ประกาศกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พร้อมปรับปรุงพื้นที่ห้อง Data Center ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พร้อมปรับปรุงพื้นที่ห้อง Data Center ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคากลางของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๔๗,๒๗๕,๐๐๐.๐๐ บาท (สี่สิบเจ็ดล้านสองแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

ซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	จำนวน	๑	รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย

๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ ...

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอ ในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม ...

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ หรือผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเชื่อถือ และต้องยื่นหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในวันยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้างได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.dcce.go.th, e-mail: dccecenter@dcce.mail.go.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๒๙๘-๕๖๓๗ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช)
อธิบดีกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
เลขที่ /๒๕๖๘
ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พร้อมปรับปรุงพื้นที่ห้อง Data Center
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ตามประกาศกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
ลงวันที่ มีนาคม ๒๕๖๘

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "กรม" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

ซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	จำนวน	๑	รายการ

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

๑.๒ <u>แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์</u>

๑.๓ <u>แบบสัญญาซื้อขาย</u>

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) <u>หลักประกันการเสนอราคา</u>

(๒) <u>หลักประกันสัญญา</u>

๑.๕ บทนิยาม

(๑) <u>ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน</u>

(๒) <u>การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม</u>

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) <u>บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑</u>

(๒) <u>บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒</u>

๑.๗ <u>แผนการทำงาน</u>

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

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

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ หรือผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเชื่อถือ และต้องยื่นหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในวันยื่นข้อเสนอ

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี)

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียน นิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี)

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้นั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มิได้ถือสัญชาติไทย

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๔.๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นงบแสดงฐานะการเงินที่มีการรับรองแล้วของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

(๔.๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา และจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔.๓) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อ (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๖) เอกสารหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made In Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) สำเนาหนังสือรับรองผลงาน

(๗) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบ ในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความ ให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคา ให้ถูกต้อง ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ อาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ชั้น ๖

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอน การเสนอราคามิได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พร้อมปรับปรุงพื้นที่ห้อง Data Center ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ กรมจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไข ในเอกสารประกวดราคาซื้ออิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการยื่นเอกสารข้อเสนอในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการยื่นเอกสารข้อเสนอ แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการยื่นเอกสารข้อเสนอให้แก่ กรม ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือ ในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ กรม จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทิ้งงาน เว้นแต่ กรม จะพิจารณาเห็นว่า ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ กรม

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด

(๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคา ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๔.๑๐ คู่สัญญาต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ เว้นแต่เป็นกรณีสัญญาที่มีวงเงินไม่เกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาททั้งนี้ แผนการทำงานให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๒,๓๖๓,๗๕๐.๐๐ บาท (สองล้านสามแสนหกหมื่นสามพันเจ็ดร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้กรมตรวจสอบความถูกต้องในวันที่ ระหว่างเวลา น. ถึง น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุชื่อผู้เข้าร่วมค้ารายที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ กรมจะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่กรมได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลคัดเลือกผู้ชนะการประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุดหรือได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลงหรือผู้ยื่นข้อเสนอได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิ์ในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ กรมจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๖.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ กรม จะพิจารณาจากราคารวม

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ ผู้ยื่นข้อเสนอรายใด เสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กรมกำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มิใช่สาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบ ต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสิทธิ ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ กรมสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรมมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าว ไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ กรมทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ กรมเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งกรม จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือกรม จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ กรม มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากกรม

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญากรมอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อนึ่ง หากในการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งข้อ ๖.๘ และข้อ ๖.๙ ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๕

๖.๑๐ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ กรมจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทน การทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ กรมเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับกรมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้กรมยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือดราฟท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือดราฟท์ลงวันที่ที่ใช้เช็ค หรือดราฟท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือ ค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งกรม ได้รับมอบไว้แล้ว

๘. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

กรม จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย โดยแบ่งออกเป็น ๓ งวดดังนี้

งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานเบื้องต้น ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๙.๑ ให้แล้วเสร็จภายใน ๖๐ วัน

งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๖๕ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๙.๒ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน

งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๒๐ ของค่าสิ่งของ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานฉบับสมบูรณ์ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๙.๓ ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๘๐ วัน และ กรม ได้ตรวจรับมอบสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ กรม ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๑. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อกรมได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๘ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อกรมได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งกรมได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อ เป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ กรมจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑.๔ กรมสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๑.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของกรม คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๑.๖ กรมอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากกรมไม่ได้

(๑) กรมไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือส่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่กรม หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๒. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๓. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

กรม สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับ การคัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับกรม ไว้ชั่วคราว

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

มีนาคม ๒๕๖๘

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
ซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์สำหรับโครงการจัดหาอุปกรณ์และระบบสำหรับห้อง Data Center
และโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูงเพื่อรองรับการประมวลผลด้าน AI และงานพยากรณ์
ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พร้อมปรับปรุงพื้นที่ห้อง Data Center

๑. หลักการและเหตุผล/ความจำเป็น

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐานภายในอาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันได้รองรับผู้ใช้งานของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม อย่างต่อเนื่อง มาตั้งแต่ ปีพ.ศ. ๒๕๕๕ จนถึงปัจจุบันเป็นระยะเวลา ๑๒ ปี อุปกรณ์เครือข่ายและระบบสายสัญญาณ ได้เริ่มเสื่อมสภาพลงอย่างต่อเนื่อง และบางอุปกรณ์ ได้สิ้นสุดการผลิตหรือการขายไปแล้ว กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ได้ทำสัญญาจ้างบำรุงรักษาระบบอุปกรณ์เครือข่ายฯ ต่อเนื่องทุกปี ปัจจุบัน กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม มีความต้องการใช้งานแบนด์วิดธ์ (Bandwidth) และความเร็ว (Speed) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ ทำให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิม ไม่เพียงพอในการรองรับระบบงานๆ ดังกล่าว และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย และระบบความปลอดภัยของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ให้ทันสมัย

ห้อง Data Center หรือห้องระบบศูนย์ข้อมูล จะเป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อรองรับในเรื่องต่าง ๆ ของข้อมูลภายในองค์กร รวมไปถึงการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่เชื่อมโยงเข้ามาในองค์กรจะเป็นข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ซึ่งระบบศูนย์ข้อมูลเหล่านี้ จะเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่รวมศูนย์การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกันขององค์กร เพื่อวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บประมวลผล และเผยแพร่ข้อมูล ทำให้ห้อง Data Center หรือห้องระบบศูนย์ข้อมูลมีความสำคัญต่อความต่อเนื่องของการดำเนินงานประจำวัน ดังนั้น ความปลอดภัย และความน่าเชื่อถือของระบบศูนย์ข้อมูล และข้อมูลที่อยู่ภายในศูนย์ข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับต้น ๆ ขององค์กรจึงเห็นควรที่ต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์พื้นฐานและระบบความปลอดภัยเครือข่าย พร้อมปรับปรุงและติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้สามารถรองรับปริมาณการใช้ข้อมูลที่เพิ่มขึ้นได้

๒.๒ เพื่อทดแทนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิมของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ให้สามารถรองรับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอนาคตได้ รวมทั้ง สนับสนุนการบริหารจัดการข้อมูล การบริหารจัดการผู้ใช้งาน การบริการจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

๓. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๓.๑ เสริมความมั่นคงและประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลให้ทันสมัย ขยายระบบเครือข่ายได้อย่างยืดหยุ่น ลดความเสี่ยงจากอุปกรณ์ล้าสมัย เพิ่มเสถียรภาพในการดำเนินงานของหน่วยงาน รองรับการจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

๓.๒ เพิ่มขีดความสามารถของศูนย์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับการประมวลผลแบบจำลองภูมิอากาศที่ซับซ้อนโดยใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence - AI) ช่วยให้การคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลรวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น

/๓.๓ ยกระดับ...

๓.๓ ยกระดับความปลอดภัยของศูนย์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมด้วยเทคโนโลยีป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์และมาตรฐานสากล

๔. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๔.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๔.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๔.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๔.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๔.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๔.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๔.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๔.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๔.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๔.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

/๔.๑๒ ผู้ยื่น...

๔.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ เป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว ๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ หนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว ๘๑๔ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๗ และหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค (กวจ) ที่ ๐๔๐๕.๒/ว ๔๘ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๘ เรื่อง แนวทางการพิจารณางบแสดงฐานะการเงิน

๔.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีผลงานด้านการจำหน่ายและติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทฮาร์ดแวร์ หรือซอฟต์แวร์ หรือผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาซื้อในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเชื่อถือ และต้องยื่นหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองผลงาน พร้อมรับรองสำเนาถูกต้องในวันยื่นข้อเสนอ

๕. รายการและคุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ จัดทำแผนการดำเนินงานและรายละเอียดการออกแบบห้องศูนย์ข้อมูล (Data Center) ดังนี้

๕.๑.๑ แผนการดำเนินงานอย่างละเอียดตลอดทั้งโครงการ ประกอบไปด้วย

๕.๑.๑.๑ แผนการเข้าทำงานในพื้นที่ชั้น ๖ อาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

๕.๑.๑.๒ แผนการรื้อถอนอุปกรณ์เดิม รวมถึงแผนการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์เก่า

๕.๑.๑.๓ แผนการจัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์ (Procurement & Installation Plan) พร้อมรายการอุปกรณ์

๕.๑.๑.๔ แผนการทดสอบระบบ (System Testing & Commissioning Plan) เช่น Load Test, Redundancy Test, Fire Suppression Test

๕.๑.๑.๕ แผนการส่งมอบงานและตรวจรับ (Handover & Acceptance Plan)

๕.๑.๑.๖ แผนการบริหารความเสี่ยง (Risk Management Plan) เช่น การสำรองระบบระหว่างการติดตั้งและแผนรับมือกรณีฉุกเฉิน

๕.๑.๑.๗ แผนการฝึกอบรม รวมถึง SOP (Standard Operating Procedures) สำหรับการปฏิบัติงานในศูนย์ข้อมูลโดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๑.๗.๑ การฝึกอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห้องศูนย์ข้อมูล (Data Center Operation Training)

๕.๑.๑.๗.๒ การฝึกอบรมการใช้งานระบบสำรองไฟฟ้า (UPS & Generator Training)

๕.๑.๑.๗.๓ การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

๕.๑.๑.๗.๔ การฝึกอบรมการจัดการระบบดับเพลิงและแผนฉุกเฉิน

/๕.๑.๑.๗.๕ การฝึก...

๕.๑.๑.๗.๕ การฝึกอบรมด้านการบำรุงรักษาระบบและมาตรฐานความปลอดภัย

๕.๑.๑.๗.๖ แผนการบำรุงรักษาและบริหารจัดการตลอดอายุการใช้งาน (Lifecycle Maintenance Plan)

๕.๑.๑.๘ แผนการบำรุงรักษาระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๑.๘.๑ แผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance Plan) สำหรับระบบไฟฟ้า, ระบบทำความเย็น, ระบบตรวจจับน้ำรั่ว, และระบบดับเพลิง

๕.๑.๑.๘.๒ แผนบำรุงรักษาระบบโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ตู้ Rack, Raised Floor, และวัสดุต่าง ๆ

๕.๑.๑.๘.๓ แผนการบริหารจัดการอุปกรณ์สำรองและการเปลี่ยนอะไหล่

๕.๑.๑.๘.๔ แผนการตรวจสอบและทดสอบระบบประจำปี

๕.๑.๑.๘.๕ แผนรับมือและแก้ไขปัญหาฉุกเฉิน

๕.๑.๑.๙ แผนฉุกเฉินและการกู้คืนระบบ (Disaster Recovery & Business Continuity Plan) ดังนี้

๕.๑.๑.๙.๑ แผนสำรองและการกู้คืนข้อมูล (Data Backup & Recovery Plan)

๕.๑.๑.๙.๒ แผนการกู้คืนระบบหลังจากเกิดเหตุขัดข้อง (Disaster Recovery Plan - DRP)

๕.๑.๑.๙.๓ การจัดทำศูนย์สำรอง (Backup Site / DR Site)

๕.๑.๒ แบบสถาปัตยกรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๒.๑ แสดงให้เห็นถึงห้องศูนย์ข้อมูล (Data Center) ห้องสนับสนุนระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Facility Room) ห้องเก็บครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (Storage Room)

๕.๑.๒.๒ แสดงให้เห็นถึงอุปกรณ์และระบบทั้งหมด พร้อมคำอธิบายอย่างละเอียด

๕.๑.๒.๓ แผนผังการจัดวางตู้ Rack และอุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐาน

๕.๑.๓ แบบระบบไฟฟ้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๓.๑ แผนผังระบบไฟฟ้า (Single Line Diagram)

๕.๑.๓.๒ ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS & Generator System) พร้อมขนาดกำลังไฟฟ้าและแผนการสำรองพลังงาน

๕.๑.๓.๓ แผนผังการเดินสายไฟฟ้าและจุดเชื่อมต่อระบบสำรองไฟ

๕.๑.๓.๔ แบบระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์

/๕.๑.๔ แบบแปลน....

๕.๑.๔ แบบแปลนรายละเอียดของวัสดุต่าง ๆ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๕.๑.๔.๑ แบบแปลนวัสดุสำหรับพื้น, ผนัง, และฝ้าเพดานที่ใช้ในศูนย์ข้อมูล

๕.๑.๔.๒ แบบแปลนวัสดุสำหรับชั้นวางอุปกรณ์และตู้ Rack

๕.๑.๔.๓ แบบแปลนโครงสร้างของ Raised Floor และระบบเดินสายใต้พื้น

๕.๑.๕ แบบแปลนและระบบสนับสนุนอื่น ๆ ดังนี้

๕.๑.๕.๑ แบบแปลนระบบตรวจจับน้ำรั่วซึม (Leak Detection System) พร้อมรายละเอียดอุปกรณ์และตำแหน่งติดตั้ง

๕.๑.๕.๒ แบบแปลนระบบดับเพลิง (Fire Suppression System) หรือระบบดับเพลิงอื่น ๆ

๕.๑.๕.๓ แบบแปลนระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Cooling & HVAC System) พร้อมรายละเอียดการคำนวณโหลดความร้อน

๕.๑.๕.๔ แบบแปลนระบบรักษาความปลอดภัยทางกายภาพ (Physical Security) เช่น ระบบควบคุมการเข้าออก (Access Control) และกล้องวงจรปิด (CCTV)

๕.๑.๕.๕ แบบแปลนระบบเครือข่ายและสายสัญญาณ (Structured Cabling Plan) รวมถึงตำแหน่งของ Rack, Switch, Patch Panel, และ Cable Tray

๕.๑.๖ รายการอุปกรณ์ (Bill of Materials - BOM) ที่จำเป็นสำหรับโครงการศูนย์ข้อมูล (Data Center) จะต้องครอบคลุมทุกระบบหลัก รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน เครือข่าย ความปลอดภัย และระบบป้องกันต่าง ๆ รายละเอียดของอุปกรณ์ที่ต้องจัดซื้อและติดตั้งมีดังนี้

๕.๑.๖.๑ อุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure Equipment) เช่น UPS, Generator, Battery Bank, Cooling System, Fire Suppression System เป็นต้น

๕.๑.๖.๒ อุปกรณ์เครือข่าย (Network Equipment) เช่น Core Switch, Access Switch, Router, Firewall, Patch Panel, Cable Management เป็นต้น

๕.๑.๖.๓ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage Equipment) เช่น SAN Storage, NAS, Backup Tape Library เป็นต้น

๕.๑.๖.๔ อุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ (Server Equipment) เช่น Blade Server, Rack Server, Hyper-Converged Infrastructure (HCI) เป็นต้น

๕.๑.๖.๕ อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย (Security Equipment) เช่น Access Control, CCTV, Intrusion Detection System (IDS), Door Alarm เป็นต้น

๕.๑.๖.๖ อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เช่น Remote Monitoring System, Environmental Sensors เป็นต้น

/๕.๒ งานปรับปรุง....

๕.๒ งานปรับปรุงพื้นที่และกั้นห้อง มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๕.๒.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแบบการติดตั้ง (Shop Drawing) และขออนุมัติวัสดุ (Material) ให้กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมพิจารณาและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

๕.๒.๒ ดำเนินการ รื้อถอนผนังเดิม, ฝ้าเพดาน, ระบบไฟฟ้า, ระบบเครื่องปรับอากาศ, พื้น และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่อาจมีผลกระทบต่อการปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูล

๕.๒.๓ ดำเนินการติดตั้งผนังกันไฟ (Fire-rated Partition Wall) สำหรับห้อง Server Room และ Facility Room โดยใช้วัสดุ ยิปซั่มบอร์ดกันไฟ ทนไฟได้ไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

๕.๒.๔ ดำเนินการติดตั้งผนังลูกกรง Metal Cast หรือ ผนังยิปซั่มพร้อมช่อง Return Air โดยออกแบบให้ Return ลมกลับได้ดี

๕.๒.๕ ดำเนินการติดตั้งฉนวนกันความร้อนแบบ Rock Wool หรือฉนวนยางดำหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร ที่เพดาน

๕.๒.๖ ทาสีภายในห้อง โดยใช้สีน้ำแบบไร้กลิ่นและป้องกันเชื้อรา

๕.๒.๗ ตรวจสอบและซ่อมแซมพื้นผิวก่อนทำการทาสี

๕.๒.๘ จัดหาและติดตั้งประตูเหล็กทนไฟเป็นชนิดบานสวิงคู่ขนาดไม่น้อยกว่า (๐.๘ x ๐.๓) x ทนไฟไม่น้อยกว่า ๒ ชั่วโมง

๕.๒.๙ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาสถานที่สำหรับจัดเก็บวัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้าง พร้อมดำเนินการขนย้ายอุปกรณ์ดังกล่าว รับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่เกิดขึ้นในทุกกรณี

๕.๓ งานติดตั้งระบบพื้นยก และระบบหมุนเวียนอากาศ จำนวน ๑ งาน โดยมีรายละเอียดของงานอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๑ ความต้องการทั่วไป

๕.๓.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูปใหม่ โดยพื้นยกที่ติดตั้งใหม่ต้องเป็นไปตามแบบ หรือตามที่กรมฯ กำหนด

๕.๓.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบ และเสนอแบบการติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูปภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) พร้อมระบบสายดินใต้พื้นยกสำเร็จรูป ให้กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมพิจารณาและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

๕.๓.๒ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของพื้นยกสำเร็จรูป ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๒.๑ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor) หรือแผ่นที่ต้องติดตั้งบนขาตั้ง (Pedestal-Mounted Raised Floor) ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดประมาณ ๖๐ x ๖๐ เซนติเมตร และต้องติดตั้งให้มีความสูงจากพื้นโครงสร้างของอาคารไม่น้อยกว่า ๓๕ เซนติเมตร

/๕.๓.๒.๒ แผ่นพื้น...

๕.๓.๒.๒ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กปั๊มขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อภายในอัดแน่นเต็มด้วยสารซีเมนต์ (Lightweight Cement) ซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและความร้อนได้ และที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) และคานรับพื้น (Stringer)

๕.๓.๒.๓ ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL)

๕.๓.๒.๔ พื้นต้องสามารถรองรับน้ำหนักกระจุกตัว (Concentrated Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๔๕๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร (kg/m²)

๕.๓.๒.๕ ต้องจัดหาอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปอย่างน้อย ๒ ชุด

๕.๓.๒.๖ ติดตั้งฉนวนกันความร้อนแบบ CLOSED CELL ความหนาไม่น้อยกว่า ๒๕ มิลลิเมตร ที่บริเวณพื้นและผนังใต้พื้นยกโดยรอบ

๕.๓.๒.๗ พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CISCA เป็นอย่างน้อย

๕.๓.๓ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของแผ่นระบายลมเย็น ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๓.๑ แผ่นพื้นยกระบายอากาศที่ใช้มีขนาด ๖๐x๖๐ เซนติเมตร วัสดุเป็นตะแกรงอลูมิเนียม และถูกเคลือบด้วยผงป้องกันไฟฟ้าสถิต (anti-static) จำนวนตามตู้ Rack

๕.๓.๓.๒ พื้นยกระบายอากาศที่ใช้ต้องมีพื้นที่เปิด ไม่น้อยกว่า ๖๐ %

๕.๓.๓.๓ การทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นยกระบายอากาศจะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน CISCA มีค่าดังนี้

๕.๓.๓.๓.๑ Design Load ≥ ๖.๗ kN (๑๕๐๐ lbs)

๕.๓.๓.๓.๒ Ultimate Load ≥ ๑๓.๓ kN (๓๐๐๐ lbs)

๕.๓.๓.๓.๓ Rolling Load

- Load ≥ ๕.๖ kN (๑๒๕๐ lbs) ผ่านทั้งหมด ๑๐ ครั้ง
- Load ≥ ๔.๔ kN (๑๐๐๐ lbs) ผ่านทั้งหมด ๑๐,๐๐๐ ครั้ง

๕.๓.๓.๓.๔ Impact Load

- Load ≥ ๐.๖๗ kN (๑๕๐ lbs)

๕.๓.๓.๔ ผ่านการทดสอบการรับน้ำหนักของแผ่นพื้นยกระบายอากาศตามมาตรฐาน CISCA

/๕.๓.๔ ข้อกำหนด...

๕.๓.๔ ข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของแผ่นปรับปริมาณลม หรือแผ่นควบคุมปริมาณอากาศ Damper ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๓.๔.๑ ติดตั้งแผ่นปรับปริมาณลม หรือแผ่นควบคุมปริมาณอากาศ Damper กับแผ่นระบายอากาศ perforate เพื่อควบคุมปริมาณลมที่จ่ายจากเครื่องปรับอากาศไปยัง Rack โดยมีจำนวนตามตู้ Rack

๕.๓.๔.๒ สามารถทำการปรับและกำหนดองศาในการจ่ายลมได้ สามารถปรับได้ ๓ โซน หรือ ๓ ทิศทาง

๕.๓.๔.๓ มีวัสดุเป็นอลูมิเนียม

๕.๓.๔.๔ สามารถปรับการไหลของอากาศได้ตั้งแต่ ๐ – ๑๐๐ % โดยไม่ต้องถอดแผ่นระบายอากาศ perforate ออก

๕.๓.๔.๕ สามารถปรับใบ blade ได้อย่างอิสระได้ ๓ โซน

๕.๔ งานติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) จำนวน ๑ งาน โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๔.๑ ความต้องการทั่วไป

๕.๔.๑.๑ ระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอกับอุปกรณ์ภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ทั้งหมดตามแบบที่แนบ พร้อมทั้งออกแบบให้รองรับในอนาคต

๕.๔.๑.๒ หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้อื่น ๆ ทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา ตำแหน่งติดตั้งตามที่กำหนดในแบบหรือข้อกำหนด อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้อาจจะมีบางจุดที่จำเป็นต้องจัดหาติดตั้งอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าเพิ่มเติมเพื่อให้งานไฟฟ้าเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักวิชาการ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทั้งหมดโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบ

๕.๔.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเชื่อมต่อเมนไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Amp จำนวน ๑ ชุด ในห้องไฟฟ้า ชั้น ๖ โดยเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าสำรอง ขนาด ๕๐๐ kW (Generator) ของอาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

๕.๔.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าหลักสำหรับห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (EMDB) จำนวน ๑ ตู้ โดยมี ขนาดกระแสเบรกเกอร์หลักมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖๐ Amp และเบรกเกอร์ย่อย ดังนี้

๕.๔.๑.๔.๑ เบรกเกอร์ ๓ เฟส ๖๓ Amp จำนวน ๖ ชุด

๕.๔.๑.๔.๒ เบรกเกอร์ ๓ เฟส ๕๐ Amp จำนวน ๒ ชุด

๕.๔.๑.๔.๓ เบรกเกอร์ ๓ เฟส ๓๒ Amp จำนวน ๑ ชุด

/๕.๔.๑.๔.๔ ผู้รับจ้าง...

๕.๔.๑.๔.๔ ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง Digital Power Meter จำนวน ๑ ชุด

๕.๔.๑.๔.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้ง Surge Protection ที่ตู้ไฟฟ้าภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๕.๔.๑.๕ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้ Manual Bypass สำหรับ UPS จำนวน ๒ ตู้ เป็นตู้ฝาปิด ๒ ชั้น พร้อมมีไฟ LED แสดงสถานะ พิกัดกระแส ๖๓ Amp จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ตัว/ตู้ พร้อม Digital Power Meter จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๕.๔.๑.๖ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ เบรกเกอร์ ๓ เฟส ขนาด ๖๓ Amp ขนาด ๒๔ วงจรย่อย ติดตั้งวงจรย่อย ๑ phase ๓๒ Amp จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด / ตู้

๕.๔.๑.๗ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ เบรกเกอร์ ๓ เฟส ขนาด ๓๒ Amp ๒๐ วงจรย่อย ติดตั้งวงจรย่อย ๑ phase ๑๖ Amp จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด

๕.๔.๑.๘ ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าชนิด Power Plug ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ Amp ๒๓๐V (๒P+E) รองรับตู้ Rack ทั้งหมด ๑๐ Rack โดยติดตั้งเต้ารับไฟฟ้าชนิด Power Plug ๓๒ Amp จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ต่อตู้ Rack

๕.๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๔.๒.๑ Digital Power Meter ต้องมีหน้าจอ LCD ที่สามารถแสดงค่า Current, Voltage, Power, Power factor, Frequency, Energy ได้เป็นอย่างน้อย โดยสามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ ๐ °C ถึง ๕๐ °C และรองรับการเชื่อมต่อด้วย Port RS-๔๘๕ หรือ MODBUS

๕.๔.๒.๒ Surge Protection ต้องได้รับมาตรฐาน IEC/BS EN ๖๒๓๐๕ เป็นอย่างน้อย

๕.๔.๒.๓ โคมไฟฟ้าแสงสว่างต้องเป็นชนิด LED หรือดีกว่า พร้อมสวิตช์ครอบคลุมพื้นที่ห้องทั้งหมดตามแบบหรือตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมกำหนด

๕.๔.๒.๔ โคมไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Light) ต้องติดตั้งตามแบบที่กำหนด หรือตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมกำหนด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๔.๒.๔.๑ หลอดไฟเป็นชนิด LED

๕.๔.๒.๔.๒ สามารถสำรองไฟอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๔.๒.๕ ป้ายทางออกฉุกเฉิน (Exit sign) ต้องติดตั้งตามแบบที่กำหนด หรือตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมกำหนดจำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

/๕.๔.๒.๕.๑ หลอดไฟ...

๕.๔.๒.๕.๑ หลอดไฟเป็นชนิด LED

๕.๔.๒.๕.๒ สามารถสำรองไฟอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๕.๔.๒.๖ สายไฟฟ้าและท่อร้อยสาย ที่ใช้ต้องได้รับมาตรฐานอย่างน้อย ดังนี้

๕.๔.๒.๖.๑ สายไฟฟ้า THW (IEC๐๑) : TIS ๑๑-๒๕๕๓

๕.๔.๒.๖.๒ สายไฟฟ้า CV : IEC ๖๐๕๐๒-๑

๕.๔.๒.๖.๓ สายไฟฟ้า VCT : TIS ๑๑-๒๕๓๑

๕.๕ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจราจรเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๕.๑ เป็นอุปกรณ์ Hardware appliance สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเครือข่าย (Network Logging), วิเคราะห์ข้อมูล (Analytics) และสร้างรายงาน (Reporting) ได้

๕.๕.๒ มีช่องต่อ Gigabit Ethernet RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๕.๓ รองรับการทำ Raid แบบ ๐, ๑ และ ๕ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๔ มี Hard Disk (Raw Capacity) ขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๖ TB

๕.๕.๕ สามารถจัดเก็บข้อมูลจราจรเครือข่ายเหตุการณ์ต่อวินาที (Events per Seconds หรือ Logs per Seconds) โดยต้องจัดเก็บได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๖๐

๕.๕.๖ มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่จัดเก็บตามมาตรฐาน MD๕ หรือ SHA-๑ หรือ SHA-๒๕๖ หรือ Trust Platform Module (TPM) หรือดีกว่า

๕.๕.๗ สามารถสำรองข้อมูล Log ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลภายนอกได้ เช่น External Storage หรือ FTP/SFTP Server หรือ Syslog Server เป็นต้น

๕.๕.๘ มีคุณสมบัติด้านการออกรายงานและแสดงผล ดังนี้

๕.๕.๘.๑ สามารถออกรายงานผลและตารางข้อมูล โดยมีข้อมูล Top ๑๐ Source IP, Top ๑๐ User, Top ๑๐ URL, Top ๑๐ Application และ Top ๑๐ Threat เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๘.๒ สามารถจัดทำรายงาน Graphic ในรูปแบบของ Bar Chart, Line Chart และ Pie Chart ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๘.๓ สามารถส่งออกรูปแบบรายงานในรูปแบบไฟล์ PDF, XML, CSV และ HTMLได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๘.๔ สามารถสร้างรายงานแบบรายครั้ง (ad-hoc report), รายวัน, รายสัปดาห์และรายเดือนได้เป็นอย่างน้อย

๕.๕.๙ สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดเหตุผิดปกติตามเงื่อนไขที่กำหนด และแจ้งเตือนเป็น email ได้

/๕.๕.๑๐ รองรับ...

๕.๕.๑๐ รองรับการทำ custom log parser หรือ custom log template หรือ custom report ได้บนระบบ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ software อื่นมาช่วย (third party software)

๕.๕.๑๑ สามารถทำการจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ในลักษณะของ Centralized และ Forwarder mode ได้

๕.๕.๑๒ สามารถแยกการเก็บ Log ตามแต่ละหน่วยงาน (Domain) และแยกสิทธิ์การเข้าถึงได้

๕.๕.๑๓ มีแหล่งจ่ายไฟ (AC Power Supply) แบบ Redundant Power Supply

๕.๕.๑๔ สามารถจัดเก็บ log file ได้ถูกต้อง ตรงตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ โดยได้รับรองมาตรฐานการจัดเก็บและรักษาความปลอดภัยของ log file ที่ได้มาตรฐาน

๕.๕.๑๕ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS, Command Line Interface และ SSH ได้

๕.๕.๑๖ สามารถจัดเก็บฐานข้อมูลในรูปแบบ SQL หรือ NOSQL เพื่อความรวดเร็วในการจัดเก็บและค้นหาได้

๕.๕.๑๗ ระบบมีเทคโนโลยีการ Index ข้อมูล Log File เพื่อประสิทธิภาพในการค้นหา โดยรองรับทั้งแบบ Full-text Search หรือแบบ text Search และแบบกำหนด Field ในการค้นหา โดยสามารถระบุเงื่อนไขในการค้นหาได้ เช่น AND และ OR ได้เป็นอย่างน้อยและกำหนดช่วงเวลาหรือขอบเขตในการค้นหาได้

๕.๕.๑๘ สามารถตรวจสอบสถานะของอุปกรณ์ที่ส่ง Log เข้ามาว่ายังทำงานอยู่ได้ และสามารถบอกวันสุดท้ายของ Log ที่ส่งเข้ามายังระบบได้

๕.๕.๑๙ สามารถแสดงค่าเฉลี่ยของการรับ Log (Average EPS) ในแบบรายวันได้

๕.๕.๒๐ สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) ใน ข้อ ๕.๖ ได้ โดยต้องรองรับการรับข้อมูลจราจรเครือข่าย ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องมีการทดสอบการทำงานร่วมกันก่อนการส่งมอบ

๕.๖ อุปกรณ์ป้องกันเครือข่าย (Next Generation Firewall) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๖.๑ เป็นอุปกรณ์ Firewall ชนิด Next Generation Firewall แบบ Appliance

๕.๖.๒ มีช่องต่อ Gigabit Ethernet RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง มีช่องต่อ Gigabit Ethernet SFP ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง มีช่องต่อ ๑๐G SFP+ ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตัว

๕.๖.๓ มี Firewall Throughput ไม่น้อยกว่า ๗๐ Gbps

๕.๖.๔ มี Next Generation Firewall Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps

๕.๖.๕ มี Application Control Throughput ไม่น้อยกว่า ๒๘ Gbps

๕.๖.๖ รองรับการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Concurrent Sessions หรือ Concurrent Connection) ไม่น้อยกว่า ๗,๘๐๐,๐๐๐ session (หรือ Concurrent Connection) และรองรับการเชื่อมต่อใหม่ (New Sessions) ไม่น้อยกว่า ๕๐๐,๐๐๐ session ต่อวินาที

/๕.๖.๗ สามารถ...

๕.๖.๗ สามารถตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกรูปแบบต่างๆ อย่างน้อยดังนี้ Syn Flood, UDP Flood, ICMP Flood, Port Scan, DoS or DDoS, Teardrop Attack, Land Attack, IP Fragment และ ICMP Fragment เป็นต้น

๕.๖.๘ มี IPS Throughput ไม่น้อยกว่า ๑๒ Gbps และสามารถ Update Signature อัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๕.๖.๙ มี Threat Protection Throughput หรือ Threat Prevention Throughput ไม่น้อยกว่า ๙ Gbps

๕.๖.๑๐ สามารถป้องกันการเข้าถึง Web ตาม Categories และตาม URL ที่กำหนดได้

๕.๖.๑๑ มี IPSec VPN Throughput ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ Gbps

๕.๖.๑๒ รองรับการทำ SSL VPN โดยรองรับผู้ใช้ SSL VPN ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ราย

๕.๖.๑๓ สามารถพิสูจน์ตัวตน (Authentication) ผู้ใช้งานได้ โดยรองรับฐานข้อมูลผู้ใช้แบบ Local, LDAP และ RADIUS

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

๕.๖.๑๕ สามารถทำงานลักษณะ Transparent Mode และ NAT/Route Mode ได้

๕.๖.๑๖ สามารถทำงานลักษณะ High Availability (HA) แบบ Active-Active ได้

๕.๖.๑๗ สามารถทำงานในลักษณะ Virtual Firewall หรือ Virtual Domain ได้

๕.๖.๑๘ สามารถ Routing แบบ Static และ Dynamic Routing ได้

๕.๖.๑๙ มี Storage แบบ SSD ขนาดรวมกันไม่น้อยกว่า ๙๖๐ GB

๕.๖.๒๐ รองรับการทำ Software-Defined Wan (SD-WAN) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ WAN Link ด้วยการตรวจสอบ Latency, Jitter และ Packet Loss ได้

๕.๖.๒๑ สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๖.๒๒ สามารถเก็บและส่งรายละเอียดและตรวจสอบการใช้งาน (Logging/Monitoring) ในรูปแบบ Syslog ได้

๕.๖.๒๓ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๕.๖.๒๔ มี Power Supply แบบ Redundant (Hot Swappable) จำนวน ๒ หน่วย

๕.๖.๒๕ ผ่านการรับรองของมาตรฐาน FCC และ VCCI หรือ ROHS หรือ CE เป็นอย่างน้อย

๕.๖.๒๖ สามารถส่งข้อมูลจราจรเครือข่ายไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจราจรเครือข่าย ในข้อ ๕.๕ ได้ ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องมีการทดสอบการทำงานร่วมกันก่อนการส่งมอบ

๕.๗ ระบบตู้ Rack และ Containment จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๗.๑ ความต้องการทั่วไป

๕.๗.๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาตู้ Rack ๔๒U จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตู้ สำหรับติดตั้ง เซิร์ฟเวอร์ (Server), อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) และอุปกรณ์ประมวลผลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

/๕.๗.๑.๒ ผู้รับจ้าง...

๕.๗.๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดหาตู้ Rack ๔๒U จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตู้ สำหรับติดตั้ง อุปกรณ์เครือข่าย (Network Equipment) เช่น Switch, Router, Firewall และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

๕.๗.๑.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งชุดกักเก็บลมเย็นจำนวน ๑ ระบบ

๕.๗.๑.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งรางปลั๊กจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชุด

๕.๗.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับตู้ Rack ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๗.๒.๑ ตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ตู้

๕.๗.๒.๒ ตู้ Rack ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๘๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตรและความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ตู้

๕.๗.๒.๓ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet) หรือ ผลิตจากเหล็กรีดเย็น

๕.๗.๓ ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับชุดกักเก็บลมเย็น ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๗.๓.๑ ประตูบานเลื่อนแบบคู่สามารถเปิดออกได้ทั้งซ้ายมือและขวามือและสามารถเปิดให้ค้างไว้ได้ จำนวน ๒ ชุด วัสดุเป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ใส (Tempered glass) มีความหนาไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิเมตร หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

๕.๗.๓.๒ เพดานด้านบนสามารถพับลงมาได้แบบ Rotary Roof Ceiling หรือแบบสวิงคู่ โดยเพดานของ Containment จะต้องเป็นชนิด Automatic Roof มีเครื่องควบคุม และสามารถเปิดออกได้แบบอัตโนมัติ เมื่อได้รับสัญญาณ Fire Alarm จากระบบดับเพลิงอัตโนมัติ และจะต้องสามารถควบคุมการเปิดหรือปิดแบบ Manual ได้

๕.๗.๓.๓ วัสดุโครงสร้าง และกรอบ (Frame) สำหรับติดตั้ง Containment ต้องผลิตจากวัสดุอลูมิเนียมอบสี หรือผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสี

๕.๗.๓.๔ ผนังด้านข้าง และเพดานของ Containment จะต้องใช้วัสดุเป็น Polycarbonate ชนิดไม่ลามไฟ มีความหนาไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิเมตร และจะต้องมีความโปร่งใสให้แสงสว่างส่องเข้าไปได้ หรือเทียบเท่า หรือตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

๕.๗.๓.๕ ด้านขอบล่างผนังของ Containment ที่ติดตั้งบรรจบกับหลังตู้ Rack ต้องใช้วัสดุที่สามารถป้องกันลมเย็นรั่วไหลออกจาก Containment

๕.๗.๓.๖ เพดานของ Containment ใช้ชุดล๊อคแบบแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นแบบ Magnetic Lock ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์

/๕.๗.๔ ข้อกำหนด...

๕.๗.๔ ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับรางปลั๊ก ต้องมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๗.๔.๑ รองรับการใช้ไฟ ๑ phase, ๒๒๐-๒๔๐ Vac ได้

๕.๗.๔.๒ รองรับรูปแบบของปลั๊กไฟตามมาตราฐาน C๑๓ หรือ C๑๙ ได้

๕.๗.๔.๓ มีชุด Breaker หรือ Resettable Fuse สำหรับป้องกันการใช้กระแสเกินพิกัด หรือ ไฟฟ้าลัดวงจร

๕.๗.๔.๔ มีหัวปลั๊กชนิด Power Plug ตัวผู้ ๑ Phase, ๒P+E รองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ แอมป์ ตามมาตรฐาน IEC๖๐๓๐๙

๕.๘ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Access Switch แบบ PoE ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๘.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๓ ของ OSI Model

๕.๘.๒ มีขนาดของ Switch Capacity ไม่น้อยกว่า ๑๒๘ Gbps และ Throughput สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๙๕ Mpps

๕.๘.๓ สามารถค้นหาเส้นทางเครือข่ายโดยใช้โปรโตคอล (Routing Protocol) RIPv๒, OSPF ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T PoE จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๕.๘.๕ มีช่องสำหรับรองรับการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑/๑๐ Gbps (SFP/SFP+) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง พร้อมติดตั้ง Transceiver แบบ ๑๐G SFP+ LC SR จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ พอร์ต

๕.๘.๖ สามารถทำ Stackwise Virtual Link (VSL) หรือ Virtual Switching Framework (VSF) หรือ VCS Fabric

๕.๘.๗ สามารถทำ Spanning Tree ในรูปแบบ ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑s, ๘๐๒.๑w และ PVST หรือ PVST+ หรือ RPVST+ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๘ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒,๐๐๐ Mac Address

๕.๘.๙ มี Routing Table ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ (IPv๔) และ ๑,๐๐๐ (IPv๖)

๕.๘.๑๐ สามารถทำ Stacking ได้ไม่น้อยกว่า ๘ อุปกรณ์ หรือมีโครงสร้างเป็น Modular Chassis ไม่น้อยกว่า ๖ Slot

๕.๘.๑๑ สามารถทำ Private VLAN ได้

๕.๘.๑๒ สามารถทำ NetFlow หรือ sFlow ได้

๕.๘.๑๓ อุปกรณ์ต้องได้รับรองมาตรฐาน FCC และ UL เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๑๔ สามารถส่งข้อมูล Log File ในรูปแบบ Syslog ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๘.๑๕ สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๖ ได้

๕.๘.๑๖ อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องได้รับการประเมินจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มผู้นำ (Leaders) ของกลุ่มตลาดอุปกรณ์ Wired and Wireless LAN Access Infrastructure จาก Gartner Magic Quadrant ในปี ๒๐๒๒ หรือใหม่กว่า

/ ๕.๙ ระบบ...

๕.๙ ระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติ (Precision Air System) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๙.๑ ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ต้องเป็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศโดยส่งลมเย็นใต้พื้น (Down Flow) โดยสามารถทำความเย็นรวม (Total Cooling Capacity) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๒๐,๐๐๐ BTU/Hr ที่อุณหภูมิลมกลับ ๒๔°C ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐%RH อุณหภูมิภายนอก (Ambient Temperature) ไม่น้อยกว่า ๔๐°C

๕.๙.๒ ตัวถังเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิความชื้นทำด้วยโลหะเคลือบด้วย High Grade Plastic Powder Coating ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนชนิดไม่ลามไฟตามมาตรฐานผู้ผลิต สามารถดูดซับเสียงได้มากกว่า ๕ kN/m๔ ตามมาตรฐาน DIN๕๒๒๑๓ รวมถึงฉนวนสามารถป้องกันการเกิดเชื้อราได้

๕.๙.๓ คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Inverter Compressor โดยต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่ลดการสั่นสะเทือน ใช้สารทำความเย็นชนิด R๔๑๐A

๕.๙.๔ พัดลม (FAN) เป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan และสามารถปรับตั้งค่าปริมาณลมได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ %

๕.๙.๕ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) สำหรับระบบสารทำความเย็น ทำด้วยท่อทองแดงมีครีบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมชนิดอัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล โดยจัดวางในลักษณะเฉียงกับทิศทางการจ่ายลมพร้อมถาดอลูมิเนียมรองรับน้ำขณะทำการลดความชื้น

๕.๙.๖ มี Electronic Expansion valve (EEV) เพื่อควบคุมปริมาณการจ่ายน้ำยาในวงจรทำความเย็น

๕.๙.๗ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ kg/hr

๕.๙.๘ เครื่องเพิ่มความร้อน (Heater) เป็นชนิด Hotgas Reheat

๕.๙.๙ แผงกรองอากาศ (Air Filter) มีประสิทธิภาพในการกรองไม่ต่ำกว่า G๔ หรือ EU๔

๕.๙.๑๐ สามารถแสดงสภาวะการทำงานใน Mode Information Level ต่าง ๆ ได้แก่ การทำความชื้น ลดความชื้น ทำความร้อน ทำความเย็น หยุดการทำงาน โดยมี MODBUS Port สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบบริหารจัดการศูนย์คอมพิวเตอร์ และมีหน้าจอสำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องที่สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษได้

๕.๙.๑๑ สามารถแสดงสภาวะการทำงานบนหน้าจอแสดงผลได้

๕.๙.๑๒ รองรับการหยุดการทำงานของเครื่องทำความชื้นและเครื่องเพิ่มความร้อนเพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับได้

๕.๙.๑๓ มีสัญลักษณ์ Maintenance Request แสดงบนจอเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดในการบำรุงรักษา

๕.๙.๑๔ สามารถชดเชยความเร็วลมกรณี Filter อุดตันได้ (Filter Management)

๕.๙.๑๕ สามารถเก็บ Alarm ได้ ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เหตุการณ์

/๕.๙.๑๖ สามารถ...

๕.๙.๑๖ สามารถแสดงและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิและความชื้นย้อนหลังได้ ๑ – ๑๔๔๐ ค่า

๕.๙.๑๗ สามารถควบคุมการสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้โดยไม่ต้องอาศัยชุดควบคุมภายนอกเครื่องปรับอากาศดังกรณีต่อไปนี้

๕.๙.๑๗.๑ เครื่องปรับอากาศหลักขัดข้อง

๕.๙.๑๗.๒ ระบบปรับอากาศไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิหรือความชื้นได้

๕.๙.๑๗.๓ หมุนเวียนการทำงานเครื่องปรับอากาศสำรองเพื่อเฉลี่ยอายุการใช้งาน

๕.๙.๑๘ ชุดระบายความร้อน (Outdoor Unit) ตัวถังเครื่องระบายความร้อน สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารได้ พัดลมระบายความร้อนเป็นแบบ Axial fan Type หรือ Centrifugal ขับด้วยมอเตอร์ชนิดทนทานต่อสภาวะอากาศกล่อง Terminal Box สำหรับ Power Supply ต้องได้มาตรฐาน IP๕๔ หรือดีกว่า

๕.๙.๑๙ โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๕.๙.๒๐ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตสาขาประจำประเทศไทยโดยตรงให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในโครงการนี้ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๙.๒๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๙.๒๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๐ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด ๓๐ kVA จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๐.๑ เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ที่เสนอต้องเป็นระบบ True Online Double Conversion ที่ใช้เทคโนโลยี IGBT ทั้งเรคติไฟเออร์ และอินเวอร์เตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ KVA/๓๐ KW

๕.๑๐.๒ มีค่าประกอบกำลัง Power Factor (PF) เท่ากับ ๑ (หรือ KVA เท่ากับ KW)

๕.๑๐.๓ มีแบตเตอรี่สามารถสำรองไฟฟ้าได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่พิกัดโหลด ๒๐ kW

๕.๑๐.๔ มีโหมดการทำงาน Normal mode, Emergency mode, Automatic Bypass และ Manual Bypass mode เป็นอย่างน้อย

๕.๑๐.๕ สามารถต่อขนานเพิ่มเติมในอนาคตได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ ชุด

๕.๑๐.๖ มีคุณสมบัติด้านขาเข้า (Input) ดังนี้

/๕.๑๐.๖.๑ แรงดัน...

๕.๑๐.๖.๑ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage)

- Input Voltage : ๓๘๐-๔๐๐-๔๑๕ Vac ๓phase
- Voltage range : ๓๒๐-๔๘๐V @๑๐๐% load
- Input Frequency : ๔๐ - ๗๒Hz
- Input Power Factor : ๐.๙๙
- THDi at ๑๐๐% Load : ± ๓%

๕.๑๐.๗ มีคุณสมบัติด้านขาออก (Output) ดังนี้

- Output Voltage : ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕VAC, ๓Phase
- Output Frequency : ๕๐/๖๐ Hz ๐.๐๑%
- THDu with Linear load : ≤ ๑%
- THDu with Non-liner load : ≤ ๑.๕%
- Frequency Variation : ๑Hz / sec
- Overload capacity : ๑๒๕% for ๑๐ minutes
  ๑๕๐% for ๖๐ seconds
- Dynamic Variation : ± ๑%

๕.๑๐.๘ มีคุณสมบัติด้านบายพาส (By pass)

- Voltage : ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕VAC
- Voltage range : ๓๑๒-๔๖๐ V
- Frequency : ๔๐-๗๒ Hz
- Switching from by-pass to Inverter : ๒ ms

๕.๑๐.๘.๑ สิ่งแวดล้อมในขณะทำงาน และคุณสมบัติของเครื่องอื่น ๆ

๕.๑๐.๘.๒ ประสิทธิภาพของเครื่อง (Ac-AC) : ๙๖.๑๓% ที่ Full Load
: ๙๖.๓๔% ที่ ๗๕% Load
: ๙๖.๔๖% ที่ ๕๐% Load

๕.๑๐.๘.๓ อุณหภูมิขณะทำงาน อยู่ในช่วง ๐-๔๐°C หรือดีกว่า

๕.๑๐.๘.๔ ความชื้นขณะทำงาน อยู่ในช่วง ๕-๙๕% (without condensing) หรือดีกว่า

๕.๑๐.๘.๕ ระดับการป้องกันตามมาตรฐาน IP๒๐ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๐.๘.๖ ระดับเสียงขณะเครื่องทำงานไม่เกิน ๖๒ dBA

๕.๑๐.๙ มีหน้าจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า ๔ นิ้ว เพื่อให้ทราบถึงสถานะการทำงานของเครื่อง

๕.๑๐.๑๐ สามารถแสดงค่าต่างๆ เช่น Input voltage, input current and frequency, By-pass voltage and frequency, Output voltage, Output current, Output power, Battery voltage, Back-up time ได้เป็นอย่างน้อย

/๕.๑๐.๑๑ มีระบบ...

๕.๑๐.๑๑ มีระบบ Backfeed Protection หรือ มี Breaker ตัดตอน เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นกับอุปกรณ์หรือผู้มีหน้าที่บำรุงรักษา จากกระแสไฟฟ้าไหลวนกลับจากด้าน Output

๕.๑๐.๑๒ มี Software สำหรับบริหารจัดการเครื่องสำรองไฟฟ้า

๕.๑๐.๑๓ แบตเตอรี่ต้องเป็นแบบ Maintenance Free Sealed Lead Acid

๕.๑๐.๑๔ ต้องได้รับมาตรฐาน EN๖๒๐๔๐-๑, EN๖๒๐๔๐-๒, EN๖๒๐๔๐-๓, IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓, ISO๙๐๐๑, ISO ๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๐.๑๕ ผู้ผลิต ผู้ติดตั้ง และผู้บำรุงรักษาเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ เป็นอย่างน้อย ซึ่งสามารถดำเนินการแก้ไขกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตลอด ๒๔ ชั่วโมง

๕.๑๐.๑๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตหรือบริษัทผู้ผลิตสาขาประจำประเทศไทยโดยตรง ให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในโครงการนี้ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๐.๑๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๐.๑๘ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๑๑ ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๑.๑ ระบบต้องสามารถรวบรวมข้อมูลสภาวะแวดล้อมต่างๆ เพื่อสามารถเฝ้าดูเฝ้าระวังความผิดปกติของสภาพแวดล้อม โดยผู้รับจ้างต้องให้บริการตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๕.๑๑.๒ สามารถรองรับการแจ้งเตือนการขัดข้อง (Alarm) ของระบบและอุปกรณ์ดังนี้ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๑.๒.๑ ระบบไฟฟ้าหลักขัดข้อง

๕.๑๑.๒.๒ เครื่องสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ

๕.๑๑.๒.๓ เครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้น

๕.๑๑.๒.๔ ระบบตรวจจับและแจ้งเตือนควันไฟความไวสูง

๕.๑๑.๒.๕ ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ

๕.๑๑.๓ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของห้องและภายใน Containment จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

/๕.๑๑.๓.๑ สามารถ...

๕.๑๑.๓.๑ สามารถวัดอุณหภูมิ (Temperature) โดยมีค่าความแม่นยำ ±๐.๓ ° C (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๑๑.๓.๒ สามารถแสดงจุดน้ำค้าง (Dew Point) เพื่อใช้คำนวนค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ จำนวน ๑ จุด โดยมีค่าความแม่นยำ ๐ ถึง ๑๐๐% RH ที่ ±๒ % RH (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๑๑.๓.๓ ในสภาวะการเชื่อมต่อข้อมูลจะมีไฟ (LED) แสดงสถานะสีเขียว และไม่มีการเชื่อมต่อข้อมูลจะมีไฟ (LED) แสดงสถานะสีแดง

๕.๑๑.๓.๔ ผ่านมาตรฐานการทดสอบคลื่นสัญญาณ FCC, Industry Canada and CE/ IEC

๕.๑๑.๔ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของตู้ Rack จำนวนรวมไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด ทำหน้าที่เป็น Wireless Monitoring Node วัดอุณหภูมิด้านหน้า Rack จำนวน ๓ จุด และด้านหลังตู้ Rack จำนวน ๓ จุด โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

๕.๑๑.๔.๑ ชุดแสดงผล (Monitoring unit) สามารถเชื่อมต่อเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ (Temperature Probe) สำหรับวัดค่าอุณหภูมิ โดยมีค่าความแม่นยำ ±๐.๓°C (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๑๑.๔.๒ ชุดแสดงผล (Monitoring unit) สามารถวัดจุดน้ำค้าง (Dew Point) เพื่อใช้คำนวนค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ โดยมีค่าความแม่นยำ ๐ ถึง ๑๐๐% RH ที่ ±๒ % RH (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๑๑.๔.๓ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลในช่วง ๙๒๐.๒ – ๙๒๔.๘ MHz (e.i.r.p. <๕๐ mW)

๕.๑๑.๔.๔ อุปกรณ์จะต้องเป็นแบบรุ่นประหยัดพลังงานโดยใช้พลังงานที่ ๐.๕ W ต่ออุปกรณ์

๕.๑๑.๔.๕ มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD สามารถแสดงสถานะอุณหภูมิและความชื้น จากตำแหน่งเซนต์เซอร์ที่ ๑ ถึง ๖ โดยอัตโนมัติ

๕.๑๑.๔.๖ ผ่านมาตรฐานการทดสอบคลื่นสัญญาณ FCC, Industry Canada and CE/ IEC

๕.๑๑.๕ อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Wireless Power Monitoring cord) ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Wireless Power Monitoring cord) ให้มีขนาดพิกัดกระแสและจำนวนเฟสเหมาะสมกับการใช้งานสำหรับตู้ Rack จำนวน ๒๐ เส้น โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

๕.๑๑.๕.๑ อุปกรณ์จะต้องส่งข้อมูลแบบไร้สาย (Wireless) เพื่อง่ายต่อการใช้งานและลดความซับซ้อนในการติดตั้งสายเคเบิลระหว่างอุปกรณ์

๕.๑๑.๕.๒ สามารถรองรับการใช้งานของแรงดันไฟฟ้าที่ ๒๕๐V, ๑Ø

๕.๑๑.๕.๓ สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าที่ ๓๒ A

/๕.๑๑.๕.๔ มีจอ...

๕.๑๑.๕.๔ มีจอแสดงผลแบบ ๗ Segment ที่สามารถแสดงผลค่าทางไฟฟ้าได้ เช่น แรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltage), ค่ากระแสไฟฟ้า (Amp)

๕.๑๑.๕.๕ สามารถตรวจสอบค่าทางไฟฟ้าแบบไร้สาย V, A, VA, W, Wh, Frequency, PF ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๑.๕.๖ สายไฟฟ้ามี Power Plug ตัวผู้ Single Phase รองรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๓๒A ตามมาตราฐาน IEC ๖๐๓๐๙ ๒P+E, ๒ Pole, ๓ Wire grounding, ๖h, IP๔๔

๕.๑๑.๕.๗ สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์รับสัญญาณ Gateways ได้

๕.๑๑.๕.๘ ผ่านมาตราฐาน UL/ANSI ๖๑๐๑๐-๑, CSA ๖๑๐๑๐-๑. IEC ๖๑๐๑๐-๑:๒๐๐๑ and EN๖๑๐๑๐-๑:๒๐๐. AS/NZS ๔๒๖๘: ๒๐๐๘. EU R&TTE ETSI EN ๓๐๐ ๒๒๐-๒ and ETSI EN ๓๐๑ ๔๘๙-๓, CENELEC EN ๖๑๓๒๖-๑; IEC ๖๑๓๒๖-๑:๒๐๐๕;:๑๙๙๗. FCC Class B device

๕.๑๑.๖ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกทเวย์ (Ethernet Gateway) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑๑.๖.๑ สามารถรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น, อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสำหรับตู้ RACK, อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้า, อุปกรณ์รับสัญญาณจากอุปกรณ์ในศูนย์คอมพิวเตอร์ได้

๕.๑๑.๖.๒ มีหน้าจอ LCD หรือ มีไฟแสดงสถานะ

๕.๑๑.๖.๓ เป็นยี่ห้อเดียวกันกับอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Wireless Power Monitoring cord) และ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของตู้ Rack

๕.๑๑.๖.๔ สามารถตั้งค่า IP Address เพื่อใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้

๕.๑๑.๖.๕ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser ได้

๕.๑๑.๖.๖ สามารถส่งข้อมูลออกเป็น Modbus TCP/IP หรือ SNMP ได้

๕.๑๑.๗ จัดหาซอฟท์แวร์สำหรับบริหารจัดการทำงานผ่าน Web browser

๕.๑๑.๗.๑ สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนสภาวะของอุณหภูมิ, ความชื้น, ค่ากระแสไฟฟ้า, ค่ากำลังไฟฟ้า,ความถี่ และสถานะแจ้งเตือนของอุปกรณ์ ในกรณีที่มีค่าสูงกว่า, ต่ำกว่าที่กำหนด โดยสามารถแจ้งเตือนในแต่ละ Alarm อย่างน้อย ๒ ช่องทาง

๕.๑๑.๗.๒ สามารถทำรายงานรายเดือน หรือตามช่วงเวลาที่กำหนดได้ โดยสามารถแสดงปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh) ได้ โดยผู้ใช้งานสามารถ Download เป็นไฟล์ Excel ได้

๕.๑๑.๗.๓ สามารถสร้าง Dashboard เพื่อแสดงภาพรวมการใช้งานของศูนย์คอมพิวเตอร์ได้ โดยสามารถแสดงรูปกราฟและเกจวัดชนิดต่างๆ ได้ รวมถึงค่า PUE ของศูนย์คอมพิวเตอร์

/๕.๑๑.๗.๔ สามารถ...

๕.๑๑.๗.๔ สามารถสร้างหน้าแสดงผล และแสดงผลผ่าน Web Browser ได้

๕.๑๑.๗.๕ สามารถกำหนดสิทธิผู้ใช้งานระบบได้

๕.๑๑.๗.๖ บันทึกประวัติการแจ้งเตือนสิ่งผิดปกติได้ พร้อมระบุวันเวลาที่ระบบตรวจจับได้

๕.๑๒ ระบบกล้องวงจรปิด (CCTV) และเครื่องบันทึกภาพแบบดิจิตอล (NVR) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๒.๑ กล้องวงจรปิดชนิด Network Camera (IP-Camera) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๒.๑.๑ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

๕.๑๒.๑.๒ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร

๕.๑๒.๑.๓ มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๕.๑๒.๑.๔ มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)

๕.๑๒.๑.๕ ใช้เทคโนโลยี IR Cut Filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ

๕.๑๒.๑.๖ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

๕.๑๒.๑.๗ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้

๕.๑๒.๑.๘ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๒.๑.๙ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้

๕.๑๒.๑.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

๕.๑๒.๑.๑๑ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๕.๑๒.๑.๑๒ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPV๔ และ IPv๖ ได้

๕.๑๒.๑.๑๓ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๒.๑.๑๔ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPV๔ และ IPv๖ ได้

๕.๑๒.๑.๑๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

/๕.๑๒.๑.๑๖ มีช่อง...

๕.๑๒.๑.๑๖ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ MicroSD Card หรือ Mini SD Card

๕.๑๒.๑.๑๗ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๕.๑๒.๑.๑๘ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

๕.๑๒.๑.๑๙ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

๕.๑๒.๑.๒๐ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๕.๑๒.๒ เครื่องบันทึกภาพแบบดิจิตอล NVR จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๒.๒.๑ รองรับกล้องชนิด IP camera ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖ กล้อง

๕.๑๒.๒.๒ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ

๕.๑๒.๒.๓ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

๕.๑๒.๒.๔ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

๕.๑๒.๒.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ TB

๕.๑๒.๒.๖ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้

๕.๑๒.๒.๗ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๕.๑๒.๒.๘ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๕.๑๒.๒.๙ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๕.๑๒.๒.๑๐ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) IPV๔ และ IPv๖ ได้

๕.๑๒.๒.๑๑ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน "HTTP หรือ HTTPS", SMTP, SNTP, RTSP ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๒.๒.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑๒.๒.๑๓ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๑๒.๒.๑๔ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

/๕.๑๓. ระบบ...

๕.๑๓ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Fire Suppression) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๓.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ โดยใช้สารชนิด Novec ๑๒๓๐ หรือ Fluoro-K หรือ FK๕-๑-๑๒

๕.๑๓.๒ ผู้รับจ้างต้องออกแบบให้ฉีดสารแบบครอบคลุมทั่วทั้งห้อง (Total Flooding)

๕.๑๓.๓ มีระบบการหน่วงเวลาก่อนการฉีดสารดับเพลิง โดยจะเริ่มนับเวลาถอยหลังตามค่าที่ตั้งไว้

๕.๑๓.๔ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่เสนอจะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๕.๑๓.๔.๑ ถังบรรจุน้ำยา (Cylinder) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL หรือ ULC

๕.๑๓.๔.๒ ชุดควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator)

๕.๑๓.๔.๓ ชุดควบคุมการฉีดก๊าซด้วยมือ (Manual Actuator)

๕.๑๓.๔.๔ หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๕ ตู้ควบคุมการทำงานของระบบ (Releasing Control Panel) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๖ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๗ อุปกรณ์สั่งการฉีดด้วยบุคคล (Manual Release Station) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๘ อุปกรณ์ยกเลิกการสั่งฉีดชั่วคราว (Abort Station) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๙ กระดิ่งสัญญาณ (Bell) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๑๐ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงวาบ (Horn / Strobe) ต้องได้รับมาตรฐาน FM หรือ UL

๕.๑๓.๔.๑๑ ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign)

๕.๑๓.๕ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ต้องได้รับมาตรฐานการออกแบบ, อุปกรณ์, การติดตั้ง, การทดสอบ และการบำรุงรักษา เป็นไปตามมาตรฐาน VdS หรือ NFPA หรือ FM หรือ UL หรือ มาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๕.๑๔ ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมอัตโนมัติ (Water Leak Sensing) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๔.๑ จัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลโดยติดตั้งบริเวณใต้พื้นยกของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์

๕.๑๔.๒ ชุดควบคุม ๑ ชุด สามารถรองรับความยาวสายเคเบิลไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เมตร

๕.๑๔.๓ สามารถตรวจจับน้ำรั่วซึม แม้ในขณะที่สายขาดได้

๕.๑๔.๔ มีความแม่นยำในการระบุตำแหน่งการรั่วซึมของน้ำ +/- ๑ เมตร หรือ ๐.๕% หรือดีกว่า

/๕.๑๔.๕ มีจอ...

๕.๑๔.๕ มีจอแสดงผลที่สามารถแสดงตำแหน่งที่เกิดการรั่วซึมของน้ำได้

๕.๑๔.๖ สามารถบันทึกประวัติการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ครั้ง

๕.๑๔.๗ มี Alarm output Dry Contact จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Contact

๕.๑๔.๘ ได้รับมาตรฐาน IEC หรือ CE หรือ ISO ๙๐๐๑

๕.๑๕ อุปกรณ์ควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control) จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๕.๑ เครื่องอ่านค่าและบันทึกเป็นแบบระบบจดจำใบหน้า (Face Recognition)

๕.๑๕.๒ หน้าจอสแกนเป็นระบบสัมผัส มีขนาดความกว้างหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๕.๑๕.๓ หน้าจอเป็นชนิดสี โดยมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๖๐๐ pixel

๕.๑๕.๔ ระยะห่างการสแกนใบหน้าจากจุดหน้าจอจนถึงตำแหน่งใบหน้าในช่วงไม่เกิน ๐.๓ ถึง ๒ เมตร หรือดีกว่า

๕.๑๕.๕ มีกล้องสำหรับสแกนใบหน้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒ MP

๕.๑๕.๖ มีขนาด RAM ไม่น้อยกว่า ๑ GB และ ขนาด ROM ไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๑๕.๗ มีช่องเชื่อมต่อข้อมูล แบบ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง, Wiegand input ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง, Wiegand output ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ RS๔๘๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง หรือรองรับการเชื่อมต่อกับระบบควบคุมการเข้าออกผ่าน RS๔๘๕ หรือ TCP/IP ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๕.๘ รองรับการยืนยันตัวตนด้วยรูปแบบอื่นๆ เช่น Password, QR-Code และ Card ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๕.๙ รองรับการทำงานแบบ Two factor Authentication Access ได้หลายรูปแบบ เช่น Face and Card, Face and Password ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๕.๑๐ สามารถวิเคราะห์ใบหน้า และมีระบบป้องกันการใช้รูปภาพปลอม หรือสื่อวีดีโอจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อยืนยันตัวตนหลอกได้

๕.๑๕.๑๑ มีความเร็วในการตรวจจับใบหน้าไม่เกิน ๐.๒ วินาที

๕.๑๕.๑๒ สามารถเพิ่มจำนวนใบหน้าในฐานข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ใบหน้า

๕.๑๕.๑๓ มีความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้า (Accuracy) ไม่ต่ำกว่า ๙๙ %

๕.๑๕.๑๔ สามารถทำงานที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า -๒๐ °C ถึง ๖๕ °C

๕.๑๕.๑๕ รองรับการเชื่อมต่อ Input Interface Alarm input ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง, Door Contact input ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง, Output interface Door lock ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และ Alarm Output ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑๕.๑๖ มีช่องเชื่อมต่อ Network Ethernet port ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง

๕.๑๕.๑๗ ได้รับมาตรฐานการป้องกันฝุ่นตามมาตรฐาน IP๖๕ เป็นอย่างน้อย

๕.๑๕.๑๘ ได้รับมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

๕.๑๖ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (Aspirating Smoke Detection System) จำนวน ๑ ระบบ โดยมีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังนี้

๕.๑๖.๑ เป็นระบบตรวจจับควันประเภทเทคโนโลยี Laser light scattering หรือ LED

/๕.๑๖.๒ สามารถ...

๕.๑๘ เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง High-Performance Computing (HPC) สำหรับจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน ๕ เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๕.๑๘.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon ๒๔ Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย

๕.๑๘.๒ หน่วยประมวลผลกลางมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ MB หรือดีกว่า

๕.๑๘.๓ มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๘ TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย ๓๒ slots

๕.๑๘.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD แบบ NVMe หรือดีกว่า ที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย รองรับการทำ RAID ๑

๕.๑๘.๕ มี Port ๑๐๐ GbE รองรับตัวเชื่อมต่อ QSFP๕๖ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ port

๕.๑๘.๖ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ ๑๐/๒๕ Gbps SFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports

๕.๑๘.๗ มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ Port

๕.๑๘.๘ มี PCI Express ๔.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๖ slot

๕.๑๘.๙ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI ๒.๐, REST API และ TPM ๒.๐ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๘.๑๐ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ไม่น้อยกว่า ๘๐๐W จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap/Hot-plug)

๕.๑๘.๑๑ ต้องมีลิขสิทธิ์ VMware vSphere Standard หรือดีกว่า สำหรับบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (HPC) ที่นำเสนอในข้อ ๕.๑๘ ได้

๕.๑๘.๑๒ มีระบบบริหารจัดการ (Management) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านบริการแบบ Cloud Service จากผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๕.๑๘.๑๒.๑ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน, ตรวจสอบ Firmware Compliance และให้คำแนะนำสำหรับการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างน้อยผ่านทาง Web GUI

๕.๑๘.๑๒.๒ สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ และระบบ Call-Home เปิด Case อัตโนมัติเมื่ออุปกรณ์มีปัญหาโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๑๘.๑๒.๓ รองรับการกำหนด Role-based access และ Multi-Factor Authentication (MFA) สำหรับแต่ละ User ได้

๕.๑๘.๑๒.๔ รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Rest APIs

/๕.๑๘.๑๓ ผลิตภัณฑ์...

๕.๑๘.๑๓ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint) ได้ หรือ เทียบเท่า

๕.๑๘.๑๔ เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สามารถติดตั้งกับระบบตู้ Rack ตามข้อ ๕.๗ ได้

๕.๑๘.๑๕ อุปกรณ์ในข้อนี้ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ ๕.๑๙ – ๕.๒๑ ได้

๕.๑๘.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC, UL หรือ CSA เป็นอย่างน้อย และบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องได้รับการจัดอันดับ ESG Risk Ratings ในระดับ Low Risk

๕.๑๘.๑๗ ต้องมีการรับประกันแบบ On-site Service เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ ปี แบบ ๒๔ x ๗

๕.๑๙ เครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง High-Performance Computing (HPC) สำหรับงานประมวลผลด้าน AI จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

<u>เครื่องที่ ๑</u> มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๙.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon ๒๔ Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย

๕.๑๙.๒ หน่วยประมวลผลกลางมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ MB หรือดีกว่า

๕.๑๙.๓ มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๓ TB หรือ รองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย ๒๕ slots

๕.๑๙.๔ มีส่วนจัดการ RAID Controller แบบ Hardware หรือ Software รองรับการจัดการ NVMe drives

๕.๑๙.๕ มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด NVMe ความจุไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๑๙.๖ มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด NVMe ความจุไม่น้อยกว่า ๗.๖ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๑๙.๗ มี Port ๑๐๐ GbE รองรับตัวเชื่อมต่อ QSFP๕๖ หรือดีกว่า ใช้อินเตอร์เฟส PCI ๔.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ port

๕.๑๙.๘ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ ๑๐/๒๕ Gbps SFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports

๕.๑๙.๙ มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ Port

๕.๑๙.๑๐ มี GPU NVIDIA L๔๐S ขนาด ๔๘ gb จำนวน ๒ ชุด หรือดีกว่า

๕.๑๙.๑๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI ๒.๐, REST API และ TPM ๒.๐ ได้เป็นอย่างน้อย

/๕.๑๙.๑๒ มีหน่วย...

๕.๑๙.๑๒ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐W จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap/Hot-plug)

๕.๑๙.๑๓ มีระบบบริหารจัดการ (Management) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านบริการแบบ Cloud Service จากผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๕.๑๙.๑๓.๑ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน, ตรวจสอบ Firmware Compliance และให้คำแนะนำสำหรับการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างน้อยผ่านทาง Web GUI

๕.๑๙.๑๓.๒ สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และระบบ Call-Home เปิด Case อัตโนมัติเมื่ออุปกรณ์มีปัญหาโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๑๙.๑๓.๓ รองรับการกำหนด Role-based access และ Multi-Factor Authentication (MFA) สำหรับแต่ละ User ได้

๕.๑๙.๑๓.๔ รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Rest APIs

๕.๑๙.๑๔ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint) ได้ หรือ เทียบเท่า

๕.๑๙.๑๕ เป็นคอมพิวเตอร์แม่ข่าย สามารถติดตั้งกับตู้อุปกรณ์สื่อสารมาตรฐาน (๑๙" Rack) โดยเฉพาะและขนาดไม่น้อยกว่า ๒U พร้อมอุปกรณ์ Rack ในการติดตั้ง

๕.๑๙.๑๖ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC, UL หรือ ISO๙๐๐๐ Series เป็นอย่างน้อย และบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องได้รับการจัดอันดับ ESG Risk Ratings ในระดับ Low Risk

<u>เครื่องที่ ๒</u> มีคุณลักษณะอย่างน้อยดังนี้

๕.๑๙.๑๗ มีหน่วยประมวลผลกลาง (Processor) ชนิด Intel Xeon ๒๔ Core หรือดีกว่า ซึ่งทำงานที่ความถี่สัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๒ หน่วย

๕.๑๙.๑๘ หน่วยประมวลผลกลางมี Cache ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕ MB หรือดีกว่า

๕.๑๙.๑๙ มีหน่วยความจำ (Memory) ชนิด DDR๕ หรือดีกว่า ที่มีขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔ GB และรองรับการขยายได้ไม่น้อยกว่า ๓ TB หรือรองรับ DIMM slot ได้อย่างน้อย ๒๕ slots

๕.๑๙.๒๐ มีส่วนจัดการ RAID Controller แบบ Hardware รองรับการจัดการ NVMe drives

๕.๑๙.๒๑ มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด NVMe ความจุไม่น้อยกว่า ๑.๙๒ TB ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๕.๑๙.๒๒ มีหน่วยเก็บข้อมูลชนิด NVMe ความจุไม่น้อยกว่า ๗.๖ TB ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

/๕.๑๙.๒๓ มี Port...

๕.๑๙.๒๓ มี Port ๑๐๐ GbE รองรับตัวเชื่อมต่อ QSFP๕๖ หรือดีกว่า ใช้อินเตอร์เฟส PCI ๔.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๘ port

๕.๑๙.๒๔ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) แบบ ๑๐/๒๕ Gbps SFP๒๘ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ Ports

๕.๑๙.๒๕ มี Port System Management โดยเฉพาะ แบบ RJ-๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ Port

๕.๑๙.๒๖ มี GPU NVIDIA H๑๐๐ ขนาด ๙๔ gb จำนวน ๒ ชุด หรือดีกว่า

๕.๑๙.๒๗ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องสามารถรองรับเทคโนโลยี IPMI ๒.๐, REST API และ TPM ๒.๐ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๑๙.๒๘ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าภายในเครื่อง (Power Supply unit) ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๒๐๐W จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย ที่มีคุณสมบัติทำงานทดแทนกันได้โดยอัตโนมัติ (Redundant) และสามารถถอดเปลี่ยนได้ทันที (Hot-swap/Hot-plug)

๕.๑๙.๒๙ มีระบบบริหารจัดการ (Management) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายผ่านบริการแบบ Cloud Service จากผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๕.๑๙.๒๙.๑ สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน, ตรวจสอบ Firmware Compliance และให้คำแนะนำสำหรับการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างน้อยผ่านทาง Web GUI

๕.๑๙.๒๙.๒ สามารถแจ้งเตือนปัญหาที่เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์และระบบ Call-Home เปิด Case อัตโนมัติเมื่ออุปกรณ์มีปัญหาโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๕.๑๙.๒๙.๓ รองรับการกำหนด Role-based access และ Multi-Factor Authentication (MFA) สำหรับแต่ละ User ได้

๕.๑๙.๒๙.๔ รองรับการเชื่อมต่อผ่าน Rest APIs

๕.๑๙.๓๐ ผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอจะต้องสามารถรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์ (Carbon Footprint) ได้ หรือ เทียบเท่า

๕.๑๙.๓๑ เป็นอุปกรณ์ สามารถติดตั้งกับระบบตู้ Rack ตามข้อ ๕.๗ ได้

๕.๑๙.๓๒ อุปกรณ์ในข้อนี้ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ ๕.๑๘, ๕.๒๐ และ ๕.๒๑ ได้

๕.๑๙.๓๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เสนอ ต้องผ่านมาตรฐาน FCC, UL หรือ ISO๙๐๐๐ Series เป็นอย่างน้อย และบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องได้รับการจัดอันดับ ESG Risk Ratings ในระดับ Low Risk

๕.๒๐ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและอุปกรณ์เครือข่ายความเร็วสูงสำหรับระบบคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง High-Performance Computing (HPC) และระบบประมวลผลด้าน AI จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

๕.๒๐.๑ อุปกรณ์เป็นแบบ Scale out NAS (Network Attached Storage) ที่ทำการแชร์ไฟล์ผ่านโปรโตคอล CIFS หรือ SMB และ NFS

/๕.๒๐.๒ มี Node...

๕.๒๐.๒ มี Node Controller จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด สามารถทำงานแบบ Active-Active ได้

๕.๒๐.๓ มี Memory ไม่น้อยกว่า ๕๑๒ GB และมี Storage ชนิด SAS ๗,๒๐๐ rpm หรือดีกว่า

๕.๒๐.๔ มีความจุรวมก่อนทำ RAID ไม่น้อยกว่า ๗๒๐TB

๕.๒๐.๕ รองรับการทำ RAID Data Protection แบบที่ป้องกันดิสก์เสียหายพร้อมกัน ๒ ลูก หรือ ๑ Node Controller เสียหาย

๕.๒๐.๖ มี Storage Frontend ports หรือ Network Interface สำหรับเชื่อมต่อความเร็วไม่น้อยกว่า ๒๕ Gbps จำนวน ๘ ports

๕.๒๐.๗ Features บน Storage System ที่นำเสนอทุกคุณสมบัติที่ต้องการ จำเป็นต้องเสนอ license แบบ unlimited บนฮาร์ดแวร์ที่นำเสนอ <u>หรือ</u> ต้องเสนอ license แบบคิดตามจำนวน controller

๕.๒๐.๘ Storage System ที่นำเสนอจะต้องมีความสามารถทำ Capacity Quota และ Snapshot ได้

๕.๒๐.๙ ต้องมี Power Supply อย่างน้อย ๒ หน่วย ซึ่งที่ทำงานทดแทนกันได้ และสามารถถอดเปลี่ยนได้โดยไม่ต้องปิดเครื่องหรือ Reset ระบบ

๕.๒๐.๑๐ อุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมดต้องสามารถทำงานแบบ Redundant และ Hot-swappable ได้ ทั้งในส่วนของ Controller, I/O modules, Disk Drives, Power supply และ SFP+ Transceivers

๕.๒๐.๑๑ สามารถ Monitor Performance, Throughput และ Capacity แบบ Real Time

๕.๒๐.๑๒ รองรับการจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง WEB browser, SSH ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๒๐.๑๓ เป็นอุปกรณ์ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับระบบตู้ Rack ตามข้อ ๕.๗ ได้

๕.๒๐.๑๔ อุปกรณ์ในข้อนี้ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ ๕.๑๘, ๕.๑๙ และ ๕.๒๑ ได้

๕.๒๑ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ Ethernet Switch ความเร็วสูง จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๕.๒๑.๑ สามารถทำงานแบบ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๒๑.๒ มี Throughput หรือ Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๖ Tb/s

๕.๒๑.๓ รองรับ Forwarding rate หรือ Processing Capacity ไม่น้อยกว่า ๘ Bpps

๕.๒๑.๔ มีหน่วยความจำชนิด System Memory หรือ RAM หรือ DRAM หรือ SDRAM ไม่น้อยกว่า ๘ GB

๕.๒๑.๕ มีหน่วยความจำชนิด SSD Memory หรือ eMMC หรือ Flash ไม่น้อยกว่า ๓๐ GB

๕.๒๑.๖ รองรับการเชื่อมต่อแบบ ๒๐๐Gbps QSFP๕๖ ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ Ports

๕.๒๑.๗ มี Transceiver ๑๐๐Gbps QSFP๒๘ จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒๘ หน่วย

๕.๒๑.๘ รองรับการทำ Multi-chassis LAG หรืออุปกรณ์เพื่อรองรับเทคโนโลยีที่เทียบเท่า

๕.๒๑.๙ สามารถทำ Virtual Routing and Forwarding (VRF) และ EVPN ได้

๕.๒๑.๑๐ สามารถทำ Authentication, Authorization และ Accounting กับ TACACS+ ได้

/๕.๒๑.๑๑ สามารถ...

๕.๒๑.๑๑ สามารถทำ Multicast ได้ทั้ง PIM-SM และ PIM-SSM

๕.๒๑.๑๒ สามารถทำ Routing แบบ OSPFv๒, OSPFv๓, BGPv๔/v๖ และ Adaptive Routing with RoCEv๒ ได้

๕.๒๑.๑๓ สามารถทำ Policy-based routing และ Equal-cost multi-path (ECMP) ได้

๕.๒๑.๑๔ สามารถทำ VNI Scaling โดยรองรับสูงสุด ๑,๐๐๐ VNIs

๕.๒๑.๑๕ สามารถทำ IGMPv๒/v๓ snooping และ MLDv๑/v๒ ได้

๕.๒๑.๑๖ สามารถทำ VXLAN Routing ได้ทั้งแบบ Symmetric และ Asymmetric

๕.๒๑.๑๗ สามารถ QoS แบบ DSCP, Ingress ACL-based classification, Priority flow control และ ECN ได้

๕.๒๑.๑๘ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑ Qaz ETS, ๘๐๒.๑Qbb PFC, ๘๐๒.๓ba และ ๘๐๒.๑AB ได้

๕.๒๑.๑๙ สามารถทำ Spanning Tree ได้ในโหมด ๘๐๒.๑D, ๘๐๒.๑w, ๘๐๒.๑s และ PVST (หรือ PVST+) ได้

๕.๒๑.๒๐ มีระบบจ่ายกระแสไฟฟ้าแบบ Redundant และ Hot-swap

๕.๒๑.๒๑ สามารถเข้าไปบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทาง CLI, SSHv๒, SNMPv๓ ได้เป็นอย่างน้อย

๕.๒๑.๒๒ เป็นอุปกรณ์ได้รับการออกแบบสำหรับติดตั้งกับระบบตู้ Rack ตามข้อ ๕.๗ ได้

๕.๒๑.๒๓ อุปกรณ์ในข้อนี้ต้องสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ ๕.๑๘ - ๕.๒๐ ได้

๕.๒๑.๒๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองในการสนับสนุน ช่วยเหลือทางเทคนิค ความสามารถในการติดตั้ง และการบริการหลังการขายสำหรับโครงการนี้ เพื่อให้การติดตั้งใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๒๑.๒๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต หรือบริษัทประจำประเทศไทยของผู้ผลิตโดยตรง ของอุปกรณ์ที่เสนอ ว่าอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการเป็นอุปกรณ์ใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ยังอยู่ในสายการผลิต สนับสนุนการประกัน (Warranty) โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๕.๒๒ งานย้ายอุปกรณ์ระหว่างห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) จำนวน ๑ งาน มีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๕.๒๒.๑ จัดทำแผนการย้ายอุปกรณ์ (Data Center Migration Plan) และนำเสนอให้กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการ

๕.๒๒.๒ ดำเนินการสำรวจและจัดทำบัญชีรายการอุปกรณ์ (Inventory List) พร้อมรายละเอียด เช่น รุ่น, Serial Number, ความสำคัญของอุปกรณ์ในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม

๕.๒๒.๓ ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนลำดับความสำคัญของอุปกรณ์ที่ต้องย้าย (Prioritization of Equipment Migration)

/๕.๒๒.๔ ผู้รับจ้าง...

๕.๒๒.๔ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของระบบ (System Dependencies Analysis) เพื่อระบุและประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการย้ายอุปกรณ์ โดยต้องตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบริการเครือข่าย

๕.๒๒.๕ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการประเมินระยะเวลาหยุดให้บริการของระบบ (Downtime Assessment) ที่อาจเกิดขึ้นจากการย้ายอุปกรณ์ และจัดทำแผนลดผลกระทบต่อการให้บริการ (Service Impact Mitigation Plan) โดยต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสม เช่น การดำเนินการย้ายในช่วงเวลาที่มีผลกระทบน้อย (Off-Peak Hours), การใช้ระบบสำรองชั่วคราว (Temporary Redundant Systems) หรือมาตรการอื่นที่ช่วยให้กระบวนการย้ายเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบต่อการดำเนินงาน เป็นต้น

๕.๒๒.๖ กำหนดวิธีการสำรองข้อมูล (Backup & Recovery Plan) ก่อนดำเนินการ

๕.๒๒.๗ ดำเนินการย้ายอุปกรณ์ระหว่างห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ (Data Center) พร้อมติดตั้งและทดสอบระบบหลังการย้าย (Post-Migration Validation & Testing) ให้สามารถใช้งานได้เหมือนเดิม

๕.๒๒.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานการย้ายอุปกรณ์ (Migration Completion Report) พร้อม Checklist การตรวจสอบอุปกรณ์ที่ย้าย ว่าติดตั้งครบถ้วนและทำงานได้ตามปกติ

๕.๒๒.๙ ผู้รับจ้างต้องมีแผนรับมือหากพบปัญหาระหว่างการย้าย เช่น อุปกรณ์ไม่สามารถเปิดใช้งานได้, ระบบเครือข่ายล่ม เป็นต้น พร้อมกำหนดแนวทางการ Rollback หากพบปัญหา

๕.๒๒.๑๐ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความผิดพลาดระหว่างการย้าย

๕.๒๓ งานปรับปรุงพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม เพื่อใช้ประโยชน์เป็นห้องประชุมของหน่วยงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๕.๒๓.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแบบการติดตั้ง (Shop Drawing) และขออนุมัติวัสดุ (Material) ให้กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมพิจารณาและเห็นชอบก่อนดำเนินการติดตั้ง

๕.๒๓.๒ ดำเนินการซ่อมแซม พื้น ฝ้า และผนังทั้งภายในและภายนอกรอบห้องประชุม พร้อมเก็บสีและทำความสะอาดให้เรียบร้อย

๕.๒๓.๓ ดำเนินการย้ายและติดตั้งจอแสดงผลภาพพร้อมอุปกรณ์สำหรับแสดงผลภาพและสายสัญญาณ จากห้องประชุมเดิมมายังพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม ให้พร้อมใช้งาน

๕.๒๓.๔ ดำเนินการย้ายและติดตั้งชุดไมค์ห้องประชุม,อุปกรณ์ระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ควบคุมสัญญาณภาพ จากห้องประชุมเดิมมายังพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม ให้พร้อมใช้งาน

/๕.๒๓.๕ ดำเนินการ...

๕.๒๓.๕ ดำเนินการย้ายและติดตั้งกล้องเว็บแคมจากห้องประชุมเดิมมายังพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม พร้อมเชื่อมต่อสายสัญญาณให้พร้อมใช้งาน

๕.๒๓.๖ ดำเนินการติดตั้งปลั๊กไฟให้เพียงพอต่อการใช้งาน

๕.๒๓.๗ ดำเนินการขนย้ายโต๊ะและเก้าอี้จากห้องประชุมเดิมมายังห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม

๕.๒๓.๘ ดำเนินการขนย้ายเครื่องปรับอากาศจากห้องประชุมเดิมมายังพื้นที่ห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม หรือ กรณีที่ขนย้ายไม่ได้ต้องดำเนินการจัดหาเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้องศูนย์คอมพิวเตอร์เดิม โดยต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

๕.๒๔ ติดตั้งและทดสอบระบบ

ผู้รับจ้างต้องติดตั้งพร้อมทดสอบการใช้งานอุปกรณ์และระบบ ตามข้อที่ ๕.๓ – ๕.๒๑ ในห้อง Data Center โดยอุปกรณ์และระบบต้องให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างไม่มีปัญหา ที่ชั้น ๖ อาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

๕.๒๕ ข้อกำหนดอื่น ๆ

๕.๒๕.๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและแสดงรายการคำนวณให้เป็นไปตามวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยโดยต้องให้วิศวกรไฟฟ้าและวิศวกรเครื่องกลระดับสามัญวิศวกรลงนามรับรองพร้อมใบประกอบวิชาชีพ

๕.๒๕.๒ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ดำเนินการให้มีความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย ตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เห็นชอบ

๕.๒๖ จัดทำคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้งานอุปกรณ์และระบบตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบ

๕.๒๗ อบรมการใช้งานให้แก่ผู้ดูแลระบบ ดังนี้

๕.๒๗.๑ อบรมหัวข้อ การใช้งานระบบห้อง Data Center จำนวน ๑ ครั้ง ผู้เข้าอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๑ วัน

๕.๒๗.๒ อบรมหัวข้อ การใช้งานระบบห้อง Data Center กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน จำนวน ๑ ครั้ง ผู้เข้าอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๑ วัน

๕.๒๗.๓ อบรมหัวข้อ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเครือข่ายและการกำหนดนโยบายความปลอดภัย จำนวน ๑ ครั้ง ผู้เข้าอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๑ วัน

๕.๒๗.๔ อบรมหัวข้อ การทำ custom log parser หรือ custom log template ของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจราจรเครือข่าย จำนวน ๑ ครั้ง ผู้เข้าอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๑ วัน

๕.๒๗.๕ อบรมหัวข้อ การบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์สมรรถนะสูง High-Performance Computing (HPC) จำนวน ๑ ครั้ง ผู้เข้าอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ คน ระยะเวลาการฝึกอบรม จำนวน ๑ วัน

/โดยอบรม...

โดยอบรมเพิ่มเติมได้ตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เห็นชอบ และผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ที่เกิดขึ้น

๕.๒๘ จัดทำแผนและรายละเอียดการให้ความช่วยเหลือ (Support) แก่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

๕.๒๙ กรณีที่อุปกรณ์และระบบภายในห้อง Data Center เกิดความเสียหายหรือใช้งานไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ ดังนี้

๕.๒๙.๑ ผู้รับจ้างต้องให้การช่วยเหลือเบื้องต้น และตอบสนองต่อเหตุขัดข้อง (Response Time) ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้งเหตุ ผ่านช่องทางที่กำหนด ได้แก่ โทรศัพท์, ไลน์, หรืออีเมล โดยต้องมีการยืนยันการรับแจ้งเหตุและเริ่มดำเนินการตรวจสอบปัญหาทันที

๕.๒๙.๒ ดำเนินการแก้ไขให้อุปกรณ์หรือระบบต้องสามารถกลับมาใช้งานได้ภายใน ๔ ชั่วโมง นับจากที่ได้รับแจ้งเหตุ กรณีที่อุปกรณ์หรือเสียหายต้องจัดหาอุปกรณ์หรือระบบที่มีความสามารถเท่าเทียม หรือ สูงกว่า เพื่อสำรองให้ใช้งานแทนจนกว่าการซ่อมแซมอุปกรณ์หรือระบบที่เสียหายจนแล้วเสร็จ หากไม่สามารถแก้ไขอุปกรณ์และระบบ ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ตามระยะที่กำหนดผู้รับจ้างต้องยอมให้ผู้ว่าจ้างคิดค่าปรับ ในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาตามสัญญาฯ

๕.๒๙.๓ ผู้รับจ้างต้องรายงานความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาให้ผู้ว่าจ้างทราบเป็นระยะๆ ทุก ๑ ชั่วโมง ผ่านช่องทางที่กำหนด และต้องแจ้งผลการแก้ไขปัญหาเมื่อดำเนินการเสร็จสิ้น

๕.๒๙.๔ กรณีที่มีเหตุขัดข้องซ้ำในอุปกรณ์หรือระบบเดียวกันเกินกว่า ๓ ครั้ง ภายในระยะเวลา ๑ เดือน ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์หรือระบบใหม่ พร้อมตรวจสอบเชิงลึกและนำเสนอแผนการแก้ไขถาวรให้แก่ผู้ว่าจ้าง พร้อมเสนอแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดเหตุซ้ำ

๕.๒๙.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดทำเอกสารรายงานเหตุขัดข้อง (Incident Report) ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับจากเวลาที่ดำเนินการแก้ไขเสร็จสิ้น โดยต้องระบุรายละเอียดดังต่อไปนี้

๕.๒๙.๕.๑ สาเหตุของปัญหา

๕.๒๙.๕.๒ วิธีการแก้ไข

๕.๒๙.๕.๓ ข้อเสนอแนะในการป้องกันปัญหาในอนาคต

๕.๒๙.๕.๔ ชื่อผู้รับผิดชอบและเวลาที่ดำเนินการแก้ไข

๕.๒๙.๖ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือทดแทนอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้า การดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ในทุกกรณี ต้องได้รับความเห็นชอบก่อนดำเนินการ และต้องดำเนินการในช่วงเวลานอกเวลาราชการเท่านั้น

/๖. การปฏิบัติ...

๖. การปฏิบัติตามระเบียบ

การเข้ามาปฏิบัติงานภายในอาคารของผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด หลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติและมาตรการของผู้ว่าจ้างทุกประการ

๗. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณา

การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๙. การส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงาน จำนวน ๓ งวด ดังนี้

๙.๑ รายงานเบื้องต้น จำนวน ๕ ฉบับ ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญา ประกอบด้วย ๕.๑.๑ - ๕.๑.๖

๙.๒ รายงานความก้าวหน้า จำนวน ๕ ฉบับ ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากคณะกรรมการตรวจรับได้มีการส่งมอบพื้นที่ และอนุมัติแบบให้กับผู้รับจ้าง ประกอบด้วย

๙.๒.๑ รายงานการส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้งวัสดุ ตาม ข้อ ๕.๒, ๕.๓, ๕.๕ – ๕.๘ และ ๕.๑๑ - ๕.๒๑

๙.๓ รายงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๕ ฉบับ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากคณะกรรมการตรวจรับ ได้มีการส่งมอบพื้นที่ และอนุมัติแบบให้กับผู้รับจ้าง ประกอบด้วย

๙.๓.๑ ผลการดำเนินงาน ตามขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ ๕

๙.๓.๑.๑ รายงานการส่งมอบอุปกรณ์พร้อมติดตั้งวัสดุ ตาม ข้อ ๕.๙ – ๕.๑๐

๙.๓.๑.๒ รายงานการติดตั้งวัสดุ ตาม ข้อ ๕.๔, ๕.๙ – ๕.๑๐, ๕.๒๒ - ๕.๒๓

๙.๓.๑.๓ ทดสอบการใช้งาน ตาม ข้อ ๕.๒ – ๕.๒๓ โดยสมบูรณ์

๑๐. เงื่อนไขการเบิกเงินค่าจ้าง

๑๐.๑ งวดที่ ๑ จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๑๕ ของเงินค่าจ้าง เมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานเบื้องต้น ตามรายละเอียดข้อ ๙.๑

๑๐.๒ งวดที่ ๒ จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๖๕ ของเงินค่าจ้าง เมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานความก้าวหน้า ตามรายละเอียด ข้อ ๙.๒

๑๐.๓ งวดที่ ๓ (งวดสุดท้าย) จ่ายเงินจำนวนร้อยละ ๒๐ ของเงินค่าจ้าง เมื่อกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเห็นชอบรายงานฉบับสมบูรณ์ ตามรายละเอียด ข้อ ๙.๓

๑๑. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถจัดส่งและติดตั้งอุปกรณ์ พร้อมทำการทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์ จนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อได้ตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ซื้อยังมิได้บอกเลิกสัญญาหรือผู้ขายไม่มาปฏิบัติงาน ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำพัสดุมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

/การคิดค่าปรับ...

การคิดค่าปรับในกรณีพัสดุที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วน หรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้การได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่า ยังไม่ได้ส่งมอบพัสดุนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาพัสดุเต็มทั้งชุด

๑๒. ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

จะต้องรับประกันผลงานและการใช้งาน รวมถึงการแก้ไขปัญหาจากการใช้งานระบบให้แก่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี โดยจะต้องตอบกลับภายในเวลาไม่เกิน ๑ ชั่วโมงนับถัดจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องในวันและเวลาทำการ

๑๓. สถานที่ติดตั้ง

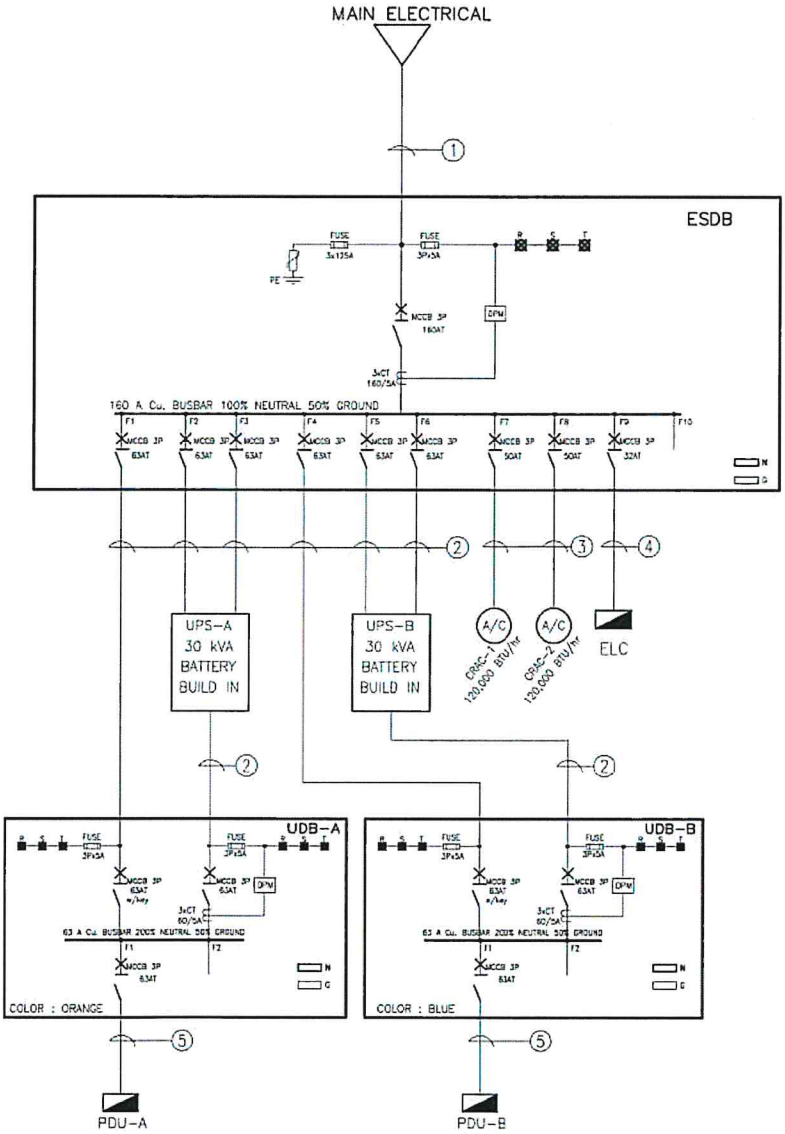
ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์และระบบพร้อมติดตั้งห้องศูนย์ข้อมูล (Data Center) ให้สามารถใช้งานได้โดยไม่มีข้อบกพร่อง ณ อาคารกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ชั้น ๖ และทดสอบระบบให้พร้อมใช้งาน

๑๔. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล กองขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๒๙๘๕๖๓๗

๑๕. วงเงินงบประมาณ

๔๗,๒๗๕,๐๐๐ บาท (สี่สิบเจ็ดล้านสองแสนเจ็ดหมื่นห้าพันบาทถ้วน)



① 4x95,G-16 sq.mm. IEC01(THW) in IMC 2-1/2"

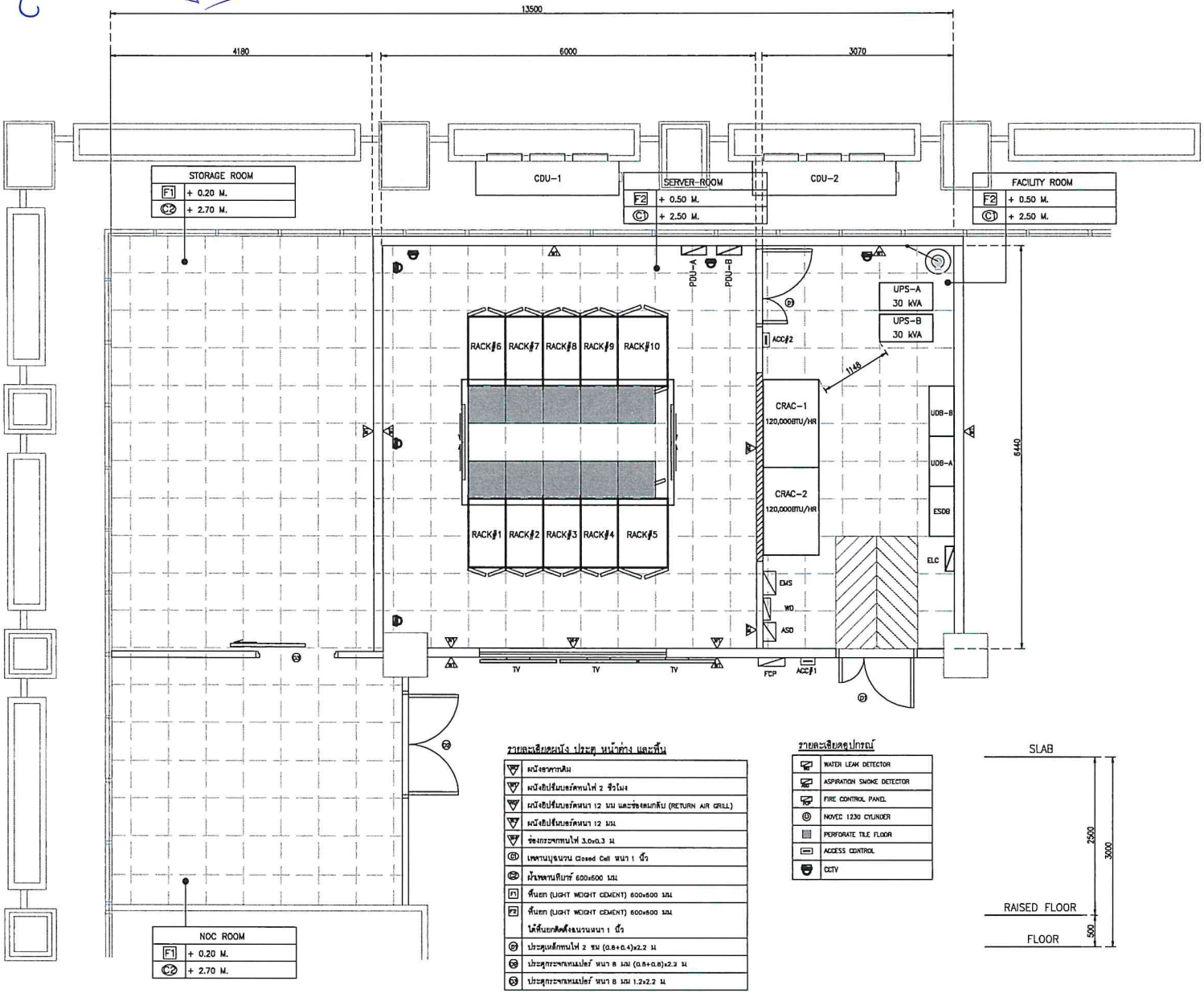
② 4x25,G-6 sq.mm. IEC01(THW) in W/W 100x100 mm EPOXY THK 1.2 mm.

③ 4x16,G-6 sq.mm. IEC01(THW) in EMT 1-1/4"

④ 4x10,G-4 sq.mm. IEC01(THW) in W/W 100x100 mm EPOXY THK 1.2 mm.

⑤ 4x25,G-6 sq.mm. IEC01(THW) in EMT 1-1/4"

REMARK : AIR HOT GAS REHEAT



รายละเอียดผนัง ประตู หน้าต่าง และพื้น

W1	ผนังอาคารทึบ
W2	ผนังอิฐมอญอัดหนาไฟ 2 ชั่วโมง
W3	ผนังอิฐมอญอัดหนา 12 มม และช่องลมกลับ (RETURN AIR GRILL)
W4	ผนังอิฐมอญอัดหนา 12 มม
W5	ช่องกระจกทนไฟ 3.0x0.3 ม
D1	เหล็กบุฉนวน Closed Cell หนา 1 นิ้ว
D2	ผ้าพลาสติกเวาร์ 600x600 มม
F1	พื้นยก (LIGHT WEIGHT CEMENT) 600x600 มม
F2	พื้นยก (LIGHT WEIGHT CEMENT) 600x600 มม ให้พื้นยกติดตั้งฉนวนหนา 1 นิ้ว
D1	ประตูเหล็กทนไฟ 2 ชม (0.8+0.4)x2.2 ม
D2	ประตูกระจกทนเปลว หนา 8 มม (0.8+0.8)x2.2 ม
D3	ประตูกระจกทนเปลว หนา 8 มม 1.2x2.2 ม

รายละเอียดอุปกรณ์

	WATER LEAK DETECTOR
	ASPIRATION SMOKE DETECTOR
	FIRE CONTROL PANEL
	NOVEC 1230 CYLINDER
	PERFORATE TILE FLOOR
	ACCESS CONTROL
	CCTV

PROJECT TILE : โครงการสร้างศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย	DRAWING TITLE : OVERALL PLAN LAYOUT	PROJECT No. :	BIDDING DRAWING	PAGE : / DRAWING No. GN-01
CLIENT : กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม		ELEC. ENG.	REVISION : Rev.0	SCALE :
		MECH. ENG.	DATE :	IMPORTANT : DO NOT SCALE THIS DRAWING ALL DIMENSION SHOULD BE CHECKED ON SITE