รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดหาระบบป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์
และระบบจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์พร้อมติดตั้ง ของกรมการขนส่งทางราง

๑. ความเป็นมา

กรมการขนส่งทางราง (ขร.) มีการผลักดันเรื่องการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ของ ขร. จึงทำให้มีความจำเป็นในการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์เพิ่มเติมเพื่อลดความเสี่ยงในการถูกโจมตีทางไซเบอร์จากภายนอก โดยที่ผ่านมา ขร. ยังขาดอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการป้องกันระบบสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพและปิดช่องโหว่ และรองรับภารกิจตามพระราชบัญญัติพระราชบัญญัติการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. ๒๕๖๒

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ของระบบสารสนเทศของ ขร. ที่แฝงมาในรูปแบบต่างๆ เช่น Phishing mail , injection, Ransomwares

๒.๒ เพื่อทำให้ระบบสารสนเทศของ ขร. มีความมั่นคงปลอดภัย และรองรับการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๓ เพื่อให้มีอุปกรณ์สำหรับการจัดเก็บข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์ตามที่กฎหมายกำหนด

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลผู้ที่ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายหรือรับจ้างเกี่ยวกับงานที่ต้องการจ้าง

๓.๘ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๙ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ขร.

๓.๑๐ ในกรณีส่งเสริมสินค้าผู้ประกอบการ SMEs ให้แนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับอุปกรณ์รายการที่ ๔.๑, ๔.๒, ๔.๓, ๔.๖, ๔.๙ และ ๔.๑๐ เพื่อแสดงให้เห็นว่า อุปกรณ์ที่นำเสนอเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และจะได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคพร้อมคำปรึกษาในกรณีเกิดปัญหาขัดข้องตลอดระยะเวลารับประกัน

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ สำหรับซอฟต์แวร์สำหรับรายการที่ ๔.๕ และ ๔.๑๑ เพื่อรับรองว่า ขร. จะได้ซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และจะได้รับการสนับสนุนทางด้านเทคนิคพร้อมคำปรึกษาในกรณีเกิดปัญหาขัดข้อง ตลอดระยะเวลารับประกัน

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องมีประสบการณ์และผลงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ ที่ได้ติดตั้งจนแล้วเสร็จให้กับหน่วยงานราชการ จำนวนอย่างน้อย ๑ สัญญา และสัญญามีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๒ ล้านบาท โดยกำหนดให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่มีหัวหน้าหน่วยงานหรือผู้ทำการแทนหัวหน้าหน่วยงาน รับรองว่าได้ดำเนินการเสร็จเป็นที่เรียบร้อย พร้อมสำเนาสัญญา แสดงในวันที่เสนอราคา

๓.๑๔ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณาดังนี้

๓.๑๔.๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียน เกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

๓.๑๔.๒ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(๑) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(๒) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

(๔) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

(๕) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๖) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๗) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

(๘) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

กรมการขนส่งทางราง

(๙) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๓.๑๕ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย

ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าว อีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญา ไม่เกิน ๙๐ วัน

๓.๑๖ กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๓.๑๔.๑ ข้อ ๓.๑๔.๒ และข้อ ๓.๑๕

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ หรือเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารกลางของประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารกลางของประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อจากธนาคารไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ สำหรับธนาคารภายในประเทศหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด

๓.๑๗ กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศและบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ตามข้อ ๓.๑๔.๒ ข้อ ๓.๑๕ และข้อ ๓.๑๖ มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารเชิญชวนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e – GP) หรือมีหนังสือเชิญชวน จนถึงวันเสนอราคา

๓.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอราคาต้องแสดงรายการ ระบุผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ รุ่น คุณสมบัติ ของผลิตภัณฑ์ให้ครบถ้วน โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดรายการที่เสนอกับรายละเอียดข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ระบุในเอกสารข้อกำหนดนี้ รวมทั้งแนบแคตตาล็อกหรือโบชัวร์ที่แสดงคุณลักษณะของอุปกรณ์ มาพร้อมทั้งทำดัชนีและเน้นข้อความที่ตรงกับคุณลักษณะข้อที่เสนออย่างชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณา หากไม่ดำเนินการกรมการขนส่งทางรางขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาข้อเสนอราคา

ตัวอย่างตารางเปรียบเทียบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ ขร. กำหนด	รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ผู้ยื่นข้อเสนอราคาเสนอ	การเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ (สูงกว่า/เทียบเท่า)	เอกสารอ้างอิง (แคตตาล็อก/อื่น ๆ)
๑. ...	๑. ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ ...		
๒. ...	๒. ผลิตภัณฑ์/ยี่ห้อ ...		

กรมการขนส่งทางราง

๓.๑๙ กรณีที่มีผู้ยื่นข้อเสนอ ยื่นเอกสารการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทยจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand : MIT) จะต้องยื่นเสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองฯ ต้องมีมูลค่ารวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป จึงจะได้รับสิทธิเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕ หากมีมูลค่ารวมไม่ถึงร้อยละ ๖๐ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นจะไม่ได้รับแต้มต่อ

๔. รายละเอียดหรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๔.๑ อุปกรณ์เพิ่มศักยภาพการป้องเครือข่ายชนิด Next Generation Firewall จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance

๔.๑.๒ มี Firewall Throughput ๑๐๕ Gbps มี IPS Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๔ Gbps มี NGFW Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๑.๕ Gbps รองรับ Threat Protection Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐.๕ Gbps

๔.๑.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง

๔.๑.๔ มีช่องสำหรับเสียบโมดูล SFP (Small Form Factor Pluggable) ที่มีความเร็วในการรับส่งข้อมูลสูงสุด ๑ Gbps (SFP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง และ ๑๐ Gbps (SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และ ๒๕ Gbps SFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๑.๕ สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, IP Address Spoofing, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment, ICMP Fragment เป็นต้น ได้

๔.๑.๖ สามารถทำการกำหนด IP Address และ Service Port แบบ Network Address Translation (NAT) และ Port Address Translation (PAT) ได้

๔.๑.๗ สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode ได้

๔.๑.๘ สามารถ Routing แบบ Static, Dynamic Routing ได้

๔.๑.๙ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๑.๑๐ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS และ SSH ได้ เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๑๑ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้ไม่น้อยกว่า ๒ Server

๔.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้ดังนี้ IP Routing, NAT๖๔, NAT๔๖, IPSec

๔.๑.๑๓ รองรับการทำ High Availability (HA) แบบ Active/Active และ Active/Passive ได้ในอนาคต

๔.๑.๑๔ รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions) ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐,๐๐๐ session และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า ๕๕๐,๐๐๐ session ต่อวินาที

๔.๑.๑๕ รองรับการส่งไฟล์ต้องสงสัยขึ้นไปตรวจสอบความเสี่ยงในระบบ Cloud Sandbox เพื่อตรวจสอบ Malware ได้

๔.๑.๑๖ รองรับการตรวจสอบผู้ใช้งาน (User Authenticator) แบบภายในตัวอุปกรณ์ (Local User) LDAP และ Radius และมีคุณสมบัติ Guest Management ที่สามารถกำหนดระยะเวลาใช้งาน (Account Expire) และสร้าง User ID และรหัสผ่านแบบสุ่มได้

๔.๑.๑๗ สามารถรองรับการทำงานแบบ Two Factor Authentication (๒FA) โดยมีลิขสิทธิ์อย่างน้อย ๒ Licenses

๔.๑.๑๘ รองรับการทำงานในลักษณะ Virtual System หรือ Virtual Firewall หรือ Virtual Domains เพื่อแบ่งการทำงานของอุปกรณ์เป็นแบบเครื่องเสมือน (Virtual Instances) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ ระบบ

๔.๑.๑๙ ผ่านการรับรองของมาตรฐาน FCC, VCCI และ CE เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๒๐ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for Network Firewalls ปี ๒๐๒๒ หรือปีที่ใหม่กว่า โดยต้องมีตำแหน่งอยู่ในระดับ Leaders

๔.๑.๒๑ อุปกรณ์ที่นำเสนอต้องอยู่ภายใต้ Gartner Magic Quadrant for SD-WAN ปี ๒๐๒๒ หรือปีที่ใหม่กว่า

๔.๑.๒๒ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๒ อุปกรณ์วิเคราะห์ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Analyzer) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒.๑ สามารถเก็บรวบรวมเหตุการณ์ (Logs or Events) ที่เกิดขึ้นในอุปกรณ์ที่เป็น appliances และ non-appliances เช่น Firewall Network Devices ต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการ ระบบ appliances ระบบเครือข่าย และระบบฐานข้อมูล ได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ อุปกรณ์ต่อระบบ โดยสามารถแสดงผลอยู่ภายใต้รูปแบบ (format) เดียวกันได้ และเป็นอุปกรณ์จากผู้ผลิตรายเดียวกัน เพื่อให้สามาถทำงานร่วมกันได้อย่างเต็มระบบ

๔.๒.๒ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD๕ และ SHA-๑ ได้หรือดีกว่า

๔.๒.๓ สามารถเก็บ Log File ในรูปแบบ Syslog ของอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Firewall, VPN, Server เป็นต้น ได้

๔.๒.๔ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้

๔.๒.๕ สามารถทำการสำรองข้อมูล (Data Backup) ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอก External Storage หรือ FTP/SFTP Server เป็นต้น ได้

๔.๒.๖ สามารถจัดเก็บ Log ในอัตราไม่น้อยกว่า ๓,๐๐๐ Logs/Sec หรือรับ log ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ GB ต่อวัน

๔.๒.๗ มีความสามารถในการวิเคราะห์ Log file ได้ (Log Analyzer) มี Dashboard แสดงผลทั้งแบบ NOC (Network Operations Center) สามารถออกรายงานด้านความปลอดภัยได้ เช่น Protection Report, Cyber Threat Assessment ได้

๔.๒.๘ มีช่องต่อ GE RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๒.๙ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดไม่น้อยกว่า ๔ TB ก่อน Format จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย และสามารถทำ RAID ๐ และ ๑ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๐ มีคุณสมบัติด้านการทำรายงานและแสดงผลดังนี้

๔.๒.๑๐.๑ มีรูปแบบรายงานหรือ Template พร้อมใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๕ รูปแบบ โดยครอบคลุมเรื่อง Threat, Performance, User, IPS, Application และ Web เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๕.๒ สามารถปรับแต่งรายงาน (Customize) ได้

๔.๒.๑๕.๓ สามารถตั้งเวลาการออกรายงานได้ โดยมีรูปแบบของ PDF และ HTML ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๑๕.๔ สามารถแสดงข้อมูล Log เช่น Date, Time, Source IP, User, Destination IP และ Services ได้เป็นอย่างน้อย

กรมการขนส่งทางราง

๔.๒.๑๑ สามารถสร้างการแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุผิดปกติ โดยแจ้งเตือนเป็น email ได้ รวมถึงสั่งการให้อุปกรณ์ Firewall ในโครงการตอบสนองต่อเหตุดังกล่าว เช่น รัน CLI script ได้

๔.๒.๑๒ รองรับการเพิ่ม Redundant Power Supply ในอนาคตได้

๔.๒.๑๓ อุปกรณ์ได้รับการรับรองมาตรฐานของ FCC, CE และ UL

๔.๒.๑๔ สามารถจัดเก็บ log file ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน

๔.๒.๑๕ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๓ อุปกรณ์เพิ่มศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Web Application Firewall จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๓.๑ เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่ในการป้องกันด้าน Web Application โดยเฉพาะสามารถติดตั้งในตู้เก็บอุปกรณ์มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้ว ได้

๔.๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อแบบ Gigabit Ethernet (RJ-๔๕) หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และมีช่องที่รองรับการเชื่อมต่อแบบ Gigabit Ethernet SFP หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๔.๓.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SSD หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๔๘๐GB ก่อนทำการ Format

๔.๓.๔ มีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล (Throughput) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ Mbps หรือรองรับการส่งผ่านข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ Transactions ต่อวินาที

๔.๓.๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser และ CLI ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๖ สามารถตรวจจับพฤติกรรมการใช้งาน Web Application ของผู้ที่เข้ามาใช้บริการ Web Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต่างๆ ได้

๔.๓.๗ อุปกรณ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถทำงานแบบ In-Line (Bridge), Reverse Proxy, Transparent, Monitor สำหรับตรวจสอบพฤติกรรมได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๘ มีความสามารถในการทำงานและปกป้อง Web Application ต่างๆ ได้ โดยรองรับ HTTPS ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๙ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๐ สามารถตรวจสอบช่องโหว่ของเว็บแอพพลิเคชัน (Vulnerability Scan) จากตัวอุปกรณ์ได้ และรองรับการทำงานร่วมกับ ๓rd Party vulnerability scanner เช่น Acunetix, WebInspect, IBM AppScan, Qualys ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๑ สามารถปรับเทียบเวลา (Time Synchronization) กับอุปกรณ์ภายนอกได้

๔.๓.๑๒ รองรับการป้องกันการถูกโจมตีด้วยวิธีต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้

- Cross-site Scripting
- Cookie Poisoning
- Buffer Overflow
- SQL injection

๔.๓.๑๓ สามารถทำรายงาน (Report) เป็นรายวัน รายสัปดาห์ และทำเป็นรูปแบบ HTML, PDF และ MS Word ได้

๔.๓.๑๔ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้ และสามารถป้องกันการโจมตีผ่านทางเว็บไซต์ ได้ตาม OWASP Top ๑๐ ปีล่าสุดได้

๔.๓.๑๕ มีความสามารถในการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงเว็บไซต์ (Anti Defacement) รองรับการตรวจสอบข้อมูล API ในรูปแบบ XML, JSON และ RESTful ได้ มีคุณสมบัติป้องกันภัยคุกคามประเภท BOT โดยใช้เทคนิค Machine Learning มีความสามารถ SSL Offloading หรือ SSL Inspection

๔.๓.๑๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ใน Gartner Magic Quadrant for Web Application and API Protection ปี ๒๐๒๒ หรือปีที่ใหม่กว่า

๔.๓.๑๗ อุปกรณ์ผ่านการรับรอง FCC, CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๔.๓.๑๘ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๔ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย พร้อมสิทธิ์การใช้งานเครือข่าย จำนวน ๓ เครื่อง

๔.๔.๑ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac, ax) ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๒ สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz

๔.๔.๓ สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA๒ และ WPA๓ ได้

๔.๔.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐๐/๑๐๐๐/๒๕๐๐ BASE-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๔.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af, IEEE ๘๐๒.๓at, IEEE ๘๐๒.๓bt (Power over Ethernet) ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๖ สามารถรับสัญญาณขาเข้า ๔ ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณขาออก ๔ ช่องสัญญาณ (๔x๔ MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๗ รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)

๔.๔.๘ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS และ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๙ สามารถใช้งานย่านความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz โดยมีโครงสร้างแบบ Dual Radio และสามารถทำงานแบบ Mesh ได้สามารถทำงานได้ที่ความเร็วสูงสุด (Peak Data Rate) ไม่น้อยกว่า ๒.๕ Gbps รองรับผู้ใช้งานพร้อมกัน (Concurrent) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ ผู้ใช้

๔.๔.๑๐ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๔.๕ ซอฟต์แวร์สำหรับสำรองข้อมูล จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๔.๕.๑ สามารถบริหารจัดการจากส่วนกลางได้ (Centralized console) ผ่านหน้า UI หรือ Web UI

๔.๕.๒ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลบนระบบปฏิบัติการ Windows Server, Linux, VMware, Hyper-V ได้

๔.๕.๓ สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS ที่มีระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux, Mac และ BSD ได้

๔.๕.๔ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับแอปพลิเคชันบนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้ โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ซึ่งต้องรองรับแอปพลิเคชัน อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft Active Directory, Microsoft SQL Server, Oracle, Microsoft Exchange, Microsoft SharePoint และ PostgreSQL

๔.๕.๕ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลแอปพลิเคชันประเภทระบบฐานข้อมูลได้ เช่น SAP HANA, Oracle RMAN, Microsoft SQL Server, IBM Db๒ และ MongoDB ที่ทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนหรือบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกายภาพ (Physical server) ได้

๔.๕.๖ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลประเภท Unstructured Data ได้แก่ ข้อมูลประเภท File shares และ Object storage ได้

๔.๕.๗ สามารถบีบอัด (Compression) ข้อมูลหรือลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วยซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่นำเสนอ

๔.๕.๘ สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows และ Linux ที่อยู่ในรูปแบบ Virtual หรือ Physical ไปยัง Amazon EC๒ ,Microsoft Azure และ Google Compute Engine ด้วยซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่นำเสนอได้

๔.๕.๙ สามารถสร้างกลุ่มของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล ซึ่งเป็นที่เก็บไฟล์ข้อมูลสำรอง โดยประกอบด้วยอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลอย่างน้อยหนึ่งชุดหรือมากกว่า โดยการขยายสามารถใช้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลต่างประเภทได้ และสามารถคัดลอกหรือย้ายชุดไฟล์ข้อมูลสำรองไปยัง Object storage ได้ เช่น Amazon S๓, Microsoft Azure Blob Storage, Google Cloud Object Storage, IBM Cloud Object Storage, Wasabi Cloud Object Storage

๔.๕.๑๐ สามารถสำรองข้อมูลไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลประเภท Object Storage ได้โดยตรง

๔.๕.๑๑ สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้แบบทันท่วงที (Instant Recovery) โดยการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจากอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็น Backup repository หรือ Backup storage ขึ้นมาใช้งานได้ โดยการกู้คืนข้อมูลด้วยวิธีดังกล่าวต้องสามารถทำได้พร้อมกันมากกว่า ๑ เครื่องในช่วงเวลาเดียวกัน

๔.๕.๑๒ มีความสามารถที่เรียกว่า Immutability หรือ Immutable คือ การป้องกันไม่ให้ไฟล์ข้อมูลสำรองที่อยู่ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Backup Repository หรือ Backup Storage) ถูกแก้ไขหรือลบได้ โดยสามารถกำหนดระยะเวลาในการทำ Immutability หรือ Immutable ได้ เพื่อป้องกันความเสียหายของข้อมูลจาก Ransomware หรือ malware ได้ โดยความสามารถดังกล่าวต้องสามารถทำงานร่วมกับ Linux Server, HPE StoreOnce, Dell Data Domain, Amazon S๓ Storage, Microsoft Azure Storage, IBM Cloud Object Storage และ Wasabi Cloud Object Storage

๔.๕.๑๓ มีเทคโนโลยี Malware Detection เพื่อตรวจสอบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไฟล์ข้อมูลสำรองนั้นติดมัลแวร์หรือมีพฤติกรรมน่าสงสัยหรือไม่

๔.๕.๑๔ รองรับการเข้าใช้งานซอฟต์แวร์ระบบสำรองและกู้คืนข้อมูลที่นำเสนอได้ ด้วยวิธีที่เรียกว่า Multi-Factor Authentication

๔.๕.๑๕ สามารถทำสำเนาข้อมูล (Replication) เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนบน VMware vSphere ไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง (Disaster recovery site) และสามารถทำ Failover และ Failback เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๔.๕.๑๖ สามารถทำสำเนาข้อมูล (Replication) เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนบน VMware vSphere ไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์สำรอง (Disaster recovery site) ได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Data Protection (CDP)) และสามารถทำ Failover และ Failback เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้

๔.๕.๑๗ สามารถกำหนดแผนการกู้คืนระบบที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองไว้ล่วงหน้า (Failover Plans) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนบน VMware vSphere โดยทำเป็นกลุ่มของเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนโดยสามารถจัดลำดับการเปิดใช้งานได้

๔.๕.๑๘ เป็นผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ที่อยู่ในกลุ่ม Leaders ของ Gartner Magic Quadrant for Enterprise Backup and Recovery Software Solutions ปีล่าสุด

๔.๕.๑๙ มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมายแบบ Open license ประเภท Perpetual หรือ Subscription ครอบคลุมตามจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ต้องการสำรองข้อมูลไม่น้อยกว่า ๒๐ เครื่อง

๔.๕.๒๐ มีระยะเวลาของลิขสิทธิ์ไม่น้อยกว่า ๓ ปี /

๔.๖ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับสำรองข้อมูล จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๖.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๖.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๑๓ MB

๔.๖.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๔.๖.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕

๔.๖.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๘๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย และชนิด NL-SAS ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๔.๖.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๖.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๖.๘ มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Secure Boot, TPM ๒.๐ FIPS เป็นต้น

๔.๖.๙ สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB-C port

๔.๖.๑๐ มีตัวช่วยควบคุมการเข้าถึงระบบ เพื่อรองรับการจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกลโดยไม่ต้องติดตั้ง (Agent-free) หรือเสนอ software เพิ่มเติม รวมถึง มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และรองรับความสามารถอย่างน้อยดังนี้

๔.๖.๑๐.๑ สามารถควบคุม power on, power off, system reset, power cycle, และ graceful shutdown ได้

๔.๖.๑๐.๒ สามารถใช้งาน Virtual Console ผ่าน HTML๕ และ รองรับการใช้งาน Virtual Media เช่น CD/DVD, Map Removable Disk ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๖.๑๐.๓ สามารถป้องกัน การแก้ไข Configuration และ Firmware ของตัวเครื่องได้

๔.๖.๑๐.๔ System Management รองรับการจัดการ Server และ monitor อุปกรณ์ Networking, Storage รวมถึง Third-Party และรองรับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ อุปกรณ์

๔.๖.๑๐.๕ System Management รองรับการทำ Integrations กับ third-party เช่น BMC TrueSight, Microsoft System Center, Red Hat Ansible Modules, VMware vCenter and vRealize Operations Manager ได้

๔.๖.๑๐.๖ สามารถ update firmware ของเครื่องได้ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน

๔.๖.๑๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๖.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ศูนย์ มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดย พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ให้บริการซ่อมบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ถึงสถานที่ (On Site Service)

๔.๖.๑๓ มีการสำรองอะไหล่ และให้การสนับสนุนด้านเทคนิค ในกรณีต่ออายุสัญญาการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย

๔.๗ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล จำนวน ๑๒ หน่วย

๔.๗.๑ มีความจุขนาด ๑.๒ TB

๔.๗.๒ มีขนาด ๒.๕ นิ้ว

๔.๗.๓ มีความเร็วรอบในการหมุน ๑๐,๐๐๐ RPM หรือดีกว่า

๔.๗.๔ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเป็นชนิด SAS

๔.๗.๕ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๔.๘ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบศูนย์กลาง จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๘.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้

๔.๘.๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย หรือชนิด Solid State Drive (SSD) หรือ Solid State Drive (SSD) M.๒ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย มีขนาด ๓.๕ นิ้ว

๔.๘.๓ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๔.๘.๔ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ GB

๔.๘.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และมีช่อง ๑๐Gb หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๔.๘.๖ สามารถทำงาน แบบ Raid JBOD, ๐, ๑, ๕, ๖, ๑๐ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๘.๗ รองรับการทำงานผ่านโปรโตคอล SMB , AFP , NFS , FTP , SNMP ได้

๔.๘.๘ รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖

๔.๘.๙ มีโปรแกรมสำหรับจัดเก็บและแชร์ไฟล์ที่สามารถใช้งานร่วมกันในองค์กรได้

๔.๘.๑๐ มีระยะเวลารับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า ๒ ปี

๔.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Elicense จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๙.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz จำนวน ๒ หน่วย

๔.๙.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB

๔.๙.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๔.๙.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ๐, ๑, ๕ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๙.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๔.๙.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๙.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย

๔.๙.๘ มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Secure Boot, TPM ๒.๐ FIPS เป็นต้น

๔.๙.๙ สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB-C port

๔.๙.๑๐ มีตัวช่วยควบคุมการเข้าถึงระบบ เพื่อรองรับการจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกลโดยไม่ต้องติดตั้ง (Agent-free) หรือเสนอ software เพิ่มเติม รวมถึง มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และรองรับความสามารถอย่างน้อยดังนี้

๔.๙.๑๐.๑ สามารถควบคุม power on, power off, system reset, power cycle, และ graceful shutdown ได้

๔.๙.๑๐.๒ สามารถใช้งาน Virtual Console ผ่าน HTML๕ และ รองรับการใช้งาน Virtual Media เช่น CD/DVD, Map Removable Disk ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๙.๑๐.๓ สามารถป้องกัน การแก้ไข Configuration และ Firmware ของตัวเครื่องได้

๔.๙.๑๐.๔ System Management รองรับการจัดการ Server และ monitor อุปกรณ์ Networking, Storage รวมถึง Third-Party และรองรับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ อุปกรณ์

๔.๙.๑๐.๕ System Management รองรับการทำ Integrations กับ third-party เช่น BMC TrueSight, Microsoft System Center, Red Hat Ansible Modules, VMware vCenter and vRealize Operations Manager ได้

๔.๙.๑๐.๖ สามารถ update firmware ของเครื่องได้ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน

๔.๙.๑๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๙.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ศูนย์ มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดย พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ให้บริการซ่อมบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ถึงสถานที่ (On Site Service)

๔.๙.๑๓ มีการสำรองอะไหล่ และให้การสนับสนุนด้านเทคนิค ในกรณีต่ออายุสัญญาการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย

๔.๑๐ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ DPIS จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๑๐.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๙ GHz จำนวน ๒ หน่วย

๔.๑๐.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ MB

๔.๑๐.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๔ หรือ RDIMM หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB

๔.๑๐.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ๐, ๑, ๕ ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๐.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๔.๑๐.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๑๐.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๔.๑๐.๘ มีระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Secure Boot, TPM ๒.๐ FIPS เป็นต้น

๔.๑๐.๙ สามารถบริหารจัดการเครื่องแม่ข่ายผ่าน USB-C port

๔.๑๐.๑๐ มีตัวช่วยควบคุมการเข้าถึงระบบ เพื่อรองรับการจัดการเครื่องแม่ข่ายจากระยะไกลโดยไม่ต้องติดตั้ง (Agent-free) หรือเสนอ software เพิ่มเติม รวมถึง มีโปรแกรมช่วยในการควบคุมระบบ (System Management) ซึ่งมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และรองรับความสามารถอย่างน้อยดังนี้

๔.๑๐.๑๐.๑ สามารถควบคุม power on, power off, system reset, power cycle, และ graceful shutdown ได้

๔.๑๐.๑๐.๒ สามารถใช้งาน Virtual Console ผ่าน HTML๕ และ รองรับการใช้งาน Virtual Media เช่น CD/DVD, Map Removable Disk ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๐.๑๐.๓ สามารถป้องกัน การแก้ไข Configuration และ Firmware ของตัวเครื่องได้

๔.๑๐.๑๐.๔ System Management รองรับการจัดการ Server และ monitor อุปกรณ์ Networking, Storage รวมถึง Third-Party และรองรับอุปกรณ์ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ อุปกรณ์

๔.๑๐.๑๐.๕ System Management รองรับการทำ Integrations กับ third-party เช่น BMC TrueSight, Microsoft System Center, Red Hat Ansible Modules, VMware vCenter and vRealize Operations Manager ได้

๔.๑๐.๑๐.๖ สามารถ update firmware ของเครื่องได้ภายหลังจากหมดระยะรับประกัน

๔.๑๐.๑๑ ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) สำหรับรองรับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๑๖ แกนหลัก (๑๖ core) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๑๐.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีศูนย์บริการมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ ไม่น้อยกว่า ๑๐ ศูนย์ มีการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware จะมีการติดต่อกลับภายใน ๔ ชั่วโมง (๔ Hours Response) โดย พร้อม Call Center ที่ให้บริการแบบ ๗ วัน x ๒๔ ชั่วโมง ที่มีเบอร์โทรศัพท์รับแจ้งปัญหาทางเทคนิคแบบเบอร์โทรฟรีทั้งโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ให้บริการซ่อมบำรุงรักษาพร้อมอะไหล่ถึงสถานที่ (On Site Service)

๔.๑๐.๑๓ มีการสำรองอะไหล่ และให้การสนับสนุนด้านเทคนิค ในกรณีต่ออายุสัญญาการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๗ ปี โดยมีเอกสารรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือสาขาผู้ผลิตในประเทศไทย

๔.๑๑ ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส จำนวน ๑๓๒ ลิขสิทธิ์

๔.๑๑.๑ สนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องลูกข่ายและแม่ข่าย สามารถติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Windows ๗SP๑, ๘, ๘.๑,๑๐,๑๑ Windows Server ๒๐๐๘ R๒ SP๑ ๖๔ Bit,๒๐๑๒ (๖๔ Bit), ๒๐๑๒ R๒ (๖๔Bit), ๒๐๑๖ (๖๔ Bit), ๒๐๑๙ (๖๔ Bit), ๒๐๒๒ (๖๔ Bit), ๒๐๒๕ (๖๔ Bit) ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๑๑.๒ รองรับการติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการแบบภายในองค์กร On-premise หรือแบบ Cloud management console สามารถป้องกัน Virus, Spyware, Trojan ได้

๔.๑๑.๓ มีความสามารถในการป้องกันแบบ Real-Time

๔.๑๑.๔ รองรับการบริหารจัดการจากซอฟต์แวร์ส่วนกลางซึ่งติดตั้งบนเครื่องแม่ข่าย และสามารถอัพเดทส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมได้

๔.๑๑.๕ โปรแกรมบริหารจัดการต้องสามารถควบคุมบริหารจัดการแอนตี้ไวรัสดังต่อไปนี้ได้ในโปรแกรมบริหารจัดการเดียว เช่น Microsoft Windows, MacOS, Linux, Smartphone

๔.๑๑.๖ มีเทคโนโลยีในการตรวจจับ Malware แบบ Behavior Detection, Machine Learning, Exploit Prevention, Host Intrusion Prevention

๔.๑๑.๗ สามารถกำหนด Application โดยมี Module Application Control ในเครื่องลูกข่าย โดยสามารถเลือกทำ Application ให้เป็น White List\Black List ได้โดยเลือกจาก Files Hash, Certification, Category และสามารถกำหนดการใช้งานเป็นแบบ TEST Rules ได้

๔.๑๑.๘ สามารถแสดงรายงาน (Inventory) ของ Software และ Hardware ที่ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายได้

๔.๑๑.๙ สามารถกำหนด Virus Outbreak เพื่อปรับเปลี่ยน Policy ตามนโยบายที่กำหนดเมื่อถึงข้อกำหนดได้ เช่น พบไวรัสจำนวนเท่าไรภายในกี่นาที

๔.๑๑.๑๐ สามารถทำการตรวจจับการโจมตีผ่านทางระบบเครือข่าย พร้อมทั้งแสดง IP Address ของการโจมตีเหล่านั้นได้ (Network Threat)

๔.๑๑.๑๑ มีเทคโนโลยีตรวจจับหา Malware โดยใช้เทคโนโลยีแบบ Cloud Database เพื่อใช้ในการตรวจสอบ Reputation Of Files, Web Resources, Software ภัยคุกคามใหม่ๆ

๔.๑๑.๑๒ สามารถทำการตรวจสอบช่องโหว่ (Vulnerabilities) ของ Software , Windows OS ภายในเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายได้ได้จากโปรแกรมบริหารจัดการ

๔.๑๑.๑๓ โปรแกรมบริหารจัดการสามารถออก Report ในรูปแบบ PDF, Microsoft Excel, HTML

๔.๑๑.๑๔ สามารถกำหนดการยกเว้นการ Scan โดยระบุเป็น ชื่อ และ นามสกุลชนิดของไฟล์ได้ (Trusted Zone)

๔.๑๑.๑๕ สามารถป้องกันเครื่องที่ติด Ransomware มาทำการเข้ารหัสบน Share Folders, Map Drive ได้และสามารถกำหนดเวลาในการเข้าถึงการสร้างและแก้ไขใน Share Folders อีกครั้งได้ทั้งบนเครื่องลูกข่าย และ แม่ข่าย (Protection Of Share Folders Against External Encryption)

๔.๑๑.๑๖ มีฟังชั่น AMSI Protection Provider ที่ทำการตรวจจับ Script Malware ที่มากับ Microsoft Office File, Archives, Distribution Packages

๔.๑๑.๑๗ มีฟังชั่น Cloud Discovery ในการแสดงรายงานใช้งานทางด้านข้อมูลทาง Internet ของลูกข่ายได้ด้วย Category เช่น Email, File sharing, Messengers, Miscellaneous, Social Media

๔.๑๑.๑๘ มีเทคโนโลยี EDR เพื่อช่วยตรวจสอบและวิเคราะห์ถึงที่มาที่ไปของการเกิดภัยคุกคาม (EDR Root Cause Analysis)

๔.๑๑.๑๙ มีระยะเวลาลิขสิทธิ์ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕. ข้อกำหนดอื่นๆ

๕.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนผัง ดังนี้

๕.๑.๑ จัดทำแผนผังคุมกำหนดงาน (Gantt Chart) ของโครงการนี้ โดยกำหนดระยะเวลาการดำเนินงานตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุโครงการฯ

๕.๑.๒ จัดทำแผนผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Diagram) ที่แสดงตำแหน่งการติดตั้งและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต่าง ๆ

จัดส่งให้ ขร. เป็นไฟล์เอกสารในรูปแบบ PDF ผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ที่ it@drt.go.th ภายใน ๔๕ วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาฯ

๕.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ประจำของบริษัทฯ ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการติดตั้งอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber security) อุปกรณ์ตามข้อ ๔.๑ – ๔.๓ ที่นำเสนอในโครงการนี้ ซึ่งได้รับเอกสารรับรองหรือ Certificate จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบจำนวนอย่างน้อย ๑ คนเข้ามาปฏิบัติงาน ที่ ขร. ตลอดการติดตั้ง ปรับแต่งและกำหนดค่าระบบงานต่าง ๆ จนกว่าจะผ่านขั้นตอนการทดสอบและมีการตรวจสอบ รับมอบงานทั้งหมดเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้ระบบที่ติดตั้งใหม่สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมของ ขร. จนกว่าระบบทำงานได้อย่างสมบูรณ์

๖.การส่งมอบ

๖.๑ ผู้ขายต้องทำการตั้งค่าและทดสอบอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี (best practice) ตามมาตรฐานของผู้ผลิตอุปกรณ์

๖.๒ ผู้ขายต้องติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อ ๔.๑ – ๔.๑๑ ตามที่ ขร. กำหนด

๖.๓ ผู้ขายต้องทำการตั้งค่าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทุกเครื่องที่จัดซื้อในโครงการนี้ ให้สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดิมและระบบเครือข่ายของ ขร. ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมจัดทำแผนผังแสดงการติดตั้งอุปกรณ์ (Network Diagram) โครงสร้างการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เชื่อมโยงกัน ประกอบมาในเอกสารส่งมอบงาน

๖.๔ ผู้ขายต้องจัดทำและส่งมอบทะเบียนครุภัณฑ์สำหรับครุภัณฑ์ที่เสนอทุกรายการในโครงการนี้ ในรูปแบบ เอกสารและไฟล์ดิจิทัล

๖.๕ ผู้ขายต้องทำสัญลักษณ์สายสัญญาณ (Cable Label or Cable Marker) เป็นเครื่องหมายบอกตำแหน่งที่ปลายสายสัญญาณทั้งสองด้านที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทุกเครื่องในโครงการนี้

๖.๖ ผู้ขายต้องทำป้ายสัญลักษณ์ (Sticker Label) ติดบนอุปกรณ์ป้องกันภัยคุกคามทุกเครื่องที่จัดซื้อในโครงการนี้ โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยประกอบด้วย

๑) ชื่ออุปกรณ์

๒) สัญญาเลขที่

๓) ยี่ห้อ/รุ่น

๔) หมายเลขเครื่อง

๕) หมายเลขครุภัณฑ์

๖) วันที่เริ่มต้นและวันที่สิ้นสุดการรับประกันสินค้า (Warranty Date)

๖.๗ ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานอุปกรณ์และโปรแกรมทั้งหมดที่อยู่ในโครงการนี้

กรมการขนส่งทางราง

๗. การบำรุงรักษา

๗.๑ ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของอุปกรณ์ที่ติดตั้งในโครงการนับจากวันที่ ขร. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ลำดับ	ระยะเวลารับประกัน	รายละเอียด
๑	ไม่น้อยกว่า ๑ ปี	ข้อ ๔.๑ – ๔.๓, ข้อ ๔.๗
๒	ไม่น้อยกว่า ๒ ปี	ข้อ ๔.๘
๓	ไม่น้อยกว่า ๓ ปี	ข้อ ๔.๔, ข้อ ๔.๖, ข้อ ๔.๙ – ๔.๑๐

๗.๒ ในกรณีที่เกิดปัญหาต้องเข้ามาซ่อมแซม ณ สถานที่ติดตั้ง (On-Site Service) ไม่ช้ากว่าวันทำการถัดไป หลังจากได้รับแจ้ง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ นับจากวันที่ตรวจรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ทั้งหมดเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗.๓ สามารถแจ้งเหตุได้ทุกวันทำการ ทั้งทางโทรศัพท์ แอพพลิเคชันไลน์ หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และหลังจากที่รับแจ้งเหตุแล้ว จะตอบกลับภายใน ๑ ชั่วโมง

๘. ข้อสงวนสิทธิ์

ข้อสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการดำเนินการจัดซื้อได้ในทุกขั้นตอนโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลใด ๆ ให้แก่ผู้มีสิทธิ์เสนอราคาทราบ และผู้มีสิทธิ์เสนอราคาไม่มีสิทธิ์โต้แย้งและร้องเรียนค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

๙. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายต้องส่งมอบงานทั้งหมดภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๑๐. งบประมาณ

วงเงินงบประมาณ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๗,๔๒๕,๐๐๐ บาท (เจ็ดล้านสี่แสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๑๑. กำหนดยืนราคา

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา

๑๒. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอ

เกณฑ์ราคา

๑๓. เงื่อนไขการชำระเงิน

ขร. จะชำระเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานฯ กำหนดไว้และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๑๔. อัตราค่าปรับ

ขร. ยอมให้ระบบ/อุปกรณ์ขัดข้องภายหลังที่คำนวณด้วยค่าตัวถ่วงแล้วไม่เกินเดือนละ ๒๔ ชั่วโมง ถ้าอุปกรณ์ขัดข้องเกินระยะเวลาดังกล่าว ขร. จะคิดค่าปรับในส่วนที่เกินในอัตราร้อยละ ๐.๐๓๕ ของราคาตามสัญญาต่อชั่วโมง

ลำดับ	รายการอุปกรณ์และระบบที่ขัดข้องในโครงการ	ค่าตัวถ่วง
๑	อุปกรณ์เพิ่มศักยภาพของเครือข่ายชนิด Next Generation Firewall	๑.๐๐
๒	อุปกรณ์วิเคราะห์ข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ (Log Analyzer)	๑.๐๐
๓	อุปกรณ์เพิ่มศักยภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Web Application Firewall	๑.๐๐
๔	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย พร้อมสิทธิ์การใช้งานเครือข่าย	๐.๕๐
๕	ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูล	๐.๗๕
๖	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับสำรองข้อมูล	๑.๐๐
๗	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล	๐.๗๕
๘	อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบศูนย์กลาง	๐.๗๕
๙	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ Elicense	๑.๐๐
๑๐	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบ DPIS	๑.๐๐
๑๑	ชุดโปรแกรมป้องกันไวรัส	๐.๕๐

สูตรการคำนวณค่าปรับ

(๑)จำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะใดขณะหนึ่งเท่ากับค่าสูงสุดของจำนวนชั่วโมงที่ขัดข้องในขณะนั้นของรายการแต่ละรายการคูณด้วยค่าตัวถ่วง

จำนวนชั่วโมง = ๐.๐๓๕ X (ผลรวมจำนวนชั่วโมง)

(๒)ค่าปรับ = ๐.๐๓๕ X (ผลรวมชั่วโมง - ๒๔) X มูลค่าตามสัญญาจ้าง ฯ

การเรียกเงินค่าปรับ หากผู้ขนะการประกวดราคาไม่ชำระเงินค่าปรับภายใน ๗ วันนับตั้งแต่วันที่ ขร. แจ้งให้ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร ขร. มีสิทธิหักเงินค่าปรับจากประกันสัญญาหรือเรียกจากธนาคารผู้ค้ำประกันได้ทันที

ผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานจ้างได้ตามกำหนดเวลา หรือส่งมอบงานไม่ถูกต้องครบถ้วน หรือไม่ดำเนินการภายในกำหนดเวลาตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๐๑๐ ของราคาค่าจ้างนั้น (ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หรือข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ผู้ขายได้ส่งมอบงานถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ

๑๕. ผู้รับผิดชอบ

กลุ่มเทคโนโลยีและสารสนเทศ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมการขนส่งทางราง อาคาร ณ ถลาง ชั้น ๔ เลขที่ ๕๑๔/๑ ถนนหลานหลวง แขวงสี่แยกมหานาค เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐ โทร ๐ ๒๑๖๔ ๒๖๒๖ Email : it@drt.go.th