ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

ซื้ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย

๑. หลักการและเหตุผล

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายในฐานะที่เป็นช่องทางในการอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และการให้บริการทางอิเล็กทรอนิกส์ แต่เนื่องจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้มีการติดตั้งและใช้งานระบบเครือข่ายไร้สายตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ ทำให้อุปกรณ์มีการเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน จึงจำเป็นต้องจัดซื้ออุปกรณ์เพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่มีการใช้งานอยู่เดิม

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายทดแทนอุปกรณ์เดิม ภายในกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ส่วนกลาง

๓. ขอบเขตการดำเนินงาน

ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายพร้อมดำเนินการติดตั้ง เพื่อทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มีการติดตั้งใช้งานภายในกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ส่วนกลาง

๔. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๔.๑. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายที่มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพ

๔.๒. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สายของ กพร. เป็นช่องทางในการอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงผู้ประกอบการ หรือประชาชนผู้มาติดต่อ

๕. ระยะเวลาการดำเนินงาน

๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๖.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๖.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๖.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๖.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๖.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๖.๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๖.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๖.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๖.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๖.๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องและครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e – GP) ของกรมบัญชีกลาง

๖.๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนองบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกันกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้าซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนอนั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงาบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า หรือกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้น ตามกฎหมายต่างประเทศซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงิน ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำ

ประกับตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้นแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคาในระบบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอมิได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖) กรณีตาม ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๔๘๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้วและงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบรรทุกข้อมูล เป็นต้น

๗. รายละเอียดคุณลักษณะและการดำเนินการ

๗.๑. ระบบเครือข่ายไร้สาย

๗.๑.๑. อุปกรณ์ควบคุมการทำงานระบบเครือข่ายไร้สาย จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๗.๑.๑.๑. มีอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๒ อุปกรณ์ ทำงานร่วมกันแบบ Cluster (High Availability) และสามารถจัดกลุ่ม (Cluster) ร่วมกันได้สูงสุด ๔ อุปกรณ์ต่อสาขาเพื่อความมีเสถียรภาพสูง

๗.๑.๑.๒. พอร์ตเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Ports): มีพอร์ต Ethernet ความเร็ว ๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T แบบ RJ-๔๕ Auto-sensing จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ตต่ออุปกรณ์

๗.๑.๑.๓. มีพอร์ต USB ๓.๐ Type-A จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต รองรับการบันทึกหรืออัปโหลดไฟล์กำหนดค่า (Configuration) ของอุปกรณ์

๗.๑.๑.๔. มีพอร์ต Console แบบ Micro-USB (Type-B) และ RJ-๔๕ (RS-๒๓๒) สำหรับการเชื่อมต่อเพื่อบริหารจัดการอุปกรณ์ในท้องถิ่น

๗.๑.๑.๕. รองรับการเชื่อมต่อจากอุปกรณ์ลูกข่ายหรือผู้ใช้งาน (Clients / Users) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘ รายต่ออุปกรณ์

๗.๑.๑.๖. รองรับการควบคุมและจัดการ Access Point (APs) ได้ไม่น้อยกว่า ๗๐ เครื่อง และรองรับได้สูงสุด ๑๒๘ เครื่อง

๗.๑.๑.๗. มีอัตราการส่งข้อมูลผ่าน Firewall (Firewall Throughput) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ Gbps

๗.๑.๑.๘. รองรับจำนวนสภาวะการเชื่อมต่อข้อมูล (Datapath / Firewall Sessions) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒๘,๐๐๐ (๑๒๘K) Sessions

๗.๑.๑.๙. มีภาครับส่งสัญญาณ Bluetooth ๕ (IoT Radio) ในตัวอุปกรณ์เพื่อรองรับเทคโนโลยีและอุปกรณ์ IoT

๗.๑.๑.๑๐. รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับสถาปัตยกรรม SD-WAN Fabric เพื่อจัดการและจัดสรร Traffic เข้า-ออกจากสาขาได้ทันที

๗.๑.๑.๑๑. สามารถปรับเปลี่ยนไปทำงานในโหมด Mobility Controller เพื่อให้บริการเครือข่าย WLAN, LAN และระบบ Dynamic Segmentation ได้

๗.๑.๑.๑๒. รองรับการตั้งค่า การตรวจติดตาม และการบริหารจัดการจากศูนย์กลางผ่านคลาวด์ (Cloud Management)

๗.๑.๑.๑๓. รองรับการจัดเตรียมและติดตั้งอุปกรณ์ ณ หน้างานได้สะดวกผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่(Mobile Provisioning)

๗.๑.๑.๑๔. มีระบบ Policy Enforcement Firewall (PEF) ในระดับ Layer ๔–๗ Stateful Firewall สำหรับจำแนกและควบคุมผู้ใช้ อุปกรณ์ และแอปพลิเคชัน

๗.๑.๑.๑๕. รองรับการแบ่งโซนความปลอดภัยแบบไดนามิก (Dynamic Segmentation) บังคับใช้นโยบายความปลอดภัยตามบทบาทผู้ใช้ (Role-based Policy) โดยอัตโนมัติทั้งเครือข่ายแบบใช้สายและไร้สาย

๗.๑.๑.๑๖. มีระบบตรวจจับและป้องกันการบุกรุก (IDS/IPS) แบบระบุบทบาท (Role-based Intrusion Detection and Prevention) ในตัว

๗.๑.๑.๑๗. มีความสามารถในการจำแนกแอปพลิเคชัน (Application Visibility) มองเห็นและวิเคราะห์แอปพลิเคชันรวมได้ไม่น้อยกว่า ๓,๘๐๐ แอปพลิเคชัน โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพิ่มเติม

๗.๑.๑.๑๘. สามารถตรวจจับและจัดลำดับความสำคัญของ Traffic แอปพลิเคชัน Microsoft ๓๖๕ (Office ๓๖๕) พร้อมวัดคุณภาพการใช้งาน (MOS, Latency, Jitter, Packet Loss)

๗.๑.๑.๑๙. มีฟังก์ชันวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการสื่อสารตามคุณภาพการโทร (UCC Troubleshooting) สำหรับแอปพลิเคชัน เช่น Microsoft Teams, FaceTime, SIP และ Wi-Fi Calling

๗.๑.๑.๒๐. รองรับ Streaming API สำหรับส่งออกข้อมูลสถานะและสถิติเครือข่ายแบบต่อเนื่องเพื่อนำไปประมวลผลต่อ

๗.๑.๑.๒๑. รองรับผู้ใช้งานรวมสูงสุด ๘,๐๐๐ รายต่อ Cluster และรองรับ APs รวมสูงสุด ๕๑๒ เครื่องต่อ Cluster

๗.๑.๑.๒๒. ไฟแสดงสถานะ (LED Indicators): มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานบนตัวเครื่อง ได้แก่ System, WAN, LAN, Gateway Mode และ Central/Cloud Connectivity

๗.๑.๑.๒๓. ระบบความปลอดภัยทางกายภาพ: มีช่อง Kensington Security Slot สำหรับติดตั้งสายล็อกป้องกันการสูญหายหรือโจรกรรม

๗.๑.๑.๒๔. ระบบระบายความร้อนที่เงียบสนิท (Conduction Cooling): ระบายความร้อนแบบปราศจากพัดลม (Fanless / Conduction Cooling) ทำให้ไม่มีเสียงรบกวนขณะทำงาน (Acoustic noise ๐ dBA)

๗.๑.๑.๒๕. สภาวะแวดล้อมในการทำงาน (Environmental Range): สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐°C ถึง ๔๐°C ความชื้นสัมพัทธ์ ๑๐% ถึง ๙๐% (non-condensing) และรองรับการใช้งาน ณ ระดับความสูงสูงสุด ๑๐,๐๐๐ ฟุต

๗.๑.๑.๒๖. มีการรับประกันอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๑.๒. อุปกรณ์ Access Point จำนวน ๗๐ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๗.๑.๒.๑. เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สายภายในอาคาร (Indoor Access Point)

๗.๑.๒.๒. มาตรฐานการสื่อสารไร้สาย: รองรับมาตรฐาน Wi-Fi ๗ (IEEE ๘๐๒.๑๑be)

๗.๑.๒.๓. สถาปัตยกรรมภาครับส่งสัญญาณ: มีวิทยุรับส่งสัญญาณแบบ Tri-Radio (Triple ๒x๒ MIMO) รองรับการทำงานในย่านความถี่ ๒.๔ GHz, ๕ GHz และ ๖ GHz

๗.๑.๒.๔. สามารถเลือกกำหนดโหมดการทำงานของวิทยุ (Radio Configuration) ได้ ๓ รูปแบบ ได้แก่ ๒.๔ GHz + ๕ GHz + ๖ GHz, ๕ GHz + ๕ GHz + ๖ GHz หรือ ๕ GHz + ๖ GHz + ๖ GHz

๗.๑.๒.๕. รองรับอัตราการส่งข้อมูลรวมสูงสุด (Maximum Aggregate Data Rate) แบบ Tri-Band ที่ ๙.๓ Gbps และสามารถทำความเร็วรวมสูงสุดได้ถึง ๑๔.๔ Gbps เมื่อตั้งค่าใช้งานในโหมด Dual ๕ GHz และ ๖ GHz

๗.๑.๒.๖. รองรับความกว้างช่องสัญญาณ (Bandwidth) ๒๐/๔๐ MHz บนย่าน ๒.๔ GHz, ๒๐/๔๐/๘๐/๑๖๐ MHz บนย่าน ๕ GHz และสูงสุด ๒๐/๔๐/๘๐/๑๖๐/๓๒๐ MHz บนย่าน ๖ GHz

๗.๑.๒.๗. มีเทคโนโลยี Ultra Tri-Band (UTB) Filtering ช่วยลดการรบกวนระหว่างย่านความถี่ ๕ GHz ช่วงสูงและ ๖ GHz ช่วงต่ำ โดยไม่ทำให้เกิดพื้นที่อับสัญญาณ

๗.๑.๒.๘. เป็นเสาอากาศแบบ Integrated Downtilt Omnidirectional สำหรับ ๒x๒ MIMO โดยมี อัตราขยายสูงสุด (Peak Antenna Gain) เท่ากับ ๕.๑ dBi (ย่าน ๒.๔ GHz), ๕.๕ dBi (ย่าน ๕ GHz) และ ๕.๓ dBi (ย่าน ๖ GHz)

๗.๑.๒.๙. มีพอร์ต Ethernet สองพอร์ต (E๐, E๑) ความเร็วสูงสุด ๕GbE (Smart Rate) รองรับการปรับความเร็วได้ (๑๐๐ Mbps, ๑ Gbps, ๒.๕ Gbps, ๕ Gbps) พร้อมฟังก์ชัน Hitless Failover ทั้งด้านข้อมูลและพลังงาน

๗.๑.๒.๑๐. พอร์ต Ethernet ๕GbE รองรับการเข้ารหัสความปลอดภัย MACsec เพื่อปกป้องการเชื่อมต่อทางกายภาพ

๗.๑.๒.๑๑. มีวิทยุ IoT ติดตั้งในตัวเครื่องจำนวน ๒ ชุด รองรับมาตรฐาน Bluetooth ๕.๔ และ IEEE ๘๐๒.๑๕.๔ / Zigbee สำหรับบริการระบุตำแหน่ง ติดตามทรัพย์สิน และเชื่อมต่อเซนเซอร์

๗.๑.๒.๑๒. มีพอร์ต USB ๒.๐ Host Interface (Type A) จำนวน ๒ พอร์ต (U๐, U๑) สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ IoT ขยายเพิ่มเติม หรือใช้งานร่วมกับ USB LTE Modem

๗.๑.๒.๑๓. มีเซนเซอร์วัดความดันบรรยากาศ (Barometric Sensor) ในตัว พร้อมรองรับมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ FTM, ตัวรับสัญญาณ GNSS และ BLE Channel Sounding

๗.๑.๒.๑๔. รองรับเทคโนโลยีจัดการเปลี่ยนจุดเชื่อมต่อให้อุปกรณ์ลูกข่าย (Client Steering) ไปยัง Access Point ที่มีสัญญาณดีที่สุด

๗.๑.๒.๑๕. รองรับมาตรฐานการเข้ารหัส WPA๓, Enhanced Open (OWE) และมีระบบ Policy Enforcement Firewall (PEF) สำหรับบังคับใช้นโยบายความปลอดภัยและการเข้ารหัสแบบ End-to-End

๗.๑.๒.๑๖. รองรับฟังก์ชัน Dynamic Segmentation ช่วยจัดสรรนโยบายความปลอดภัยและแยก Traffic ออกจากกันตามสิทธิ์โดยอัตโนมัติ

๗.๑.๒.๑๗. ติดตั้งชิป Trusted Platform Module (TPM) สำหรับจัดเก็บข้อมูลสำคัญ เช่น Credentials, Keys และ Boot Code อย่างปลอดภัย

๗.๑.๒.๑๘. รองรับระบบ AI-powered Dynamic Power Save, Target Wake Time (TWT) และ Intelligent Power Monitoring (IPM) เพื่อประเมินและบริหารจัดการการใช้พลังงานของอุปกรณ์อย่างเหมาะสม

๗.๑.๒.๑๙. รองรับระบบปฏิบัติการบริหารจัดการได้ทั้งรูปแบบ On-premises, Public Cloud หรือ Virtual Private Cloud (VPC) as a Service

๗.๑.๒.๒๐. ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL๒๐๔๓ Plenum Rating, Wi-Fi CERTIFIED (Wi-Fi ๗), Ethernet Alliance (PoE, PD Device, Class ๕) และมาพร้อมการรับประกันแบบ Limited Lifetime Warranty

๗.๑.๒.๒๑. เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้การค้าเดียวกับอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเครือข่ายไร้สาย ข้อ ๗.๑.๑ เพื่อการทำงานที่เต็มประสิทธิภาพ

๗.๑.๓. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย ให้การรับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่เป็นสินค้าซ่อมนำกลับมา และยังอยู่ในสายการผลิต โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับเอกสารในการยื่นประมูล

๗.๒. อุปกรณ์ PoE Switch จำนวน ๘ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๗.๒.๑. ทำงานในรูปแบบ Layer ๒ Switching

๗.๒.๒. จำนวนพอร์ต RJ-๔๕ รวม ๔๘ พอร์ต: ประกอบด้วยพอร์ต Smart Rate ๑๐๐M/๑G/๒.๕GBASE-T จำนวน ๘ พอร์ต และพอร์ต ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T จำนวน ๔๐ พอร์ต

๗.๒.๓. มีพอร์ต SFP+ ๑/๑๐GbE จำนวน ๔ พอร์ต สำหรับเชื่อมต่อสายไฟเบอร์ออปติกความเร็วสูง

๗.๒.๔. รองรับการจ่ายไฟ Power over Ethernet (PoE) รวมสูงสุด ๖๐๐W

๗.๒.๕. รองรับมาตรฐาน PoE Class ๔ PoE (IEEE ๘๐๒.๓at) จ่ายไฟสูงสุด ๓๐W ต่อพอร์ต และ Class ๖ PoE (IEEE ๘๐๒.๓bt) จ่ายไฟสูงสุด ๖๐W ต่อพอร์ต

๗.๒.๖. มีความสามารถในการสลับข้อมูลรวมของเครื่องสูงสุด ๒๐๐ Gbps

๗.๒.๗. อัตราการส่งผ่านข้อมูล (Throughput) ทำความเร็วในการส่งผ่านแพ็กเก็ตได้สูงสุด ๑๔๘.๘ Mpps

๗.๒.๘. ใช้โปรเซสเซอร์ ARM Cortex-A๙ ความถี่ ๑.๒๕ GHz พร้อม SDRAM ๑ GB, Flash ๕๑๒ MB และ Packet Buffer ๔ MB

๗.๒.๙. รองรับการทำ Static IPv๔ Routing สูงสุด ๓๒ เส้นทาง (๓๒ static routes และ ๓๒ routing interfaces) ช่วยส่งข้อมูลข้าม VLAN ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาเราเตอร์

๗.๒.๑๐. รองรับ MAC Address Table สูงสุด ๑๖,๐๐๐ รายการ (๑๖K) และรองรับการสร้าง VLAN สูงสุด ๒๕๖ VLANs

๗.๒.๑๑. สามารถส่งผ่านเฟรมข้อมูลขนาดใหญ่ Jumbo Frames ได้สูงสุด ๙,๒๑๖ ไบต์

๗.๒.๑๒. มีชิป Trusted Platform Module (TPM ๒.๐) ฝังในตัวเครื่อง เพิ่มความคุ้มกันระดับ Hardware-rooted trust ป้องกันการขโมยข้อมูลประจำตัว

๗.๒.๑๓. รองรับ ACLs (สูงสุด ๒,๐๔๘ ACEs), IEEE ๘๐๒.๑X, MAC-Auth, RADIUS/TACACS+ รวมถึงโปรโตคอลป้องกันการปลอมแปลง เช่น DHCP Snooping, และ IP Source Guard

๗.๒.๑๔. จ่ายไฟ PoE ให้แก่อุปกรณ์อย่างต่อเนื่องแม้ในขณะรีบูตซอฟต์แวร์สวิตช์ (Always-On PoE)

๗.๒.๑๕. มีพอร์ต USB-C Console Port จำนวน ๑ พอร์ต สำหรับเชื่อมต่อตั้งค่าอุปกรณ์โดยตรง

๗.๒.๑๖. รองรับการจัดการผ่าน Cloud Portal, Mobile App, Web GUI, SNMP Manager และ DOCs (Telnet/SSH)

๗.๒.๑๗. รองรับการทำ Link Aggregation ได้สูงสุด ๑๖ กลุ่ม (LAGs) และรองรับพอร์ตสมาชิกสูงสุด ๘ พอร์ตต่อกลุ่ม

๗.๒.๑๘. มี พัดลมระบายความร้อนติดตั้งภายใน ๓ ตัว (Fixed Fans) ทิศทางลมจากซ้ายไปขวา (Left-to-right) โดยมีระดับเสียงรบกวนไม่เกิน ๒๕ dB (Sound Pressure)

๗.๒.๑๙. การรับประกันอุปกรณ์แบบ Limited Lifetime Warranty

๗.๒.๒๐. มี Module ๑๐Gbps SFP+ รองรับ ๑๐GBASE-SR ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด

๗.๒.๒๑. สาย Fiber Optic Multimode ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ เมตร จำนวน ๒ ชุด สำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้า Core Switch เดิมของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๗.๒.๒๒. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย ให้การรับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่เป็นสินค้าซ่อมนำกลับมา และยังอยู่ในสายการผลิต โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับเอกสารในการยื่นประมูล

๗.๓. ระบบบริหารจัดการเครือข่าย Central Network Management จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

๗.๓.๑. ต้องเป็นระบบบริหารจัดการเครือข่ายผ่านคลาวด์ (Software-as-a-Service) ที่ใช้สถาปัตยกรรม Microservices สามารถควบคุมและบริหารจัดการ Wired LAN, Wireless LAN, WAN และ VPN ได้จากศูนย์กลางผ่านหน้าจอเดียว.

๗.๓.๒. ขอบเขตและระยะเวลาการใช้งานไลเซนส์ (Subscription Licenses)

๗.๓.๒.๑. มีไลเซนส์บริหารจัดการ Access Point ไม่น้อยกว่า ๗๐ ตัว มีระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๓.๒.๒. มีไลเซนส์บริหารจัดการอุปกรณ์ควบคุมการทำงานเครือข่ายไร้สาย ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว ระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๗.๓.๓. มีระบบ AI-native และ AI Insights ช่วยวิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหาเครือข่ายอัตโนมัติ และเสนอคำแนะนำในการปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance tuning) ครอบคลุมทั้ง Wired, Wireless และ WAN.

๗.๓.๔. รองรับฟังก์ชัน AI Search ที่ขับเคลื่อนด้วย GenAI และ Large Language Models (LLMs) เฉพาะทางด้านระบบเครือข่าย เพื่อสืบค้นข้อมูลทางเทคนิคและเอกสารอ้างอิง (VRD) ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

๗.๓.๕. รองรับโครงสร้าง Multi-agent AI (Agentic AI Mesh) ที่มีเอเจนต์เฉพาะทาง ๑๕ ตัว พร้อมระบบ Orchestration ช่วยในการตรวจวิเคราะห์และฟื้นฟูระบบอัตโนมัติ (Autonomous diagnostics & self-healing)

๗.๓.๖. ระบบค้นหาและจำแนกประเภทอุปกรณ์ (Client Profiling & Client Insights) ระบุประเภทอุปกรณ์แบบ Agentless โดยใช้ AI-native วิเคราะห์พฤติกรรมเพื่อจำแนกประเภทอุปกรณ์ทั่วไปและอุปกรณ์ IoT ได้อย่างแม่นยำ

๗.๓.๗. รองรับการกำหนดนโยบายความปลอดภัย Zero Trust Architecture การวิเคราะห์พฤติกรรมอุปกรณ์ IoT เพื่อสร้างนโยบายกำหนดสิทธิ์ขั้นต่ำ (Least-privilege access policies) และการบริหารจัดการนโยบายจากศูนย์กลางแบบอัตโนมัติ (Global policy automation)

๗.๓.๘. รองรับการยืนยันตัวตนของผู้ใช้และอุปกรณ์ผ่านคลาวด์ ทั้งแบบ EAP-TLS, MAC Auth, Captive Portal และ MPSK รวมทั้งเชื่อมต่อกับ Identity Providers (IdPs) เช่น Google Workspace, Microsoft Entra ID และ Okta

๗.๓.๙. มีเทคโนโลยี AirMatch ที่ใช้ AI/ML วิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมคลื่นความถี่ RF แบบเป็นช่วงเวลา เพื่อปรับกำลังส่งและช่องสัญญาณของ Access Point โดยอัตโนมัติ.

๗.๓.๑๐. มีเทคโนโลยี ClientMatch ช่วยจัดการการเชื่อมต่อและการโรมมิ่งของผู้ใช้ ลดปัญหา Sticky Client และเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมต่อแบบเรียลไทม์.

๗.๓.๑๑. มีฟังก์ชัน Air Slice ในการจัดสรรทรัพยากรคลื่นความถี่แบบไดนามิก รองรับแอปพลิเคชันที่ไวต่อเวลาหน่วง (Latency-sensitive) เช่น Teams, Zoom, AR/VR และ IoT.

๗.๓.๑๒. รองรับการสลับเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงานสำหรับ Access Point อัตโนมัติและปลุกอุปกรณ์ตามตารางเวลาเมื่อมีความต้องการเชื่อมต่อ เพื่อสนับสนุนมาตรการด้านความยั่งยืน.

๗.๓.๑๓. สามารถติดตามและจำแนกแอปพลิเคชันได้มากกว่า ๔,๐๐๐ แอปพลิเคชัน พร้อมทำงานร่วมกับ BrightCloud เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของเนื้อหาเว็บ.

๗.๓.๑๔. มี Configuration Library สำหรับสร้างและแชร์โปรไฟล์การตั้งค่า ช่วยให้การปรับใช้สม่ำเสมอทั่วทั้งองค์กร และอัปเดตไปยังอุปกรณ์ที่เชื่อมโยงกันได้ทันที.

๗.๓.๑๕. มี Setup Wizard ช่วยดึงรายการอุปกรณ์จากคำสั่งซื้อ จับคู่กับไลเซนส์ที่ซื้อ และผูกเข้ากับบัญชีใช้งานได้โดยอัตโนมัติ.

๗.๓.๑๖. รองรับ Floorplan Manager แสดง Heatmap และวิเคราะห์พื้นที่ พร้อมรองรับ self-locating Access Points โดยใช้ GPS ในตัวและ FTM

๗.๓.๑๗. รองรับ Uniform, Device-agnostic APIs และ Webhooks สำหรับเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบ IT ภายนอกหรือแพลตฟอร์ม Third-party ได้อย่างไร้รอยต่อ

๗.๓.๑๘. มีระบบ Rogue AP Intrusion Detection Service (RAPIDS) สำหรับตรวจจับและยับยั้ง AP แปลกปลอม และรองรับ MultiZone เพื่อแยกการรับส่งข้อมูลของผู้ใช้แต่ละกลุ่มบน AP ตัวเดียวกัน

๗.๓.๑๙. รองรับฟังก์ชัน AirGroup เพื่อควบคุมการแชร์ใช้งานอุปกรณ์ เช่น เครื่องพิมพ์ และ Apple TV (AirPrint/AirPlay) โดยพิจารณาตามบทบาท ชื่อ หรือตำแหน่งของผู้ใช้

๗.๓.๒๐. ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย FIPS ๑๔๐-๒ พร้อมได้รับสิทธิ์การอัปเดตฟังก์ชันใหม่ การสนับสนุนซอฟต์แวร์ และการดูแลรักษาระบบผ่านคลาวด์ตลอดระยะเวลาของไลเซนส์.

๗.๓.๒๑. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับข้อ ๗.๑ และ ๗.๒ เพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

๗.๓.๒๒. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย ให้การรับรองว่าเป็นสินค้าใหม่ ไม่เป็นสินค้าซ่อมนำกลับมา และยังอยู่ในสายการผลิต โดยแนบเอกสารมาพร้อมกับเอกสารในการยื่นประมูล

๗.๔. สายนำสัญญาณ CAT๖A เชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายไร้สายเพิ่มเติมไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด

๗.๔.๑. สายทุกเส้นต้องเข้าท่อเหล็กอ่อน (Flex) เพื่อป้องกันการกัดแทะจากสัตว์

๗.๔.๒. ความยาวสายทุกเส้น ผู้เสนอต้องเผื่อไว้ข้างละไม่น้อยกว่า ๓ เมตร

๗.๔.๓. สายทุกเส้นต้องมีรายงานการทดสอบ ในการส่งมอบ โดยมีข้อมูลอย่างน้อยดังนี้

๗.๔.๓.๑. ความยาวของสายนำสัญญาณ

๗.๔.๓.๒. คุณภาพของสัญญาณ ตั้งแต่ต้นทาง ถึงปลายทาง

๘. การส่งมอบผลงาน

๘.๑. ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อ ๗ ให้เสร็จเรียบร้อยจึงจะสามารถส่งมอบงานได้

๘.๒. ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารรายละเอียดการติดตั้ง คู่มือการใช้งานระบบที่ได้ทำการติดตั้งพร้อมกับการส่งมอบงาน

๙. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของอุปกรณ์ที่ส่งมอบตามสัญญา เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับงานตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการเสียหายหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิมภายในระยะเวลา ๒๔ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรหรือทางโทรศัพท์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆเพิ่มเติม

๑๐. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และจะพิจารณาจากราคารวม

๑๑. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบงานโดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบงาน และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้ตรวจรับงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๒. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดส่งมอบงาน หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบงานตามที่กำหนดให้กับกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือส่งมองไม่ถูกต้องหรือไม่ครบจำนวน ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นรายวัน เป็นจำนวนร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสัญญาที่จะต้องส่งมอบงาน

๑๓. วงเงินงบประมาณ

๔,๒๗๔,๕๐๐ บาท (สี่ล้านสองแสนเจ็ดหมื่นสี่พันห้าร้อยบาทถ้วน)

๑๔. หน่วยงานรับผิดชอบ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐
โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๘ ต่อ ๔๘๐๑