่อนไขการเสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ติดตั้งและจัดหาอุปกรณ์ระบบโทรทัศนวงจรปิด ที่จะติดตั้งอย่างถูกต้องเหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ จนสามารถใช้งานได้ โดยติดตั้งตามตำแหน่งที่กำหนด
2. ผู้เสนอราคาจะต้องสำรวจสถานที่ติดตั้งก่อนเสนอราคาโดยทางหน่วยงานจะทำการแจ้งล่วงหน้าไม่เกิน 3 วันทำการ
3. ผู้เสนอราคาต้องให้คำแนะนำ ในจุดหรือตำแหน่งติดตั้งกล้องวงจรปิด เพื่อให้มีความเหมาะสม และง่ายต่อการบำรุงรักษา และเพียงพอต่อปริมาณ
4. อุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน หากมีอุปกรณ์อื่นที่มีได้ระบุไว้ในรายการและจำเป็นต้องใช้ให้เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
5. ในการดำเนินงานผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามข้อบังคับหรือตามมาตรฐานฉบับล่าสุดดังต่อไปนี้ กฟภ., วสท., NEA, NEC หรือ TOT
6. รายละเอียดจุดติดตั้งกล้องฯ ตามที่ระบุในแบบนั้น เป็นเพียงแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าใจ และมองเห็นตำแหน่งของการติดตั้งกล้องฯ แต่สำหรับการติดตั้งใช้งานจริง ต้องติดตั้งให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่ใช้งานจริง
7. ตำแหน่งที่ติดตั้งวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่ระบุในแบบนั้น อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและ/หรือ ตามความจำเป็น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน โดยให้ผู้รับจ้างประสานกับเจ้าของสถานที่ และผู้ควบคุมงาน เพื่อกำหนดตำแหน่งที่แน่นอน และโปรดแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบในโอกาสแรก
8. ผู้ขายต้องแนบรายละเอียด (Catalog) ของอุปกรณ์ที่เสนอเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องจำแนกเป็นข้อๆ ตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขวางกำหนด
9. ผู้ขายต้องเสนอราคาตามรายละเอียดอุปกรณ์ต่างๆของระบบให้ครบถ้วน เพื่อจะได้พิจารณาการเสนอราคาได้ หากผู้ขายไม่จัดส่งรายละเอียดดังกล่าว คณะกรรมการจะไม่รับพิจารณา

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค

ประกอบด้วย

1. กล้องวงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera)	จำนวน	19	ตัว
2. เครื่องบันทึกภาพแบบ (Network Video Recorder) 19 chanel	จำนวน	2	ชุด
3. อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ (Gigabit Network Switch) 24 port	จำนวน	1	ชุด
4. อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก	จำนวน	15	ชุด
5. เครื่องควบคุมและสำรองไฟ ขนาด 1,000 VA	จำนวน	1	เครื่อง
6. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 40" (Monitor)	จำนวน	1	เครื่อง
7. ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์ห้องควบคุมพร้อมอุปกรณ์ (19" Rack 15U)	จำนวน	1	ตู้
8. ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก	จำนวน	15	ชุด
9. แผงจ่ายไฟฟ้า แบบป้องกันการลัดวงจร	จำนวน	15	ชุด
10. สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสลิ้ง (UTP CABLE)	จำนวน	1,500	เมตร
11. สายใยแก้วนำแสงชนิดติดตั้งแขวนเสาภายนอก	จำนวน	5,300	เมตร
12. ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์	จำนวน	15	จุด
13. มิเตอร์ไฟฟ้า	จำนวน	15	ชุด

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์

1. กล้องวงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera) จำนวน 19 ตัว

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera)
- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่
- สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมี การควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า
- มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์ อยู่ภายใน ตัวกล้องหรือมีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (Iris) แบบอัตโนมัติได้
- สามารถตั้งค่าการแสดงรายละเอียดภาพ สำหรับพื้นที่ทั่วไปและสำคัญพื้นที่สำคัญให้ แตกต่างกันได้ และ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ 25 FPS หรือดีกว่า
- มีความละเอียดของกล้องตั้งแต่ 2 Mega Pixels ขึ้นไป หรือ Full HD 1080p หรือดีกว่า
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.5 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า
- มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Back Focus เพื่อให้ ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนสำหรับ พื้นที่สำคัญ
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range)
- รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ
- ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF H.264 หรือเทียบเท่า
- สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv4 หรือ IPv6 ได้
- ตัวกล้องได้ มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์ เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- สามารถใช้ งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE) ได้
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี

2. เครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR)

- เป็นเครื่องบันทึกภาพกล้องวงจรปิดแบบดิจิทัลที่ประกอบเสร็จจากโรงงานผู้ผลิตซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Linux และรองรับกล้องชนิด IP camera ความละเอียด 1920x1080 หรือมากกว่าที่ความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที ได้ไม่น้อยกว่า 19 กล้อง
- รองรับฮาร์ดดิสก์ภายในตัวเครื่องได้อย่างน้อย 2 หน่วย และในแต่ละหน่วยสามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 3 เทราไบต์ (Terabyte)
- สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ที่ความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที พร้อมๆ กันได้ทุกกล้อง (1920x1080@240 fps)
- มีระบบบีบอัดภาพแบบ H.264 Compression หรือดีกว่า
- มีช่องสัญญาณเสียงเข้า (Audio Input) ไม่น้อยกว่า 1ช่อง และช่องสัญญาณเสียงออก(Audio Output) ไม่น้อยกว่า 1ช่อง ขั้วต่อแบบ RCA หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพออก (Video Output) แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีฟังก์ชันในการค้นหา และเชื่อมต่อกับกล้องได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Installation)
- สามารถแสดงผลภาพสด และภาพย้อนหลังได้ที่ความละเอียด Full HD1920x1080
- มีรูปแบบการบันทึกอย่างน้อยดังนี้ บันทึกแบบการตรวจจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ (Motion Recording), บันทึกต่อเนื่องตลอดเวลา (Continuous Recording), บันทึกเมื่อเกิดสัญญาณเตือนภัย (Alarm Recording), บันทึกตามวันเวลาที่กำหนด (Scheduled Recording)
- รองรับการบันทึกเสียงได้
- มีระบบการค้นหาภาพที่รองรับค้นหาภาพย้อนหลังได้ดังนี้
 - ค้นหาจากจากวัน,เวลา (Date/time)
 - ค้นหาจากเหตุการณ์ (Event)
 - ค้นหาโดยเลือกกล้อง (Channel)
- สามารถแสดงผลภาพย้อนหลังได้ทั้งแบบกล้องเดียวเต็มหน้าจอ (Full screen) และหลายกล้อง (Multi-screen)
- รองรับการควบคุมเมื่อดูภาพย้อนหลังได้ดังนี้ Play/Pause/Step/Fast Forward/Rewind/Fast Rewind
- สามารถ export videoได้ผ่านทาง USB ที่ตัวเครื่อง, หน้า Web browser และโปรแกรมศูนย์กลางการจัดการ (CMS)
- สนับสนุน Network Protocol ได้แก่ IPV4 ,IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, DDNS, PPPoE, UDP, SSL, RTP, RTSP, NTP ,Onvif เป็นอย่างน้อย
- มีช่องต่อ LAN Interface เพื่อเชื่อมต่อเครือข่าย TCP/IP อย่างน้อย 1 พอร์ตที่ความเร็ว10/100Mbps (WAN), 1x 10/100/1000Mbps (LAN) ขั้วต่อชนิด RJ-45
- รองรับการใช้งานได้หลายผู้ใช้งาน และสามารถตั้งค่า และกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- มีระบบ Watermark เพื่อตรวจสอบการตัดต่อภาพ
- รองรับสัญญาณแจ้งเตือนเข้า (Alarm Input) ไม่น้อยกว่า 19 ช่อง และสัญญาณแจ้งเตือนออก (Alarm Output) 2 ช่องหรือดีกว่า
- ไฟแสดงสถานะที่หน้าตัวเครื่องจะต้องสามารถแสดงสถานะได้อย่างน้อยดังนี้

- สถานะของฮาร์ดดิสก์
- สถานะของเครื่อง
- สถานะของสัญญาณเตือน
- สถานะของการบันทึก
- สถานะการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Lan และ Wan
- สถานะของกล้องในแต่ละกล้อง
- สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมศูนย์กลางการจัดการ(CMS)ได้
- รองรับการเรียกดูภาพผ่านทาง iPhone / iPad / Android Phones / Android tablets โดยรองรับการใช้งานได้ดังนี้ ดูภาพสด (live view), บันทึกภาพนิ่ง (snapshot), ฟังเสียง (audio), digital zoom, ควบคุมกล้อง PTZ control, เลือกดูได้หลายกล้องในเวลาเดียวกัน multi-screen display
- ได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ CE, FCC หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิด – ปิดเครื่อง และไฟแสดงสถานะของเครื่องอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- รองรับการการทำงานในเมนูภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างดี

3. อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ Gigabit Network Switch

- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3/802.3u/802.3ab , IEEE 802.3x flow control , IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet , IEEE 802.1D spanning tree protocol , IEEE 802.1s spanning tree protocol (MSTP) , IEEE 802.1p class of service, priority protocols , IEEE 802.1Q VLAN tagging , IEEE 802.1x port authentication , IEEE 802.3ad VLAN stacking , IEEE 802.3ad LACP aggregation
- มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวน 24 ช่อง และ Gigabit SFP จำนวน 4 ช่อง หรือมากกว่า
- รองรับ Mac Address จำนวน 16 K หรือมากกว่า
- รองรับ Jumbo Frame ขนาด 9 K หรือมากกว่า
- มีหน่วยความจำสำรอง Frame Buffer 448 KB หรือมากกว่า
- รองรับ 802.3x Flow Control สำหรับการทำงานแบบ Full-Duplex
- รองรับ IEEE 802.1Q tag-based และ port-based VLAN
- รองรับการการทำงานแบบ Spanning tree ตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- รองรับมาตรฐาน IEEE802.1p และสามารถจัดระดับความสำคัญ (Priority Queue) ได้ 16 ระดับหรือมากกว่าต่อพอร์ต

4. อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Media Converter)

- อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายจากสายใยแก้วนำแสง แบบ Single-mode เป็นสายสัญญาณแบบ UTP RJ45
- รองรับมาตรฐานการใช้งาน IEEE802.3 10BASE-T , IEEE802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX , IEEE802.3x Full-duplex Flow Control
- สามารถรับ-ส่งข้อมูลในอัตรา 100 Mbps ผ่านสายใยแก้วชนิด Single-Mode ขนาด 9/125um และ 10/125um ได้ระยะทางสูงสุด 20 กิโลเมตร
- มีพอร์ต FC Fiber / SC Fiber แบบ Single-mode ระยะทาง 20 กิโลเมตร จำนวน 1 ช่อง แบบสำเร็จในตัว
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลาง
- สามารถใช้งานภายใต้อุณหภูมิ (Operating Temperature) ตั้งแต่ 0° ~ 40° องศาเซลเซียส เป็นอย่างน้อย
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน

5. เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า ขนาด 1,000 VA

- มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 kVA (600 Watts)
- สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที

6. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 40" (Monitor)

- เป็นจอภาพแบบ แอล อี ดี มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
- ระดับความละเอียดของภาพ (Resolution) 1,920 x 1,080 พิกเซล
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- มีช่องการเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- มีช่องการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ
- ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV,DVD Component

7. ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์ห้องควบคุมพร้อมอุปกรณ์ (19" Rack 15U)

- ตู้ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม 19" โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีขนาดความสูง 15U มีความกว้างด้านหน้า 800 mm. ขนาดความลึก 600 mm. เป็นอย่างน้อย
- มีความคงทน และป้องกันสนิม ผลิตจาก Electro Galvanize Steel
- ประตูหน้าเป็น ACYLIC หรือ กระดาษ มีกุญแจล็อกและมีวัสดุหรือยางติดขอบประตูเพื่อป้องกันฝุ่น
- ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- ผ่านขบวนการพ่นและอบสีด้วยระบบ Electro Static มีความหนาเป็นพิเศษ
- ด้านบนของตู้ สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4x4 ได้
- ด้านข้างมีช่องระบายอากาศ บานพับประตูเป็นแบบ อลูมิเนียมอัลลอย หรือ พลาสติก (PVC)

8. ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก

- เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์ และ สายสัญญาณ หรืออุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น
- ตัวตู้ทำด้วยเหล็กและมีน้ำหนักรุนแรง
- ฝาหน้ามีกุญแจ เพื่อความปลอดภัย
- ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะกริดระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้

9. แผงจ่ายไฟฟ้า แบบป้องกันการลัดวงจร

- มีระบบ Circuit Breaker ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และการใช้งานเกินกำลัง
- Body ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูงทนแรงกระแทก และ ทนความร้อน
- ตัวรับแบบ Universal ทำจากทองเหลืองสปริงแท้
- มีระบบป้องกันไฟกระชาก และมี Capacity 12 Amps. หรือดีกว่า
- มีมาตรฐานผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 – 2008 ที่ครอบคลุมถึง การผลิต ออกแบบ โรงงาน การตลาด บริการ พร้อมเอกสารยืนยัน

10. สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสกรีน (UTP CABLE)

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair)
- เป็นสายสัญญาณชนิดภายนอกอาคาร
- มีเส้นลวดสกรีนไว้สำหรับติดตั้งยึดบนเสาเกลียว
- คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิได้ที่ (Temperature Operation) -20 °C ถึง +60 °C หรือดีกว่า

11. สายนำสัญญาณโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคาร

- เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode เป็นสายที่ผลิตตรงตามมาตรฐาน ITU-T Rec. G.652.D
- มีค่าของ Geometrical characteristics Fiber Type 50/125
- มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาด 12 (Core)
- มี Color Scheme สำหรับ Fiber and Loose tube Identification ตรงตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A
- เป็นสายสำหรับเดินบนเสาไฟฟ้าโดยเฉพาะชนิด Drop wire Cable มี Messenger wire ติดมากับสาย เพื่อรับแรงดึง

12. ติดตั้งระบบกล่องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์

- การเดินสายใยแก้วนำแสงชนิดแขนในอากาศให้ทำการเดินกับเสาไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดย องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขวาง จะเป็นผู้อนุญาตให้ใช้เสาไฟฟ้าและขอมิเตอร์ จากการไฟฟ้าภูมิภาค
- สายใยแก้วนำแสงชนิดแขนในอากาศให้ใช้สายใยแก้วแบบ Drop Wire
- อุปกรณ์เชื่อมต่อกล่องโทรทัศน์วงจรปิดแต่ละจุด (ภายนอกอาคาร) จะต้องบรรจุไว้ในกล่องกันฝุ่นกันน้ำ
- สายสัญญาณแบบ UTP ที่เชื่อมต่อกล่องแต่ละจุดภายนอกศูนย์ควบคุม จะต้องใช้สายสัญญาณแบบ UTP Outdoor cat5E หรือดีกว่า

- วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการติดตั้งต้องเป็นของใหม่ มีคุณภาพดี ไม่เคยใช้งานมาก่อนรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดหาและติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้าของกล้องทั้งหมด
- ทุกตำแหน่งที่มีการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าและสายทองแดงคู่ตีเกลียวจะต้องทำในกล่องเก็บ (Box) ทั้งหมด เพื่อความเรียบร้อย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเกรียงไกร ถนัดพานิช)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวก้อยนารี ผลเอก)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ คุ่มศิริ)

ประมาณการ โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหายาเสพติด กิจกรรมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)								
ปริมาณงาน จัดหาระบบกล้องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง จำนวน ๑๕ จุด ๑๙ ตัว								
สถานที่ก่อสร้าง หมู่ที่ ๑ - ๔ ต.บ้านขวาง อ.มหาราช จ.พระนครศรีอยุธยา ประมาณราคาวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๕๘								
ประมาณการโดย คณะกรรมการกำหนดราคากลางตามคำสั่ง อบต.บ้านขวาง ที่ ๔๑๓/๒๕๕๗ ลงวันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๗								
ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				ราคา (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคา (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
รายการอุปกรณ์ประกอบระบบ								
๑.	กล้องวงจรปิดชนิด IP Camera ความละเอียด ๒ ล้านพิกเซล พร้อม Housing	๑๙	ชุด	๑๑,๒๑๕	๒๑๓,๐๘๕			๒๑๓,๐๘๕
๒.	เครื่องบันทึกภาพชนิด Network video recorder พร้อมโปรแกรม	๒	ชุด	๔๖,๗๒๙	๙๓,๔๕๘			๙๓,๔๕๘
๓.	อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ Gigabit network	๑	ชุด	๑๔,๐๑๙	๑๔,๐๑๙			๑๔,๐๑๙
๔.	อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก พร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อกล้อง (Convertor)	๑๕	ชุด	๓,๔๕๘	๕๑,๘๗๐			๕๑,๘๗๐
๕.	เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าขนาด ๑,๐๐๐ VA	๑	เครื่อง	๔,๗๖๗	๔,๗๖๗			๔,๗๖๗
๖.	จอแสดงผล ขนาด ๔๐ นิ้ว (LED HD Monitor)	๑	เครื่อง	๑๕,๘๘๘	๑๕,๘๘๘			๑๕,๘๘๘
๗.	ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์ห้องควบคุม (๑๙นิ้ว Rack ๑๕U)	๑	ตู้	๗,๙๔๔	๗,๙๔๔			๗,๙๔๔
๘.	อุปกรณ์แปลงไฟเบอร์ออฟติกพร้อมอุปกรณ์เชื่อมต่อกล้อง (Media & Switch POE)	๑๐	ชุด	๑๑,๒๑๕	๑๑๒,๑๕๐			๑๑๒,๑๕๐
	รวมราคาอุปกรณ์ประกอบระบบ							๕๑๓,๑๘๑
รายการอุปกรณ์ติดตั้งระบบ								
๙.	ตู้และกล่องกันน้ำสำหรับเก็บอุปกรณ์ภายนอก	๑๕	ตู้	๒,๒๔๓	๓๓,๖๔๕			๓๓,๖๔๕
๑๐.	แผงจ่ายไฟแบบป้องกันการลัดวงจร	๑๕	ชุด	๑,๔๐๒	๒๑,๐๓๐			๒๑,๐๓๐
๑๑.	ระบบไฟฟ้าสำหรับติดตั้งกล้อง	๑๕	จุด	๑,๘๗๐	๒๘,๐๕๐			๒๘,๐๕๐
๑๒.	กล่องเชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง	๑๕	ชุด	๔๒๑	๖,๓๑๕			๖,๓๑๕

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ค่าวัสดุสิ่งก่อสร้าง		ค่าแรงงาน		ยอดรวมค่าวัสดุ และแรงงาน (บาท)
				ราคา (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	ราคา (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)	
๑๓.	สายพร้อมหัวเชื่อมสัญญาณใยแก้วนำแสง	๒๐	เส้น	๕๑๕	๑๐,๓๐๐			๑๐,๓๐๐
๑๔.	ตัวเชื่อมและป้องกันการเชื่อมต่อสาย	๕๐	ตัว	๒๔	๑,๒๐๐			๑,๒๐๐
๑๕.	สายนำสัญญาณโครงข่ายใยแก้วนำแสงหรือไฟเบอร์	๕,๓๐๐	เมตร	๒๐	๑๐๖,๐๐๐			๑๐๖,๐๐๐
๑๖.	ชุดจับยึดสายสัญญาณ	๑๐๐	ชุด	๖๑	๖,๑๐๐			๖,๑๐๐
๑๗.	กล่องจุเชื่อมสายใยแก้วนำแสงภายนอกอาคาร	๑	ชุด	๓,๒๗๒	๓,๒๗๒			๓,๒๗๒
๑๘.	สายนำสัญญาณชนิดภายนอกแบบมีสลิ (UTP Cabel)	๑,๕๐๐	เมตร	๑๙	๒๘,๕๐๐			๒๘,๕๐๐
๑๙.	หัวต่อแบบสายนำสัญญาณแบบ RJ, Boots	๑๒๐	ชุด	๑๔	๑,๖๘๐			๑,๖๘๐
๒๐.	แขนเหล็กติดตั้งกล่องกับเสากล่อง	๑๒	ชุด	๙๓๕	๑๑,๒๒๐			๑๑,๒๒๐
๒๑.	สายไฟฟ้า VCT ขนาด ๑x๑.๕ ตร.มม.	๑๕๐	เมตร	๒๖	๓,๙๐๐			๓,๙๐๐
๒๒.	ท่ออ่อนกันน้ำ (แบบภายนอก)	๘๕	เมตร	๗๑	๖,๐๓๕			๖,๐๓๕
๒๓.	เบรกเกอร์ (Safety Breakers)	๑๐	ตัว	๓๑๘	๓,๑๘๐			๓,๑๘๐
๒๔.	มิเตอร์ไฟฟ้า	๑๕	จุด	๖๘๑	๑๐,๒๑๕			๑๐,๒๑๕
รวมราคาอุปกรณ์ติดตั้งระบบ								๒๘๐,๖๔๒
	ค่าแรงติดตั้งกล่องวงจรปิด							
๑.	ค่าแรงติดตั้งระบบกล่องวงจรปิดพร้อมอุปกรณ์	๑	งาน	-	-	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐	๕๐,๐๐๐
รวมค่าใช้จ่าย								๘๔๓,๘๒๓
ภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗%								๕๕,๕๖๗.๖๑
ค่าใช้จ่ายรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม								๘๙๙,๓๙๐.๖๑
ราคากลาง								๘๙๙,๐๐๐

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเกรียงไกร ถนัดพานิช)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวก้อยนารี ผลเอก)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ คุ่มศิริ)

บันทึกการประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะโครงการจัดซื้อกล้อง CCTV

ครั้งที่ 1/2557

วันที่ 20 ตุลาคม 2557

.....

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1. นายเกรียงไกร ญัตตพานิช | ประธานกรรมการ |
| 2. นางสาวก้อยนารี ผลเอก | กรรมการ |
| 3. นางสาวสุนันท์ คุ่มศิริ | กรรมการ |

เริ่มประชุม 10.00 น.

ประธาน ตามที่องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขวาง มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะโครงการจัดซื้อกล้อง cctv ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านขวาง ซึ่งได้รับการจัดสรรงบประมาณเป็นเงินอุดหนุนเฉพาะกิจจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น ประจำปีงบประมาณ 2557 เป็นเงินจำนวน 900,000 บาท ดังนั้น ให้คณะกรรมการทุกท่านพิจารณาและกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะรายการสำหรับการติดตั้งกล้อง cctv พร้อมทั้งกำหนดราคาที่เหมาะสมในการจัดซื้อในครั้งนี้

ผลการประชุม

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะฯ ได้ร่วมกันพิจารณาโดยละเอียดแล้ว ได้กำหนดรายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะรายการพัสดุโครงการจัดซื้อกล้อง cctv ดังนี้

1. กล้องวงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera) จำนวน 16 ตัว

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์

- กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera)
- เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมมองภาพแบบคงที่
- สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมี การควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ
- มีระบบการ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า
- มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว ชนิด CCD หรือ CMOS หรือ MOS หรือดีกว่า พร้อมเลนส์ อยู่ภายใน ตัวกล้องหรือมีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (Iris)แบบอัตโนมัติได้
- สามารถตั้งค่าการแสดงความละเอียดภาพ สำหรับพื้นที่ทั่วไปและสำหรับพื้นที่สำคัญให้ แตกต่างกันได้ และสามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ 25 FPS หรือดีกว่า

-2-

- มีความละเอียดของกล้องตั้งแต่ 2 MegaPixels ขึ้นไป หรือ Full HD 1080p หรือดีกว่า
- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.5 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า 0.05 LUX
- สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า
- มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ Back Focus เพื่อให้ ภาพที่มีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนสำหรับพื้นที่สำคัญ
- สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range)
- รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ
- ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF H.264 หรือเทียบเท่า
- สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv4 หรือ IPv6 ได้

- ตัวกล้องได้ มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- สามารถใช้ งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE) ได้
- มีการรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี

ราคาที่เหมาะสม

1. Cctv Lg กำหนดราคา 15,800 บาท/กล้อง
2. Cctv Messsoa กำหนดราคา 19800 บาท/กล้อง
3. Cctv Sony กำหนดราคา 39,300 บาท/กล้อง

มติที่ประชุม เห็นควรกำหนด 12,000 บาท

2. โปรแกรมควบคุมและจัดการระบบกล้องวงจรปิด (Software Management) 16 chanel

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์

- สามารถเรียกชมภาพปัจจุบัน และภาพย้อนหลังจากเครื่องบันทึกภาพจากหลายๆ เครื่องผ่าน เครือข่ายได้
- สามารถจัดกลุ่มในการแสดงผลภาพจากเครื่องบันทึกภาพหลายเครื่องมาแสดงผลในหน้าจอเดียวกันได้
- สามารถเลือกรูปแบบในการแบ่งจอภาพเมื่อดูภาพสดได้ 1 , 4 , 9 , 16 , 25 , 36 กล้อง
- สามารถถ่ายภาพนิ่ง (snap shot) ในขณะที่ดูภาพสด และเก็บไว้ในเครื่อง PC ได้
- ในการดูภาพสด (live view) สามารถ zoom ภาพแบบ digital ได้ 2 / 4 / 8 เท่า
- มีฟังก์ชัน synchronous playback ในการดูภาพย้อนหลัง
- สามารถค้นหาภาพย้อนหลังได้โดย ค้นหาจากปฏิทิน , ค้นหาจากเหตุการณ์ , ค้นหาโดยเลือกจากกล้องและกำหนดช่วงเวลา

-3-

- สามารถกำหนดความเร็วในการดูภาพย้อนหลังได้ x0.25, x0.5, x1.0, x2.0, x4.0 และ x8.0 เท่า หรือดีกว่า
- สามารถ Export Video ได้ไม่น้อยกว่า 2,000 MB ใน 1 file
- รองรับการควบคุมกล้อง PTZ
- รองรับการ Export ภาพ และ Video
- รองรับการใช้งาน E-Map

ราคาที่เหมาะสม

1. บริษัท นวคุณ ชิสเต็ม จำกัด (อยุธยา) กำหนดราคา 9,000 บาท
2. แหล่งอื่น ๆ กำหนดราคา 12,000 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบให้กำหนดราคา 9,000 บาท

3. เครื่องบันทึกภาพแบบ Network Video Recorder (NVR)

- เป็นเครื่องบันทึกภาพกล้องวงจรปิดแบบดิจิทัลที่ประกอบเสร็จจากโรงงานผู้ผลิตซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Linux และรองรับกล้องชนิด IP camera ความละเอียด 1920x1080 หรือมากกว่าที่ความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที ได้น้อยกว่า 16 กล้อง
- รองรับฮาร์ดดิสก์ภายในตัวเครื่องได้น้อย 2 หน่วย และในแต่ละหน่วยสามารถรองรับความจุได้ไม่น้อยกว่า 3 เทราไบต์ (Terabyte)
- สามารถบันทึกภาพที่ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 ที่ความเร็ว 30 ภาพต่อวินาที พร้อมๆ กันได้ทุกกล้อง (1920x1080@240 fps)
- มีระบบบีบอัดภาพแบบ H.264 Compression หรือดีกว่า

- มีช่องสัญญาณเสียงเข้า (Audio Input) ไม่น้อยกว่า 1ช่อง และช่องสัญญาณเสียงออก(Audio Output) ไม่น้อยกว่า 1ช่อง ขั้วต่อแบบ RCA หรือดีกว่า
- ช่องสัญญาณภาพออก (Video Output) แบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ VGA ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีฟังก์ชันในการค้นหา และเชื่อมต่อกับกล้องได้โดยอัตโนมัติ (Automatic Installation)
- สามารถแสดงผลภาพสด และภาพย้อนหลังได้ด้วยความละเอียด Full HD1920x1080
- มีรูปแบบการบันทึกอย่างน้อยดังนี้ บันทึกแบบการตรวจจับความเคลื่อนไหวของวัตถุ (Motion Recording), บันทึกต่อเนื่องตลอดเวลา (Continuous Recording), บันทึกเมื่อเกิด
-

-4-

- สัญญาณเตือนภัย (Alarm Recording), บันทึกตามวันเวลาที่กำหนด (Scheduled Recording)
- รองรับการบันทึกเสียงได้
- มีระบบการค้นหาภาพที่รองรับค้นหาภาพย้อนหลังได้ดังนี้
 - ค้นหาจากจากวัน,เวลา (Date/time)
 - ค้นหาจากเหตุการณ์ (Event)
 - ค้นหาโดยเลือกกล้อง (Channel)
- สามารถแสดงผลภาพย้อนหลังได้ทั้งแบบกล้องเดียวเต็มหน้าจอ (Full screen) และหลายกล้อง (Multi-screen)
- รองรับการควบคุมเมื่อดูภาพย้อนหลังได้ดังนี้ Play/Pause/Step/Fast Forward/Rewind/Fast Rewind
- สามารถ export videoได้ผ่านทาง USB ที่ตัวเครื่อง, หน้า Web browser และโปรแกรมศูนย์กลางการจัดการ (CMS)
- สนับสนุน Network Protocol ได้แก่ IPV4 ,IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, DDNS, PPPoE, UDP, SSL, RTP, RTSP, NTP ,Onvif เป็นอย่างน้อย
- มีช่องต่อ LAN Interface เพื่อเชื่อมต่อเครือข่าย TCP/IP อย่างน้อย 1 พอร์ตที่ความเร็ว10/100Mbps (WAN), 1x 10/100/1000Mbps (LAN) ขั้วต่อชนิด RJ-45
- รองรับการใช้งานได้หลายผู้ใช้งาน และสามารถตั้งค่า และกำหนดสิทธิ์ของผู้ใช้งานได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- มีระบบ Watermark เพื่อตรวจสอบการตัดต่อภาพ
- รองรับสัญญาณแจ้งเตือนเข้า (Alarm Input) 16 ช่อง และสัญญาณแจ้งเตือนออก (Alarm Output) 2 ช่องหรือดีกว่า
- ไฟแสดงสถานะที่หน้าตัวเครื่องจะต้องสามารถแสดงสถานะได้อย่างน้อยดังนี้
 - สถานะของฮาร์ดดิสก์
 - สถานะของเครื่อง
 - สถานะของสัญญาณเตือน
 - สถานะของการบันทึก

- สถานะการเชื่อมต่อกับเครือข่าย Lan และ Wan
- สถานะของกล้องในแต่ละกล้อง
- สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมศูนย์กลางการจัดการ(CMS)ได้
- รองรับการเรียกดูภาพผ่านทาง iPhone / iPad / Android Phones / Android tablets โดยรองรับการใช้งานได้ดังนี้ ดูภาพสด (live view), บันทึกภาพนิ่ง (snapshot), ฟังเสียง (audio), digital zoom, ควบคุมกล้อง PTZ control, เลือกดูได้หลายกล้องในเวลาเดียวกัน multi-screen display
- สินค้าที่เสนอต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- ได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ CE, FCC หรือดีกว่า
- มีปุ่มเปิด – ปิดเครื่อง และไฟแสดงสถานะของเครื่องอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- รองรับการการทำงานในเมนูภาษาอังกฤษ ได้เป็นอย่างดีน้อย

ราคาที่เหมาะสม

- 1.Fujiko กำหนดราคา 65,000 บาท
- 2.Jvc กำหนดราคา 350,700 บาท
3. Panasonic กำหนดราคา 115,000 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 50,000 บาท

4.อุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลางแบบ Gigabit Network Switch

- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย รองรับมาตรฐาน IEEE 802.3/802.3u/802.3ab , IEEE 802.3x flow control , IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet , IEEE 802.1D spanning tree protocol , IEEE 802.1s spanning tree protocol (MSTP) , IEEE 802.1p class of service, priority protocols , IEEE 802.1Q VLAN tagging , IEEE 802.1x port authentication , IEEE 802.3ad VLAN stacking , IEEE 802.3ad LACP aggregation
- มีพอร์ต Gigabit Ethernet จำนวน 24 ช่อง และ Gigabit SFP จำนวน 4 ช่อง หรือมากกว่า
- รองรับ Mac Address จำนวน 16 K หรือมากกว่า
- รองรับ Jumbo Frame ขนาด 9 K หรือมากกว่า

- มีหน่วยความจำสำรอง Frame Buffer 448 KB หรือมากกว่า
- รองรับ 802.3x Flow Control สำหรับการทำงานแบบ Full-Duplex
- รองรับ IEEE 802.1Q tag-based และ port-based VLAN
- รองรับการทำงานแบบ Spanning tree ตามมาตรฐานอย่างน้อยดังนี้
 - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP)
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
 - IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)

- รองรับมาตรฐาน IEEE802.1p และสามารถจัดระดับความสำคัญ (Priority Queue) ได้ 16 ระดับหรือมากกว่าต่อพอร์ท
- สามารถกำหนด QoS Scheduling ในรูปแบบ WRR ,SP และ WFQ ได้
- สามารถกำหนด Bandwidth rating ต่อพอร์ทได้โดยควบคุม ingress และ egress rate ได้
- มีระบบตรวจจับสัญญาณ Loop และ แยกสัญญาณ Loop อัตโนมัติ
- มีค่า MTBF ไม่น้อยกว่า 75000 ชั่วโมง
- สามารถ Broadcast Storm ได้
- รองรับ IGMP v1, v2, v3 snooping ได้เป็นอย่างดี
- รองรับ Port Mirroring
- สามารถบริหารจัดการ SNMP V1/V2/V3, Network Management แบบ MIB, RMON, Web Browser เป็นเป็นอย่างดี

ราคาที่เหมาะสม

- 1.cisco กำหนดราคา 19,200 บาท
- 2.D-line กำหนดราคา 31,900 บาท
- 3.Hp กำหนดราคา 32,500 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 19,000 บาท

5.อุปกรณ์แปลงสัญญาณไฟเบอร์ออฟติก (Media Converter)

- อุปกรณ์แปลงสัญญาณเครือข่ายจากสายใยแก้วนำแสง แบบ Single-mode เป็นสายสัญญาณแบบ UTP RJ45

-7-

- รองรับมาตรฐานการใช้งาน IEEE802.3 10BASE-T , IEEE802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX , IEEE802.3x Full-duplex Flow Control
- สามารถรับ-ส่งข้อมูลในอัตรา 100 Mbps ผ่านสายใยแก้วชนิดชนิด Single-Mode ขนาด 9/125um และ 10/125um ได้ระยะทางสูงสุด 20 กิโลเมตร
- มีพอร์ท FC Fiber / SC Fiber แบบ Single-mode ระยะทาง 20 กิโลเมตร จำนวน 1 ช่อง แบบสำเร็จในตัว
- มีระบบ Smart Link Error Detection
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับอุปกรณ์ควบคุมเครือข่ายกลาง
- สามารถใช้งานภายใต้อุณหภูมิ (Operating Temperature) ตั้งแต่ 0° ~ 40° องศาเซลเซียส เป็นเป็นอย่างดี
- มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงาน
- ราคาที่เหมาะสม
 - 1.www.priceza.com กำหนดราคา 4,590 บาท
 - 2.www.sysnetcenter.com กำหนดราคา 4,300 บาท

3.www.bismon.com กำหนดราคา 4,268 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 4,000 บาท

6.เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า ขนาด 1,000 VA

- เป็นเครื่องสำรองไฟระบบ Line Interactive with stabilizer ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ เป็นเครื่องสำรองไฟขนาด 1000 VA./ 400 W.
- สามารถรับแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ที่ 220 VAC + / - 25 % , 50 Hz +/- 12%
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าออก Stabilizer Mode ได้ที่ 220 VAC +/- 10 %
- สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าออก Backup Mode ได้ที่ 220 VAC +/- 5 % , 50 Hz +/-0.1%
- สามารถสำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที
- มีสวิตช์ทดสอบแบตเตอรี่อยู่ที่ด้านหน้าเครื่อง
- มีสวิตช์เปิด-ปิดเครื่องแบบเรืองแสง มองเห็นได้ชัดเจนแม้ในที่มืดหรือขณะไฟดับ
- มี Surge Protection For Telephone Line

-8-

- ปลั๊กไฟด้านหลังเป็นแบบ Universal สามารถเสียบปลั๊กได้ทั้งขากลมและขาแบน
- ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.1291-2545
- มีมาตรฐาน ISO 9001 version 2008 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง การผลิต การออกแบบ, โรงงาน, ขยาย และการบริการ (service) ที่ระบุในเอกสารอย่างชัดเจนพร้อมเอกสารแสดง
- มีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปีจากผู้ผลิตและเพื่อการบริการหลังการขายที่ดี
- ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 version 2004 จากคณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการรับรองระบบงาน (NAC) ที่ครอบคลุมถึง ผู้ผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า เครื่องแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง เป็นกระแสตรง เครื่องปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ เครื่องป้องกันไฟกระชาก เครื่องประจุแบตเตอรี่แหล่งจ่ายไฟ ผลิตภัณฑ์และระบบไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์
- ราคาที่เหมาะสม
 1. Leonics กำหนดราคา 13,900 บาท
 2. Ablerex กำหนดราคา 5,090 บาท
 3. Chuphotic กำหนดราคา 6,990 บาท
 4. บริษัทนาคูณ ชิสเท็ม จำกัด กำหนดราคา 2,700 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 2,700 บาท

7. จอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 40" (Monitor)

- เป็นจอภาพแบบ แอล อี ดี มีขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว
- ระดับความละเอียดของภาพ (Resolution) 1,920 x 1,080 พิกเซล
- แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- มีช่องการเชื่อมต่อแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ
- มีช่องการเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

- ช่องการเชื่อมต่อแบบ AV,DVD Component
- ระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Picture Sensor)
- ราคาที่เหมาะสม
 1. Huawei กำหนดราคา 17,990 บาท
 2. Samsung กำหนดราคา 17,490 บาท

-9-

3. Sony กำหนดราคา 17,490 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 17,000 บาท

8.ตู้ควบคุมใส่อุปกรณ์ห้องควบคุมพร้อมอุปกรณ์ (19" Rack 15U)

- ตู้ใส่อุปกรณ์ข่ายสายคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม 19" โดยสามารถยึดอุปกรณ์มาตรฐาน 19 นิ้วได้
- มีขนาดความสูง 15U มีความกว้างด้านหน้า 800 mm. ขนาดความลึก 600 mm. เป็นอย่างน้อย
- มีความคงทน และป้องกันสนิม ผลิตจาก Electro Galvanize Steel
- ประตูหน้าเป็น ACYLIC หรือ กระดาษ มีกุญแจล็อกและมีวัสดุหรือยางติดขอบประตูเพื่อป้องกันฝุ่น
- ตู้ส่วนกลางใช้ระบบ security lock ด้วยกุญแจ Master Key ชุดเดียวกับประตูหน้า
- ผ่านขบวนการพ่นและอบสีด้วยระบบ Electro Static มีความหนาเป็นพิเศษ
- ด้านบนของตู้ สามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 4x4 ได้
- ด้านข้างมีช่องระบายอากาศ บานพับประตูเป็นแบบ อลูมิเนียมอัลลอย หรือ พลาสติก (PVC)
- ราคาที่เหมาะสม
 1. Rack Server Online กำหนดราคา 8,815 บาท
 2. www.audiocity2u.com กำหนดราคา 11,900 บาท
 3. www.charnchai.net กำหนดราคา 8,550 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 8,500 บาท

9. ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก

- เป็นกล่องตู้พักอุปกรณ์ และ สายสัญญาณ หรืออุปกรณ์อื่นๆที่จำเป็น
- ตัวตู้ทำด้วยเหล็กและมีน้ำหนักรเบา
- ฝาหน้ามีกุญแจ เพื่อความปลอดภัย
- ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ และสามารถป้องกันน้ำเข้าในตู้ได้
- ราคาที่เหมาะสม
 1. บริษัททวคุณ ซิสเต็ม จำกัด อุดรธานี กำหนดราคา 3,500 บาท
 2. www.ebigthailand.com กำหนดราคา 3,500 บาท

-10-

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 3,500 บาท

10. แผงจ่ายไฟฟ้า แบบป้องกันการลัดวงจร

- มีระบบ Circuit Breaker ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร และการใช้งานเกินกำลัง
- Body ผลิตจากพลาสติกคุณภาพสูงทนแรงกระแทก และ ทนความร้อน

- เตารับแบบ Universal ทำจากทองเหลืองสปริงแท้
- มีระบบป้องกันไฟกระชาก และมี Capacity 12 Amps. หรือดีกว่า
- มีการรับประกันคุณภาพจากผู้ผลิตและเพื่อการบริการหลังการขายที่ดี
- มีมาตรฐานผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 – 2008 ที่ครอบคลุมถึงการผลิต ออกแบบ โรงงาน การตลาด บริการ พร้อมเอกสารยืนยัน
- สายไฟมีฉนวนเป็นแบบ PVC TIS 11-2531 Table 9 Vct3x1.0 sqmm pvc/pvc 750V. 70 °C
- ราคาที่เหมาะสม
 1. บริษัทเทเลพาร์ท คอร์ปอเรชั่น ซัพพลาย จำกัด กำหนดราคา 2,900 บาท
 2. บริษัททวคุณ ชีสเท็ม จำกัด อยู่ธยา กำหนดราคา 1,500 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 1,500 บาท

11.สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคารแบบมีสกรีน(UTP CABLE)

- เป็นสายทองแดงแบบตีเกลียว UTP Category 5E (Unshielded Twisted Pair)
- เป็นสายสัญญาณชนิดภายนอกอาคาร
- มีเส้นลวดสกรีนไว้สำหรับติดตั้งยึดบนเสาไฟ
- เป็นสายทองแดงตีเกลียวที่รองรับการส่งสัญญาณความถี่ตั้งแต่ 1 Mhz สูงสุดที่ 350 Mhz
- มีค่า Impedance 100 +/- 15 Ohm
- คุณสมบัติของสายสามารถทนอุณหภูมิได้ที่ (Temperature Operation) -20 °C ถึง +60 °C หรือดีกว่า
- ราคาที่เหมาะสม
 1. บริษัททวคุณ ชีสเท็ม จำกัด อยู่ธยา กำหนดราคา เมตรละ 20 บาท
 2. www.charnchai.net กำหนดราคา 21.20 บาท/เมตร

-11-

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 20 บาท/เมตร

12.สายนำสัญญาณโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบภายนอกอาคาร

- เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode เป็นสายที่ผลิตตรงตามมาตรฐาน ITU-T Rec. G.652.D
- มีค่าของ Geometrical characteristics Fiber Type 50/125
- มีขนาดของแกนสายใยแก้วนำแสงขนาด 12 (Core)
- มี Color Scheme สำหรับFiber and Loose tube Identification ตรงตามมาตรฐาน TIA/EIA-598-A
- เป็นสายสำหรับเดินบนเสาไฟฟ้าโดยเฉพาะชนิด Drop wire Cable มี Messenger wire ติดมากับสายเพื่อรับแรงดึง
- ราคาที่เหมาะสม
 1. บริษัททวคุณ ชีสเท็ม จำกัด อยู่ธยา กำหนดราคา เมตรละ 25 บาท

มติที่ประชุม เห็นชอบกำหนดราคา 25 บาท/เมตร

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายเกรียงไกร ญัตตพานิช)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวก้อยนารี ผลเอก)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวสุนันท์ คุ่มศิริ)