

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference)

ซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๒ รายการ

๑. หลักการและเหตุผล

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มความสะดวก ความรวดเร็ว และประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การบริหารงาน และการบริการประชาชน ซึ่งในการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวนี้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่มีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการใช้งาน และมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพื่อทดแทนอุปกรณ์ที่มีการใช้งานอยู่เดิมในกรณีที่อุปกรณ์เกิดการชำรุดไม่สามารถซ่อมแซมได้ หรือในกรณีที่อุปกรณ์มีการใช้งานมานานจนหมดอายุการใช้งาน มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่สูง และมีเสถียรภาพในการทำงานต่ำ

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ สำหรับทดแทนอุปกรณ์เดิมที่หมดอายุการใช้งาน หรือด้อยประสิทธิภาพ
- ๒.๒. เพื่อดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้เพียงพอต่อการใช้งาน

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

ก้อง ๒ ๕

๔. หลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา (Price) และพิจารณาจากราคารวม

๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๒ รายการ ดังนี้

๕.๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน ๑๒ เครื่อง

- ๕.๑.๑. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๑.๒. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home & Business ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๑.๓. ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower รองรับการ์ดชนิด Full-height ได้
- ๕.๑.๔. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก (Mainboard) เม้าท์ คีย์บอร์ด และจอภาพ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๕.๑.๕. หน่วยประมวลผลกลางมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel core i๓-๑๐๑๐๐ หรือดีกว่า
- ๕.๑.๖. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๓.๖ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๑.๗. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ MB
- ๕.๑.๘. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB มี Slots ใส่หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๔ Slots
- ๕.๑.๙. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ Intel UHD Intel ๖๓๐ หรือดีกว่า
- ๕.๑.๑๐. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ดังนี้
 - ๕.๑.๑๐.๑. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๒ Type C ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
 - ๕.๑.๑๐.๒. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐ และ USB ๓.๒ รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๑.๑๑. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๑.๑๒. มี DVD Writer จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๑.๑๓. มีช่องสำหรับเสียบการ์ดหน่วยความจำ ชนิด ๓-in-๑ จำนวน ๑ หน่วย รองรับหน่วยความจำประเภท SD, SDHC และ SDXC หรือมากกว่า
- ๕.๑.๑๔. มีอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) ที่จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ วัตต์ (Watt)
- ๕.๑.๑๕. แผงวงจรหลักมีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA Port หรือ HDMI Port หรือ Display Port จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Port
- ๕.๑.๑๖. มีช่องเชื่อมต่อเสียง (Audio) ทั้งด้านหน้าและด้านหลังตัวเครื่อง

หมอน้อย A K

- ๕.๑.๑๗. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๑.๑๘. แผงวงจรหลักมีช่องการเชื่อมต่อ (Expansion slot) อย่างน้อย ดังนี้
- ๕.๑.๑๘.๑. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Height PCIe x๑๖ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง
 - ๕.๑.๑๘.๒. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Height PCIe x๑ อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๕.๑.๑๘.๓. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (M.๒)
 - ๕.๑.๑๘.๔. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยเชื่อมต่อแบบไร้สาย (M.๒ for Wireless)
- ๕.๑.๑๙. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ รายการ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard disk, Graphic Card, PCI Slots, Fan และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ โดย Software ดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๕.๑.๒๐. มีจอแสดงผลแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- ๕.๑.๒๐.๑. จอแสดงผลแบบ In-Plane switching (IPS) หรือ Vertical Alignment (VA)
 - ๕.๑.๒๐.๒. มีความละเอียดหน้าจอแสดงผลภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel
 - ๕.๑.๒๐.๓. มีค่า Contrast Ratio (typical) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ : ๑
 - ๕.๑.๒๐.๔. จอแสดงผลมีการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, EPEAT และ TCO หรือดีกว่า
- ๕.๑.๒๑. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์ (Optical Mouse) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- ๕.๑.๒๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านประหยัดพลังงาน ENERGY STAR หรือดีกว่า
- ๕.๑.๒๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT หรือดีกว่า
- ๕.๑.๒๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- ๕.๑.๒๕. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ทุกชิ้นส่วน ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware และ Operating System โดยเข้ามาทำการแก้ไข ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
- ๕.๑.๒๖. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน ๑๖ เครื่อง
- ๕.๒.๑. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

พร้อม ๒ ๓

- ๕.๒.๒. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home & Business ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๒.๓. ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower รองรับการ์ดชนิด Full-height ได้
- ๕.๒.๔. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก (Mainboard) แม่บอร์ด คีย์บอร์ด และจอภาพ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- ๕.๒.๕. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i๕-๑๐๖๐๐ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๖. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) หรือดีกว่า และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๘๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๒.๗. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ MB
- ๕.๒.๘. หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้
- ๕.๒.๘.๑. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ความเร็วสัญญาณนาฬิกาบูต (Boost Frequency) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ MHz
- ๕.๒.๘.๒. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔ GB
- ๕.๒.๘.๓. หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ มีชนิดหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด GDDR๕ หรือดีกว่า
- ๕.๒.๙. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔-๒๖๖๖ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB มี Slots ใส่หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๔ Slots
- ๕.๒.๑๐. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ดังนี้
- ๕.๒.๑๐.๑. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๒ Type C ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
- ๕.๒.๑๐.๒. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐ และ USB ๓.๒ รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๒.๑๑. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๒.๑๒. มี DVD Writer จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๒.๑๓. มีช่องสำหรับเสียบการ์ดหน่วยความจำ ชนิด ๓-in-๑ จำนวน ๑ หน่วย รองรับหน่วยความจำประเภท SD, SDHC และ SDXC หรือมากกว่า
- ๕.๒.๑๔. มีอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) ที่จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๒๖๐ วัตต์ (Watt)
- ๕.๒.๑๕. แผงวงจรหลักมีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA Port จำนวน ๑ Port หรือ HDMI Port หรือ Display Port หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ Port
- ๕.๒.๑๖. มีช่องเชื่อมต่อเสียง (Audio) ทั้งด้านหน้าและด้านหลังตัวเครื่อง
- ๕.๒.๑๗. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๑๘. แผงวงจรหลักมีช่องการเชื่อมต่อ (Expansion slot) อย่างน้อย ดังนี้
- ๕.๒.๑๘.๑. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Hieght PCIe x๑๖ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๒.๑๘.๒. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Hieght PCIe x๑ อย่างน้อย ๑ ช่อง

ท่อน้อย ๒ ๓

- ๕.๒.๑๘.๓. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (M.๒)
- ๕.๒.๑๘.๔. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยเชื่อมต่อแบบไร้สาย (M.๒ for Wireless)
- ๕.๒.๑๙. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ รายการ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard disk, Graphic Card, PCI Slots, Fan และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ โดย Software ดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๕.๒.๒๐. มีจอแสดงผลแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- ๕.๒.๒๐.๑. จอแสดงผลแบบ In-Plane switching (IPS) หรือ Vertical Alignment (VA)
- ๕.๒.๒๐.๒. มีความละเอียดหน้าจจอแสดงผลภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel
- ๕.๒.๒๐.๓. มีค่า Contrast Ratio (typical) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ : ๑
- ๕.๒.๒๐.๔. จอแสดงผลมีการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, EPEAT และ TCO หรือดีกว่า
- ๕.๒.๒๑. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์ (Optical Mouse) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- ๕.๒.๒๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านประหยัดพลังงาน ENERGY STAR หรือดีกว่า
- ๕.๒.๒๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT หรือดีกว่า
- ๕.๒.๒๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- ๕.๒.๒๕. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ทุกชิ้นส่วน ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware และ Operating System โดยเข้ามาทำการแก้ไข ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)
- ๕.๒.๒๖. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ
- ๕.๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๒ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน ๖ เครื่อง
- ๕.๓.๑. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๓.๒. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home & Business ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๓.๓. ตัวเครื่องเป็นชนิด Tower รองรับการ์ดชนิด Full-height ได้
- ๕.๓.๔. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ แผงวงจรหลัก (Mainboard) แม้าท์ คีย์บอร์ด และจอภาพ เป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

หน้า ๖

A Y

- ๕.๓.๕. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i๗-๑๐๗๐๐ หรือดีกว่า
- ๕.๓.๖. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๘ แกนหลัก (๘ core) และ ๑๖ แกนเสมือน (๑๖ Thread) หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๘ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๓.๗. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ MB
- ๕.๓.๘. หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้
 - ๕.๓.๘.๑. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ ความเร็วสัญญาณนาฬิกาบูต (Boost Frequency) ไม่น้อยกว่า ๑๒๐๐ MHz
 - ๕.๓.๘.๒. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ หน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า ๔ GB
 - ๕.๓.๘.๓. หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ มีชนิดหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด GDDR๕ หรือดีกว่า
- ๕.๓.๙. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔-๒๙๓๓ MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB มี Slots ใส่หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า ๔ Slots
- ๕.๓.๑๐. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ดังนี้
 - ๕.๓.๑๐.๑. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๓.๒ Type C ไม่ต่ำกว่า ๑ ช่อง ติดตั้งอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
 - ๕.๓.๑๐.๒. มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB ๒.๐ และ USB ๓.๒ รวมกันไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๓.๑๑. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๓.๑๒. มี DVD Writer จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๓.๑๓. มีช่องสำหรับเสียบการ์ดหน่วยความจำ ชนิด ๓-in-๑ จำนวน ๑ หน่วย รองรับหน่วยความจำประเภท SD, SDHC และ SDXC หรือมากกว่า
- ๕.๓.๑๔. มีอุปกรณ์จ่ายไฟ (Power Supply) ที่จ่ายไฟได้ไม่ต่ำกว่า ๓๐๐ วัตต์ (Watt)
- ๕.๓.๑๕. แผงวงจรหลักมีพอร์ตเชื่อมต่อจอภาพแสดงผลแบบ VGA Port จำนวน ๑ Port หรือ HDMI Port หรือ Display Port หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ Port
- ๕.๓.๑๖. มีช่องเชื่อมต่อเสียง (Audio) ทั้งด้านหน้าและด้านหลังตัวเครื่อง
- ๕.๓.๑๗. มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ Gigabit Ethernet ความเร็ว ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๓.๑๘. แผงวงจรหลักมีช่องการเชื่อมต่อ (Expansion slot) อย่างน้อย ดังนี้
 - ๕.๓.๑๘.๑. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Hieght PCIe x๑๖ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง
 - ๕.๓.๑๘.๒. ช่องเชื่อมต่อแบบ Full-Hieght PCIe x๑ อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๕.๓.๑๘.๓. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยจัดเก็บข้อมูล (M.๒)
 - ๕.๓.๑๘.๔. ช่องเชื่อมต่อ แบบ M.๒ อย่างน้อยจำนวน ๑ ช่อง สำหรับการติดตั้งหน่วยเชื่อมต่อแบบไร้สาย (M.๒ for Wireless)
- ๕.๓.๑๙. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ รายการ เช่น CPU, Memory, Mainboard, Hard disk, Graphic Card, PCI Slots, Fan และสามารถแสดงรายละเอียดของ Hardware และ Software ที่ติดตั้งภายในตัวเครื่องได้ โดย Software ดังกล่าวต้องเป็นเครื่องหมายการค้าเดียวกันกับตัวเครื่อง
- ๕.๓.๒๐. มีจอแสดงผลแบบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

หน้า ๖

๕.๓.๒๐.๑. จอแสดงผลแบบ In-Plane switching (IPS) หรือ Vertical Alignment (VA)

๕.๓.๒๐.๒. มีความละเอียดหน้าจอแสดงผลภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel

๕.๓.๒๐.๓. มีค่า Contrast Ratio (typical) ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ : ๑

๕.๓.๒๐.๔. จอแสดงผลภาพมีการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ENERGY STAR, EPEAT และ TCO หรือดีกว่า

๕.๓.๒๑. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์พร้อมแผ่นรองเมาส์ (Optical Mouse) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ โดยมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

๕.๓.๒๒. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านประหยัดพลังงาน ENERGY STAR หรือดีกว่า

๕.๓.๒๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ได้รับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม EPEAT หรือดีกว่า

๕.๓.๒๔. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services

๕.๓.๒๕. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลา ๓ ปี ทุกชิ้นส่วน ในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware และ Operating System โดยเข้ามาทำการแก้ไข ซ่อมแซม ณ ที่ติดตั้งเครื่อง (On-Site Service) ภายในวันทำการถัดไป (Next Business Day Response)

๕.๓.๒๖. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน พร้อมชุด

โปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน ๒ เครื่อง

๕.๔.๑. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๔.๒. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home & Business ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๕.๔.๓. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i๓ ๑๑th Generation หรือดีกว่า

๕.๔.๔. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core) และ ๔ แกนเสมือน (๔ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๐ GHz จำนวน ๑ หน่วย

๕.๔.๕. มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB

๕.๔.๖. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

๕.๔.๗. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุ ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย

๕.๔.๘. มีจอภาพรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว

nono a y

- ๕.๔.๙. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชัน
- ๕.๔.๑๐. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๔.๑๑. สามารถใช้งาน Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b, g, n, ac, ax) และ Bluetooth ๕.๐ ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๕.๔.๑๒. มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ดังนี้
 - ๕.๔.๑๒.๑. มีพอร์ตสื่อสาร USB ๒.๐ หรือดีกว่า Type A อย่างน้อย ๒ ช่อง
 - ๕.๔.๑๒.๒. มีพอร์ตสื่อสาร USB ๓.๑ Type C หรือดีกว่า อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ๕.๔.๑๓. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๔.๑๔. มีกล้องติดตั้งมาจากโรงงาน (WebCam) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
- ๕.๔.๑๕. มีเมาส์ไร้สาย (Optical Wireless Mouse) จำนวน ๑ ตัว พร้อมแบตเตอรี่ (ถ่านไฟฉาย)
- ๕.๔.๑๖. มีช่องเสียบ Micro SD Card หรือ SD Card จำนวน ๑ ช่อง
- ๕.๔.๑๗. มีการรับรองมาตรฐานด้านประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อม EPEAT , ENERGY STAR เป็น อย่างน้อย
- ๕.๔.๑๘. มีการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่อง MIL-STD ๘๑๐-H พร้อมเอกสาร รับรอง
- ๕.๔.๑๙. มีกระเป๋าถือ หรือสะพาย ที่ออกแบบสำหรับเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- ๕.๔.๒๐. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
- ๕.๔.๒๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็น เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
- ๕.๔.๒๒. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นเสนอ

๕.๕. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล พร้อมชุด

โปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน จำนวน ๗ เครื่อง

- ๕.๕.๑. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Microsoft Windows ๑๐ Pro (๖๔ bit) หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่อง คอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๕.๒. มีการติดตั้งชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน Microsoft Office Home & Business ๒๐๑๙ หรือดีกว่า แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๕.๕.๓. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า Intel Core i๕ ๑๑th Generation หรือดีกว่า
- ๕.๕.๔. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core) และ ๔ แกนเสมือน (๔ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการ ประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่ น้อยกว่า ๓.๕ GHz จำนวน ๑ หน่วย
- ๕.๕.๕. มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ MB

หน้า ๖ 

- ๕.๕.๖. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB และสามารถเพิ่มขยายได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
 - ๕.๕.๗. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด Solid State Disk แบบ M.๒ PCIe NVMe ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
 - ๕.๕.๘. มีจอภาพรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑๐๘๐ Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว
 - ๕.๕.๙. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) ทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชัน
 - ๕.๕.๑๐. สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๕.๑๑. สามารถใช้งาน Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b, g, n, ac, ax) และ Bluetooth ๕.๐ ได้เป็นอย่างดี
 - ๕.๕.๑๒. มีพอร์ตสื่อสารแบบ USB ดังนี้
 - ๕.๕.๑๓. มีพอร์ตสื่อสาร USB ๒.๐ หรือดีกว่า Type A อย่างน้อย ๒ ช่อง
 - ๕.๕.๑๔. มีพอร์ตสื่อสาร USB ๓.๑ Type C หรือดีกว่า อย่างน้อย ๑ ช่อง
 - ๕.๕.๑๕. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๕.๑๖. มีกล้องติดตั้งมาจากโรงงาน (WebCam) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๕.๕.๑๗. มีเมาส์ไร้สาย (Optical Wireless Mouse) จำนวน ๑ ตัว พร้อมแบตเตอรี่ (ถ่านไฟฉาย)
 - ๕.๕.๑๘. มีช่องเสียบ Micro SD Card หรือ SD Card จำนวน ๑ ช่อง
 - ๕.๕.๑๙. มีการรับรองมาตรฐานด้านประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อม EPEAT, ENERGY STAR เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๕.๒๐. มีการรับรองมาตรฐานด้านความทนทานของตัวเครื่อง MIL-STD ๘๑๐-H พร้อมเอกสารรับรอง
 - ๕.๕.๒๑. มีกระเป๋าคอมพิวเตอร์ หรือกระเป๋า ที่ออกแบบสำหรับเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
 - ๕.๕.๒๒. มีเงื่อนไขการรับประกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี
 - ๕.๕.๒๓. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ สาขาของบริษัทที่เป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือมีศูนย์บริการอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ศูนย์บริการโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือแต่งตั้งโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ จะต้องสามารถให้บริการแบบ On Site Services
 - ๕.๕.๒๔. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นเสนอ
- ๕.๖. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ ๑ จำนวน ๒ เครื่อง
- ๕.๖.๑. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
 - ๕.๖.๒. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๘ หน้าต่อนาที (ppm)
 - ๕.๖.๓. สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้ (Duplex Printing)
 - ๕.๖.๔. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ MB
 - ๕.๖.๕. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
 - ๕.๖.๖. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้
- ทศพลี

- ๕.๖.๗. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๕.๖.๘. มีถาดบรรจุกระดาษออก (Output Tray) ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แผ่น
- ๕.๖.๙. สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom
- ๕.๖.๑๐. มีหมึกและชุดทำภาพอยู่ในชุดเดียวกันไม่แยกจากกัน
- ๕.๖.๑๑. มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
- ๕.๖.๑๒. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๗. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๑
จำนวน ๒ เครื่อง

- ๕.๗.๑. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ dpi
- ๕.๗.๒. ความเร็วในการพิมพ์ขาวดำไม่น้อยกว่า ๒๑ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๗.๓. ความเร็วในการพิมพ์สีไม่น้อยกว่า ๒๑ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๗.๔. สามารถพิมพ์สองหน้าได้โดยอัตโนมัติ (Duplex Printing)
- ๕.๗.๕. หน่วยความจำมาตรฐานไม่ต่ำกว่า ๒๕๖ MB
- ๕.๗.๖. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๗.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) พร้อมทั้งรองรับ ๒.๔/๕GHz ได้
- ๕.๗.๘. มีถาดบรรจุกระดาษเข้า (Input Tray) ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๕.๗.๙. มีถาดบรรจุกระดาษออก (Output Tray) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ แผ่น
- ๕.๗.๑๐. สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom
- ๕.๗.๑๑. มีหมึกและชุดทำภาพอยู่ในชุดเดียวกันไม่แยกจากกัน
- ๕.๗.๑๒. มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
- ๕.๗.๑๓. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๘. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๒
จำนวน ๒ เครื่อง

- ๕.๘.๑. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- ๕.๘.๒. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๓ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๘.๓. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๓๓ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๘.๔. สามารถพิมพ์เอกสารกลับหน้าอัตโนมัติได้ (Duplex Printing)
- ๕.๘.๕. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ GB
- ๕.๘.๖. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๘.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-TX หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้
- ๕.๘.๘. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ แผ่น

noted a k

- ๕.๘.๙. สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom
- ๕.๘.๑๐. มีหมึกและชุดทำภาพอยู่ในชุดเดียวกันไม่แยกจากกัน
- ๕.๘.๑๑. มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
- ๕.๘.๑๒. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๙. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี

จำนวน ๑ เครื่อง

- ๕.๙.๑. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- ๕.๙.๒. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖๐๐x๖๐๐ dpi
- ๕.๙.๓. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๒๗ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๙.๔. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A๔ ไม่น้อยกว่า ๒๗ หน้าต่อนาที (ppm)
- ๕.๙.๕. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๑๒ MB
- ๕.๙.๖. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A๔ (ขาวดำ และ สี) ได้
- ๕.๙.๗. สามารถสแกนเอกสารหน้า-หลังได้อัตโนมัติ โดยไม่ต้องกลับกระดาษ (Duplex Scan)
- ๕.๙.๘. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐x๑,๒๐๐ dpi
- ๕.๙.๙. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- ๕.๙.๑๐. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- ๕.๙.๑๑. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ สำเนา
- ๕.๙.๑๒. สามารถย่อและขยายได้ ๒๕ ถึง ๔๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๕.๙.๑๓. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๙.๑๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐BASE-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n) ได้
- ๕.๙.๑๕. มีถาดใส่กระดาษได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แผ่น
- ๕.๙.๑๖. สามารถใช้ได้กับ A๔, Letter, Legal และ Custom
- ๕.๙.๑๗. มีหมึกและชุดทำภาพอยู่ในชุดเดียวกันไม่แยกจากกัน
- ๕.๙.๑๘. มีการรับประกันสินค้าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่า ๓ ปี
- ๕.๙.๑๙. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๑๐. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องพิมพ์สี ขนาดหน้ากว้าง ๔๔ นิ้ว พร้อมอุปกรณ์

จำนวน ๑ ชุด

- ๕.๑๐.๑. เป็นเครื่องพิมพ์ที่มีขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า ๔๔ นิ้ว มีเทคโนโลยีการพิมพ์แบบ Color INKJET และมีหมึกพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๖ สี แบบกันน้ำ
- ๕.๑๐.๒. สามารถใช้กระดาษแบบแผ่นและกระดาษแบบม้วน ด้วยความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐ dpi x ๑๒๐๐ dpi
- ๕.๑๐.๓. มีหัวพิมพ์ไม่น้อยกว่า ๓ หัวพิมพ์ โดยหัวพิมพ์ต้องรองรับได้ทุกสี

noted a m

- ๕.๑๐.๔. มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า ๔ GB และรองรับการทำงาน Virtual Memory ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ GB
- ๕.๑๐.๕. มีหน่วยเก็บข้อมูล Hard Disk ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB และรองรับ self-encrypting hard disk
- ๕.๑๐.๖. ระบบการจัดการไฟล์ภาพที่มีความซับซ้อนด้วยการประมวลผลและ Adobe PDF Print Engine
- ๕.๑๐.๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T Ethernet
- ๕.๑๐.๘. มีช่อง Hi-Speed USB ๒.๐ Certified รองรับการพิมพ์ผ่าน USB flash drive
- ๕.๑๐.๙. สามารถตัดกระดาษได้เองหลังจากพิมพ์งานเสร็จ (Automatic Cutter)
- ๕.๑๐.๑๐. สามารถพิมพ์บนวัสดุหลายชนิด เช่น กระดาษเคลือบน้ำยา กระดาษกลอสซี กระดาษโฟโต้ ได้เป็นอย่างดี และรองรับความหนาของกระดาษไม่ต่ำกว่า ๘๐ แกรม
- ๕.๑๐.๑๑. มี Software Driver สำหรับใช้งานพิมพ์ร่วมกับโปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการ (Operating System) ของ Microsoft Windows และ Mac OS หรือดีกว่า
- ๕.๑๐.๑๒. มีขาตั้งเครื่องพิมพ์ที่สามารถรองรับน้ำหนักเครื่องพิมพ์ได้
- ๕.๑๐.๑๓. ต้องมีการรับประกันชุดขับหมึกและใบมีดคัตเตอร์ ตลอดช่วงระยะเวลาการรับประกันของตัวเครื่อง
- ๕.๑๐.๑๔. มีหมึกสำรองแท่งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ml ต่อตลับทุกสีเพิ่ม ไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ไม่รวมตลับหมึกที่ติดตั้ง หรือแถมมากับเครื่อง
- ๕.๑๐.๑๕. ตัวเครื่อง และอุปกรณ์ที่เสนอ ต้องมีการรับประกัน ณ สถานที่ติดตั้ง ไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ๕.๑๐.๑๖. ผู้เสนอราคาต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๑๑. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ จำนวน ๓ เครื่อง

- ๕.๑๑.๑. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๑๑.๒. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง
- ๕.๑๑.๓. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- ๕.๑๑.๔. มีการรับประกันตลอดอายุการใช้งานจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๕.๑๑.๕. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๕.๑๒. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑ จำนวน ๔ เครื่อง

- ๕.๑๒.๑. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE ๘๐๒.๑๑b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดี
- ๕.๑๒.๒. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ ๒.๔ GHz และ ๕ GHz
- ๕.๑๒.๓. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA และ WPA๒ ได้เป็นอย่างดี

พร้อม
a p

- ๕.๑๒.๔. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๑๒.๕. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet)
- ๕.๑๒.๖. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๕.๑๒.๗. มีการรับประกันตลอดอายุการใช้งานจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๕.๑๒.๘. จะต้องแนบเอกสารแสดงรายละเอียดทางด้านเทคนิคของอุปกรณ์ (Specification) มาพร้อมกับ การยื่นข้อเสนอ

๖. การส่งมอบ

- ๖.๑. ผู้ขายต้องทำการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามรายการข้อ ๕.๑ ๕.๒ ๕.๓ ๕.๔ ๕.๕ ๕.๖ ๕.๗ ๕.๘ ๕.๙ ๕.๑๐ ๕.๑๑ และ ๕.๑๒ พร้อมทำการติดตั้งที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้เป็น ที่เรียบร้อย
- ๖.๒. ผู้ขายต้องส่งมอบเอกสารแสดงการรับประกันสินค้าตามรายการข้อ ข้อ ๕.๑ ๕.๒ ๕.๓ ๕.๔ ๕.๕ ๕.๖ ๕.๗ ๕.๘ ๕.๙ ๕.๑๐ ๕.๑๑ และ ๕.๑๒
- ๖.๓. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามรายการ ข้อ ๕.๑ ๕.๒ ๕.๓ ๕.๔ และ ๕.๕ โดยมีรายการ อุปกรณ์ และโปรแกรม ตรงกับในระบบ Online จากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- ๖.๔. ผู้ขายต้องส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยไม่มีการเปิดกล่องและไม่มีรอยฉีกขาดของเทปใส่หรือเทป กาว ยกเว้นกล่องจอแสดงผล อนุญาตให้เปิดกล่องจอแสดงผลเพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องบนหน้าจอ แสดงภาพ (Dead Pixel) หรือฝุ่นที่ติดบนจอแสดงผล
- ๖.๕. จอแสดงผลต้องผ่านการตรวจการแสดงผลเม็ดสี (Pixel) ถูกต้องครบถ้วนตามโปรแกรมตรวจสอบเม็ดสี (Check Dead Pixel) และไม่มีฝุ่นที่ติดบนจอแสดงผล
- ๖.๖. ส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๗. เงื่อนไขการรับประกันความชำรุดบกพร่อง และบริการหลังการขาย

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อขัดข้องของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบตามสัญญา เป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ตรวจรับครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ตามสัญญาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หากครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ส่งมอบตามสัญญาเกิดการชำรุดเสียหายอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายในระยะเวลา ๑ วัน นับจากที่ ได้รับแจ้งทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางโทรศัพท์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ

การกำหนดตัวถังคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	รายการ	ตัวถัง
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๑.๐
๒	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๑.๐
๓	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงาน แบบที่ ๒ พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๑.๐

หน้า ๖

๔	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๑.๐
๕	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน	๑.๐
๖	เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือLED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ ๑	๐.๕
๗	เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๑	๐.๕
๘	เครื่องพิมพ์เลเซอร์หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ ๒	๐.๕
๙	เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED สี	๐.๕
๑๐	เครื่องพิมพ์สี หน้ากว้าง ๔๔ นิ้ว พร้อมอุปกรณ์	๐.๕
๑๑	อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑	๐.๕
๑๒	อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) แบบที่ ๑	๐.๕

๘. เงื่อนไขอื่นๆ

- ๘.๑. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๒ รายการนี้ ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนด
- ๘.๒. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย อย่างถูกต้องตามกฎหมาย โดยต้องยื่นเอกสารมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๙. เงื่อนไขการชำระเงิน

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะชำระเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินการส่งมอบครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยครบถ้วนสมบูรณ์ตามเงื่อนไขการส่งมอบตามสัญญา และกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๐. วงเงินงบประมาณ

๑,๙๖๑,๘๐๐ บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนหกหมื่นหนึ่งพันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

๑๑. หน่วยงานรับผิดชอบ

กลุ่มพัฒนาระบบเครือข่ายและการสื่อสาร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

โทรศัพท์ ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๘ ต่อ ๔๘๐๑

Non 5 a p