



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ รายการ ระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๑ ระบบ

๑.ที่มา

ด้วยพื้นที่อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดใช้งานเมื่อปี พ.ศ.๒๕๕๗ ซึ่งปัจจุบันมีสภาพชำรุดไม่สามารถใช้งานได้ และยังมีพื้นที่บางส่วนที่มีความเสี่ยงที่ระบบกล้องวงจรปิดเดิมไม่ครอบคลุม ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการดูแลความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดเดิมและเพิ่มจำนวนกล้องเพื่อให้ครอบคลุมทั่วถึงทุกพื้นที่ของอาคาร

๒.วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อให้ทุกพื้นที่ที่ติดตั้งกล้องวงจรปิดเดิมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัย
- ๒.๒ เพิ่มกล้องวงจรปิดในส่วนที่มีความเสี่ยงในด้านความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สิน

๓.คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑ ปรับปรุงระบบกล้องวงจรปิดเดิม จำนวน ๔๘ ตัว พร้อมระบบบันทึกภาพ

๓.๑.๑ กล้องวงจรปิด จำนวน ๔๘ ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

- ๓.๑.๑.๑ เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ที่มีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๖๖
- ๓.๑.๑.๒ Image sensor ชนิด CMOS ขนาด ๑/๒.๙ นิ้ว หรือดีกว่า
- ๓.๑.๑.๓ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๓๖x๑๐๘๗ pixels
- ๓.๑.๑.๔ ต้องการความสว่างต่ำสุด (min Illumination) ในการบันทึกภาพ ๐.๐๒Lux/F๑.๔ และ ๐ Lux ในกรณีที่มีการเปิดแสง infrared (IR on) หรือดีกว่า
- ๓.๑.๑.๕ มีแหล่งกำเนิดแสง Infrared ระยะส่องสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร
- ๓.๑.๑.๖ ตัวกล้อง (External Case) ทำจากวัสดุโลหะที่มีความคงทน
- ๓.๑.๑.๗ ใช้กำลังไฟฟ้าขนาด DC ๑๒ Volt
- ๓.๑.๑.๘ มีระบบ Auto White Balance
- ๓.๑.๑.๙ มี Video Frame Rate ไม่ต่ำกว่า ๒๕ fps.
- ๓.๑.๑.๑๐ เลนส์กล้องมีระยะทางยาวโฟกัสภายในช่วง ๒.๗-๑๒ mm.
- ๓.๑.๑.๑๑ มีอุปกรณ์แปลงและจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด ๑๒ Volt ๑ Amp.
- ๓.๑.๑.๑๒ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมแสดงหลักฐาน

๓.๑.๒ ระบบบันทึกภาพ ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๓ เครื่อง

- ๓.๑.๒.๑ เป็นชนิด HDCVI ๗๒๐/๑๐๘๐ P รองรับระบบ Analog ได้ทั้ง NTSC/PAL
- ๓.๑.๒.๒ มี VDO Output เป็นชนิด HDMI/VGA
- ๓.๑.๒.๓ มี Audio Input ไม่น้อยกว่า ๔ channel
- ๓.๑.๒.๔ มี Audio Output ไม่น้อยกว่า ๑ channel
- ๓.๑.๒.๕ มีระบบ Video detection ได้ทั้ง Motion, zone
- ๓.๑.๒.๖ มี port เชื่อมต่อ Internet แบบ RJ-๔๕ (๑๐M/๑๐๐M/๑๐๐๐M)
- ๓.๑.๒.๗ รองรับการทำงานเชื่อมต่อ IOS และ Android

- ๓.๑.๒.๘ มีระบบ Video/Audio compression รองรับ H.๒๖๔ หรือ G.๗๑๑
- ๓.๑.๒.๙ มี Port SATA ไม่น้อยกว่า ๔ port
- ๓.๑.๒.๑๐ สามารถรองรับความจุ Hard disk ไม่น้อยกว่า ๒๔TB
- ๓.๑.๒.๑๑ มี Port USB สำหรับเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๑.๒.๑๒ มี Port RS๔๘๕ สำหรับ PTZ control
- ๓.๑.๒.๑๓ สามารถดูภาพที่บันทึกได้ทั้งแบบ ๑/๔/๙/๑๖ channel ได้
- ๓.๑.๒.๑๔ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้
- ๓.๑.๒.๑๕ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมแสดงหลักฐาน

๓.๑.๓ Hard disk จำนวน ๖ ตัว

- ๓.๑.๓.๑ มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่าแต่ละ ๖ TB
- ๓.๑.๓.๒ เป็น Hard disk ที่ออกแบบสำหรับการใช้งานตลอด ๒๔ ชั่วโมง และเหมาะสมสำหรับการใช้งานร่วมกับระบบกล้องวงจรปิด
- ๓.๑.๓.๓ มีขนาด ๓.๕ นิ้ว
- ๓.๑.๓.๔ มี Interface ไม่ต่ำกว่า ๖ Gb/sec

๓.๑.๔ เครื่องป้องกันไฟฟ้ากระชากและกรองกระแสไฟฟ้า จำนวน ๓ เครื่อง

- ๓.๑.๔.๑ มีการตอบสนองการกระชากของกระแสไฟฟ้า ไม่เกิน ๒๕ ns.
- ๓.๑.๔.๒ มี AC Outlets ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๑.๔.๓ มีระบบป้องกันไฟตกไฟเกิน ไม่น้อยกว่า ๑๙๕/๒๔๕ Volt
- ๓.๑.๔.๔ มีเสียงเตือนการ Overload
- ๓.๑.๔.๕ มี Total AC Line Protection ไม่น้อยกว่า ๖๐ kA
- ๓.๑.๔.๖ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๑.๕ โทรทัศน์ จำนวน ๓ เครื่อง

- ๓.๑.๕.๑ มีขนาดจอไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว
- ๓.๑.๕.๒ เป็นจอภาพชนิด LED ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel
- ๓.๑.๕.๓ มี Port Input HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ port
- ๓.๑.๕.๔ มีขายึดติดผนัง
- ๓.๑.๕.๕ มี Remote control อย่างน้อย ๑ ตัว
- ๓.๑.๕.๖ ตัวเสริมการเคลื่อนไหว Motionflow XR ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Hz
- ๓.๑.๕.๗ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๑.๖ มอนิเตอร์ ขนาด ๒๔ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๑.๖.๑ เป็นจอภาพชนิด Wide Screen (๑๖:๙)
- ๓.๑.๖.๒ มี Responsetime ๑ ms
- ๓.๑.๖.๓ มี port เชื่อมต่อแบบ HDMI
- ๓.๑.๖.๔ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๑.๗ ขอบเขตงานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดเดิม

๓.๑.๗.๑ ทำการสำรวจและตรวจสอบระบบกล้องวงจรปิดเดิม ทั้งหมดของอาคาร พร้อมทั้งจัดทำเอกสารรายงานผลการตรวจสอบ และแนวทางปรับปรุงแก้ไข โดยมีการรับรองรายงานการตรวจสอบระบบดังกล่าว มาประกอบเพื่อจัดทำแผนงานและวิธีการแก้ไขให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

๓.๑.๗.๒ เปลี่ยนขั้วเสียบสายสัญญาณเดิมทุกตำแหน่ง

๓.๑.๗.๓ ตรวจสอบและแก้ไขสายสัญญาณเดิมในกรณีชำรุดให้พร้อมใช้งาน

๓.๑.๗.๔ ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดให้รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ระบบ iOS และ Android

๓.๑.๗.๕ ทดสอบการติดตั้งพร้อมรายงานผลการทดสอบประกอบการส่งมอบงาน

๓.๑.๗.๖ หากเกิดความเสียหายจากการติดตั้งผู้ขายต้องรับผิดชอบและดำเนินการแก้ไข ให้กลับคืนสภาพใช้งานได้ดังเดิม

๓.๒ ติดตั้งเพิ่มระบบกล้องวงจรปิด จำนวน ๑๖ ตัว พร้อมระบบบันทึกภาพ

๓.๒.๑ กล้องวงจรปิด จำนวน ๑๖ ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

๓.๒.๑.๑ เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ชนิดสี ที่มีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP๖๖

๓.๒.๑.๒ Image sensor ชนิด CMOS ขนาด ๑/๒.๘ นิ้ว หรือดีกว่า

๓.๒.๑.๓ มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ pixels

๓.๒.๑.๔ ต้องการความสว่างต่ำสุด (min Illumination) ในการบันทึกภาพ ๐.๒ Lux/F๑.๔ และ ๐ Lux ในกรณีที่มีการเปิดแสง infrared (IR on) หรือดีกว่า

๓.๒.๑.๕ มีแหล่งกำเนิดแสง Infrared ระยะส่องสว่างสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

๓.๒.๑.๖ มี port เชื่อมต่อ Internet แบบ RJ-๔๕ (๑๐/๑๐๐ Base-T)

๓.๒.๑.๗ รองรับ Protocol IPv๔, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP ได้เป็นอย่างดี

๓.๒.๑.๘ ตัวกล้อง (External Case) ทำจากวัสดุโลหะที่มีความคงทน

๓.๒.๑.๙ ใช้กำลังไฟฟ้าขนาด DC ๑๒ Volt

๓.๒.๑.๑๐ มีระบบ Auto White Balance

๓.๒.๑.๑๑ มี Video Frame Rate ไม่ต่ำกว่า ๒๕ fps.

๓.๒.๑.๑๒ เลนส์กล้องมีระยะทางยาวโฟกัสภายในช่วง ๒.๗-๑๒ mm.

๓.๒.๑.๑๓ มีอุปกรณ์แปลงและจ่ายกระแสไฟฟ้า ขนาด ๑๒ Volt ๑ Amp.

๓.๒.๑.๑๔ รองรับ Micro SDXC/SDHC memory card ไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๓.๒.๑.๑๕ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมแสดงหลักฐาน

๓.๒.๒ ระบบบันทึกภาพ ขนาด ๑๖ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๒.๒.๑ เป็นชนิด Network Video recorder

๓.๒.๒.๒ รองรับ IP camera Input จำนวน ๑๖ channel

๓.๒.๒.๓ มี VDO Output เป็นชนิด HDMI/VGA/BNC

๓.๒.๒.๓ มี Audio Input ไม่น้อยกว่า ๑ channel

๓.๒.๒.๔ มี Audio Output ไม่น้อยกว่า ๑ channel

๓.๒.๒.๕ มีระบบ Video detection ได้ทั้ง Motion, zone

๓.๒.๒.๖ มี port เชื่อมต่อ Internet แบบ RJ-๔๕ (๑๐M/๑๐๐M/๑๐๐๐M)

๓.๒.๒.๗ รองรับการทำงาน IOS และ Android

- ๓.๒.๒.๘ มีระบบ Video/Audio compression รองรับ H.๒๖๔ หรือ G.๗๑๑
- ๓.๒.๒.๙ มี Port SATA ไม่น้อยกว่า ๔ port
- ๓.๒.๒.๑๐ สามารถรองรับความจุ Hard disk ไม่น้อยกว่า ๑๖ TB
- ๓.๒.๒.๑๑ มี Port USB สำหรับเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๓.๒.๒.๑๒ สามารถดูภาพที่บันทึกได้ทั้งแบบ ๑/๔/๘/๙/๑๖ channel ได้
- ๓.๒.๒.๑๓ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้
- ๓.๒.๒.๑๔ ต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตพร้อมแสดงหลักฐาน

๓.๒.๓ Hard disk จำนวน ๒ ตัว

- ๓.๒.๓.๑ มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่าแต่ละ ๒ TB
- ๓.๒.๓.๒ เป็น Hard disk ที่ออกแบบสำหรับการใช้งานตลอด ๒๔ ชั่วโมง และเหมาะสำหรับการใช้งานร่วมกับระบบกล้องวงจรปิด
- ๓.๒.๓.๓ มีขนาด ๓.๕ นิ้ว
- ๓.๒.๓.๔ มี Interface ไม่ต่ำกว่า ๖ Gb/sec

๓.๒.๔ เครื่องป้องกันไฟฟ้ากระชากและกรองกระแสไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๒.๔.๑ มีการตอบสนองการกระชากของกระแสไฟฟ้า ไม่เกิน ๒๕ ns.
- ๓.๒.๔.๒ มี AC Outlets ไม่น้อยกว่า ๖ ช่อง
- ๓.๒.๔.๓ มีระบบป้องกันไฟตกไฟเกิน ไม่น้อยกว่า ๑๙๕/๒๔๕ Volt
- ๓.๒.๔.๔ มีเสียงเตือนการ Overload
- ๓.๒.๔.๕ มี Total AC Line Protection ไม่น้อยกว่า ๖๐ kA
- ๓.๒.๔.๖ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๒.๕ โทรทัศน์ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๒.๕.๑ มีขนาดจอไม่น้อยกว่า ๔๒ นิ้ว
- ๓.๒.๕.๒ เป็นจอภาพชนิด LED ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐x๑๐๘๐ Pixel
- ๓.๒.๕.๓ มี Port Input HDMI ไม่น้อยกว่า ๓ port
- ๓.๒.๕.๔ มีขายึดติดผนัง
- ๓.๒.๕.๕ มี Remote control อย่างน้อย ๑ ตัว
- ๓.๒.๕.๖ ตัวเสริมการเคลื่อนไหว Motionflow XR ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ Hz
- ๓.๒.๕.๗ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๒.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน ๑ เครื่อง

- ๓.๒.๖.๑ เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๐๐๐ VA.
- ๓.๒.๖.๒ มีระบบป้องกันไฟกระชากทางสายโทรศัพท์
- ๓.๒.๖.๓ มีระบบตรวจสอบแบตเตอรี่อัตโนมัติ
- ๓.๒.๖.๔ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor
- ๓.๒.๖.๕ มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติ
- ๓.๒.๖.๖ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๒.๗ ตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖U จำนวน ๑ ตู้

๓.๒.๗.๑ มีรางไฟไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๒.๗.๒ มีพัดลมระบายความร้อน พร้อมถาดรองอุปกรณ์

๓.๒.๗.๓ ตัวตู้ทำจากวัสดุโลหะ ที่มีความคงทน

๓.๒.๘ HUB ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ port Gigabit จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๒.๘.๑ มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๓.๒.๘.๒ มี MAC Address Table ไม่น้อยกว่า ๘ K

๓.๒.๘.๓ มี Interface option รองรับความเร็ว ๑๐Base-T/๑๐๐Base-T/๑๐๐๐Base-T

๓.๒.๘.๔ สามารถใช้กำลังไฟฟ้าขนาด ๒๒๐ Volt ๕๐ Hertz ได้

๓.๒.๙ ขอบเขตงานติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดเพิ่ม

๓.๑.๖.๑ งานเดินสายสัญญาณ Cat๕ ระยะโดยประมาณ ๙๘๐ เมตร

๓.๑.๖.๒ งานร้อยท่อ EMT ระยะโดยประมาณ ๓๘๐ เมตร

๓.๑.๖.๓ งานร้อยท่อ PVC ระยะโดยประมาณ ๔๔๐ เมตร

๓.๑.๖.๔ ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดให้รองรับการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ระบบ iOS และ Android

๓.๑.๖.๕ ทดสอบการติดตั้งพร้อมรายงานผลการทดสอบประกอบการส่งมอบงาน

๓.๑.๖.๖ หากเกิดความเสียหายจากการติดตั้งผู้ขายต้องรับผิดชอบและดำเนินการแก้ไขให้กลับคืนสภาพใช้งานได้ดังเดิม

๓.๓ เงื่อนไขและการบริการ

๓.๓.๑ รับประกันความชำรุดบกพร่องจากการใช้งานปกติไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๓.๓.๒ มีหนังสือรับประกันการมีอะไหล่สำรองอย่างน้อย ๕ ปี

๓.๓.๓ ติดตั้งและทดสอบการใช้งานระบบกล้องวงจรปิดหลังการติดตั้งพร้อมรายงานผลการทดสอบการใช้งาน

๓.๓.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการฝึกอบรมพนักงานของผู้ว่าจ้าง ให้เข้าใจถึงวิธีการใช้งานระบบและวิธีการบำรุงรักษาระบบ

๓.๓.๕ มีคู่มือการติดตั้งอย่างน้อย ๑ ชุด

๓.๔ ขอบเขตงานอื่นๆ

๓.๔.๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเข้าตรวจสอบพื้นที่ติดตั้งจริง ก่อนยื่นเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนาวุฒิ ตันติมงคลวัฒน์)

รองคณบดีฝ่ายบริหารนโยบายและวิจัย

(นายธนพัฒน์ นพโสธร)

ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ชำนาญงาน