

# (ร่าง)

## ขอบเขตของงาน (TOR)

### โครงการประกวดราคาซื้อกล้องโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้ง

#### 1. ความเป็นมา

เนื่องจากระบบกล้องวงจรปิดเดิมได้ใช้งานมาอย่างยาวนานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ทำให้เสื่อมสภาพตามระยะเวลา อีกทั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษา ความปลอดภัยแก่ชีวิตและทรัพย์สินของนักศึกษา และบุคลากร ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงและจัดซื้อเพิ่มเติมกล้องวงจรปิดดังกล่าว

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อพร้อมติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลรักษา ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ภายในมหาวิทยาลัย ตามตำแหน่งการติดตั้งที่กำหนดไว้ จำนวน 4 พื้นที่

#### 3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาซื้อ

3.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นและ/หรือต้องไม่มีผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

3.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองผลงาน ดังนี้-

3.5.1 ต้องมีผลงานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดทั้งภายในและภายนอกอาคารเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญา โดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี และ

3.5.2 ต้องมีผลงานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดภายนอกอาคาร ในวงเงินไม่น้อยกว่า 200,000.- บาท ต่อสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการหน่วยงานตามกฎหมายว่า ด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ ภายในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี

#### 4 สถานที่ปรับปรุง

พื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ จำนวน 4 พื้นที่ ได้แก่

- 4.1 ประตูทางเข้า-ออกด้านหน้ามหาวิทยาลัย
- 4.2 ประตูทางเข้า-ออกด้านหลังมหาวิทยาลัย (ประตูคณะวิศวกรรมศาสตร์)
- 4.3 ย้ายกล้องจากประตูทางเข้า-ออกหน้าเดิม มายังบริเวณ วงเวียนสำนักหอสมุด
- 4.4 ย้ายกล้องจากประตูทางเข้า-ออกหลังเดิม มายังบริเวณ สีแยกสัญญาณไฟจราจรหอพักนักศึกษาหญิง อาคาร 2

**หมายเหตุ** ในวันกำหนดดูสถานที่ปรับปรุงและชี้แจงรายละเอียด ขอให้ผู้เสนอราคาควรไปดูสถานที่ปรับปรุงและรับฟังคำชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่ปรับปรุงด้วยตนเอง สำหรับผู้ที่ไม่ได้ไปดูสถานที่ปรับปรุงแต่มีความประสงค์

จะยื่นขอเสนอราคาคำเนินการปรับปรุงนี้ จะต้องยินยอมรับทราบเสมือนหนึ่งว่าได้ไปดูสถานที่ปรับปรุงแล้ว

#### 5 แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

##### 5.1 ขอบเขตของงาน

ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 2 จุด และย้ายกล้องเดิมจากทั้ง 2 จุดมาติดตั้งยังบริเวณ วงเวียนสำนักหอสมุด และ สีแยกหอพักนักศึกษาหญิงอาคาร 2 ประกอบด้วย

- ประตูทางเข้า-ออกด้านหน้ามหาวิทยาลัย
- ประตูทางเข้า-ออกด้านหลังมหาวิทยาลัย (ประตูคณะวิศวกรรมศาสตร์)
- ย้ายกล้องจากประตูทางเข้า-ออกหน้าเดิม มายังบริเวณ วงเวียนสำนักหอสมุด
- ย้ายกล้องจากประตูทางเข้า-ออกหลังเดิม มายังบริเวณ สีแยกสัญญาณไฟจราจรหอพักนักศึกษาหญิง อาคาร 2

##### 5.2 คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์

5.2.1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้ง สำหรับติดตั้ง ประตูทางเข้า-ออกด้านหน้ามหาวิทยาลัย ดังนี้

กว่าดังนี้

1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดมุมมอง-ต่ำ (เข้า-ออก) จำนวน 4 ชุด โดยมีคุณสมบัติของกล้องไม่ต่ำกว่าดังนี้

- เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีชนิด IP Camera สามารถใช้งานได้ทั้งกลางวันและกลางคืน (Day/Night)
- สามารถทำงานได้ในสภาวะย้อนแสงได้ (Wide Dynamic Range)
- ใช้อุปกรณ์รับแสงชนิด CMOS หรือ CCD ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3" ความละเอียดไม่น้อยกว่า 2 Megapixel หรือมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- สามารถใช้ได้กับเลนส์ชนิด Auto Iris ความยาวโฟกัส ตั้ง 3.8 mm./F1.6 ขึ้นไป
- มีความไวแสงในการรับภาพต่ำสุดไม่เกิน 0.1 lux ที่ F1.6 หรือเทียบเท่า หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N ratio) มากกว่า 48 dB (AGC Off) หรือดีกว่า
- มีส่วนประกอบของภาพ (Pixels) ไม่น้อยกว่า 1920 (H) x 1080 (V) หรือ 1080P
- มี LAN Interface เพื่อเชื่อมโยงเครือข่าย TCP/IP อย่างน้อย 1 พอร์ต ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 (Based-T หรือ Mb/s) ได้หรือดีกว่า
- สนับสนุนโปรโตคอลการสื่อสาร แบบ IPv4 HTTP, UDP, DNS, NTP, DHCP, PPPoE, DDNS, TCP/IP, IGMP, QoS, UPnP เป็นอย่างน้อย
- รองรับการทำงานแบบ POE(Power Over Ethernet) โดยมีอุปกรณ์แสดงสถานะของกำลังไฟฟ้า (Power Indicator)
- สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส
- อุปกรณ์ต้องได้รับมาตรฐาน Open Network Video Interface Forum (ONVIF) เพื่อสามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมบริหารจัดการได้
- มีโหมดการทำงานของ AGC (Automatic Gain Control) หรือเทียบเท่าหรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีโหมดการทำงานแบบ Auto White Balance เพื่อช่วยปรับระดับแสงและสีโดยอัตโนมัติ
- ตัวกล้องต้องมี กล่องหุ้มกล้อง (Housing outdoor) เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับกล้อง
- โครงสร้างภายนอกของกล้องทำจากวัสดุอลูมิเนียม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ชุดอุปกรณ์หุ้มกล้องและกล้องมีฐานยึดต้องมีความมั่นคง มีคุณสมบัติกันน้ำกันฝุ่นละออง

หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

-4-

- ได้รับการรับรอง มาตรฐาน FCC และมาตรฐาน CE
- อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับงาน

## 2. เครื่องบันทึกข้อมูลจากกล้องวงจรปิดแบบดิจิทัลแบบไอพีแคมราคาไม่ต่ำกว่า 6

ช่อง สัญญาณ จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณสมบัติของกล้องไม่ต่ำกว่าดังนี้

- เป็นเครื่องบันทึกภาพแบบดิจิทัลชนิด NVR, สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ทั้งชนิด PAL และ NTSC
- มาตรฐานการบันทึกภาพกล้องวงจรปิดแบบ ชนิด MPEG4 หรือ H.264
- มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Video Input) เป็น Ethernet port (One LAN Port)
- มีช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) อย่างน้อย 1 ช่อง
- มี USB Port อยู่ภายในตัว (Built in) ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อที่จะสามารถทำการ Back up ข้อมูลไฟล์สัญญาณภาพออกมาภายนอกได้และสามารถต่อเมาส์เพื่อใช้ควบคุมการทำงานหรือตั้งค่าต่างๆของเครื่องบันทึกได้ทันที
- มีช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) HDMI หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถกำหนดคุณภาพของภาพที่บันทึกได้หลายระดับ
- สามารถปรับความละเอียดของภาพที่บันทึก (Image Resolution) แบบ Hi-Def ได้เป็น อย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า
- มีพอร์ต Ethernet (RJ45) 10/100/1000 base-T อยู่ภายในตัว (Built in) รองรับการทำงาน ในลักษณะ Remote Monitoring, Recording, Play back
- สามารถเลือกใช้งานเครื่องบันทึกภาพผ่านทางปุ่มกด (Keypad) และ ผ่านเครื่องรีโมทคอนโทรลได้
- สามารถปรับการบันทึกในแต่ละช่องสัญญาณ อย่างอิสระกันในแต่ละช่อง
- สามารถดูภาพ, บันทึกเหตุการณ์, ย้อนเหตุการณ์ และดูผ่านอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกันได้ โดยไม่ต้องหยุดการบันทึก
- สามารถแสดงภาพได้หลายกล้องในจอเดียวกันได้โดยสามารถแบ่งได้แบบ 1-6 จอ ได้ เป็นอย่างน้อย
- มี Hard Disk สำหรับบันทึกภาพชนิด SATA3 หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 6 TB
- มี Mode การค้นหาภาพ แบบ Event, Archive, Log และ Time Line

- มีระบบป้องกันการแก้ไขภาพ

-5-

- เมนูใช้งานง่าย สนับสนุนภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
  - หากไฟฟ้าดับ สามารถเปิดเครื่องอัตโนมัติถ้าไฟฟ้าดับ ภายในเวลาไม่เกิน 10 วินาที
  - ทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 10 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
  - เครื่องบันทึกข้อมูล จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล่องวงจรปิดมุมสูง และมุมต่ำ ตามที่กำหนดข้างต้น
  - อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับงาน
3. เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบกล้องวงจรปิดขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA จำนวน 3 ชุด

และ 1000 VA จำนวน 1 ชุด

- เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (Uninterrupted Power Supply) ชนิด Line Interactive with Stabilizer
- แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Voltage) 220 Volts + / - 20 % หรือมากกว่า
- แรงดันไฟฟ้าขาออกในสภาวะปกติ (โหมคปรับแรงดันไฟฟ้า) 220 Volts + / - 10 % หรือน้อยกว่า
- แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)
- มีระบบการควบคุมการทำงานแบบ Micro Processor control
- มีไฟแสดงสถานะ On-line , Back up , Overload และ Battery Replace
- มี USB PORT สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ พร้อม software
- ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ CE หรือดีกว่า หรือถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน มอก. โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน

4. จอภาพสำหรับแสดงผลระบบภาพโทรทัศน์กล้องวงจรปิดขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน

1 จอ พร้อมติดตั้งบริเวณทางขาเข้า ประตูหน้ามหาวิทยาลัย

- จอภาพเป็นชนิด LED TV หรือดีกว่า
- สินค้าที่เสนอต้องมีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทย เท่านั้น
- สินค้าที่เสนอต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ ของยี่ห้ออื่นๆ เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่
- การรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับงาน

5. อุปกรณ์สำหรับติดตั้งเพิ่มเติม ดังนี้

- อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Media Converter 10/100/1000 จำนวน 3 ชุด
- ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ Cabinet Outdoor 40x40 cm จำนวน 4 ชุด

-6-

- เครื่องส่งสัญญาณ Wireless b/g/n จำนวน 3 ชุด
- เครื่องรับสัญญาณ Wireless b/g/n จำนวน 3 ชุด
- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย Switch L2 10/100/1000 8 port จำนวน 1 ชุด
- โครงยึดเสาเหล็ก 10 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
- สาย Lan outdoor CAT5e จำนวน 20 ชุด
- สาย CAT6 PatchCord 10 feet จำนวน 4 ชุด
- สาย CAT6 PatchCord 3 feet จำนวน 4 ชุด

### 5.2.2 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมติดตั้งบริเวณประตูทางเข้า-ออก ด้านหลังมหาวิทยาลัย(ประตูวิศวกรรมศาสตร์) ดังนี้

#### 1. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดมุมสูง-ต่ำ จำนวน 4 กล้อง

โดยมีคุณสมบัติของกล้องไม่ต่ำกว่าดังนี้

- เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสีชนิด DAY/NIGHT สามารถตัดแสงไฟได้ ในระบบ PAL/NTSC มีคุณภาพสูง สามารถใช้งานได้ดีทั้งกลางวันและกลางคืน
- สามารถทำงานได้ในสภาวะย้อนแสงได้ (Wide Dynamic Range)
- ใช้อุปกรณ์รับแสงมาตรฐานเทียบได้ไม่ต่ำกว่า HAD Color CCD ขนาด 1/3" หรือมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า
- สามารถใช้ร่วมกับเลนส์ชนิด Auto Iris แบบ CS Mount
- มีระบบปิดบังแสงสว่างจ้า HLC (Highlight Compensation Capability) เพื่อตัดแสงสว่างจากไฟรถได้ เป็นอย่างน้อย
- ขนาดของเลนส์ 2.8-11 mm. เป็นอย่างน้อย
- มีความไวแสงในการรับภาพต่ำสุดไม่เกิน 0.2 lux ที่ F1.4 หรือดีกว่า ในระบบภาพสี
- มีอัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N ratio) มากกว่า 52 dB (AGC Off) หรือดีกว่า
- มีความละเอียดของภาพในแนวนอน ไม่น้อยกว่า 700 TV Line Horizontal

- มีระบบการปรับลดการกระพริบของภาพ On/Off (Flickerless) หรือเทียบเท่าหรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีระบบการชดเชยแสง BLC (Back Light Compensation) หรือเทียบเท่าหรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีส่วนประกอบของภาพ (Pixels) ไม่น้อยกว่า 752 (H) x 582 (V) ในระบบ PAL และ 768 (H)x492(V) ในระบบ NTSC

-7-

- สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ โดยใช้กำลังไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน 3.5 วัตต์ โดยมีอุปกรณ์แสดงสถานะของกำลังไฟฟ้า (Power Indicator)
- สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิระหว่าง -10 ถึง 40 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 20% - 80% หรือดีกว่า
- มีระดับของสัญญาณภาพขาออก (Video Output ) เป็นแบบ BNC
- มีโหมดการทำงานของ AGC (Automatic Gain Control) หรือเทียบเท่าหรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีโหมดการทำงานแบบ White Balance เพื่อช่วยปรับระดับแสงและสีโดยอัตโนมัติ
- มีระบบควบคุมความไวแสงเป็นแบบ Electronic Shutter โดยสามารถเลือกปรับระดับโดยอัตโนมัติหรือManual ระดับของ Shutter ตั้งแต่ 1/50 sec. - 1/100,000 sec. หรือเทียบเท่าหรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- มีระบบแสดงผลบนหน้าจอ Menu ของกล้องอยู่ในตัว (Built – in On Screen Display) เพื่อให้ง่ายต่อการตั้งค่าการทำงานต่างๆของกล้อง หรือมีระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- มีโหมดการทำงานของ ALC (Adjustable Level Control) สำหรับใช้งานร่วมกับ Auto Iris Lens
- โครงสร้างภายนอกของกล้องทำจากวัสดุอลูมิเนียม หรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ชุดอุปกรณ์หุ้มกล้องและกล้องมีฐานยึดต้องมีความมั่นคง มีคุณสมบัติกันน้ำกันฝุ่นละออง และมีระบบระบายอากาศ หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ชุดหุ้มกล้องต้องมีอุปกรณ์ให้แสงสว่างชนิด Infrared สำหรับการทำงานของกล้อง ช่วงเวลาที่แสงสว่างไม่พอสว่างอัตโนมัติ ทั้งนี้ชุดอุปกรณ์ต้องทำงานร่วมกับตัวกล้องได้อย่างไม่มีปัญหา

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน คือมาตรฐาน FCC และมาตรฐาน CE
- ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 3 ปี จากผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย

2. เครื่องบันทึกข้อมูลจากกล้องวงจรปิดแบบดิจิตอลขนาดไม่น้อยกว่า 4 ช่อง จำนวน 1 ชุด

โดยมีคุณสมบัติของกล้องไม่ต่ำกว่าดังนี้

- เป็นเครื่องบันทึกภาพแบบดิจิตอลชนิด Embedded DVR แบบ Full D1 สามารถรองรับสัญญาณภาพขาเข้าได้ทั้งชนิด PAL และ NTSC
- มาตรฐานการบันทึกภาพกล้องวงจรปิดแบบ ชนิด MPEG4 หรือ H.264
- มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า (Video Input) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และมีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า (Audio Input) ไม่น้อยกว่า 2 ช่องภายในตัวเดียวกัน โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆมาต่อเพิ่ม

-8-

- มีช่องสัญญาณเสียงขาออก (Audio Output) อย่างน้อย 1 ช่อง
- มี USB Port อยู่ภายในตัวไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (Built in) เพื่อที่จะสามารถทำการ Back up ข้อมูลไฟล์สัญญาณภาพออกมาภายนอกได้ และสามารถต่อเมาส์เพื่อใช้ควบคุมการทำงาน หรือตั้งค่าต่างๆของเครื่องบันทึกได้ทันที
- มีช่องสัญญาณภาพขาออก (Video Output) ดังนี้ หรือดีกว่า
  - o สัญญาณภาพ Output ชนิด BNC 1 ชุด
  - o สัญญาณภาพ Output ชนิด VGA 1 ชุด
- มีช่องต่อ PTZ Control สำหรับควบคุมกล้องได้
- สามารถกำหนดคุณภาพของภาพที่บันทึกได้หลายระดับ
- สามารถบันทึกภาพด้วยความเร็วในระบบ PAL ได้ขนาด 50 fps (704x288) หรือดีกว่า
- สามารถรองรับการบันทึกภาพในระบบ NTSC/PAL ได้สูงสุด 480/400 fps (real time 30/25 fps ต่อช่องสัญญาณ) โดยสามารถเลือกความเร็วในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (VDO Record Speed) ของแต่ละช่องสัญญาณ ได้อย่างอิสระต่อกันทุกช่องสัญญาณ ตั้งแต่ 1 frame/10sec – 25 frame/sec (PAL)
- สามารถรองรับสัญญาณ Alarm Input ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง และรองรับสัญญาณ Alarm Output ไม่ต่ำกว่า 1 ช่องสัญญาณหรือมากกว่า
- สามารถปรับความละเอียดของภาพที่บันทึก (Image Resolution) แบบ CIF และ 4CIF ได้ เป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า



- ในการตั้งค่าในโหมด Video Motion Detection สามารถทำได้ผ่านทางซอฟต์แวร์ของเครื่องบันทึกภาพโดยมีความละเอียดของการตั้งค่าได้ไม่น้อยกว่า 16 x 12 grids
- มีพอร์ต Ethernet (RJ45) 10/100 base-T อยู่ภายในตัว (Built in) รองรับการทำงานในลักษณะ Remote Monitoring, Recording, Play back
- สามารถเลือกใช้งานเครื่องบันทึกภาพผ่านทางปุ่มกด (Keypad) และ ผ่านเครื่องรีโมทคอนโทรลได้
- สามารถปรับการบันทึกในแต่ละช่องสัญญาณ อย่างอิสระกันในแต่ละช่อง
- สามารถดูภาพ, บันทึกเหตุการณ์, ย้อนเหตุการณ์ และดูผ่านอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกันได้ โดยไม่ต้องหยุดการบันทึก
- สามารถแสดงภาพได้หลายกล้องในจอเดียวกันได้โดยสามารถแบ่งได้แบบ 1- 4 จอ ได้เป็นอย่างน้อย

-9-

- มี Hard Disk สำหรับบันทึกภาพชนิด SATA หรือดีกว่า มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 4 TB
- สามารถดูภาพและเสียงผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ (H.264 Web Transmitting)
- มี Mode การค้นหาภาพ แบบ Event, Archive, Log และ Time Line
- มีระบบป้องกันการแก้ไขภาพ
- เมนูใช้งานง่าย สนับสนุนภาษาไทยและภาษาอังกฤษเป็นอย่างน้อย
- หากไฟฟ้าดับ สามารถเปิดเครื่องอัตโนมัติถ้าไฟฟ้าดับ ภายในเวลาน้อยกว่า 10 วินาที
- ทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- เครื่องบันทึกข้อมูล จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับกล้องวงจรปิดมุมสูง และมุมต่ำ ตามที่กำหนดข้างต้น
- อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วนต้องรับประกันไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับงาน

### 3. เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบกล้องวงจรปิดขนาดไม่น้อยกว่า 1200 VA จำนวน 1 ชุด

และ 1000 VA จำนวน 2 ชุด

- เป็นเครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (Uninterrupted Power Supply) ชนิด Line Interactive with Stabilizer
- แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Voltage) 220 Volts + / - 20 % หรือมากกว่า
- แรงดันไฟฟ้าขาออกในสภาวะปกติ (โหมดปรับแรงดันไฟฟ้า) 220 Volts + / - 10 %

หรือน้อยกว่า

- แบตเตอรี่เป็นแบบ Sealed Lead Acid โดยไม่ต้องบำรุงรักษา (Maintenance Free)
- มีระบบการควบคุมการทำงานแบบ Micro Processor control
- มีไฟแสดงสถานะ On-line , Back up , Overload และ Battery Replace
- มี USB PORT สำหรับเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ พร้อม software
- ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ CE หรือดีกว่า หรือถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย จะต้องได้รับมาตรฐาน มอก. โดยแนบเอกสารรับรองมาตรฐาน

#### 4. จอภาพสำหรับแสดงผลระบบภาพโทรทัศน์กล่องวงจรปิดขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว

จำนวน 1 จอ พร้อมติดตั้งบริเวณทางเข้า ประตูหลังมหาวิทยาลัย(ประตูคณะวิศวกรรมศาสตร์)

- จอภาพเป็นชนิด LED TV หรือดีกว่า
- สินค้าที่เสนอต้องมีใบรับประกันคุณภาพจากบริษัทตัวแทนในประเทศไทย เท่านั้น
- สินค้าที่เสนอต้องมีตัวแทนจำหน่ายหรือสาขาในจังหวัดเชียงใหม่ ของยี่ห้ออื่นๆ เพื่อประโยชน์ของการบริการหลังการขายและการสำรองอะไหล่
- การรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยตรวจรับงาน

-10-

#### 5. อุปกรณ์สำหรับติดตั้งเพิ่มเติม ดังนี้

- อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Fiber Media Converter 10/100/1000 จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Analog Fiber Video Converter 4ch Transmitter จำนวน 1 ชุด
- อุปกรณ์แปลงสัญญาณ Analog Fiber Video Converter 4ch Receiver จำนวน 1 ชุด
- ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ Cabinet Outdoor 40x40 cm จำนวน 4 ชุด
- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย Switch L2 10/100/1000 8 port จำนวน 1 ชุด
- โคร่งยึดเสาเหล็ก 10 นิ้ว จำนวน 4 ชุด

#### 5.2.3 โยกย้ายระบบโทรทัศน์วงจรปิดจากประตูหน้ามหาวิทยาลัยเดิมมายังบริเวณวงเวียน

สำนักหอสมุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ติดตั้งกล่องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 4 จุด ให้สามารถใช้งานได้ เป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม ไม่มีกีดขวางการทำงานของกล้อง โดยระบบบันทึกภาพอยู่ในบริเวณที่กล้องทั้ง 4 จุดติดตั้งอยู่

#### 5.2.4 โยกย้ายระบบโทรทัศน์วงจรปิดจากประตูหลังมหาวิทยาลัย (ประตูคณะวิศวกรรมศาสตร์) มายัง

บริเวณสี่แยกสัญญาณไฟจราจรหอพักนักศึกษาหญิงอาคาร 2 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ติดตั้งกล่องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน 4 จุด ให้สามารถใช้งานได้ เป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงาม ไม่มีกิ่งไม้บดบังการทำงานของกล้อง โดยระบบบันทึกภาพอยู่ในบริเวณที่กล้องทั้ง 4 จุดติดตั้งอยู่

### 5.3 อุปกรณ์อื่นเพิ่มเติม

สายสัญญาณสำหรับ กล้องแบบ IP Camera

- เป็นสายสัญญาณแบบติดตั้งภายนอกอาคาร Cat5e,Cat6 Cable ชนิด Outdoor with jacket หรือ ท่อลอดร้อยสายภายในเพื่อป้องกันการเสียหาย

สายสัญญาณสำหรับ กล้องแบบ Analog

- เป็นสายสัญญาณแบบติดตั้งภายนอกอาคาร Coaxial Cable ชนิด RG6 Shield 95%หรือ หากระยะเกิน 350 เมตร ให้ใช้สายสัญญาณ RG11 Shield 93 %
- สาย Coaxial Cable ต้องเข้าหัวปลายสายสัญญาณทั้งสองด้านด้วยหัว BNC แบบย้ำหัวให้แน่นหนา
- ให้ติด Label ที่ปลายสายสัญญาณทั้งสองด้าน โดยระบุหมายเลขประจำสาย

#### 5.4 ข้อกำหนดการเสนอราคา

- รายการอุปกรณ์ที่เป็นการติดตั้งเพิ่มเติม ผู้เสนอราคาต้องนำเสนอรายการสินค้าที่ติดตั้งพร้อมมาตรฐานคุณลักษณะ ประกอบการพิจารณาในการเสนอราคาด้วย หากมิได้นำเสนอมหาวิทยาลัยอาจสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาผู้เสนอราคา
- ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาที่รวมค่าใช้จ่ายอื่นใดที่จำเป็นต้องติดตั้งเพิ่มเติมเรียบร้อยแล้ว

#### 5.5 การติดตั้งระบบ

- ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ติดตั้งระบบต้องเสนอแผนการดำเนินงานต่อคณะกรรมการและผู้ควบคุมงานที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งก่อน
- ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้ดำเนินการติดตั้งระบบต้องนำเสนอ Diagram Shop Drawing สำหรับการติดตั้งระบบ แต่ละแห่ง และรายการอุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้ง อันได้แก่ สายไฟฟ้า สายนำสัญญาณ ท่อร้อยสาย ตู้เก็บอุปกรณ์ หรืออุปกรณ์อื่นใดที่ใช้ประกอบการติดตั้ง เพื่อขออนุมัติต่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งก่อนดำเนินการติดตั้ง
- การเดินสายสัญญาณ ต้องร้อยท่อฝังกลบหรือเดินพาดเสา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นของคณะกรรมการในแต่ละสถานที่ ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบตามที่เสนอก่อน
- ต้องทำการจัดห้องบริการสำหรับผู้ที่ต้องการขอคุณภาพย้อนหลัง บริเวณห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย สำนักงานมหาวิทยาลัย พร้อมมอบกรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่อย่างน้อย 1 คน

#### 5.6. การรับประกันระบบ

- ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ติดตั้งระบบ ต้องรับประกันการสำรองอะไหล่ อุปกรณ์ทุกชนิด ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ติดตั้งระบบ ต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี และ/หรือรับประกันสินค้าตามการรับรองสินค้าแต่ละชนิด พร้อมการดูแลรักษาระบบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

## 6 ระยะเวลาดำเนินการ

- ระยะเวลาการขึ้นราคา 60 วัน นับจากวันขึ้นของประกวดราคา
- ระยะเวลาการปรับปรุง ในสัญญาทั้งสิ้น จำนวน .....90..... วัน นับตั้งแต่วันที่กำหนดให้เริ่มงานตามสัญญา

## 7 วงเงินในการจัดหา

ราคาเริ่มต้นในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงิน 521,000.- บาท (ห้าแสนสองหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)  
แบ่งการจ่ายเงินออกเป็น 1 งวด

ทั้งนี้ให้ผู้รับจ้างกำหนดรายละเอียดในการแบ่งงวดงานเสนอเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณาเห็นชอบก่อนลงนามในสัญญา

## 8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผย

ตัว

งานพัสดุ กองคลัง สำนักงานมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เลขที่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200  
โทรศัพท์ 0-5394-1135 , 0-5394-3128  
โทรสาร 0-5394-1139  
E-mail : [finance@chiangmai.ac.th](mailto:finance@chiangmai.ac.th)

ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2556

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ  
(ผู้อำนวยการกองกลาง)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(หัวหน้างานสารสนเทศเชิงยุทธศาสตร์)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(หัวหน้างานรักษาความปลอดภัย)

(ลงชื่อ) กรรมการ  
(นายเมธี สอาดล้วน)

(ลงชื่อ) กรรมการและเลขานุการ  
(นางศศิมา คำราพิช)