ร่างขอบเขตของงาน

โครงการจ้างบำรุงรักษา และซ่อมแซมแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์

๑. หลักการและเหตุผล

กรมทางหลวงได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการปฏิบัติงานและบริหารจัดการงานด้านต่าง ๆ รวมถึงการให้บริการแก่หน่วยงานภายนอก ซึ่งได้ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ให้กับหน่วยงานในสังกัดกรมทางหลวง ทั้งส่วนกลางและในภูมิภาค จัดสร้างเครือข่าย Intranet เพื่อเชื่อมโยงหน่วยงานเหล่านั้นให้สามารถสื่อสารข้อมูลถึงกันได้ โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทำหน้าที่กำกับ ดูแล และสนับสนุน การใช้และการพัฒนางานด้านสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับนโยบาย และยุทธศาสตร์ของภาครัฐ

ทั้งนี้เพื่อให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องอยู่ในสภาพที่สามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ทุกระดับได้ตลอดเวลา กรมทางหลวง โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จัดทำ “โครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่ายและซอฟต์แวร์” เพื่อดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อทำการบำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ ของหน่วยงานกรมทางหลวงส่วนกลางให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๓. คำจำกัดความ

๓.๑ หน่วยงานกรมทางหลวงส่วนกลาง	หมายถึง	หน่วยงานกรมทางหลวงที่ตั้งอยู่บริเวณ ถนนศรีอยุธยา ถนนพระรามที่ ๖, สำนักเครื่องกลและสื่อสาร ถนนแจ้งวัฒนะ, ศูนย์ทดสอบสมรรถนะและพัฒนาทักษะการใช้เครื่องจักรกล ถนนวิภาวดีรังสิต และศูนย์พัฒนาเทคโนโลยีงานทาง (Central Lab) ถนนพระราม ๒
๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ	หมายถึง	นิติบุคคลหรือกลุ่มนิติบุคคลที่มีสิทธิเข้ายื่นข้อเสนอ เพื่อรับจ้างดำเนินการโครงการนี้
๓.๓ ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้ยื่นข้อเสนอที่มีคุณสมบัติตามกำหนดไว้ในข้อ ๔ ซึ่งได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาให้เป็นผู้รับจ้างทำงานบำรุงรักษาฯ กับผู้ว่าจ้าง
๓.๔ ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	กรมทางหลวง
๓.๕ ระบบคอมพิวเตอร์	หมายถึง	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง อุปกรณ์สำรองข้อมูล
๓.๖ อุปกรณ์เครือข่าย	หมายถึง	อุปกรณ์สื่อสัญญาณที่จัดทำเป็นระบบ เพื่อจัดการติดต่อสื่อสารส่งผ่านข้อมูล

๓.๗ ซอฟต์แวร์ หมายถึง - ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
- ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) บนเครื่องแม่ข่าย
- ซอฟต์แวร์ระบบจำลองเครื่องเสมือน (Virtual Machine)
- ซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจดทะเบียนนิติบุคคลเพื่อดำเนินการตามขอบเขตของงานตั้งแต่ ๕ ปีขึ้นไปนับถึงวันยื่นข้อเสนอราคา โดยมีผลงานด้านบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ ครบทั้ง ๓ ด้าน (ตามคำจำกัดความข้อ ๓.๕, ๓.๖ และ ๓.๗)

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานตามข้อ ๔.๑ ที่แล้วเสร็จทั้งโครงการ ซึ่งมีมูลค่าของสัญญาไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ โครงการ ภายในระยะเวลา ๓ ปี นับถึงวันยื่นข้อเสนอราคา โดยให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองผลงานจากหน่วยงานเจ้าของโครงการที่ว่าจ้าง หรือสัญญาดังกล่าวมาพร้อมกับซองประกวดราคาจ้าง และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมเชื่อถือ

๕. รายละเอียด ขอบเขต และเงื่อนไข

กรมทางหลวง โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ จะจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์

๕.๑ ขอบเขตงานจ้าง

๕.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง (ตามภาคผนวก ก ข ค ง จ และ ฉ)

๕.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาตรวจเช็คระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ โดยต้องส่งมอบเอกสารการปฏิบัติงาน จัดทำรายงานความคืบหน้าในการบำรุงรักษา ซ่อมแซมแก้ไข ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ (ตามภาคผนวก ก ข ค ง จ และ ฉ) ในรูปแบบที่กรมทางหลวงกำหนด ส่งมอบคณะกรรมการตรวจรับทุกเดือนตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง

๕.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (ตามภาคผนวก ง) ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดำเนินการตรวจสอบเพื่อหาความผิดปกติ และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นพร้อมจัดทำรายงานส่งมอบคณะกรรมการตรวจรับทุก ๒ เดือน ตลอดอายุสัญญาว่าจ้าง

๕.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขเมื่อได้รับแจ้งเหตุการณ์ขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ จากผู้ว่าจ้างโดยต้องดำเนินการดังนี้

๕.๑.๔.๑ ต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ภายในระยะเวลาที่กำหนดนับแต่ได้รับแจ้ง ดังนี้

(ก) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) อุปกรณ์ต่อพ่วง
ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ช.ม.

(ข) เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖ ช.ม.

(ค) อุปกรณ์เครือข่าย

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ช.ม.

(ง) ซอฟต์แวร์

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๖ ช.ม.

(จ) เครื่องสแกนเนอร์ลักษณะพิเศษ

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ช.ม.

(ฉ) ระบบภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set)

ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๔๘ ช.ม.

๕.๑.๔.๒ หากผู้รับจ้างไม่สามารถซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ตามข้อ ๕.๑.๔.๑ แล้ว ในกรณี ข้อ (ก) ข้อ (ข) ข้อ (ค) ข้อ (ง) ข้อ (จ) และข้อ (ฉ) ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์มาทดแทนชั่วคราวจนกว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จ โดยที่อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนชั่วคราวนั้น จะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเดิม หากไม่สามารถซ่อมแซมอุปกรณ์ตามข้อ (ก) และ (ค) ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน และตามข้อ (ข) และ (จ) ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง ผู้รับจ้างต้องนำอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติและข้อกำหนดไม่ต่ำกว่าอุปกรณ์เดิมมาเปลี่ยนทดแทน ยกเว้นเครื่องพิมพ์และเครื่องสแกนเนอร์ ตามข้อ (ข) ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ใหม่มาทดแทน โดยมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเดิม และในกรณี ข้อ (ง) ผู้รับจ้างต้องติดตั้งซอฟต์แวร์ให้ใหม่และทำการปรับแต่งระบบให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม

๕.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องใช้เทคโนโลยี Web Application บนเครือข่ายเพื่อจัดเก็บข้อมูลทะเบียนประวัติของระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ (ตามภาคผนวก ก ข ค ง จ และ ฉ) ด้วยระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) รวมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบสถานภาพการทำงาน สามารถแสดงผลในรูปของกราฟ และต้องจัดทำให้แล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการ Update firmware ของอุปกรณ์เครือข่าย (ตามภาคผนวก ค) ให้ทันสมัยอยู่เสมอพร้อมรายงานแสดงให้ผู้ว่าจ้างรับทราบทุก ๔ เดือน

๕.๑.๗ ผู้รับจ้างจะต้องต่ออายุลิขสิทธิ์การใช้งานโปรแกรมสำหรับสำรองข้อมูล (ตามภาคผนวก ง) ก่อนวันที่ลิขสิทธิ์ของโปรแกรมหมดอายุ ๓๐ วัน

๕.๑.๘ ผู้รับจ้างต้องดูแลบำรุงรักษาระบบภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set) ตามภาคผนวก ฉ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และรายงานแสดงให้ผู้ว่าจ้างรับทราบทุกครั้งในกรณีที่เกิดปัญหา

๕.๑.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดเก็บข้อมูลค่า Configuration ปัจจุบันและทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงตามภาคผนวก ก และ ค โดยสามารถกู้คืนข้อมูลได้ตลอดอายุสัญญา พร้อมทั้งจัดทำแผนขั้นตอนการดำเนินงาน การสำรองข้อมูล และการกู้คืนข้อมูลให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา และในกรณีที่เกิดปัญหาผู้รับจ้างต้องดำเนินการกู้คืนข้อมูลให้แล้วเสร็จภายใน ๒๔ ช.ม.

๕.๑.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหาการเชื่อมต่อของสายสัญญาณเครือข่าย (LAN) อุปกรณ์ที่ระบุไว้ใน (ภาคผนวก ก ข ค จ และ ฉ) โดยเริ่มตั้งแต่จุดเชื่อมต่อบนแผงกระจายสัญญาณ (Patch Panel) ภายในตู้กระจายสัญญาณเครือข่าย (Network Rack) ของอาคาร ไปจนถึงจุดปลายทางของอุปกรณ์ พร้อมทั้งดำเนินการทดสอบการทำงานของสัญญาณให้สามารถใช้งานได้อย่างปกติและมีประสิทธิภาพ

๕.๑.๑๑ ผู้รับจ้างต้องดูแลและตรวจสอบระบบไฟฟ้าภายในห้องเครื่องแม่ข่ายทั้งหมด พร้อมจัดทำแผนผังแสดงการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้ากับอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) ให้เป็นปัจจุบันตามภาคผนวก ก และ ฉ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕.๑.๑๒ ขั้นตอนการตรวจรับ ผู้ว่าจ้างจะดำเนินการสุ่มตรวจรายการอุปกรณ์ตามภาคผนวก โดยเป็นไปตามที่กรมทางหลวงกำหนด

๕.๒ เงื่อนไขทั่วไป

๕.๒.๑ ภายในระยะเวลาของสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๘ คน ประจำที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง ในวันเวลาราชการเพื่อตรวจสอบแก้ไขปัญหา และให้คำปรึกษา นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง โดยต้องมีหนังสือรับรองการทำงานของเจ้าหน้าที่ทางด้านซ่อมบำรุงรักษาอย่างน้อย ๑ ปี และจัดหาเจ้าหน้าที่อย่างน้อย ๗ คน มาทำการบำรุงรักษาตามระยะเวลาในภาคผนวก ข โดยไม่ใช่เจ้าหน้าที่ชุดเดียวกัน พร้อมทั้งมีเจ้าหน้าที่ธุรการไม่น้อยกว่า ๑ คน

๕.๒.๒ เจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้างตามข้อ ๕.๒.๑ ต้องลงลายมือชื่อในสมุดปฏิบัติงานตามที่กรมทางหลวงกำหนด และต้องแต่งกายด้วยเครื่องแบบพร้อมติดบัตรแสดงตนของบริษัทผู้รับจ้างในระหว่างการปฏิบัติงาน

๕.๒.๓ ผู้รับจ้างต้องทำการติดฉลากที่อุปกรณ์ทั้งหมดที่ผู้ว่าจ้าง จ้างบำรุงรักษา ฯ โดยฉลากเป็นไปตามที่กรมทางหลวงกำหนดภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

๕.๒.๔ การเปลี่ยนอุปกรณ์เครือข่ายตามภาคผนวก ค ผู้รับจ้างจะต้องใช้อุปกรณ์ยี่ห้อและรุ่นเดิมมาเปลี่ยน ในกรณีรุ่นที่ชำรุดเลิกผลิตแล้ว ผู้รับจ้างต้องจัดหารุ่นใหม่ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเดิมมาเปลี่ยน และในกรณีที่ยี่ห้อเดิมเลิกผลิตและไม่มีจำหน่ายแล้ว ผู้รับจ้างต้องมีหนังสือยืนยันแจ้งการเลิกผลิตหรือจำหน่ายอุปกรณ์ยี่ห้อดังกล่าวมาแสดง จึงจะสามารถเปลี่ยนเป็นยี่ห้อใหม่ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเดิมได้ โดยผู้รับจ้างต้องจัดทำข้อเปรียบเทียบให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบก่อนจึงจะดำเนินการเปลี่ยน ส่วนการเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วงตามภาคผนวก ข ผู้รับจ้างต้องใช้อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าเดิมมาเปลี่ยนทดแทน

๕.๒.๕ ผู้รับจ้างต้องเสนอผู้จัดการโครงการและผู้ประสานงานประจำโครงการให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษร หากมีการเปลี่ยนแปลงต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อให้ความเห็นชอบ

๕.๒.๖ ผู้รับจ้างต้องมีศูนย์รับแจ้งปัญหา (Call center) จากผู้ว่าจ้างตลอดเวลา ๒๔ ช.ม.

๕.๒.๗ ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจครุภัณฑ์เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันตาม (ภาคผนวก ก ข ค ง จ และ ฉ) พร้อมทั้งรายงานแจ้งให้คณะกรรมการเป็นลายลักษณ์อักษร ก่อนสิ้นสุดสัญญา

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ กรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินคัดเลือกเฉพาะรายที่เสนอหลักฐานเอกสารครบถ้วนถูกต้องและปฏิบัติถูกต้องตามเงื่อนไขที่กรมทางหลวงกำหนดเท่านั้น ทั้งนี้การพิจารณาของกรมทางหลวง ถือเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะอุทธรณ์หรือฟ้องร้องหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงไม่ได้ทั้งสิ้น

๖.๒ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมทางหลวงจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

๖.๓ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรมทางหลวงจะใช้หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) โดยพิจารณาให้คะแนนตามปัจจัยหลัก และน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

(๑) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๖๐

(๒) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น ๆ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ ๔๐

<u>โดยพิจารณาจากข้อกำหนดดังนี้</u>

- แผนการดำเนินงานโครงการ ฯ ตลอดอายุสัญญา (๕๐ คะแนน)
    - o แผนการบริหารโครงการ ฯ (๑๐ คะแนน)
    - o แผนบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข (๑๐ คะแนน)
    - o ความพร้อมในการให้บริการ เช่น มีศูนย์แจ้งเหตุ (Call Center) (๑๐ คะแนน)
    - o กระบวนการแก้ไขปัญหา (๑๐ คะแนน)
    - o การสนับสนุนด้านเทคนิคและอะไหล่จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (๑๐ คะแนน)
- ความรู้ความสามารถของบุคลากร (๓๕ คะแนน)
    - o ประสบการณ์ด้านการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย (๑๐ คะแนน)
    - o ประสบการณ์ด้านการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง (๕ คะแนน)
    - o ประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูล (๑๐ คะแนน)
    - o ประสบการณ์ด้านการสำรองและกู้คืนข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (๑๐ คะแนน)
- การตรวจสอบและติดตามงานซ่อมบำรุง (๑๕ คะแนน)
    - o วิธีการตรวจสอบและติดตามงานซ่อมบำรุง (๕ คะแนน)
    - o เครื่องมือหรือระบบตรวจสอบและติดตามงานซ่อมบำรุง (๑๐ คะแนน)

๗. การสนับสนุนของกรมทางหลวง

กรมทางหลวงจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้รับจ้าง เพื่อให้การดำเนินงานเรียบร้อย และมีประสิทธิภาพดังนี้

๗.๑ ดำเนินการจัดหาสถานที่เพื่อเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่โครงการ

๗.๒ ดำเนินการจัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก และให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์กรมทางหลวง

๗.๓ อนุญาตให้ผู้รับจ้างสามารถใช้และสามารถส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารของกรมทางหลวงตามความเหมาะสม

๘. ระยะเวลาดำเนินงาน

ระยะเวลาดำเนินงาน ๕ เดือน

๙. ระยะเวลาส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานเป็นงวดรายเดือน และกรมทางหลวงจะจ่ายค่าจ้างเป็นรายเดือนให้แก่ ผู้รับจ้าง เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับงานเสร็จเรียบร้อย ทั้งนี้การคำนวณค่าจ้างในแต่ละเดือน จะคิดจากจำนวนเงินทั้งสัญญาหารด้วยระยะเวลาตามสัญญา

๑๐. หลักประกันการยื่นข้อเสนอทางอิเล็กทรอนิกส์

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการยื่นข้อเสนอทางอิเล็กทรอนิกส์พร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จำนวน ๒๐๗,๖๕๐.- บาท (สองแสนเจ็ดพันหกร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๑๑. การบอกเลิกสัญญาและค่าปรับ

๑๑.๑ กรณีผู้รับจ้างผิดสัญญาจะถูกปรับในอัตราต่อวันร้อยละ ๐.๑๐ ของค่างานในสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ บาท

๑๑.๒ กรณีผู้รับจ้างผิดเงื่อนไขตามข้อ ๕.๑.๔.๑ ข้อ ๕.๑.๔.๒ และข้อ ๕.๑.๑๑ ผู้รับจ้างจะถูกปรับดังนี้

(ก) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และอุปกรณ์ต่อพ่วง
วันละ ๕,๐๐๐ บาทต่อเครื่อง

(ข) เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง
วันละ ๑๐๐ บาทต่อเครื่อง

(ค) อุปกรณ์เครือข่าย
วันละ ๕,๐๐๐ บาทต่ออุปกรณ์

(ง) ซอฟต์แวร์
วันละ ๒,๐๐๐ บาท

(จ) เครื่องสแกนเนอร์ลักษณะพิเศษ
วันละ ๕๐๐ บาทต่อเครื่อง

(ฉ) ระบบภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set)
วันละ ๑,๐๐๐ บาทต่อระบบ/ชุด

(ช) สายสัญญาณ (Lan)
วันละ ๕๐๐ บาทต่อจุด

๑๑.๓ หากผู้รับจ้างไม่ดำเนินการตามเงื่อนไขที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์บอกเลิกสัญญากับผู้รับจ้าง หรือผู้ว่าจ้างมีสิทธิจ้างบริษัทอื่น ๆ เข้ามาดำเนินการให้เป็นไปตามสัญญา และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

๑๒. วงเงินงบประมาณ

วงเงินงบประมาณเป็นเงินทั้งสิ้น ๔,๑๕๓,๐๐๐.- บาท (สี่ล้านหนึ่งแสนห้าหมื่นสามพันบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องใช้สำหรับโครงการจ้างบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เครือข่าย และซอฟต์แวร์ ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าดำเนินการอื่น ๆ ไว้แล้ว

๑๓. งานตามร่างขอบเขตของงาน (TOR) นี้

๑๓.๑ ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณเหลือจ่ายประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้ว

๑๓.๒ ยังไม่ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณเหลือจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. -

อนึ่ง กรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณเหลือจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘ กรมทางหลวงสามารถยกเลิกการจัดหาได้ โดยผู้เข้าประกวดราคาจะเรียกร้องสิทธิ หรือค่าเสียหายใด ๆ จากกรมทางหลวงมิได้

๑๔. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง

๑๕. เพื่อประโยชน์แก่ทางราชการ

๑๕.๑ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงแก้ไข หรือยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวนี้บางส่วน หรือทั้งหมด และให้ถือว่าการพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาดของผู้ว่าจ้างเป็นที่สุด ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอตกลงยินยอมไม่เรียกร้องค่าเสียหายไม่ว่าในกรณีใด ๆ ทั้งสิ้นจากผู้ว่าจ้าง

๑๕.๒ ในระหว่างอายุสัญญาจ้าง หากกรมทางหลวงเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามเงื่อนไขในสัญญาจ้างข้อใดข้อหนึ่งได้ กรมทางหลวงมีสิทธิ์ยกเลิกสัญญาจ้างได้ โดยผู้รับจ้างยินยอมที่จะชดใช้ค่าเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยไม่มีเงื่อนไขภายในกำหนด ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

๑๕.๓ กรมทางหลวงขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาขยายอายุสัญญาตามแนวทางการพิจารณาขยายอายุสัญญา หรือการงดหรือลดค่าปรับงานจ้างเหมาของกรมทางหลวง

๑๖. ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง
ภาคผนวก ข	เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง
ภาคผนวก ค	อุปกรณ์เครือข่าย
ภาคผนวก ง	ซอฟต์แวร์
ภาคผนวก จ	เครื่องสแกนเนอร์ลักษณะพิเศษ
ภาคผนวก ฉ	ระบบภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room) และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set)

๑๗. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

๑๗.๑ สถานที่ : เลขที่ ๒/๔๘๖ อาคารสุขุมวิท ชั้น ๓ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทางหลวง ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพ ฯ ๑๐๔๐๐

๑๗.๒ โทรศัพท์ : ๐๒-๓๕๔-๖๖๖๘-๗๖ ต่อ ๒๖๗๐๒

๑๗.๓ โทรสาร : ๐๒-๓๕๔-๖๕๐๗

๑๗.๔ Email : inform.1@doh.go.th

ภาคผนวก ก
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์ต่อพ่วง

Rack ที่ 1

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	Sun Fire V240	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	HP Proliant DL380 G5	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 2

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	SUN SPARC ENT. T5140	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	SUN SPARC ENT. T5120	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 3

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	HP Proliant DL360 G10	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	HP Proliant DL360 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3	HP Proliant DL380 G6	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4	HP Proliant DL380 G7	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	HP Proliant DL380 G8	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	DELL PowerEdge R320	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 4

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	IBM SYSTEM X3250 M2	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	HP Proliant DL120 G7	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 8 (ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์)

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	Storage Works 8/8 (SAN) Switch	อุปกรณ์ต่อพ่วง
2	Storage Works 4/16 (SAN) Switch	อุปกรณ์ต่อพ่วง
3	Storage MSA 2052	อุปกรณ์สำรองข้อมูล
4	HP Proliant DL360 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	HP Proliant DL380 G10	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	HP Proliant DL380 G10	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 10

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	BM x3650 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	DELL PowerEdge R430	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3	HP Proliant DL385P G8	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4	IBM 3500 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	IBM 3500 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	HP Proliant DL380 G5	ตู้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 12

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	HP Proliant DL380 G10	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	IBM x3550 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3	IBM x3550 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4	IBM x3550 M4	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	IBM Server Blade MT7875	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	IBMBlade (HS23) ตู้	ตู้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
7	HP Proliant DL380 G10	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 15 (ระบบสำรองข้อมูล)

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	(G2) Storage work 8/24 SAN SWITCH	อุปกรณ์ต่อพ่วง
2	(G2) Storage work 8/24 SAN SWITCH	อุปกรณ์ต่อพ่วง
3	SUN Sparc T5-2	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4	HP Proliant DL380 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	HP Proliant DL380 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
6	HP Proliant DL380 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
7	HP Proliant DL380 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
8	HP KVM TFT7600	อุปกรณ์ต่อพ่วง
9	HP/Integrity rx2800 i4 Server	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
10	HP Proliant DL320 G8	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
11	HP Proliant DL320 G8V2	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
12	HP 3Par 7200	อุปกรณ์สำรองข้อมูล
13	STORAGE WORK MSL 4048	อุปกรณ์สำรองข้อมูล
14	LENOVO SYSTEM X3650 M5	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 19 (ระบบจัดทำมาตรฐานข้อมูลและการบูรณาการข้อมูล)

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	SUN SPARC T7-1	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 20

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	HP Proliant DL160 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	HP Proliant DL160 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
3	DELL PowerEdge R430	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
4	HP Proliant DL180 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
5	HP Proliant DL180 G9	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 22

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	HP Proliant ML370	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
2	IBM SYSTEM X3200	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

Rack ที่ 26

ลำดับ	ยี่ห้อ รุ่น	ประเภท
1	HP Proliant ML110 G7	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

รวมทั้งหมด 54 อุปกรณ์

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 5 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

- ทำความสะอาดเครื่องคอมพิวเตอร์ Server และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- ตรวจเช็ค Disk Space
- ตรวจเช็คและลบแฟ้มข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือไม่ใช้แล้ว
- ตรวจเช็ค Hardware
- ตรวจเช็ค Performance และปริมาณการใช้ Resource ของเครื่อง ฯ
- ตรวจเช็คสภาพเครือข่าย (Network System)
- ทำการ Update Patch ในกรณีที่มีความจำเป็น
- ทำการ Update โปรแกรมป้องกันไวรัส

Disk Storage

- ตรวจเช็คสถานะของ RAID
- ตรวจเช็คเนื้อที่ว่าง (Disk Space) ของ RAID
- ตรวจเช็ค Hardware เช่น Disk Drive เป็นต้น
- ทำการสำรองข้อมูล System Software และ Application Software

ภาคผนวก ข

เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และอุปกรณ์ต่อพ่วง

ปี พ.ศ.	PC: เครื่อง	Printer : เครื่อง	Scanner: เครื่อง
2553	65	37	1
2554	186	44	4
2555	131	70	8
2556	117	72	7
2557	283	79	12
2558	105	76	11
2559	437	162	19
2560	121	74	9
2561	61	35	56
2562	107	42	2
2563	52	57	5
2564	113	37	3
2565	125	56	13
รวม	**1,903**	**841**	**150**

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 5 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์ PC

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดภายใน โดยวิธีเป่าฝุ่นหรือดูดฝุ่น และทำความสะอาดภายนอกของตัวเครื่องฯ
- ตรวจเช็คและทำความสะอาดหัวอ่าน-เขียน ของ CD/DVD-ROM
- ตรวจเช็คแผงวงจรหลัก และ Connector ต่าง ๆ
- ตรวจเช็คจอภาพ คีย์บอร์ด และเม้าส์
- ตรวจเช็คและกำจัดไวรัสด้วยโปรแกรมป้องกันไวรัส
- ตรวจเช็คการทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ ในเครื่อง ฯ

เครื่องพิมพ์

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดภายใน โดยเป่าฝุ่นหรือดูดฝุ่น และทำความสะอาดภายนอกของตัวเครื่องฯ
- ตรวจเช็คแผงวงจรหลัก และ Connector ต่าง ๆ
- ตรวจเช็คผ้าหมึก ผงหมึก และทดสอบการพิมพ์

เครื่องสแกนเนอร์

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดภายในและภายนอกของตัวเครื่อง ฯ
- ตรวจเช็คแผงวงจรหลัก และ Connector ต่าง ๆ
- ตรวจเช็คระบบสแกนภาพ

ภาคผนวก ค

อุปกรณ์เครือข่าย

ลำดับที่	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวน
1	CISCO	Edge Switch 2960XR 48 Ports	2
2	CISCO	Wireless Controlers 5500	1
3	CISCO	Aironet 3500 Series Access Point	10
รวม			**13**

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 5 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบและทดสอบสายสัญญาณสื่อสาร ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Hub หรือ Switch) จนถึงระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- ตรวจสอบการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย
- ตรวจสอบโปรแกรมสื่อสารข้อมูล และโปรแกรม Interface ต่าง ๆ
- ทำการดูดฝุ่นตัวอุปกรณ์
- ทำการเช็ดทำความสะอาดตัวอุปกรณ์ด้วยน้ำยา
- ทำการจัดสาย Cable ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- ตรวจเช็คปลั๊กไฟฟ้า
- ตรวจเช็ค Power Supply

ภาคผนวก ง

ซอฟต์แวร์

ลำดับที่	ยี่ห้อ/รุ่น	จำนวน	หมายเหตุ
1	Oracle 10g	1	HP Proliant DL380 G5 จำนวน 1 เครื่อง
2	Oracle 11g	3	HP Proliant DL380 G10 จำนวน 2 เครื่อง SUN SPARC ENT. T5140 จำนวน 1 เครื่อง
3	Oracle 12C	1	IBM x3550 M4 จำนวน 1 เครื่อง
4	MySQL	1	HP Proliant DL380 G5 จำนวน 1 เครื่อง
5	Vmware Esx 6.7	2	HP Proliant DL380 G10 จำนวน 2 เครื่อง
6	VERITAS Netbackup 9.0	1	HP Proliant DL380 G9 จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับที่ 1 Oracle 10g

ลำดับที่ 2 Oracle 11g

ลำดับที่ 3 Oracle 12C

ลำดับที่ 4 MySQL

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 2 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบประสิทธิภาพของ Database (Performance Tuning) โดยมีการเก็บสถิติเพื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงาน หลังจากการ Performance Tuning
- ตรวจสอบเนื้อที่ของ Disk ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- ตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น โดยดูจาก Log File
- ทำ Re-Index และ Re-Organize Database
- ทำการกู้คืนข้อมูล (Recovery) ในกรณีที่เกิดปัญหาหากไม่สามารถกู้คืนข้อมูล (Recovery) ได้ จะต้องทำการ Initialize Database และ Restore Database ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติดังเดิม ยกเว้นการสำรองฐานข้อมูล จะต้องทำการสำรองฐานข้อมูล (Backup Data) ทุกวัน

ลำดับที่ 5 Vmware Esx 6.7

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 2 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบ Host Logs แต่ละ ESX Server
- ตรวจสอบ vCenter Logs
- ตรวจสอบ VMFS Volumes พื้นที่ใช้งาน และพื้นที่คงเหลือ
- ตรวจสอบการ Snapshots ของ VMs
- ตรวจสอบการใช้พื้นที่ใน Partitions แต่ละ ESX Server
- ทำการลบ Temporary VMs ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว
- ตรวจสอบการเชื่อมต่อ Network ของแต่ละ ESX Server
- ตรวจสอบการใช้ CPU และ Memory ของแต่ละ ESX Server
- ตรวจสอบการเชื่อมต่อ Storage Disk ของแต่ละ ESX Server
- ทำการทดสอบการ vMotion

ลำดับที่ 6 VERITAS Netbackup 9.0

จะต้องทำการบำรุงรักษาตลอดเวลาพร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบทุก 2 เดือน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม Backup ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ดำเนินการเพิ่มรายการ Backup ต่าง ๆ ลงในโปรแกรม Backup ตามที่กรมทางหลวงกำหนด
- ให้คำแนะนำและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของโปรแกรม Backup ตามที่กรมทางหลวงร้องขอ

ภาคผนวก จ

เครื่องสแกนเนอร์ลักษณะพิเศษ

ลำดับที่	ยี่ห้อ	รุ่น	จำนวน
1	Fujitsu	FI-7180	5
2	Canon	DR-G1100	1
รวม			**6**

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 5 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดภายในและภายนอกของตัวเครื่อง ฯ
- ตรวจเช็คแผงวงจรหลักและ Connector ต่าง ๆ
- ตรวจเช็คระบบสแกนภาพ

ภาคผนวก ฉ

ระบบภายในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server Room)
และชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set)

ลำดับ	ชื่อระบบงาน	ยี่ห้อ	รุ่น/ขนาด	ปี พ.ศ.	จำนวน (เครื่อง)
1	ระบบควบคุมประตูเข้า-ออก (Face Scan)	Biosec	VAF 605S	2554	2
2	ระบบกล้องวงจรปิด (IP Camera)	Hilook	IPC-P220-D/W	2554	5
3	ระบบจัดเก็บข้อมูลจากกล้องวงจรปิด (Dual HDD Gigabits NAS)	Hilook	Network Video Recorder	2554	1
4	ระบบไฟฟ้าภายในห้องฯ (Electrical System)	-	-	2554	1
5	ระบบอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS ขนาด 40 KVA)	APC-MGE	Galaxy 5000	-	1
6	ระบบอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS ขนาด 40 KVA)	APC-MGE	Galaxy 3000	-	1
7	ระบบอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS ขนาด 6000VA/6000W)	SYNDOME	TE-6K	-	2
8	ระบบอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า (UPS ขนาด 3000VA/2400W)	CHUPHOTIC	Venus KR3000	-	3
9	ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Set)	-	-	2553	1
10	ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น	Denco	200,000 BTU	2566	4
11	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak)	TTK	-	2566	1
12	ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงชนิดสุ่มตัวอย่างอากาศหลายจุด	VESDA by xtralis	-	2566	1
13	ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (สาร Novec1230)	SIEX	-	2566	1
14	ระบบส่งข้อความแจ้งเตือน	INFRA	J-1000	2566	1

จะต้องทำการบำรุงรักษาและตรวจสอบทุก 5 เดือน พร้อมจัดทำรายงานการตรวจสอบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ลำดับที่ 1 ระบบควบคุมประตูเข้า - ออก

- ตรวจเช็ค ทำความสะอาด และตรวจสอบความถูกต้องของระบบควบคุมประตูเข้า - ออก

ลำดับที่ 2 - 3 ระบบกล้องวงจรปิด

- ตรวจเช็คระบบบันทึกข้อมูล และทำความสะอาดตัวกล้อง

ลำดับที่ 4 ระบบไฟฟ้าภายในห้อง ฯ

- ตรวจเช็คสายไฟฟ้า
- ตรวจเช็คเซอร์กิตเบรกเกอร์
- ตรวจเช็คข้อต่อหรือจุดต่อสาย
- ตรวจเช็คการระบายอากาศ และการระบายความร้อน
- ตรวจเช็คการต่อลงดิน และวัดค่าความต้านทาน
- ตรวจวัดความร้อนของอุปกรณ์ และจุดเชื่อมต่อต่าง ๆ
- ตรวจเช็คสภาพแวดล้อมบริเวณตู้เมนไฟฟ้า
- ตรวจเช็คป้ายแจ้งเตือน
- ทำความสะอาดตู้ และกวดขันน็อต
- ตรวจเช็ครางปลั๊กไฟตู้ Rack และ Power Plug

ลำดับที่ 5 - 8 ระบบอุปกรณ์สำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง

- ตรวจเช็ค ทำความสะอาด และตรวจสอบการสำรองและการจ่ายไฟ กรณีเครื่องสำรองไฟไม่สามารถสำรองไฟได้แล้ว ต้องดำเนินการประจุหรือเปลี่ยนแปลงแบตเตอรี่ ให้ใช้งานได้ดีเหมือนเดิม

ลำดับที่ 9 ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

- ตรวจเช็คระบบหล่อลื่น
- ตรวจเช็คระบบน้ำมันเชื้อเพลิง
- ตรวจเช็คระบบอากาศ
- ตรวจเช็คระบบหล่อเย็น
- ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าทั้ง AC, DC
- ตรวจเช็คระบบอุปกรณ์สลับกระแสไฟฟ้า (AST)

ลำดับที่ 10 ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

- ตรวจเช็คการทำงานของมอเตอร์พัดลม
- ตรวจเช็คสายพานให้อยู่ในสภาพที่ดี
- ตรวจเช็คและทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ (Air Filter)
- ตรวจเช็คและทำความสะอาดถาดน้ำทิ้งและท่อน้ำทิ้ง
- ตรวจเช็คและทำความสะอาดคอยล์ร้อน (Condenser Coil)
- ตรวจเช็ค ปรับแต่ง และทดสอบสวิตช์ความดันสูงและต่ำ
- ตรวจเช็คและเติมสารทำความเย็น (Refrigerant)

ลำดับที่ 11 ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak)

- ตรวจเช็คและทำความสะอาดตัวตรวจจับการรั่วซึมตามจุดต่าง ๆ

ลำดับที่ 12 ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง ชนิดสุ่มตัวอย่างอากาศหลายจุด

- ตรวจเช็คการทำงานของ Smoke Detector ทุกหน่วย
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ Smoke Detector

ลำดับที่ 13 ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (สาร Novec1230)

- ตรวจเช็คระบบสัญญาณเตือนภัยที่ Control Panel
- ตรวจเช็คแรงดันไฟฟ้าของ Battery ภายใต้สภาวะ Alarm
- ตรวจเช็คหลอดไฟทุกดวงบน Control Panel
- ตรวจเช็คท่อแก๊ส ข้อต่อ และหัวฉีด

ลำดับที่ 14 ระบบส่งข้อความแจ้งเตือน

- ตรวจเช็คสัญญาณเชื่อมต่อระบบเครือข่าย
- ตรวจเช็คความถูกต้องของข้อความที่แจ้งเตือน