

คุณสมบัติเฉพาะจัดหาและติดตั้งกล้องวงจรปิดพาโนรามาความ
ละเอียดสูง บริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ (SAT-1) และ
กล้องวงจรปิดที่ Apron Control Tower East & West
ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ



สารบัญ

๑.	บทนำ	๒
๑.๑	ขอบเขตความต้องการ	๒
๑.๒	มาตรฐานอ้างอิง (Reference Recommendation)	๒
๑.๓	คำย่อ	๒
๒.	ข้อกำหนดขอบเขตงาน	๓
๓.	ข้อกำหนดคุณสมบัติทางด้านเทคนิคอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามา ความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิด บริเวณ Apron ControTower East & West	๖
๓.๑	กล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูง	๖
๓.๒	กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร	๗
๓.๓	เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย	๗
๓.๔	Switch	๙
๓.๕	Switch PoE	๙
๓.๖	KVM Extender	๙
๓.๗	เครื่องคอมพิวเตอร์	๙
๓.๘	RACK 42U	๑๐
	เอกสารแนบ	๑๑

๒/คุณสมบัติ...

๒/๕

คุณสมบัติเฉพาะทางด้านเทคนิคการจัดหาและติดตั้ง

ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิด

บริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

๑. บทนำ

๑.๑ ขอบเขตความต้องการ

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บวท.) มีข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณสมบัติความต้องการจัดซื้อและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ มีรายการดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---------------|
| (๑) กล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูง | จำนวน ๔ กล้อง |
| (๒) กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย มุมมองคงที่ติดตั้งภายนอกอาคาร | จำนวน ๖ กล้อง |
| (๓) เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย | จำนวน ๒ ชุด |
| (๔) อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ | |

ทั้งนี้ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ โดยติดตั้งอุปกรณ์และเชื่อมต่อพร้อมใช้งานส่งมอบ ณ หอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ

๑.๒ มาตรฐานอ้างอิง (Reference Recommendation)

- (๑) มาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๒) มาตรฐาน H.265 or HEVC (High Efficiency Video Coding)

๑.๓ คำย่อ

บวท.	: บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด
AC	: Alternating Current
AEROTHAI	: Aeronautical Radio of Thailand Ltd.
bps	: Bit per Second
C	: Celsius
CPU	: Central Processing Unit

m/dc...

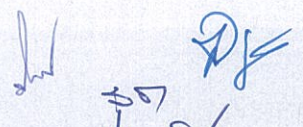


dc	: Direct Current
FHD	: Full High Definition
fps	: Frame per Second
etc.	: et cetera
K	: Kilo
KVM	: Keyboard Video Mouse
LUX	: Luminance
mA	: Milliampere
MP	: Megapixel
ms	: Millisecond
mV	: Millivolt
NVR	: Network Video Recorder
RAID	: Redundant Array of Independent Disks
QHD	: Quad High Definition
S	: Second
SNMP	: Simple Network Management Protocol
TCP/IP	: Transmission Control Protocol /Internet Protocol
Vac	: Alternating Current Volt
Vdc	: Direct Current Volt

๒. ข้อกำหนดขอบเขตงาน

ผู้ขายจะต้องติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรอง
หลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ สำหรับหอคอยคุม
การจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิให้พร้อมใช้งาน โดยมีรายละเอียดขอบเขตงานดังต่อไปนี้

๔/๒.๑ การ...



๒.๑ การติดตั้งกล่องวงจรปิดพาวเวอร์มาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ขายต้องติดตั้งกล่องวงจรปิดพาวเวอร์มาบนเสาที่อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ สูงจากพื้นประมาณ ๑๕ เมตร จำนวน ๒ ตำแหน่ง ๆ ละ ๒ กล้อง (จุดติดตั้งตามเอกสารแนบ)
- (๒) เสาตามข้อ (๑) บวท. มีและติดตั้งให้ กับอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ ตามจุดที่กำหนด
- (๓) สายสัญญาณ Optical Fiber และสายไฟ AC 220 โวลต์ บวท. มีให้ถึงเสา
- (๔) สายสัญญาณจากอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ กับ จุดเชื่อมต่อห้องอุปกรณ์ที่ติดตั้ง Rack อาคารศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินกรุงเทพ บวท. จัดหาให้

๒.๒ การติดตั้งกล่องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ขายต้องติดตั้งกล่องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร บนเสาที่คานฟ้าอาคาร Apron Control Tower East จำนวน 4 ตำแหน่ง ๆ ละ ๑ กล้อง (จุดติดตั้งตามเอกสารแนบ)
- (๒) ผู้ขายต้องติดตั้งกล่องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร บนเสาที่คานฟ้าอาคาร Apron Control Tower West จำนวน 2 ตำแหน่ง ๆ ละ ๑ กล้อง (จุดติดตั้งตามเอกสารแนบ)
- (๓) เสาที่คานฟ้าตามข้อ (๑), (๒) บวท. มีและติดตั้งให้ ณ Apron Control Tower East & West ตามจุดที่กำหนด
- (๔) สายชนิด CAT6 (Outdoor) จากอุปกรณ์ Switch PoE มายังกล่องทุกตัว โดย บวท. จัดสายชนิด CAT6 (Outdoor) ให้
- (๕) ผู้ขายต้องติดตั้ง Switch PoE จำนวนที่ละ ๑ ชุด ในตู้ Rack ของ บวท. ที่ห้องอุปกรณ์อาคาร Apron Control Tower East และ Apron Control Tower West
- (๖) สายสัญญาณจากอาคาร Apron Control Tower East และ Apron Control Tower West กับจุดเชื่อมต่อห้องอุปกรณ์ ที่ติดตั้ง Rack อาคารศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินกรุงเทพ บวท. จัดหาให้

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

๒.๓ การติดตั้ง RACK มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ขายต้องติดตั้ง RACK ขนาด 42U จำนวน ๒ ตู้ ที่ห้องอุปกรณ์อาคารศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศ เขตประชิดสนามบินกรุงเทพ พร้อมอุปกรณ์ประกอบภายใน Equipment Rack ได้แก่ เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย Switch เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน และ KVM Extender ซึ่งมีการเดินสายสัญญาณเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- (๒) ผู้ขายต้องเดินสายสัญญาณ TCP/IP อินพุต เอาท์พุท ของ RACK ด้วยสาย LAN CAT6 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 หรือดีกว่า ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง
- (๓) ผู้ขายต้องเดินสายไฟอินพุทของ RACK ด้วยสาย AC แบบ 300/500V 70°C PVC ขนาด 3x2.5 sq.mm. ตามมาตรฐาน มอก. TIS 11 Part 5-2553 หรือตามมาตรฐานสากล หรือดีกว่า ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง
- (๔) สายสัญญาณจากจุดเชื่อมต่อห้องอุปกรณ์อาคารศูนย์ควบคุมจราจรทางอากาศเขตประชิดสนามบินกรุงเทพ กับ หอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ บวท. จัดหาให้

๒.๔ การติดตั้ง จอมอนิเตอร์ บนหอควบคุมการจราจรทางอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ขายต้องติดตั้งจอมอนิเตอร์ คีย์บอร์ด และเมาส์ จำนวน ๗ ชุดพร้อม KVM Extender โดยจอมอนิเตอร์เป็นชนิดตั้งโต๊ะและติดกับแขนจับจอมอนิเตอร์ประจำโต๊ะของผู้ใช้งานบนหอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ ๗ ตำแหน่ง โดยแขนจับจอมอนิเตอร์ประจำโต๊ะมีให้อยู่แล้วประจำโต๊ะ
- (๒) ผู้ขายต้องเดินสายสัญญาณ TCP/IP ด้วยสาย LAN CAT6 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 หรือดีกว่า ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง
- (๓) ผู้ขายต้องเดินสายไฟอินพุทแบบสาย ๓ แกน ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง

๒.๕ การติดตั้ง จอมอนิเตอร์ ห้องวิศวกรเฝ้าระวัง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ขายต้องติดตั้งจอมอนิเตอร์ จำนวน ๑ ชุดพร้อม KVM Extender โดยจอมอนิเตอร์เป็นชนิดตั้งโต๊ะที่ห้องวิศวกรเฝ้าระวัง
- (๒) ผู้ขายต้องเดินสายสัญญาณ TCP/IP ด้วยสาย LAN CAT6 ตามมาตรฐาน ISO/IEC 11801 หรือดีกว่า ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง

๖/(๓) ผู้ขาย...

๖/๓
๖/๓

(๓) ผู้ขายต้องเดินสายไฟอินพุตแบบสาย ๓ แกน ไปจุดที่ บวท. กำหนดซึ่งอยู่ภายในห้องที่ติดตั้ง

๒.๖ ผู้ขายต้องทำ Label บอกตำแหน่งสายที่ต้นทางและปลายทางอย่างชัดเจน

๓. ข้อกำหนดคุณสมบัติทางด้านเทคนิคอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West

๓.๑ กล้องวงจรปิดพาโนรามา ความละเอียดสูง จำนวน ๔ กล้อง แต่ละกล้องมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) กล้องวงจรปิดชนิด Array Camera หรือ Multifocal Sensor Camera หรือ Integrated Sensor Camera
- (๒) กล้องวงจรปิด ๑ กล้องมีจำนวน Sensor ไม่น้อยกว่า 8 Sensors แต่ละ Sensor มี Resolution ไม่น้อยกว่า 5 MP หรือดีกว่า รวมมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 40 MP
- (๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (๔) มีมุมมองแนวนอนไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา
- (๕) มี IR Cut Filter หรือ IR Filter
- (๖) มีความไวแสงไม่มากกว่า 0.1 LUX
- (๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- (๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า
- (๙) ตัวกล้องวงจรปิดได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้องวงจรปิด (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า
- (๑๐) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Optical Fiber หรือ Gigabit Ethernet ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps อย่างน้อย ๑ พอร์ต ถ้าเป็นพอร์ต Gigabit Ethernet ต้องมีตัวแปลงเป็น พอร์ต Optical Fiber ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps หรือดีกว่า
- (๑๑) เป็นกล้องที่มีคุณสมบัติข้างต้น ครบถ้วนจากโรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์ และไม่เป็นกล้องวงจรปิดพาโนรามาที่เกิดจากการประกอบดัดแปลงภายหลัง
- (๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า
- (๑๓) มีน้ำหนักกล้องและอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้องวงจรปิด (Housing) น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม
- (๑๔) สามารถทำการ Remote Configuration ผ่าน Web Application หรือ Web Browser ได้

๗/(๑๕) ผู้ขาย...

(๑๕) ผู้ขายต้องจัดทำภาพแสดงการครอบคลุมพื้นที่บริเวณ TAXI WAY และลานจอดของอากาศยาน ประชิดอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ (Coverage CCTV) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ ประกวดราคาด้วย

๓.๒ กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน ๖ กล้อง แต่ละกล้อง มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีตัวรับภาพชนิด CMOS ความละเอียด 4K หรือ 8MP หรือดีกว่า

(๒) มีมุมมองแนวนอน (Horizontal field of view) ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา

(๓) มีมุมมองแนวตั้ง (Vertical field of view) ไม่น้อยกว่า ๔๙ องศา

(๔) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (Frame per second)

(๕) กล้องวงจรปิดมีค่ารับแสง (Minimum illumination) ไม่เกิน 0.05 Lux

(๖) มี IR Cut Filter หรือ IR Filter

(๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

(๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า

(๙) ตัวกล้องวงจรปิดได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า

(๑๐) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิด RJ45 ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Base-T หรือดีกว่า

(๑๑) ผู้ขายต้องจัดทำภาพแสดงครอบคลุมพื้นที่บริเวณอาคาร Apron Control Tower East และ Apron Control Tower West (Coverage CCTV) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอประกวดราคา ด้วย

(๑๒) รองรับการใช้งานแบบ PoE

๓.๓ เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

๓.๓.๑ มีสำรองข้อมูลด้วย RAID 5 หรือดีกว่า

๓.๓.๒ รองรับการใช้งานฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 8 trays หรือดีกว่า

๓.๓.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right corner of the page.

๓.๓.๔ คุณสมบัติทางการบันทึกภาพ ดังนี้

- (๑) บันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดได้อย่างน้อย ๓๐ วันต่อเนื่อง ที่ Frame Rate กล้องวงจรปิดไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- (๒) สามารถบันทึกภาพความละเอียด FHD เป็นอย่างน้อย
- (๓) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า

๓.๓.๕ คุณสมบัติการแสดงผลภาพจากกล้องวงจรปิดสำหรับผู้ใช้งาน ดังนี้

- (๑) มี Client อย่างน้อย 8 License
- (๒) แต่ละ Client สามารถใช้งานแบบ Multi-user
- (๓) แต่ละ Client สามารถขยายภาพ (ZOOM) ได้อิสระทุกจุด ในขณะที่ Live view หรือทำการ Playback บนกล้องพาโนรามาความละเอียดสูง

๓.๓.๖ สามารถรวมภาพของกล้องวงจรปิดพาโนรามา ที่ติดตั้งทั้งหมดด้วยวิธี ซอฟต์แวร์

๓.๓.๗ ช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า และจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๓.๓.๘ คุณสมบัติการเข้าถึงเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย ดังนี้

- (๑) สามารถสร้าง user กำหนดสิทธิ์ในการทำงานได้ เช่น administrator, user ได้ไม่น้อยกว่า 20 users
- (๒) สามารถมอนิเตอร์ หรือตรวจสอบการทำงานของระบบฯ ได้โดย Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 ขึ้นไป
- (๓) จัดหาซอฟต์แวร์แบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้องเพื่อมอนิเตอร์ หรือตรวจสอบการทำงานของระบบฯ ได้โดย Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 หรือดีกว่า

๓.๓.๙ ฐานเวลาของระบบใช้ NTP Server ของ บวท. หรือเป็น UTC +7 อ้างอิงจาก GPS Clock

๓.๓.๑๐ มีจอมอนิเตอร์ LED HD หรือดีกว่า และขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว จำนวน ๑ จอ

๓.๓.๑๑ มี Power Supply Unit ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด และ ทำงาน Redundant แบบ Hot-swap หรือ Hot-plug

๓.๔ Switch จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) เป็น OSI Switch Layer 2 หรือดีกว่า
- (๒) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต
- (๓) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต หรือดีกว่า
- (๔) มีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 40 Mbps หรือดีกว่า
- (๕) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps หรือดีกว่า
- (๖) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือดีกว่า

๓.๕ Switch PoE จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) เป็น OSI Switch Layer 2 หรือดีกว่า
- (๒) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายความเร็ว 1 Gbps แบบ RJ 45 หรือดีกว่า และสามารถจ่ายไฟแบบ PoE ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต
- (๓) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต หรือดีกว่า
- (๔) มีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 14 Mbps หรือดีกว่า
- (๕) Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps หรือดีกว่า
- (๖) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือดีกว่า

๓.๖ KVM Extender สำหรับ ๑ จอมอนิเตอร์ จำนวน ๘ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) ขยายระยะทาง HDMI ผ่านสาย UTP CAT6 หรือผ่านทางเครือข่าย TCP/IP หรือดีกว่า

๓.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๘ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องเป็น Computer Workstation
- (๒) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (8 cores) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
- (๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- (๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน ๑ หน่วย

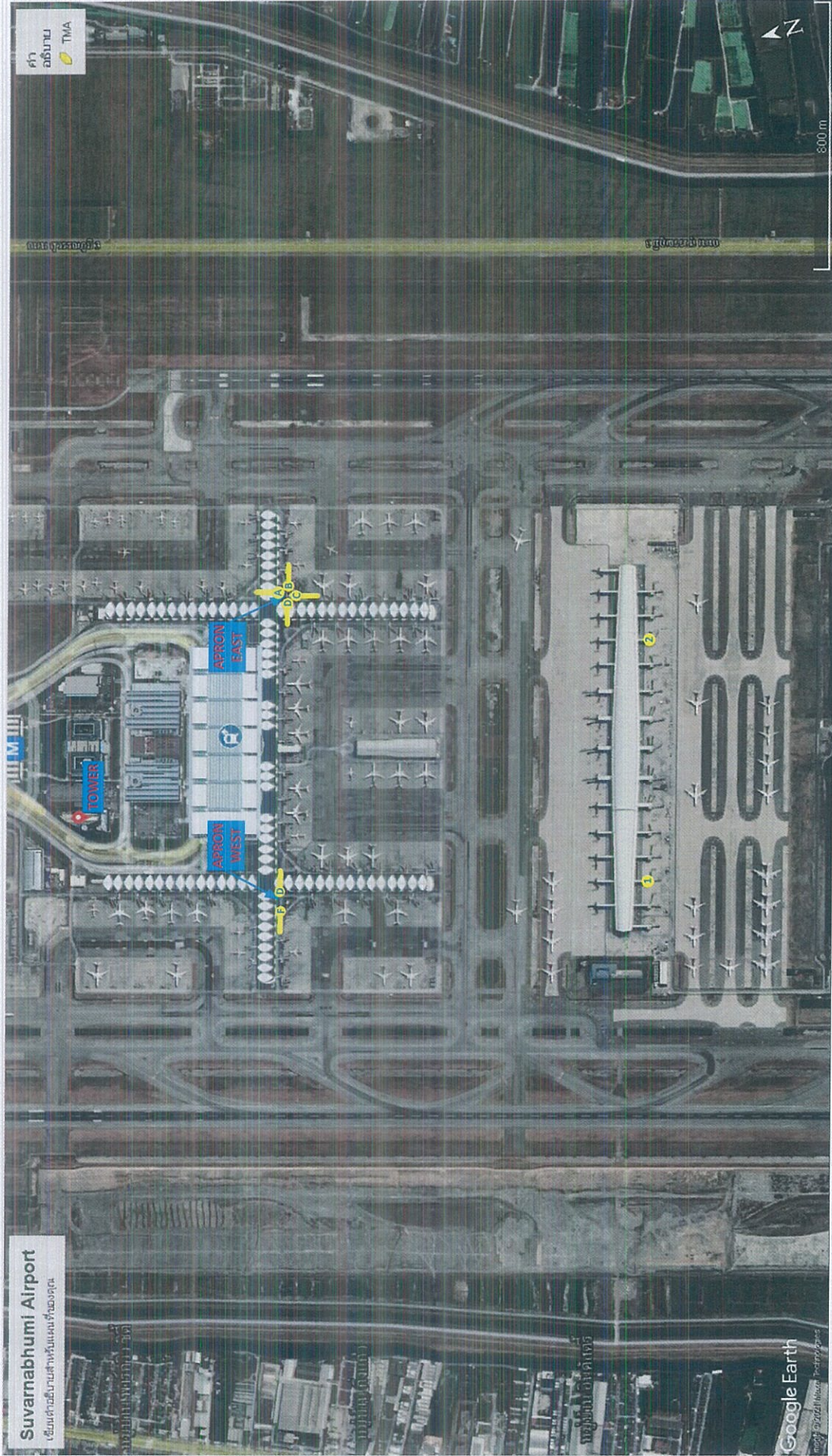
- (๕) แป้นพิมพ์ (Keyboard) ภาษาอังกฤษ/ไทย จำนวน ๑ หน่วย และ อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) พร้อมแผ่นรอง จำนวน ๑ หน่วย
 - (๖) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Professional 64 bits หรือดีกว่า ลิขสิทธิ์ถูกต้อง
 - (๗) จอภาพ LED Full HD หรือดีกว่า และขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ จอ
- ๓.๘ RACK 42 U จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้
- (๑) เป็นตู้ปิด Rack 42 U ขนาด ๑๙ นิ้ว
 - (๒) ต้องมีประตูหน้า ประตูหลัง แบบ ๒ บาน
 - (๓) มีฝาข้างปิด ซ้ายและขวาของตู้ RACK
 - (๔) มีระบบพัดลมระบายความร้อนประจำ RACK อย่างน้อย ๑ ชุดต่อตู้

W

Signature

 AEROTHAI ISO 9001	 ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001
AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001	AEROTHAI ISO 9001

เอกสารแนบ ตำแหน่งติดตั้งกล้อง CCTV SAT-1 และ APRON East & West Suvarnabhumi Airport



Drawing No. Project No. AEROTHAI CE SE, ISO 9001	Rev: Project Name : Design : SARAWUT Approve : DATE : DATE : File : 90ตำแหน่งกล้องและพื้นที่มองเห็นกล้อง CCTV.vsdx	Rev: Project Name : Design : SARAWUT Approve : DATE : DATE : File : 90ตำแหน่งกล้องและพื้นที่มองเห็นกล้อง CCTV.vsdx	Page : 1 of 1
AEROTHAI CE SE, ISO 9001	Rev: Project Name : Design : SARAWUT Approve : DATE : DATE : File : 90ตำแหน่งกล้องและพื้นที่มองเห็นกล้อง CCTV.vsdx	Rev: Project Name : Design : SARAWUT Approve : DATE : DATE : File : 90ตำแหน่งกล้องและพื้นที่มองเห็นกล้อง CCTV.vsdx	Page : 1 of 1

ตารางเปรียบเทียบเงื่อนไขอื่น ๆ การจัดหาและติดตั้ง

ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และ

กล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ตารางเปรียบเทียบเงื่อนไขอื่น ๆ

รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา	หมายเหตุ
๑. การส่งมอบ ผู้ขายจะต้องส่งมอบระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West พร้อมติดตั้ง ณ หอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ และจุดติดตั้งที่กำหนด ให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับการส่งมอบพื้นที่ติดตั้ง โดยผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งขออนุญาตเข้าพื้นที่เพื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละครั้ง ก่อนเข้าพื้นที่อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ มีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้ ๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการส่งมอบ เป็นเวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน และมีการทดสอบตามขั้นตอนการทดสอบรวมถึงขั้นตอนเพิ่มเติมที่กรรมการแจ้งให้ดำเนินการ ๑.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ และติดตั้งพร้อมใช้งานอุปกรณ์กล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูง และกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ๑.๓ ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรม ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จ ๑.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือ เอกสารประกอบการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามรุ่นที่เสนอ แยกเป็น Hard Copy จำนวน ๓ ชุด และ Soft Copy ในรูปแบบ USB Disk Drive จำนวน ๓ ชุด <u>ทั้งนี้ บวท. มีสิทธิ์ในการนำไปทำสำเนาเพิ่มเติมได้โดยไม่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์</u> ๑.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบลิขสิทธิ์พร้อมหลักฐานแสดงลิขสิทธิ์ของ Software ชนิดไม่กำหนดอายุการใช้งานของ เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย และคอมพิวเตอร์จากบริษัทผู้ผลิต ๑.๖ ผู้ขายต้องทำตาราง TCP/IP อุปกรณ์ และ Version Software ส่งมอบให้เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ๑.๗ ผู้ขายต้องส่ง File Backup configuration System มอบให้เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว		

๒๐

๑.๘ ผู้ขายต้องส่งแบบแปลนติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ (As built Drawing) ทั้งการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า และระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

๒. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมโดยวิทยากรที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ในแต่ละหลักสูตรมาทำการฝึกอบรมการใช้งาน บำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องวงจรปิด และเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Operation and Maintenance) ให้กับพนักงาน บวท. ณ สำนักงาน หอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ และระบบทางไกลผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ จะต้องนำเสนอเนื้อหาหลักสูตรให้คณะกรรมการฯ พิจารณาเป็นเวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วันทำการ ก่อนการฝึกอบรม โดยจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้งาน ดูแลซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขได้ อย่างน้อยมีหลักสูตรดังนี้

๒.๑ หลักสูตร Operation การใช้งานบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ อบรม ให้กับพนักงาน บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยจะเป็นเนื้อหาการใช้งานจอคอมพิวเตอร์ ระบบกล้องวงจรปิด มีระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็น เวลาไม่น้อยกว่า ๑ วันทำการ

๒.๒ หลักสูตรดูแลซ่อมบำรุง อบรมให้กับพนักงาน บวท. จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วันทำการ โดยมีเนื้อหาหลักสูตรอย่างน้อย ดังนี้

- Operation การใช้งาน CCTV System
- Maintenance การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ CCTV System
- Maintenance การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย
- CCTV Configuration System
- Troubleshooting

ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด ทั้งนี้จะต้องประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วย โดยการฝึกอบรมถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๓. การประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขาย หรือ ทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุด บกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของโดยต้องรับทำการซ่อมแซมแก้ไข

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.

ให้ใช้การได้ตั้งเดิมภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือการได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย <u>เฉพาะผลิตภัณฑ์หลัก ๒ รายการ ได้แก่ รายการที่ ๑ และ ๓</u> โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา	
--	--

๔๙


 ๒๕/๖/๖๖

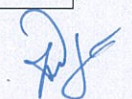
**ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะทางด้านเทคนิคการจัดหาและติดตั้ง
ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และ
กล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ**

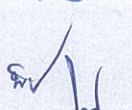
ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติทางเทคนิค		
รายละเอียดที่บริษัทต้องการ	รายละเอียดของผู้เสนอราคา	หมายเหตุ
คุณสมบัติทางด้านฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ ๓.ข้อกำหนดคุณสมบัติทางด้านเทคนิคอุปกรณ์ระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West ๓.๑ กล้องวงจรปิดพาโนรามา ความละเอียดสูง จำนวน ๔ กล้อง แต่ละกล้องมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) กล้องวงจรปิดชนิด Array Camera หรือ Multifocal Sensor Camera หรือ Integrated Sensor Camera (๒) กล้องวงจรปิด ๑ กล้องมีจำนวน Sensor ไม่น้อยกว่า 8 Sensors แต่ละ Sensor มี Resolution ไม่น้อยกว่า 5 MP หรือดีกว่า รวมมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 40 MP (๓) มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) (๔) มีมุมมองแนวนอนไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา (๕) มี IR Cut Filter หรือ IR Filter (๖) มีความไวแสงไม่มากกว่า 0.1 LUX (๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) (๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า (๙) ตัวกล้องวงจรปิดได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้องวงจรปิด (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า (๑๐) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Optical Fiber หรือ Gigabit Ethernet ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps อย่างน้อย ๑ พอร์ต ถ้าเป็น พอร์ต Gigabit Ethernet ต้องมีตัวแปลงเป็น พอร์ต Optical Fiber ความเร็วไม่น้อยกว่า 1 Gbps หรือดีกว่า (๑๑) เป็นกล้องที่มีคุณสมบัติข้างต้น ครบถ้วนจากโรงงานเจ้าของผลิตภัณฑ์ และไม่เป็นกล้องวงจรปิดพาโนรามา ที่เกิดจากการประกอบดัดแปลงภายหลัง (๑๒) สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 0 °C ถึง 50 °C หรือดีกว่า		

(๑๓) มีน้ำหนักกล้องและอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้องวงจรปิด (Housing) น้อยกว่า ๒๐ กิโลกรัม (๑๔) สามารถทำการ Remote Configuration ผ่าน Web Application หรือ Web Browser ได้ (๑๕) ผู้ขายต้องจัดทำภาพแสดงการครอบคลุมพื้นที่บริเวณ TAXI WAY และลานจอดของอากาศยานประชิดอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ (Coverage CCTV) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอประกวดราคาด้วย ๓.๒ กล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร จำนวน ๖ กล้อง แต่ละกล้องมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) มีตัวรับภาพชนิด CMOS ความละเอียด 4K หรือ 8MP หรือดีกว่า (๒) มีมุมมองแนวนอน (Horizontal field of view) ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา (๓) มีมุมมองแนวตั้ง (Vertical field of view) ไม่น้อยกว่า ๔๙ องศา (๔) มี Frame Rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (Frame per second) (๕) กล้องวงจรปิดมีค่ารับแสง (Minimum illumination) ไม่เกิน 0.05 Lux (๖) มี IR Cut Filter หรือ IR Filter (๗) ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) (๘) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า (๙) ตัวกล้องวงจรปิดได้มาตรฐาน IP66 หรือดีกว่า (๑๐) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย ชนิด RJ45 ความเร็วไม่น้อยกว่า 10/100 Base-T หรือดีกว่า (๑๑) ผู้ขายต้องจัดทำภาพแสดงการครอบคลุมพื้นที่บริเวณอาคาร Apron Control Tower East และ Apron Control Tower West (Coverage CCTV) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอประกวดราคาด้วย (๑๒) รองรับการใช้งานแบบ PoE ๓.๓ เครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Network Video Recorder) จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้		
--	--	--

๓๑ ๒๕
๑/๑๑

๓.๓.๑ มีสำรองข้อมูลด้วย RAID 5 หรือดีกว่า ๓.๓.๒ รองรับการใช้งานฮาร์ดดิสก์ไม่น้อยกว่า 8 trays หรือดีกว่า ๓.๓.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) ๓.๓.๔ คุณสมบัตินี้ทางด้านการบันทึกภาพ ดังนี้ (๑) บันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดได้อย่างน้อย ๓๐ วันต่อเนื่อง ที่ Frame Rate กล้องวงจรปิดไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) (๒) สามารถบันทึกภาพความละเอียด FHD เป็นอย่างน้อย (๓) สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน H.265 หรือดีกว่า ๓.๓.๕ คุณสมบัติการแสดงผลภาพจากกล้องวงจรปิดสำหรับผู้ใช้งาน ดังนี้ (๑) มี Client อย่างน้อย 8 License (๒) แต่ละ Client สามารถเข้าใช้งานแบบ Multi-user (๓) แต่ละ Client สามารถขยายภาพ (ZOOM) ได้อิสระทุกจุด ในขณะที่ Live view หรือทำการ Playback บนกล้องพาโนรามาความละเอียดสูง ๓.๓.๖ สามารถรวมภาพของกล้องวงจรปิดพาโนรามา ที่ติดตั้งทั้งหมดด้วยวิธี ซอฟต์แวร์ ๓.๓.๗ ช่องเชื่อมต่อเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า และจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง ๓.๓.๘ คุณสมบัตินี้การเข้าถึงเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย ดังนี้ (๑) สามารถสร้าง user กำหนดสิทธิ์ในการใช้งานได้ เช่น administrator, user ได้ไม่น้อยกว่า 20 users (๒) สามารถมอนิเตอร์ หรือตรวจสอบการทำงานของระบบฯ ได้โดย Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 ขึ้นไป (๓) จัดหาซอฟต์แวร์แบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้องเพื่อมอนิเตอร์ หรือตรวจสอบการทำงานของระบบฯ ได้โดย Simple Network Management Protocol (SNMP) Version 2 หรือดีกว่า ๓.๓.๙ ฐานเวลาของระบบใช้ NTP Server ของ บวท. หรือเป็น UTC +7 อ้างอิงจาก GPS Clock		
--	--	--





๓.๓.๑๐ มีจอมอนิเตอร์ LED HD หรือดีกว่า และขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘ นิ้ว จำนวน ๑ จอ ๓.๓.๑๑ มี Power Supply Unit ไม่น้อยกว่า 2 ชุด และ ทำงาน Redundant แบบ Hot-swap หรือ Hot-plug ๓.๔ Switch จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้ (๑) เป็น OSI Switch Layer 2 หรือดีกว่า (๒) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า และจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต (๓) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต หรือดีกว่า (๔) มีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 40 Mbps หรือดีกว่า (๕) มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 56 Gbps หรือดีกว่า (๖) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือดีกว่า ๓.๕ Switch PoE จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) เป็น OSI Switch Layer 2 หรือดีกว่า (๒) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายความเร็ว 1 Gbps แบบ RJ 45 หรือดีกว่า และสามารถจ่ายไฟแบบ PoE ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ พอร์ต (๓) มีช่องเชื่อมต่อแบบ SFP จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต หรือดีกว่า (๔) มีขนาดของ Forwarding Rate ไม่น้อยกว่า 14 Mbps หรือดีกว่า (๕) Switching Capacity ไม่น้อยกว่า 20 Gbps หรือดีกว่า (๖) มี Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 Mac Address หรือดีกว่า ๓.๖ KVM Extender สำหรับ ๑ จอมอนิเตอร์ จำนวน ๘ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) ขยายระยะทาง HDMI ผ่านสาย UTP CAT6 หรือผ่านทางเครือข่าย TCP/IP หรือดีกว่า ๓.๗ เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน ๘ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องเป็น Computer Workstation		
--	--	--

๒๕
๑

(๒) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (8 cores) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz (๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า และมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB (๔) หน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SATA หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB จำนวน ๑ หน่วย (๕) แป้นพิมพ์ (Keyboard) ภาษาอังกฤษ/ไทย จำนวน ๑ หน่วย และ อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง(Mouse) พร้อมแผ่นรอง จำนวน ๑ หน่วย (๖) ระบบปฏิบัติการ Windows 10 Professional 64 bits หรือดีกว่า ลิขสิทธิ์ถูกต้อง (๗) จอภาพ LED Full HD หรือดีกว่า และขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว จำนวน ๑ จอ ๓.๘ RACK 42 U จำนวน ๒ ชุด แต่ละชุดมีคุณสมบัติดังนี้ (๑) เป็นตู้ปิด Rack 42 U ขนาด ๑๙ นิ้ว (๒) ต้องมีประตูหน้า ประตูหลัง แบบ ๒ บาน (๓) มีฝาข้างปิด ซ้ายและขวาของตู้ RACK (๔) มีระบบพัดลมระบายความร้อนประจำ RACK อย่างน้อย ๑ ชุดต่อตู้		
---	--	--



๓๗ พ.ค. ๖๖

เงื่อนไขอื่นๆ

การจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณ
อาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control
Tower East & West จำนวน ๑ ระบบ ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

28

เงื่อนไขอื่นๆ

๑. การส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบระบบกล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูงบริเวณอาคารเทียบเครื่องบินรองหลังที่ ๑ และกล้องวงจรปิดบริเวณ Apron Control Tower East & West พร้อมติดตั้ง ณ หอควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ และจุดติดตั้งที่กำหนด ให้ถูกต้องครบถ้วนภายใน ๑๒๐ วัน (หนึ่งร้อยยี่สิบวัน) นับถัดจากวันที่ได้รับการส่งมอบพื้นที่ติดตั้ง โดยผู้ขายจะต้องทำหนังสือแจ้งขออนุญาตเข้าพื้นที่เพื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์ในแต่ละครั้ง ก่อนเข้าพื้นที่อย่างน้อย ๑๕ วันทำการ มีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

๑.๑ ผู้ขายจะต้องจัดทำขั้นตอนการทดสอบ (Procedure) ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาเห็นชอบก่อนการส่งมอบ เป็นเวลาดำเนินการไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน และมีการทดสอบตามขั้นตอนการทดสอบ รวมถึงขั้นตอนเพิ่มเติมที่กรรมการแจ้งให้ดำเนินการ

๑.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบอุปกรณ์ และติดตั้งพร้อมใช้งานอุปกรณ์กล้องวงจรปิดพาโนรามาความละเอียดสูง และกล้องวงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร เครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ

๑.๓ ผู้ขายต้องดำเนินการฝึกอบรม ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามที่กำหนดไว้ให้แล้วเสร็จ

๑.๔ ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือ เอกสารประกอบการใช้งาน และบำรุงรักษาอุปกรณ์ตามรุ่นที่เสนอ แยกเป็น Hard Copy จำนวน ๓ ชุด และ Soft Copy ในรูปแบบ USB Disk Drive จำนวน ๓ ชุด ทั้งนี้ บวท. มีสิทธิ์ในการนำไปทำสำเนาเพิ่มเติมได้โดยไม่เป็นการละเมิดลิขสิทธิ์

๑.๕ ผู้ขายต้องส่งมอบลิขสิทธิ์พร้อมหลักฐานแสดงลิขสิทธิ์ของ Software ชนิดไม่กำหนดอายุการใช้งานของเครื่องบันทึกภาพผ่านระบบเครือข่าย และคอมพิวเตอร์จากบริษัทผู้ผลิต

๑.๖ ผู้ขายต้องทำตาราง TCP/IP อุปกรณ์ และ Version Software ส่งมอบให้เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

๑.๗ ผู้ขายต้องส่ง File Backup configuration System มอบให้เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

๑.๘ ผู้ขายต้องส่งแบบแปลนติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ (As built Drawing) ทั้งการเชื่อมต่อระบบไฟฟ้า และระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว

๒/๒. การฝึกอบรม...

๒. การฝึกอบรม

ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมโดยวิทยากรที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ ในแต่ละหลักสูตรมาทำการฝึกอบรมการใช้งาน บำรุงรักษาอุปกรณ์กล้องวงจรปิด และเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย (Operation and Maintenance) ให้กับพนักงาน บวท. ณ สำนักงานหรือควบคุมการจราจรทางอากาศสุวรรณภูมิ และระบบทางไกลผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ จะต้องนำเสนอเนื้อหาหลักสูตรให้คณะกรรมการฯ พิจารณาเป็นเวลาล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๑๕ วันทำการ ก่อนการฝึกอบรม โดยจะต้องมีเนื้อหาครอบคลุมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งาน ดูแลซ่อมบำรุงเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขได้ อย่างน้อยมีหลักสูตรดังนี้

๒.๑ หลักสูตร Operation การใช้งานบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ อบรมให้กับพนักงาน บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน โดยจะเป็นเนื้อหาการใช้งานมอเนเตอร์ ระบบกล้องวงจรปิด มีระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วันทำการ

๒.๒ หลักสูตรดูแลซ่อมบำรุง อบรมให้กับพนักงาน บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาของการฝึกอบรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ วันทำการ โดยมีเนื้อหาหลักสูตรอย่างน้อย ดังนี้

- Operation การใช้งาน CCTV System
- Maintenance การซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ CCTV System
- Maintenance การซ่อมบำรุงรักษาเครื่องบันทึกภาพผ่านเครือข่าย
- CCTV Configuration System
- Troubleshooting

ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมทั้งหมด ทั้งนี้จะต้องประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรมด้วย โดยการฝึกอบรมถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๓. การประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขาย หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของโดยต้องรีบทำการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นหนังสือการได้รับแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย เฉพาะผลิตภัณฑ์หลัก ๒ รายการ ได้แก่ รายการที่ ๑ และ ๓ โดยแนบหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคา

๑๕/๑