

## ข้อกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์ระบบกล้องวงจรปิด ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา  
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

### 1. เหตุผลและความเป็นมา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยงานที่มีให้บริการในการสนับสนุนการเรียนรู้และการเรียนการสอน ให้กับอาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และบุคคลภายนอก และมีพื้นที่ในการให้บริการทั้งภายในและภายนอกตัวอาคาร ในการประกอบกิจกรรมต่างๆ โดยมีรูปแบบค่อนข้างหลากหลาย ซึ่งบุคลากรของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศที่คอยให้บริการ อำนวยความสะดวกอำนวยความสะดวกผู้มาใช้บริการไม่ทั่วถึง จึงต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการสอดส่องดูแลรักษาทรัพย์สินของผู้มาใช้บริการ เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ใช้บริการ หรือแม้แต่เพื่อดูแลทรัพย์สินในส่วนของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งถือว่าเป็นทรัพย์สินของทางราชการเอง สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมีการใช้กล้องวงจรปิดมา มากกว่า 5 ปี มีบางจุดเกิดชำรุดทำให้ต้องจัดหาทดแทนของเก่า และยังมีจุดที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่ในการให้บริการ ซึ่งหากไม่มีการติดตั้งอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินและไม่ปลอดภัยแก่ผู้มาใช้บริการของอาคารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นเพื่อเป็นการทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพการด้านความปลอดภัยของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และป้องกันการสูญหายของทรัพยากรที่ให้บริการแก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาและบุคคลภายนอก สำนักจึงจัดทำโครงการนี้ขึ้นเพื่อปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นการทดแทนและเพิ่มประสิทธิภาพการด้านความปลอดภัยของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และป้องกันการสูญหายของทรัพยากร

### 3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
2. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
3. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
5. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

#### 4. ระยะเวลาดำเนินการ

90 วัน

#### 5. ระยะเวลาการส่งมอบ

90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

#### 6. วงเงินในการจัดหา

จำนวนเงิน 886,800 บาท (แปดแสนแปดหมื่นหกพันแปดร้อยบาทถ้วน)

#### 7. แบบรูปรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

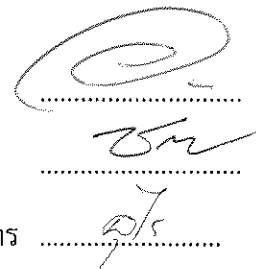
คุณลักษณะเฉพาะ (ตามเอกสารแนบ 1)

#### คณะกรรมการกำหนดร่าง (TOR) และร่างเอกสารประกวดราคา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ดิรประเสริฐสิน ประธานกรรมการ

2. นายชัยวัฒน์ แดงจันทิก กรรมการ

3. นางสาวอุไร แสงศิริ กรรมการและเลขานุการ



.....  
.....  
.....

## รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

### ครุภัณฑ์ระบบกล้องวงจรปิด ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

#### 1. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

ครุภัณฑ์ทุกรายการต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

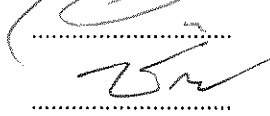
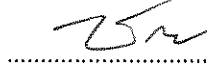
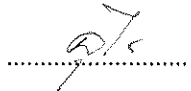
- 1.1 อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย (NVR-Network Video Recorder) แบบ 16 ช่อง จำนวน 2 ชุด
  - 1.1.1. เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ
  - 1.1.2. สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
  - 1.1.3. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
  - 1.1.4. สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
  - 1.1.5. สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", TCP/IP ได้เป็นอย่างดี
  - 1.1.6. สามารถติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) จำนวนไม่น้อย 4 หน่วย
  - 1.1.7. สำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8TB
  - 1.1.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
  - 1.1.9. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
  - 1.1.10. สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้
  - 1.1.11. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
  
- 1.2 กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายในอาคาร (Indoor Fixed Network Camera) แบบที่ 1 จำนวน 22 ชุด
  - 1.2.1. มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,280x720 pixel หรือไม่น้อยกว่า 921,600 pixel
  - 1.2.2. มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
  - 1.2.3. มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.3 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า 0.06 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) ในขณะที่ IR On
  - 1.2.4. มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
  - 1.2.5. สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detector) ได้
  - 1.2.6. สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
  - 1.2.7. สามารถส่งสัญญาณภาพไปแสดงได้อย่างน้อย 2 แหล่ง
  - 1.2.8. ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
  - 1.2.9. สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.264 เป็นอย่างน้อย
  - 1.2.10. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
  - 1.2.11. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
  - 1.2.12. มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card
  - 1.2.13. ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
  - 1.2.14. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
  - 1.2.15. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

- 1.3 จอแสดงผลแบบ LCD จำนวน 2 ชุด
- 1.3.1. จอภาพ LCD ขนาด 42 นิ้ว
- 1.3.2. มีชุดอุปกรณ์ติดตั้งและสายสัญญาณที่เชื่อมต่อจากระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่เสนอในข้อ 1.1 ได้เป็นอย่างดี
- 1.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 ชุด
- 1.4.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread)โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.4.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.4.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
  - 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ
  - 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มี  
ความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- 1.4.4. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.4.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย
- 1.4.6. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.4.7. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.4.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน  
ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.4.9. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- 1.4.10. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1  
หน่วย
- 1.4.11. มี card reader จำนวน 1 หน่วย
- 1.4.12. รับประกันสินค้าโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 1.5 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1 KVA จำนวน 4 เครื่อง
- 1.5.1. มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 1 KVA (630 Watts)
- 1.5.2. สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที
- 1.6 อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE จำนวน 3 ชุด
- 1.6.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 1.6.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงาน  
ได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่  
น้อยกว่า 8 ช่อง
- 1.6.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 1.7 งานติดตั้งกล่องพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 งาน
- งานเดินสายสัญญาณเครือข่ายแบบ CAT6 โดยติดตั้งสายสัญญาณภายในอาคารแบบร้อยท่อ PVC. และ ท่อท่อเหล็กเหล็ก  
อ่อน พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ และวางผังการเชื่อมต่อสายสัญญาณและจุดติดตั้งกล่องวงจรปิดจำนวน 22 จุด

## 2. เงื่อนไข

- 2.1 สินค้าและอุปกรณ์ที่เสนอทั้งหมดจะต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า และเป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 2.2 ต้องให้การรับประกันสินค้า ทุกชิ้นพร้อมค่าแรง แบบ Onsite Service หากอุปกรณ์ที่ชำรุดในระยะเวลาประกัน ผู้เสนอราคาต้องมีสินค้าและอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ของเดิมทดแทน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายไม่น้อยกว่า 1 ปี (มีเอกสารระยะเวลาประกันติดชัดเจนที่ตัวเครื่อง)
- 2.3 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 90 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 2.4 ผู้เสนอราคาต้องระบุคุณสมบัติที่เสนอโดยวิธีการขีดกำกับหรืออย่างอื่นที่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนในเอกสารสินค้า หากไม่ระบุกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาคุณสมบัติข้อนั้น
- 2.5. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

## คณะกรรมการกำหนดร่าง (TOR ) และร่างเอกสารประกวดราคา

- |                              |                |                     |   |
|------------------------------|----------------|---------------------|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ | ตริประเสริฐสิน | ประธานกรรมการ       |   |
| 2. นายชัยวัฒน์               | แดงจันทิก      | กรรมการ             |   |
| 3. นางสาวอุไร                | แสงศิริ        | กรรมการและเลขานุการ |  |

(ลงชื่อ)



ผู้อนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ ลิ้มไขแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน