ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จัดหาระบบรักษาความปลอดภัย (CCTV) ส่วนหลักภายในอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศพร้อมติดตั้ง

1. <u>ความเป็นมา</u>

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการก่อสร้างอาคารภายในบริเวณอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศสำหรับใช้ปฏิบัติงานและบริการวิชาการต่างๆ ต่อมาได้มีจำนวนอาคารเพิ่มเติม และเปิดรับบุคคลภายนอกเข้ามาเยี่ยมชมและติดต่องานเพิ่มมากขึ้น ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ(SKP) อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

ดังนั้น จึงจำเป็นต้องดำเนินการจัดหาระบบรักษาความปลอดภัยเพิ่มเติมภายในบริเวณอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในครอบคลุมพื้นที่ในการป้องกันความเสียหายต่อเจ้าหน้าที่และสถานที่ และ เพื่อเป็นการเฝ้าระวัง ติดตามการเข้า-ออก และป้องกันการบุกรุกสถานที่จากผู้ไม่ประสงค์ดี ณ พื้นที่บริเวณโดยรอบอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ(SKP)

2. <u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อจัดหาระบบกล้องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์และติดตั้ง ซึ่งสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network) ได้อย่างอย่างมีประสิทธิภาพ

3. <u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>

3.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบทางราชการ

3.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

3.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.5. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ

3.6. นิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7. คู่สัญญาจะต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

3.8. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล และมีผลงานการจำหน่ายพัสดุประเภทเกี่ยวกับที่จัดซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า 900,00.- บาท (เก้าแสนบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวภายในเวลาไม่เกิน 2 ปี นับถัด

จากวันลงนามในสัญญาอย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือ หน่วยงานเอกชนที่สำนักงานเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญาหรือหนังสือรับรองผลงานเสนอพร้อมกันยื่นเสนอราคา

3.9. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจัดจ้างของสำนักงานฯ

4. <u>คุณลักษณะเฉพาะ</u>

4.1. คุณสมบัติทางด้านเทคนิค

4.1.1. ระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิดส่วนกลาง

1. เครื่องแม่ข่ายพร้อมโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเฉพาะสำหรับบริหารจัดการกล้องวงจรปิด เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงสุด และต้องได้รับการติดตั้ง ทดสอบ โปรแกรมระบบแล้วเสร็จจากโรงงาน

(2) รองรับการเพิ่มจำนวนเครื่องแม่ข่ายระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อเพิ่มขยายระบบในอนาคต และเพื่อสามารถทดแทนกันได้ทันทีที่ตัวใดตัวหนึ่งชำรุด และรองรับต่อเชื่อมเครื่องแม่ข่ายระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อต่อเชื่อมทั้งหมดเป็นระบบเดียว และสามารถบริหารจัดการพร้อมควบคุมการทำงานได้จากส่วนกลางได้

(3) โปรแกรมระบบบริหารจัดการกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ต้องมีหน้าที่สำหรับการบริหารจัดการระบบ, การตรวจสอบสถานะของการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ, ตรวจสอบและอนุญาตสิทธิ์ของผู้ใช้งาน รวมถึงการจัดสรรสิทธิ์ในการเข้าถึงการใช้งานในกรณีมีการใช้งานอุปกรณ์พร้อมกัน

(4) โปรแกรมบริหารจัดการกล้องวงจรปิด โปรแกรมระบบบันทึก และโปรแกรมระบบเครื่องลูกข่าย สามารถทำงานผ่านโปรโตคอลมาตรฐาน XML, SOAP , OPC, LDAP, SQL และ SNMP ได้

(5) ตัวโปรแกรมระบบต้องรับคำสั่งจากเครื่องลูกข่าย และติดต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบเพื่อดำเนินการตามคำสั่งจากเครื่องลูกข่ายได้ เช่น การสลับสัญญาณภาพ การส่งสัญญาณภาพไปยังจอภาพ อุปกรณ์บันทึก หรือจอภาพ Video Wall

(6) ออกแบบให้สามารถเพิ่มขยายระบบได้โดยง่าย โดยสามารถกระจายการทำงาน เพื่อทำงานในลักษณะ Load balancing ได้

(7) สามารถติดต่อกับอุปกรณ์ต่างๆในระบบ เช่น กล้องชนิด IP, อุปกรณ์เข้ารหัสสัญญาณภาพ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ผ่านทางโปรโตคอล XML หรือ SNMP ได้ และสามารถเข้าถึงหน้าบริหารจัดการให้ผ่าน HTTP เพื่อเรียกดูข้อมูลทั่วไป รวมถึงการบริหารจัดการอุปกรณ์ได้

(8) สามารถประสานการทำงานและกำหนดระดับสิทธิ์และค่าความสำคัญ ในการเข้าถึงอุปกรณ์ได้

(9) สามารถตรวจสอบและรวบรวมสถานะของการทำงานระบบ ค่าการแจ้งเตือนได้ พร้อมทั้งสามารถจัดเก็บสถานการณ์แจ้งเตือนไปยังฐานข้อมูลได้

(10) มี Log เพื่อสามารถจัดเก็บกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบได้ เช่น การควบคุมหมุนส่าย กล้อง, การสลับสัญญาณภาพ, การสั่ง export ภาพ ฯลฯ

(11) มีหน้าจอในการปรับตั้งค่าระบบในลักษณะ Web base เพื่อให้ผู้ดูแลระบบ สามารถเรียกใช้ ปรับแต่งคุณสมบัติ แก้ไขปัญหาและดูแลบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิดได้โดยง่าย

(12) มีหน้าจอการทำงานของผู้ใช้งานระบบกล้องวงจรปิดในลักษณะ Web base เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกในระบบกล้องวงจรปิด จากเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ หรืออุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น PDA, Smartphone และ Tablet computer ได้ ได้โดยง่าย

(13) สามารถแสดง Overlay จุดติดตั้งกล้องบนแผนที่ แสดงทิศทางมุมมองของกล้องแบบหมุนส่าย ตามทิศทางจริงของกล้อง พร้อมแสดงสถานะ การทำงานปัจจุบันของกล้องได้

(14) สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ MJPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 และ H.264 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(15) สามารถเรียกการใช้งานกล้อง เพื่อเชื่อมต่อไปยังจอภาพ หรือหน่วยบันทึก หรือจอภาพแสดงผล Video Wall ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(16) มีระบบสนทนาระหว่างผู้ใช้งานได้ รวมถึงสามารถลากและวางกล้องไปยังผู้ใช้งานระบบคนอื่น เพื่อแจ้งและส่งต่อการการทำงานระหว่างผู้ใช้งานระบบได้

(17) สามารถเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อแสดงภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยผู้ใช้งานสามารถดูภาพ (Live Stream) การควบคุมกล้อง และต้องเรียกดูภาพที่บันทึกไว้ได้

(18) เครื่องลูกข่ายที่ต่อเชื่อมภายใน (Intranet) สามารถเรียกดูสัญญาณภาพสด ผ่านโปรโตคอล Multicast ได้ และสำหรับผู้ใช้งานภายนอก (Internet) ระบบสามารถแปลงสัญญาณจาก Multicast เป็น MJPEG โดยอัตโนมัติ เพื่อสามารถเรียกดูสัญญาณผ่านโปรโตคอล Unicast ได้

(19) ผู้ใช้งานสามารถลากไอคอนของกล้องในแผนที่ ไปแสดงภาพในหน้าจอแสดงภาพได้ และหากกรณีหากมีภาพแสดงผลอยู่แต่ไม่สามารถระบุจุดติดตั้งกล้องได้ ผู้ใช้งานระบบสามารถลากภาพกลับไปยังหน้าจอแผนที่ เพื่อแสดงจุดติดตั้งกล้องนั้นๆ ได้โดยง่าย

(20) เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการเรียกดูภาพจากหลายๆ กล้อง ผู้ใช้งานสามารถ ลากเม้าส์รอบๆ กล้องเหล่านั้น และระบบสามารถส่งภาพจากกล้องที่ต้องการไปยังจอแสดงผลจอภาพละ 1 กล้องได้ทันที

(21) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความเร็ว 2.0 GHz แบบ 8 แกนหลัก (8 core) มีหน่วยความจำแคช ขนาด 8 MB จำนวน 1 หน่วย

(22) มีหน่วยความจำหลัก RAM ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 8 GB

(23) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 TB จำนวน 1 หน่วย

(24) มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

(25) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายความเร็ว 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

(26) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ MS Windows Server 2008 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและมีวงจรเชื่อมต่อกับเครือข่ายความเร็ว 10/100/1000 Mbps 1 ชุด

2. **ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด จำนวน 16 ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสิทธิ์การเชื่อมต่อกล้องเข้ากับบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด ครบจำนวน

(2) สิทธิ์การใช้งานที่นำเสนอจะต้องเป็นรุ่นที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมหลักได้

(3) ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสาร อันแสดงได้ว่าผู้เสนอราคาจะได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคต่างๆ รวมถึงการอนุญาตในการเชื่อมต่อระบบกล้องใหม่ที่จะติดตั้ง เข้ากับระบบควบคุมหลักและบันทึกสัญญาณภาพ

3. **ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสิทธิ์การเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย เข้ากับบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด ครบจำนวน

(2) สิทธิ์การใช้งานที่นำเสนอจะต้องเป็นรุ่นที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมหลักได้

(3) ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสาร อันแสดงได้ว่าผู้เสนอราคาจะได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคต่างๆ รวมถึงการอนุญาตในการเชื่อมต่อระบบกล้องใหม่ที่จะติดตั้ง เข้ากับระบบควบคุมหลักและบันทึกสัญญาณภาพ

4. **ระบบลูกข่ายพร้อมโปรแกรมระบบกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) ทำงานในลักษณะ Web base สามารถบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด แสดงภาพและเสียงในแบบดิจิตอลจากกล้องวงจรปิด พร้อมทั้งสั่งบันทึกภาพ ส่งออกข้อมูลภาพ จัดการระบบแจ้งเตือนได้

(2) สามารถควบคุมกล้องวงจรปิดผ่านคีย์บอร์ด เมาส์และจอยสติ๊กได้

(3) สามารถแสดงแสดงแผนที่ GIS จาก Open Street Maps รองรับการใช้แผนที่ Goolle Maps หรือ Bing Maps ได้

(4) สามารถแสดง Overlay จุดติดตั้งกล้องบนแผนที่ แสดงทิศทางมุมมองของกล้องแบบหมุนส่าย ตามทิศทางจริงของกล้อง พร้อมแสดงสถานะ การทำงานของกล้องได้

(5) สามารถใช้งานร่วมกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิดที่นำเสนอ ได้เป็นอย่างดี

(6) สามารถแสดงสัญญาณภาพแบบ JPEG, MJPEG, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4 และ H.264 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(7) สามารถทำงานผ่านโปรโตคอล HTTP/HTTPS/RTP/UDP/IP multicast และ Unicast ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(8) สามารถเรียกการใช้งานกล้อง เพื่อเชื่อมต่อไปยังจอภาพ หรือหน่วยบันทึก หรือจอภาพแสดงผล Video Wall ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(9) สามารถส่ง email หรือ sms แจ้งเตือน หรือสนทนาระหว่างผู้ใช้งานระบบได้

(10) สามารถแบ่งภาพพาโนรามาที่ได้จากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิด 360° (IP camera) ออกเป็นหลายๆหน้าต่างการดูภาพ จากภาพใหญ่ภาพเดียวเพื่อง่ายต่อการมองของผู้ใช้งาน

(11) สามารถแสดงภาพชนิดเต็มหน้าจอ (Full Screen)

(12) รองรับการบันทึกภาพวิดีโอ (Recording) ได้

(13) รองรับการบันทึกภาพนิ่ง (Snapshots) ได้

(14) รองรับการเล่นภาพวิดีโอที่ถูกบันทึก (Playback) ได้

(15) รองรับการค้นหาภาพที่ถูกบันทึกได้

(16) สามารถเชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต เพื่อแสดงภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิด โดยผู้ใช้งานสามารถดูภาพ (Live Stream) การควบคุมกล้อง และต้องเรียกดูภาพที่บันทึกไว้ได้

(17) เครื่องลูกข่ายที่ต่อเชื่อมภายใน (Intranet) สามารถเรียกดูสัญญาณภาพสด ผ่านโปรโตคอล Multicast ได้ และอนุญาตให้ผู้ใช้งานภายนอก (Internet) สามารถเรียกดูสัญญาณผ่านโปรโตคอล Unicast ได้

(18) เพื่อเพิ่มความสามารถในการเข้าถึงระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบที่นำเสนอต้องสามารถเชื่อมต่อเพื่อแสดงภาพผ่าน PDA, Smartphone และ Tablet computer ได้

(19) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบเฉพาะสำหรับเครื่องลูกข่าย ระบบกล้องวงจรปิด เพื่อเสถียรภาพของระบบและตอบสนองภารกิจให้บรรลุวัตถุประสงค์

(20) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ความเร็ว 1.8 GHz มี 2 แกนหลัก (2 core) มีหน่วยความจำแคช ขนาด 3 MB

(21) มีหน่วยความขนาด 8 GB

(22) มีช่องต่อจอแสดงภาพ แบบ DVI จำนวน 2 ชุด

(23) มีเครื่องอ่านและบันทึก DVD 16X จำนวน 1 ชุด

(24) มีวงจรเชื่อมต่อกับเครือข่ายความเร็ว 10/100/1000 Mbps 1 ชุด

(25) มีหน่วยความจำสำรองชนิดจานแม่เหล็ก (Hard disk) ความจุข้อมูล 1 TB

(26) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7 หรือสูงกว่า

(27) ภาคจ่ายไฟ มีกำลังไฟสูงสุด 265 Watt

5. จอแสดงภาพ (LED TV) ขนาด 40 นิ้ว จำนวน 2 หน่วย โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) มีขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว

(2) รองรับความละเอียดการแสดงผลไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Pixel

(3) มี Refresh Rate ไม่น้อยกว่า 60 Hz

6. ชุดติดตั้งจอภาพ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เป็นชุดโครงเหล็ก สำหรับติดตั้งจอภาพกับผนัง

(2) รองรับจอภาพตามขนาดที่นำเสนอ

7. **UPS ขนาด 3KVA จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอกไม่น้อยกว่า 3 kVA และ 2,100 W

(2) มีแรงดัน Input (VAC) 220+/-25% หรือดีกว่า

(3) มีแรงดัน Output (VAC) 220+/-5% หรือดีกว่า

(4) สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า 5 นาที

8. **งานติดตั้ง ปรับแต่ง และทดสอบระบบ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้ง เครื่องแม่ข่ายพร้อมโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด, เครื่องลูกข่ายพร้อมโปรแกรมระบบกล้องวงจรปิด และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

(2) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการติดตั้งลิขสิทธิ์การใช้งาน ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด, ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

(3) ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับแต่งค่าการทำงานของระบบ ให้สามารถทำงานสอดคล้องกับอุปกรณ์ในระบบที่มี และการใช้งานในปัจจุบัน

4.1.2. งานติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

1. **กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบมุมมองคงที่ (IP Fixed Camera) จำนวน 16 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) เป็นกล้องวงจรปิดชนิด IP/Network Camera ที่ติดตั้งด้วยมุมการมองภาพแบบคงที่

(2) สามารถแสดงภาพได้ทั้งกลางวันและการคืน (Day/Night Camera) โดยมีการควบคุมการเลื่อน IR Filter อัตโนมัติในตัวกล้องเมื่อเปลี่ยนโหมดการบันทึกภาพ

(3) มีระบบ Scan ภาพแบบ Progressive Scan หรือดีกว่า

(4) มีขนาดตัวรับภาพไม่เล็กกว่า 1/3 นิ้ว มีเลนส์แบบต่อภายนอกที่เป็นชนิดปรับช่องรับแสง (iris) แบบอัตโนมัติได้ หรือดีกว่า

(5) มีความละเอียดของกล้องตั้งแต่ 2 MegaPixels ขึ้นไปหรือ Full HD 1080p หรือดีกว่า

(6) มีค่าความไวแสงน้อยสุดไม่มากกว่า 0.5 lux สำหรับการแสดงภาพสี (Day Mode) และไม่มากกว่า 0.05 lux สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Night Mode) หรือดีกว่า

(7) สามารถส่งภาพแบบ H.264 ที่ 25fps ได้เป็นอย่างน้อย

(8) รองรับการส่งสัญญาณภาพแบบ Multi Stream สำหรับพื้นที่สำคัญ

(9) รองรับมาตรฐานการเชื่อมต่อ ONVIF หรือ PSIA ได้

(10) สามารถทำงานผ่านระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน IPv4 หรือ IPv6 ได้เป็นอย่างน้อย

(11) ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP66 หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP66 เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับใช้กับกล้องเพื่อติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารหรือดีกว่า

(12) สามารถใช้งานกับกระแสไฟฟ้าที่จ่ายออกจากอุปกรณ์แบบ Power Over Ethernet (PoE) ได้

2. **อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย ชนิด L-2 จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ 10/100/1000Base-T อย่างน้อย 24 พอร์ตต่ออุปกรณ์ และสามารถเลือกกำหนด speed ให้กับ physical port ได้

(2) สนับสนุน auto MDI/MDI-X

(3) มีพอร์ต Gigabit Ethernet แบบ SFP อย่างน้อย 4 พอร์ตต่ออุปกรณ์ พร้อม SFP module ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการใช้งานในโครงการ

(4) รองรับระบบไฟ 100 V to 240 V AC; 50/60 Hz สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้าในประเทศไทย

(5) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Addresses

(6) มี forwarding capacity ไม่น้อยกว่า 40 Mpps

(7) สามารถกำหนด maximum MAC address learning ต่อ port ได้

(8) สนับสนุนการทำ VLAN และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 256 VLAN

(9) สนับสนุนการทำ Port Based VLAN

(10) สนับสนุนการทำ STP, RSTP ตามมาตรฐาน 802.1d และ 802.1w

(11) สามารถทำ Multicast group ได้อย่างน้อย 256 group และ IGMP v1/v2 snooping

(12) เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล (QoS) ตามมาตราฐาน IEEE 802.1p

(13) สนับสนุนการทำ Link aggregation และ Load balancing group

(14) สนับสนุนระบบ Network Management แบบ Web-based โดยสามารถใช้งานผ่าน IE, Firefox และ Chrome ได้

(15) สนับสนุนการทำ LLDP

(16) มี Environment monitoring และTraffic Statistic on ports

(17) สนับสนุนการทำ port mirroring

(18) อุปกรณ์ฯ ต้องสามารถติดตั้งบน Rack 19" ได้

3. **อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม ชนิด L-2 จำนวน 8 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้**

(1) เป็นอุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย ชนิด Managed Switch ออกแบบสำหรับการใช้งานภาคสนาม

(2) มีช่องสื่อสารแบบ 10/100 Base-T อย่างน้อย 8 ช่อง

(3) มีช่องสื่อสารแบบ Gigabit SFP จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ พร้อม SFP module รองรับการเชื่อมต่อสำหรับสายใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ความยาวคลื่น 1310 นาโนเมตร ระยะทาง 5 กิโลเมตรหรือดีกว่า

(4) สนับสนุนจำนวน MAC Addresses ไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Addresses

(5) สนับสนุนการทำ VLAN และสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 256 VLAN

(6) สนับสนุนการทำ Port Based VLAN

(7) สนับสนุนการทำ STP, RSTP ตามมาตรฐาน 802.1d และ 802.1w

(8) สนับสนุนการทำ IGMP snooping

(9) เป็นอุปกรณ์สวิตช์ที่สามารถทำการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล (QoS) ตามมาตราฐาน IEEE 802.1p

(10) สนับสนุนการทำ Link aggregation

(11) สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0 ถึง 60 องศาเซลเซียส

(12) มีภาคจ่ายไฟจำนวน 2 ชุด ขนาดแรงดันไฟฟ้า 12 - 60 VDC เพื่อสำรองระบบได้

4. ตู้เก็บอุปกรณ์ภาคสนาม จำนวน 8 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เนื่องจากตู้เก็บอุปกรณ์ประเภทงานภาคสนาม(Outdoor) ต้องอยู่ในพื้นที่ ที่มีความร้อนจากแสงแดด ความชื้น ดังนั้นวัสดุที่ใช้จะต้องทนต่อการกัดกร่อนจากปัจจัยต่างๆ เป็นอย่างดี

(2) ตู้เก็บอุปกรณ์มีฝาสามารถเปิด-ปิดได้ เพื่อทำการซ่อมบำรุงได้โดยสะดวก และต้องมีระบบล็อคเพื่อป้องกันการโจรกรรมอุปกรณ์ภายใน

(3) ตู้เก็บอุปกรณ์ต้องสามารถกันน้ำเข้าภายใน เช่น เมื่อเกิดฝนตก ลมพัดแรงได้

(4) ขนาดของตู้เก็บอุปกรณ์ต้องมีเพียงพอสำหรับบรรจุอุปกรณ์ที่ติดตั้ง ภายในจะต้องมีชุดจับยึดอุปกรณ์ต่างๆ สายไฟฟ้า สายสัญญาณ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม สะดวกในการตรวจสอบ บำรุงรักษา

4.1.3. งานระบบไฟฟ้าและการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณ

1. เชื่อมต่อสายสัญญาณใยแก้วนำแสง โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) งานเชื่อมต่อระบบสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสงต้องเข้ารหัสสีให้ถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล โดยผู้เสนอราคาต้องทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด ตามข้อ 4.1 เข้ากับสายสัญญาณ Fiber Optic ที่มีอยู่ในพื้นที่อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้

(2) ในกรณีใช้หัวสายให้ใช้ชนิดของหัวสายให้ตรงกันกับอุปกรณ์ที่ต่อเชื่อม

(3) งานเชื่อมต่อระบบสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม ผู้เสนอราคาต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายที่ออกแบบเฉพาะสำหรับงานภาคสนามโดยเฉพาะ โดยมีมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP40 ที่รองรับการทำงานโปรโตคอล Multicast และ IGMP เป็นอย่าง โดยให้สามารถใช้งานร่วมกับสัญญาณภาพแบบ Multicast ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ชุดพร้อมกัน และมีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ Gigabit จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และรองรับการเชื่อมต่อสำหรับสายใยแก้วนำแสงแบบ Single Mode ความยาวคลื่น 1310 นาโนเมตร

(4) สามารถทำงานร่วมกันกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำเสนอในการประมูลครั้งนี้ได้อย่างสมบูรณ์

(5) การเชื่อมต่อระบบสารสนเทศอื่นที่เกี่ยวข้อง ให้รวมรายการวัสดุ ประเภท ท่อร้อยสาย สายไฟฟ้า สายนำสัญญาณ แผงพักสาย และต่อร่วมสาย (ถ้ามี) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ พร้อมค่าแรงค่าดำเนินการติดตั้ง ไว้ในการเสนอราคาครั้งนี้ด้วย โดยจะต้องเข้าหัวสายทุกปลายสายของสายนำสัญญาณใยแก้วนำแสง บรรจุไว้ในกล่องรวมสายกันน้ำอย่างดี และจะต้องมีสัญลักษณ์ โดยจะต้องปรับแต่งระบบต่างๆ ให้ทำงานร่วมกับอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องที่ระบุไว้ในขอบเขตการดำเนินการ (TOR) นี้

2. ตู้คอมพิวเตอร์ ขนาด 42U จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด 19 นิ้ว 42U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า 110 เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า 200 เซนติเมตร

(2) มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ช่อง

(3) มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3. งานติดตั้งเสา 6 เมตร พร้อมฐานราก จำนวน 8 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เสาพร้อมฐานราก ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ติดตั้ง

(2) ฐานรากของเสาจะต้องเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กหล่อขึ้นรูป

(3) ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร ขนาดเสาเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว

(4) เสาหรืออุปกรณ์จับยึดกล้อง ต้องเป็นวัสดุเหล็กชุบกัลป์วาไน ที่ทนต่อการกัดกร่อนและไม่เป็นสนิม

(5) ผู้เสนอราคาต้องนำแบบมายื่นเสนอกับผู้ควบคุมงานอนุมัติก่อนดำเนินการ

4. งานระบบสายดิน จำนวน 8 ระบบ โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) หลักดินต้องเป็นแท่งทองแดงหรือแท่งเหล็กหุ้มด้วยทองแดง และต้องหุ้มอย่างสนิทเป็นเนื้อเดียวกันไม่ลอกหรือหลุดออกจากแท่งเหล็ก

(2) ตอกลงในดินขนาดความลึกไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร

(3) การเชื่อมต่อแท่งกราวด์กับสายดินจะต้องเชื่อมต่อโดยวิธี Thermo Weld

5. งานติดตั้งท่อและสายไฟฟ้า โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ ระบบสายสัญญาณต่างๆ เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ โดยการติดตั้งจะต้องทำการติดตั้งตามมาตรฐานสากล เรียบร้อย สวยงาม

(2) สายไฟฟ้าที่เดินให้เป็นไปตามมาตรฐาน มอก.

(3) ในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ต้องติดตั้ง และทดสอบ สายนำสัญญาณชนิดสายทองแดง พร้อมกันนี้จะต้องมีหัวสาย (Jack) และปลอกหุ้ม (Plugs Boot) เพื่อป้องกันการหักงอของสายสัญญาณ

(4) สายนำสัญญาณจะต้องมีสัญลักษณ์ หรือป้ายบอก แสดงให้เห็นชัดเจน ง่ายต่อการตรวจสอบและบำรุงรักษา

6. อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชากและสัญญาณรบกวน จำนวน 8 ชุด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) เป็นอุปกรณ์ป้องกันระบบแหล่งจ่ายไฟ (Power Supply) ที่มี Power Supply ด้านเข้า 220 VAC และมีความถี่สัญญาณไฟฟ้าที่ 50/60 Hz

(2) รองรับระบบ Distribution System ประเภท TN-C-S, TN-S

(3) ต้องมี Max. Cont. Operating Voltage Uc ที่ 340 V

(4) มีค่า Stand-off Voltage ที่ 400 V

(5) มีค่า Max. Line Current 3 A

(6) มีค่า Max. Discharge Current 20 kA 8/20μs

(7) สามารถทำงานแบบ Protection Mode ได้ All mode

(8) สามารถทนอุณหภูมิได้ 0 ถึง 50 องศาเซลเซียส

7. อุปกรณ์เบ็ดเตล็ด โดยมีคุณลักษณะไม่ด้อยกว่ากำหนดดังนี้

(1) ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้ง อุปกรณ์ สายนำสัญญาณและ Accessories ของกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์

(2) ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาสายนำสัญญาณ อุปกรณ์ และติดตั้งระบบสายสัญญาณ ระบบจ่ายไฟฟ้า และอุปกรณ์ Accessories เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพตามมาตรฐานสากล เรียบร้อยสวยงาม

(3) ผู้เสนอราคาจะต้องเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าหลัก (Main) ให้เพียงพอกับความต้องการระบบที่ติดตั้งและมีอุปกรณ์ประกอบให้สามารถทำงานได้สมบูรณ์

(4) ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ Accessories ต่างๆ เช่น ID-Tag, Jack, Plug, Boot, หัวต่อ, หัวแปลง ฯลฯ เพื่อให้เหมาะสมกับการติดตั้งในสภาพพื้นที่ต่างๆ

(5) อุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ถือเป็นหน้าที่ของผู้เสนอราคาให้รวมอยู่ในการนำเสนอครั้งนี้

4.1.4. การสนับสนุนทางเทคนิคและการบริการหลังการขาย

ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองเป็นหนังสือจากตัวแทนจำหน่าย หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ (กรณีผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์หรือสิทธิ์การใช้งานนั้น มีผู้จดทะเบียนลิขสิทธิ์หรือมีสิทธิ์ใช้โดยชอบด้วยกฎหมาย) ในการเสนอสิ่งสำคัญอันเป็นรายการหลัก ได้แก่

- เครื่องแม่ข่ายพร้อมโปรแกรมบริหารจัดการระบบกล้องวงจรปิด
- เครื่องลูกข่ายพร้อมโปรแกรมระบบกล้องวงจรปิด
- ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด
- ลิขสิทธิ์การเชื่อมต่อเครื่องลูกข่าย
- กล้องโทรทัศน์วงจรปิด IP แบบโดมมุมมองคงที่ (IP Fixed Dome Camera)
- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย ชนิด L-2
- อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่ายภาคสนาม ชนิด L-2

ทั้งนี้ในหนังสือรับรองดังกล่าว จะต้องปรากฏข้อความว่าผู้เสนอราคาได้รับการสนับสนุนการติดตั้ง การปรับแต่ง เป็นรุ่นที่ยังอยู่ในสายการผลิต (Production Line) ในปัจจุบัน และมีการสำรองอะไหล่ รวมตลอดถึงมีการสนับสนุนการซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขายที่ดีและเหมาะสมตลอดอายุการรับประกันตามสัญญาของโครงการฯ

4.2. <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

4.2.1. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้ง ต่อเชื่อมและทดสอบระบบที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ วัสดุและอุปกรณ์ใดๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดการจัดจ้าง (ถ้ามี) อาทิ อุปกรณ์สลับสัญญาณเครือข่าย (Ethernet Switch), อุปกรณ์แยกสัญญาณ, อุปกรณ์แปลงสัญญาณ, เสา/ขาตั้งกล้อง สายสัญญาณต่างๆ เป็นต้น แต่มีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้ง เพื่อให้ระบบฯ สามารถทำงานได้สมบูรณ์ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอให้สำนักงานฯ รับทราบก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

4.2.2. ผู้เสนอราคาต้องทำการสำรวจ และนำเสนอการออกแบบระบบ (Design Review) ภายในเวลา 15 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ซึ่งประกอบด้วย

- แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan)
- แบบติดตั้งระบบ (Shop Drawing)

เพื่อให้คณะกรรมการฯ พิจารณาเห็นชอบก่อนการดำเนินงานในงวดงานงวดที่ 1 ต่อไป

4.2.3. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการฝึกอบรมการปฏิบัติงาน (Operation Training) และการบำรุงรักษาระบบ (Hardware/Software Maintenance Training) ให้กับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง อย่างน้อย 5 คน ณ สถานที่ติดตั้งระบบฯ พร้อมทั้งส่งมอบคู่มือปฏิบัติงาน (Operation Manual), คู่มือบำรุงรักษาระบบ (Hardware/Software Maintenance Manual) และแผนผังการติดตั้งระบบฯ (Shop Drawing) ให้แก่ผู้ว่าจ้าง อย่างน้อย 2 ชุด

4.2.4. ระบบ อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ หรือครุภัณฑ์ใดๆ ที่ส่งมอบให้กับสำนักงานฯ จะต้องเป็นสินค้าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และอนุญาตให้ สทอภ. ใช้งานได้ตลอดไป โดยไม่มีค่าใช้จ่ายหรือค่าธรรมเนียมในการใช้งานเพิ่มเติมใดๆทั้งสิ้น

4.2.5. สินค้าทุกชิ้นที่เสนอและส่งมอบให้กับสำนักงานฯ จะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยติดตั้ง หรือใช้งานที่ใดมาก่อน

4.2.6. ซอฟต์แวร์ที่เสนอให้กับสำนักงานฯ จะต้องสามารถใช้งานได้สะดวกในรูปของ GUI (Graphic User Interface)

4.2.7. ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้ง ทดสอบระบบ และส่งมอบระบบดังกล่าว รวมทั้งการฝึกอบรมปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาระบบฯ ให้แล้วเสร็จตามที่สัญญากำหนด

4.2.8. สำนักงานฯ ไม่อนุญาตให้ผู้เสนอราคาผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้เสนอราคาพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือบริเวณพื้นที่ของสำนักงานฯ

4.2.9. กรณีที่ผู้เสนอราคามีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาในวันทำการปกติ หรือวันหยุดราชการ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแจ้งของปฏิบัติงานดังกล่าว ต่อสำนักงานฯ ทุกครั้ง และจะเข้าดำเนินการได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากสำนักงานฯ แล้วเท่านั้น

4.2.10. ผู้เสนอราคาต้องจัดหาสาธารณูปโภคใช้ในการดำเนินการเอง

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุตามข้อกำหนดของสัญญาซื้อขายให้ถูกต้องครบถ้วน ภายในระยะเวลา 120 วัน ดังนี้

5.1. **งวดที่ 1** ดำเนินการส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งตามข้อกำหนดข้อ ข้อ 4.1.1 ข้อย่อย ข้อ 1-7 แล้วเสร็จภายใน 60 วัน

5.2. **งวดที่ 2** ดำเนินการส่งมอบพัสดุพร้อมติดตั้งตามข้อกำหนดข้อ 4.1.2 และข้อ 4.1.3 แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 90 วัน

5.3. **งวดที่ 3** ดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดและเชื่อมต่อกับระบบเดิมแล้วเสร็จ พร้อมทั้งการส่งมอบระบบ/อุปกรณ์ทุกรายการแล้วเสร็จ และทำการทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ รวมทั้งการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างให้สามารถปฏิบัติการกับระบบฯ ได้เป็นอย่างดี ภายในระยะเวลา 120 วัน

6. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ (SKP) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 88 หมู่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี

8. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ 2,000,000.- บาท (-สองล้านบาทถ้วน-)

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของ เป็นเวลา 1 ปี นับแต่วันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบ ภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขในอยู่ในสภาพ ที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุพร้อมทั้งดำเนินการตามข้อกำหนด ข้อ 4.1.1 ข้อย่อย ข้อ 1-7 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 55 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุพร้อมทั้งดำเนินการตามข้อกำหนดข้อ 4.1.2 และข้อ 4.1.3 และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนร้อยละ 25 ของมูลค่าตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุพร้อมทั้งดำเนินการติดตั้งระบบทั้งหมดแล้วเสร็จ พร้อมทั้งการส่งมอบระบบ/อุปกรณ์ทุกรายการแล้วเสร็จ และทำการทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบทั้งหมดให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ รวมทั้งการฝึกอบรมให้แก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างให้สามารถปฏิบัติการกับระบบฯ ได้เป็นอย่างดี และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของวงเงินค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

12. กำหนดยืนราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันยืนยันราคา