

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) IP/Network Camera ความละเอียด ๒ ล้านพิกเซลขึ้นไป และมีคุณลักษณะขั้นพื้นฐานตามที่กำหนด ไม่น้อยกว่า ๖ ชุด ดังนี้.-

๑. กล้องวงจรปิด ชนิด IP Cameras ความละเอียด Full HD ๑๐๘๐P พร้อมอุปกรณ์

- ๑.๑ เป็นกล้องวงจรปิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่
- ๑.๒ สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันกลางคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมด
- ๑.๓ มีระบบการสแกนภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า
 - ๑.๔ มีขนาดตัวรับภาพไม่ต่ำกว่า ๑/๓ นิ้ว ชนิด CMOS หรือ MOS หรือ CCD หรือที่ดีกว่า พร้อมเลนส์ อยู่ภายในตัวกล้อง หรือมีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องปรับแสง (Iris) แบบอัตโนมัติ
- ๑.๕ สามารถตั้งค่าการแสดงผลภาพสำหรับพื้นที่ทั่วไป และสำหรับพื้นที่สำคัญให้แตกต่างกันได้ และสามารถส่งสัญญาณภาพได้ที่ ๒๕ FPS หรือดีกว่า
- ๑.๖ ความละเอียดของกล้องโทรทัศน์ วงจรปิดตั้งแต่ ๒ ล้านพิกเซลขึ้นไปหรือ Full HD ๑๐๘๐p หรือดีกว่า
- ๑.๗ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๕ LUX สำหรับการแสดงผลภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับการแสดงผลภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า
- ๑.๘ มีระบบปรับภาพอัตโนมัติ (Auto Back Focus) เพื่อให้ภาพมีความคมชัดทั้งในเวลากลางวันและกลางคืนสำหรับพื้นที่สำคัญ
- ๑.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range WDR)
- ๑.๑๐ รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ
- ๑.๑๑ ส่งสัญญาณภาพแบบ ONVIF H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๑.๑๒ สามารถทำงานผ่านระบบมาตรฐาน IPV๔ และ IPV๖
- ๑.๑๓ ตัวกล้องรองรับมาตรฐานที่ IPV๖ หรือดีกว่า หรือมีอุปกรณ์หุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IPV๖

เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับใช้กล้องเพื่อติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

- ๑.๑๔ สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์ แบบ Power Over Ethernet (PoE) ได้
- ๑.๑๕ สามารถเชื่อมต่อและใช้งานกับระบบกล้องวงจรปิดที่มีอยู่เดิม ได้

๒. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล พร้อมฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า ๘ TB

- ๒.๑ เป็นหน่วยความจำสำหรับบันทึกภาพกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- ๒.๒ มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB และมีขนาด Buffer ไม่น้อยกว่า ๖๔ MB
- ๒.๓ มีอัตราการส่งไม่น้อยกว่า ๖๐๐ MB/sec และมีความเร็วในการหมุนไม่น้อยกว่า ๗๒๐๐ rpm

๓. เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า ขนาด ๑ KVA

- ๓.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๑ KVA (๖๐๐ Watts)
- ๓.๒ สามารถจ่ายพลังงานสะสมได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที

๔. เครื่องสำรองไฟ ๘๐๐ VA สำหรับสำรองกล้องวงจรปิด

- ๔.๑ มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า ๘๐๐VA (๘๘๐ Watts)
- ๔.๒ สามารถจ่ายพลังงานสะสมได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ นาที
- ๔.๓ ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยมีเอกสารมายืนยัน

๕. อุปกรณ์ควบคุมและสลับสัญญาณ ๑๖ Port (POE)

- ๕.๑ เป็นอุปกรณ์ Switch ที่มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T อย่างน้อย ๑๖ พอร์ต พร้อมด้วยพอร์ตแบบ SFP slots และแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T ไม่น้อยกว่า ๒ slots ที่มีการทำงานแบบ Combo
- ๕.๒ สามารถใช้งานตามจำนวน Mac Address ได้ ๘,๐๐๐ Mac Address
- ๕.๓ เป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดของ Switch Fabric ไม่น้อยกว่า ๓๒ Gbps และ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า ๒๓ Mpps
- ๕.๔ รองรับการจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ด้วยมาตรฐาน ๐๘๒.maf และ ๘๐๒.mat ได้เป็นอย่างดี และสามารถจ่ายไฟ (Power over Ethernet) ให้กับอุปกรณ์ได้ทั้งหมด ๑๘๕ W เป็นอย่างน้อย
- ๕.๕ สามารถใช้ Access Control List (ACL) เพื่อควบคุมการใช้งานได้
- ๕.๖ สามารถใช้งาน Multicast Protocol แบบ IGMP snooping v๑/v๒ เป็นอย่างน้อย
- ๕.๗ สามารถรองรับ SNMPv๓ ได้
- ๕.๘ สามารถทำงานแบบ Spanning Tree Protocol ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๑w, IEEE๘๐๒.๑s ได้
- ๕.๙ สามารถทำงานตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑x Authentication แบบ Port-based Authentication
- ๕.๑๐ สามารถทำ Link Aggregation Control Protocol (LACP) ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ad ได้
- ๕.๑๑ สามารถทำ Mirror Traffic แบบ One to One หรือ Many to One เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑๒ สามารถใช้งาน RMON ได้ ไม่น้อยกว่า ๔ Group (History Statistic Alarm และ Event)

๖. อุปกรณ์ขยายสัญญาณ

- ๖.๑ มีพอร์ต Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T ที่รองรับการทำงานในแบบ PoE ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.maf/at จำนวน ๔ ช่อง พอร์ต Ethernet Uplink จำนวน ๑ ช่อง และมีพอร์ต SFP module แบบ Single-mode จำนวน ๑ ช่อง
- ๖.๒ มี SFP Modules ชนิด LC BIDI SFP Modules ไม่น้อยกว่า ๑ Modules
- ๖.๓ รองรับ Mac Address จำนวน ๑ K หรือมากกว่า
- ๖.๔ สนับสนุนมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓ , IEEE๘๐๒.๓u , IEEE๘๐๒.maf และ IEEE๘๐๒.๓x
- ๖.๕ สามารถสลับสาย UTP ไขว้/ตรง อัตโนมัติ (Auto MDI/MDI-X)
- ๖.๖ มีปุ่ม PoE Port Reset แต่ละพอร์ตเพื่อป้องกันการแก้ไขปัญหาการเชื่อมต่อกับกล่องวงจรปิด
- ๖.๗ สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบ DIN – Rail และ Wall mount ได้
- ๖.๘ กระแสไฟฟ้าแบบ DC ๔๘ V และรองรับการต่อไฟสำรองในแบบ Redundant Power
- ๖.๙ รองรับการป้องกันฟ้าผ่าสูงสุดที่ ๔KV ตามมาตรฐาน IEC๖๑๐๐๐-๔-๕
- ๖.๑๐ รองรับการทำงานที่อุณหภูมิ (Storage) -๔๐°C ถึง $+๗๐^{\circ}\text{C}$

๗. อุปกรณ์ติดตั้ง ๑ ระบบ

๗.๑ สายใยแก้วนำแสง ขนาด ๑๒ core

- ๗.๑.๑ เป็นสายใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๑๘๐๑;๒๐๐๒, ANSU/TIA-๕๖๘-C.๓, Telcordia GR-๒๐CORE, ICEA ๖๔๐, ITU G.๖๕๒D, TIS ๒๑๖๕-๒๕๔๘ และ RoHS เป็นอย่างน้อย
- ๗.๑.๒ สายใยแก้วนำแสงสามารถติดตั้งภายนอกอาคารและแขวนกับเสาไฟฟ้าได้
- ๗.๑.๓ เป็นสายใยแก้วนำแสงจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ core
- ๗.๑.๔ มีโครงสร้างสร้างเป็นแบบ Multi Loose tube ซึ่ง Loose tube ทำด้วยวัสดุ PBT (Polybutylene Terephthalate) และภายใน Loose tube มี Jelly Compound เพื่อป้องกันความชื้น
- ๗.๑.๕ มี Water blocking tape ความหนาไม่น้อยกว่า ๐.๓ mm เพื่อป้องกันความชื้น
- ๗.๑.๖ มี Rip Cord เพื่อช่วยในการลอกสาย
- ๗.๑.๗ สามารถทนอุณหภูมิขณะใช้งาน, ขณะติดตั้งตั้งแต่ -๔๐°C ถึง $+๗๐^{\circ}\text{C}$ และ ขณะเก็บรักษา

ตั้งแต่ 40°C ถึง 75°C

๗.๑.๘ มีรหัสสีบอก Fiber และ Loose tube ตามมาตรฐาน TIA/EIA ๕๙๘-A เพื่อสะดวกในการเรียงสาย

๗.๒ สายนำสัญญาณชนิดภายนอกอาคาร

๗.๒.๑ เป็นสาย UTP ชนิด Cat ๕E ที่มีคุณสมบัติตาม มาตรฐาน

ANSI/TIA-๕๖๘-C.๒, ISO/IEC ๑๑๘๐๑ : ๒๐๐๒ , EN-๕๐๑๗๓-๑, EN ๕๐๒๒๘-๓-๑, ICEA S-๙๐-๖๖๑ Category ๕E เป็นอย่างน้อย

๗.๒.๒ รองรับแบนด์วิธ ที่ ๓๕๐MHz

๗.๒.๓ มีฉนวนเปลือกนอกเป็นโพลีเอทิลีน (PE)

๗.๒.๔ มีลวดสลิ้งเพื่อช่วยในการดึง

๗.๓ ตู้และกล่องกันน้ำ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ภายนอก

๗.๓.๑ เป็นตู้ชนิดติดตั้งภายนอกอาคารที่ออกแบบเพื่อระบบวงจรปิด

๗.๓.๒ ฝาผนังมีกุญแจล็อกแบบ Push Handle Lock

๗.๓.๓ ด้านข้างทั้งสองด้าน เจาะครีบบระบายอากาศ

๗.๔ มีชุดป้องกันการลัดวงจร, ไฟกระชอก, ไฟเกิน

๗.๔.๑ อุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินในวงจรและการลัดวงจร

๗.๔.๑.๑ เป็นชนิดเกาะรางตามมาตรฐาน IEC๖๐๘๙๘

๗.๔.๑.๒ เทคโนโลยี thermal magnetic MCB miniature circuit break

๗.๔.๑.๓ แรงดันไฟฟ้าระหว่างสายไม่เกิน ๔๑๕ V

๗.๔.๑.๔ พิกัดกระแสใช้งาน(In) ไม่เกิน ๑๐ A

๗.๔.๑.๕ พิกัดกระแสลัดวงจร (Icn) ไม่เกิน ๖KA

๗.๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก

๗.๔.๒.๑ แรงดันไฟฟ้าระหว่างสายไม่เกิน ๓๘๕V

๗.๔.๒.๒ พิกัดกระแสใช้งาน(In) ไม่เกิน ๒๐ KA

๗.๔.๒.๓ พิกัดกระแสลัดวงจร(In) ไม่เกิน ๔๐ KA

๗.๔.๒.๔ ระดับการป้องกันไฟกระชอก ๒.๐ KA

๗.๔.๒.๕ สามารถทำงานได้ในสภาวะอุณหภูมิแวดล้อม (Operating) -40°C ถึง 80°C

๗.๕ ชุดจ่ายไฟฟ้า พัดลมพร้อมตัวตัดอุณหภูมิ

๗.๕.๑ มีช่องจ่ายไฟฟ้าขาออก

๗.๕.๒ มีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ

๗.๕.๓ มีพัดลมระบายอากาศ

ข้อกำหนดทั่วไป
การดำเนินการจัดจ้างติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) พร้อมอุปกรณ์

๑. ก่อนที่ผู้ชนะการเสนอราคาจะเข้าดำเนินการใด ๆ จะต้องทำหนังสือแจ้งให้หน่วยงานรับทราบก่อนเข้าดำเนินการอย่างน้อย ๑ วันทำการและจะต้องได้รับอนุมัติจากผู้ควบคุมงานหรือผู้รับผิดชอบก่อน จึงจะสามารถดำเนินการใด ๆ ได้ หากผู้เสนอราคาทำการติดตั้งระบบใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุมัติ ทางหน่วยงานมีสิทธิที่จะดำเนินการรื้อถอนระบบต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งไปแล้ว โดยถือเป็นความผิดและความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคา
๒. ผู้ชนะการเสนอราคา ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากการติดตั้งอุปกรณ์หรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการปฏิบัติงานของผู้ชนะการเสนอราคา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพเดิมโดยเร็ว
๓. ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเป็นผู้จัดหาสายสัญญาณ สายไฟฟ้า อุปกรณ์ติดตั้ง วัสดุสิ้นเปลือง ขยายด์กลิ้งเสา หรืออุปกรณ์เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และหากอุปกรณ์ใดที่ไม่อยู่ในข้อกำหนดนี้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทั้งหมดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคา ในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยถือให้รวมอยู่ในราคาที่เสนอ
๔. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้เป็นปกติก่อนมีการส่งมอบงานจ้าง
๕. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดอบรมหรืออธิบาย วิธีการและขั้นตอนการทำงานของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๖. ผู้ชนะการเสนอราคาต้องจัดทำคู่มือการใช้งานให้หน่วยงานไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
๗. ต้องรับประกันอุปกรณ์ทุกอย่างไม่น้อยกว่า ๑ ปี และกรณีมีการชำรุดของอุปกรณ์ต้องมีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๓ ปี
๘. ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายของอุปกรณ์โทรทัศน์วงจรปิด เครื่องควบคุมการบันทึกภาพ เครื่องสำรองไฟ และอุปกรณ์เครือข่าย โดยให้แนบหนังสือรับรองและระบุเงื่อนไขการรับประกัน จากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในไทย
๙. ในการเสนอราคาอุปกรณ์แต่ละอุปกรณ์ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ และแบบรุ่นรวมถึง OPTION ต่าง ๆ ของอุปกรณ์ที่เสนอให้ครบถ้วน พร้อมแคตตาล็อกที่ทำเครื่องหมายกำกับให้ชัดเจน หากไม่ทำเครื่องหมาย ทางคณะกรรมการ ไม่อาจหยั่งทราบเจตนาได้ อปท.มีสิทธิที่จะเลือก อุปกรณ์ที่ปรากฏในเอกสารแบบใดก็ได้ ที่เห็นว่ามีความสมบูรณ์ดีถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อทางราชการมากที่สุด
๑๐. ผู้เสนอต้องมีประวัติผลงานที่ดี มีประสบการณ์ ผ่านงานติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิดกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่มีความเชื่อถืออย่างน้อย ๑ โครงการ โดยมีข้อมูลค่าเนื้องานรวมภาษีมูลค่าเพิ่มเท่ากับกึ่งหนึ่งของราคากลาง ซึ่งเป็นสัญญาที่ดำเนินการเสร็จสมบูรณ์แล้วในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ปี นับถึงวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา