

โครงการปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 1 ระบบ
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร

1. ความสำคัญของโครงการ/หลักการและเหตุผล

ศูนย์สารสนเทศโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม มีหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จัดสร้างระบบเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอก พัฒนาระบบการทำงานภายในให้เข้าสู่ระบบงานรัฐอิเล็กทรอนิกส์ (E-Government) รักษามาตรฐานข้อมูลและเสถียรภาพการให้บริการ โดยทำการควบคุม ดูแล พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และมีประสิทธิภาพ รวมถึงการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศเพื่อให้บริการและสนับสนุนการปฏิบัติงานกำกับดูแลสถานประกอบการอุตสาหกรรมแก่หน่วยงานในสังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค การเชื่อมโยงข้อมูลการอนุญาตวัตถุดิบเข้ากับระบบ NSW (National Single Windows) กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ประชาชนและเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีเครื่องแม่ข่ายและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น ปัจจุบันห้องควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขนาด 3.5x4.5 ตารางเมตรซึ่งเป็นศูนย์รวมการควบคุมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ มีตู้ RACK ทั้งหมด 6 ตู้ บรรจุเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรวมทั้งหมด 40 เครื่อง และอุปกรณ์บริหารจัดการเครือข่ายอีกจำนวนหนึ่ง ติดตั้งเครื่องปรับอากาศสำหรับใช้ในสำนักงานทั่ว ๆ ไป ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดน้ำรั่วไหลโดนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอาจเกิดเพลิงไหม้ได้จึงจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่ให้มีความเป็นมาตรฐาน ทันสมัย และมีความปลอดภัยสูง ลดความเสี่ยงจากการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ (Down Time) ด้วยเหตุขัดข้องต่าง ๆ ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะสร้างความเสียหายต่อภาครัฐและเอกชนผู้รับบริการ

2. ความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์

สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

- ข้อ 6.18 ส่งเสริมภาคเศรษฐกิจดิจิทัลและวางรากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัลให้เริ่มขับเคลื่อนได้อย่างจริงจัง ซึ่งจะทำให้ทุกภาคเศรษฐกิจก้าวหน้าไปได้ทันโลกและสามารถแข่งขันในโลกสมัยใหม่ได้

สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกระทรวงอุตสาหกรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาสมรรถนะองค์กร

สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างความโดดเด่นด้านการบริการ

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

3.1. เพื่อปรับปรุงห้องควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center) บริเวณอาคารกรมโรงงานอุตสาหกรรมชั้นที่ 3 ให้มีมาตรฐาน มีความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.2 เพื่อลดความเสี่ยงของการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ (Down Time) จากเหตุขัดข้องต่างๆ ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น เครื่องปรับอากาศไม่ทำงาน ไฟฟ้าขัดข้อง เป็นต้น

3.3 เพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความมั่นคงปลอดภัยทางกายภาพ (Physical Security) และสิ่งแวดล้อมที่น่าเชื่อถือตามข้อกำหนดใน พ.ร.ฎ. กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทาดูกรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ.2549

3.4 เพื่อรองรับการขยายตัวของระบบสารสนเทศในปัจจุบันและอนาคต และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงข้อมูลระบบ National Single Window (NSW)

4. ขอบเขตขั้นตอนการดำเนินการ

4.1 จัดทำแผนการดำเนินการ เสนอคณะกรรมการตรวจรับ

4.2 ส่งมอบอุปกรณ์ต่าง ๆ

4.3 จัดหาพร้อมติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor) และจัดทำปรับปรุงพื้นที่ห้อง ผนัง แสงสว่าง ปลั๊กไฟฯ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center) มีมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานสากล

4.4 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นขนาดไม่น้อยกว่า 90,000 BTU/h จำนวน 2 เครื่อง

4.5 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ

4.6 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบดับเพลิงและแจ้งเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ

4.7 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

4.8 จัดหาพร้อมติดตั้งระบบควบคุมการปิด-เปิดประตูอัตโนมัติ

4.9 งานระบบสายสัญญาณ , สาย Power และตู้ Rack จัดหาพร้อมติดตั้ง

4.10 ทดสอบการใช้งานทั้งระบบ สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

4.11 จัดทำระบบแผ่น ผนัง แสงตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆ

5. ผลผลิตและตัวชี้วัด

5.1 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพ (Output)

ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายมีมาตรฐาน มีความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

5.2 ตัวชี้วัดประสิทธิผล (Outcome)

สามารถบริการผู้ประกอบการภายนอกได้อย่างต่อเนื่อง

6. ระยะเวลาดำเนินการ

6 เดือน

7. การส่งมอบงาน และระยะเวลาการจ่ายงวดเงิน

ระยะเวลาการส่งมอบงานแบ่งออกได้เป็น 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนเงินร้อยละ 15 เมื่อจัดทำแผนรายละเอียดการดำเนินการตามข้อ 4.1 (ภายในระยะเวลา 1 เดือนหลังจากวันลงนามในสัญญา)

งวดที่ 2 จำนวนเงินร้อยละ 20 เมื่อดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ส่งมอบอุปกรณ์ตรวจจับน้ำรั่วซีเอ็มอัตโนมัติ
- ส่งมอบอุปกรณ์ฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ
- ส่งมอบอุปกรณ์ควบคุมการปิด-เปิด ประตูอัตโนมัติ
- ส่งมอบ จอ Monitor LED ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง
- ส่งมอบรางปลั๊กขนาด 32A 20 outlet จำนวน 20 ตัว

(ภายในระยะเวลา 1.5 เดือนหลังจากวันลงนามในสัญญา)

งวดที่ 3 จำนวนเงินร้อยละ 65 เมื่อดำเนินการให้แล้วเสร็จตามข้อ 4 ทั้งหมด และได้ส่งมอบงานเสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับงาน โดยคณะกรรมการฯ ตรวจรับงานครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา (ภายในระยะเวลา 6 เดือนหลังจากวันลงนามในสัญญา)

8. ประโยชน์ที่ได้รับ

ห้องควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายซึ่งเป็นศูนย์รวมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่ให้บริการแก่บุคคลากรภายในและภายนอก ได้รับการปรับปรุงให้มีความเป็นมาตรฐาน ทันสมัย และมีความปลอดภัยสูง ลดความเสี่ยงจากการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ (Down Time) ด้วยเหตุขัดข้องต่าง ๆ ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะสร้างความเสียหายต่อภาครัฐและเอกชนผู้รับบริการ

9. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่ส่งมอบงานตามระยะเวลาที่กำหนด ในข้อ 7 กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.1 %) ของจำนวนเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้น

10. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

10.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

10.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้ตีบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

10.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

10.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่าย ไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

10.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2554

10.7 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

10.8 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

10.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองผลงานของทางราชการ หรือสำเนาสัญญาของเอกชนที่ ในการปรับปรุงหรือสร้างห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center) ซึ่งผลงานต้องมีมูลค่าไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของมูลค่าโครงการที่จะเสนอราคา และผลงานที่แนบต้องไม่เกิน 5 ปี นับจากวันยื่นเสนอราคา

11. วิธีการจัดซื้อ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะดำเนินการจัดซื้อตามระเบียบพัสดุ พ.ศ. 2535

12. การรับประกัน / การให้บริการ ของผู้ขาย

ผู้รับจ้างต้องรับประกันวัสดุและอุปกรณ์เป็นเวลา 2 ปี พร้อมทั้งทำการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ระบบ ที่ติดตั้งทุก 3 เดือน พร้อมอะไหล่ตลอดระยะเวลาการรับประกัน พร้อมทั้งมีทีมงานที่สามารถให้บริการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่เว้นวันหยุดราชการ

13. งบประมาณ ค่าใช้จ่าย

งบประมาณ 3,585,000 บาท (สามล้านห้าแสนแปดหมื่นห้าพันบาท)

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ค่าใช้จ่ายรวม
1	เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 90 000 BTU/hr พร้อมติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศ	2 ชุด	900,000	1,800,000
2	จัด ทาพร้อมติดตั้งเพื่ยกสำเร็จรูป (Raised Floor) และจัดทำ ประจุพื้นที่ห้อง ผนัง แสงสว่าง ปลั๊กไฟฟ้า ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center) มีมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานสากล	1 ชุด	300,000	300,000
3	ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ จัดหาพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	205,000	205,000
4	ระบบดับเพลิงและแจ้งเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ จัดหาพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	700,000	700,000
5	ระบบฝ้าดูแลแจ้งเตือนอัตโนมัติ จัดหาพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	300,000	300,000
6	ระบบควบคุมการปิด-เปิดประตูอัตโนมัติ จัดหาพร้อมติดตั้ง	2 ชุด	40,000	80,000
7	ระบบสายสัญญาณ สาย Power และตู้ Rack จัดหาพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	200,000	200,000
	รวมทั้งสิ้น			3,585,000

14. ผู้รับผิดชอบโครงการ

กรมโรงงานอุตสาหกรรม จะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับ ในฐานะผู้รับผิดชอบในการบริหารโครงการใช้เงินของกรมโรงงานอุตสาหกรรมระหว่างการดำเนินโครงการ

15. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ได้ที่

สถานที่ติดต่อ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น 1 (ห้อง 101/1)

หรือ ศูนย์สารสนเทศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ชั้น 3 ห้อง 305 เลขที่ 75/6 ถนนพระรามที่ 6

และ กรุงเทพมหานคร

โทรศัพท์ 0-2202-5979-80 โทรสาร 0-2354-3410 (กลุ่มพัสดุ)

โทรศัพท์ 0-2202-4045 (ศูนย์สารสนเทศกรมโรงงานอุตสาหกรรม)

E-mail : thongchai.u@diw.mai.go.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ ผู้ที่แสดงความเห็นด้วย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของโครงการปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัย
ของห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 7 รายการ

1. เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ โดยส่งลมเย็น ใต้พื้น (Down Flow) ขนาด Cooling Capacity Total ต่อเครื่องไม่น้อยกว่า 90,000 BTU/h ที่ อุณหภูมิกลับมาถึง 24 C ความชื้นสัมพัทธ์ 50%RH
2. โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 โดยโรงงานผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกา
3. ตัวถังเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ทำด้วย Anodized aluminum ผ่านกรรมวิธี pre coated หรือทำด้วยโลหะเคลือบด้วย High Grade Plastic Powder Coating ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนชนิดไม่ลามไฟ ตามมาตรฐาน Class O หรือ ตามมาตรฐาน DIN 4102 B1 สามารถลดชั้นเสียงได้ มีคุณสมบัติป้องกันความร้อนและความดังของเสียง
4. แผงกรองอากาศ (Filter) มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า EU4 หรือ G4
5. พัดลม (Fan) เป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan ใบพัดเป็นแบบ Backward Curved Blade ผลิตจาก Fiber glass-reinforced plastic wheel หรือ high performance composite material (ZAmid) เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน
6. คอยล์เย็น (Evaporator Coil) สำหรับระบบสารทำความเย็นคอยล์เย็นทำด้วยท่อทองแดง มีครีบบระบายความร้อน ทำด้วยอลูมิเนียมชนิดอัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล โดยจัดวางในลักษณะเฉียงกับทิศทางการไหลของลมร้อนจากคอยล์เย็นหรือ สเตนเลส รองรับน้ำขณะทำความชื้น
7. คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Inverter Speed-Control หรือ EC Compressor หรือ Hermetic Scroll โดยคอมเพรสเซอร์ติดตั้งอยู่บนฐานที่ระดมการสิ้นเปลือง
8. มี Electronic expansion valve ซึ่งสามารถควบคุมการเปิดปิดวงจรน้ำยาได้
9. ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler / Electrode Boiler
10. เครื่องเพิ่มความร้อน (Heater) เป็นชนิด Electric Heater สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างแม่นยำ หรือเป็นชนิด Hot Gas Reheat เพื่อการประหยัดพลังงาน
11. การทำงานของเครื่องควบคุมห้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - สามารถส่งสถานะการทำงานใน Mode Information Level ต่างๆ ได้
 - สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้
 - สามารถรับ Alarm ได้ ไม่น้อยกว่า 200 เหตุการณ์ หรือ 4 สัปดาห์
 - สามารถแจ้งและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิและความชื้นย้อนหลังได้ตั้งแต่ 1 – 14°C ผา หรือ 5 นาที – 4 สัปดาห์

2. ติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floor) และจัดทำปรับปรุงพื้นที่ห้อง ผนัง แสงสว่าง ปลั๊กไฟฟ้า ห้อง เครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ดำเนินการกันน้ำเป็นศูนย์คอมพิวเตอร์ เพื่อทำเป็นห้อง Facility สำหรับติดตั้งอุปกรณ์สนับสนุน และ กันน้ำผนังด้านใน โดยขึ้นให้ชนกับเพดานชั้นบน เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วซึมของอากาศภายนอกเข้ามาโดยใช้ ผนัง เมาธิปชั่นบดอัดความหนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
2. ดำเนินการติดตั้งประตูเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 1.35 x 2 ม. จำนวน 1 ชุด บริเวณทางเข้าห้อง Server Room และประตูเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 1.2 x 2 ม. จำนวน 1 ชุด ที่ทางเข้าห้อง Facility Room
3. ดำเนินการร้อยสายเคเบิลภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
4. ดำเนินการทาสีบริเวณผนังที่ติดตั้งใหม่ให้เรียบร้อย
5. ดำเนินการติดตั้งแม่ข่ายสำเร็จภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด
6. ดำเนินการจัดการและติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floors System) โดยติดตั้งภายในพื้นที่ ศูนย์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยมีความสูงจากพื้นอาคารไม่น้อยกว่า 40 ซม. โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) ต้องเป็นวัสดุเหล็กมัจจุรัส ขนาดต่อแผ่นประมาณ 60 x 60 ซม.
 - แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปห้องทำด้วยเหล็กบีมขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อ ภายในอัดแน่นเต็ม ด้วยคอนกรีต (Lightweight Cement) และที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) และคานรับพื้น (Stringer) ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL)
 - สามารถรับน้ำหนักแบบ Concentrate Load ได้ไม่น้อยกว่า 450 กก.
 - พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน Cisca หรือ ASTM
7. ดำเนินการฉาบและติดตั้งแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปชนิดระบายลมเย็นจากใต้พื้นขึ้นมาในบริเวณห้อง จำนวน 10 แผ่น
8. ดำเนินการติดตั้งลิฟท์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 2 ชุด
9. ดำเนินการติดตั้งและติดตั้งชั้นบันไดระบบบันไดเลื่อน โดยติดตั้งบริเวณทางเข้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ห้อง Server Room และ Facility Room
10. ดำเนินการเคลือบผิว Closed Cell ความหนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ที่บริเวณพื้นและผนังใต้พื้นยก โดยอบ ภายในห้องที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมความชื้นแบบเป่าลมเย็นลงใต้พื้น
11. ติดตั้งระบบ หลอด แสงสว่าง ปลั๊กไฟฟ้า ในห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ให้ได้ตามมาตรฐาน เพื่อ สามารถทำงานภายใต้ประสิทธิภาพ

3. ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detection System) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. อุปกรณ์และติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลโวลติคัลบริเวณใต้พื้นยกภายในห้องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นอัตโนมัติตั้งอยู่ และบริเวณใต้เครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้นทุกเครื่อง และบริเวณใต้พื้นยกของห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Data Center)
2. ขสมคอมพิวเตอร์
- สามารถรับการตรวจจับน้ำรั่วซึมได้ไม่น้อยกว่า 200 เมตร
- มีจอแสดงผลเป็น LCD หรือดีกว่า
- บันทึกประวัติการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า 800 รายการ พร้อมระบุวันเวลาที่ระบบตรวจจับได้
- สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ LAN หรือ Modbus Protocol ได้
3. โปรแกรมแสดงผล
- สามารถแสดงความยาวของสายและตำแหน่งที่เกิดการรั่วซึมของน้ำ
- สามารถแสดงรูปภาพแผนที่ของห้องได้ ในรูปแบบไฟล์ภาพ
- โปรแกรมแสดงผล สามารถแสดงจุดที่เกิดการรั่วซึมบนแผนที่ได้
- สามารถควบคุมการแจ้งเตือนได้
4. สามารถแจ้งเหตุเมื่อเกิดการผิดพลาดดังนี้
- เมื่อเกิดน้ำรั่วซึม
- เมื่อสาย Sensing Cable มีความผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการชำรุด

4. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. อุปกรณ์และติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด (Clean Agent) โดยใช้สารชนิด Novec 1230 จำนวน 1 ระยะ
2. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติและติดตั้งห้องสามารถดับเพลิงครอบคลุมในห้อง Server Room และ Facility Room ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยมีหัวฉีดที่ทำหน้าที่ฉีดสารติดตั้งภายในห้อง ทั้งบริเวณเหนือชั้นยก และ ชั้นยก อุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานที่ใดมาก่อนและอยู่ในสภาพดี ภายใต้อายุการใช้งานของผู้ผลิต
3. ถังบรรจุสาร Novec 1230 (Cylinder)
- หัวฉีดเป็นไปตามมาตรฐาน DOT หรือ UL หรือ FM
- ต้องมีกาวติดแรงดัน แสดงสภาพแรงดันภายในเพื่อการตรวจสอบ
- มีอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีแรงดันสูงเกิน

4. ตู้ควบคุมการปล่อยของระบบ (Releasing Control Panel) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM ที่ใช้ปืนน้ำ (Discharge Nozzle) ทำจากวัสดุของเหล็อง
5. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นชนิด Photoelectric มี LED เพื่อแสดงสถานการณ์ที่มองเห็นได้ ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
6. อุปกรณ์สั่งการมือของบุคคล (Manual Release Station) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
7. อุปกรณ์ยกเลิกคำสั่งฉีดหัวคราว (Abort Station) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
8. กระดิ่งสัญญาณ (Horn) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM
9. อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงวาบ (Horn / Strobe) ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ FM

5. ระบบเฝ้าถุณและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System)

คุณลักษณะพื้นฐาน:

1. จัดวางและติดตั้งอุปกรณ์บริหารจัดการและแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์สนับสนุนในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ รวมถึงแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์สนับสนุนพร้อมทำการแจ้งเตือนสถานะผิดปกติไปยังข้อความ, ระบบข้อความ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่และ Email ของผู้ดูแลได้โดยอัตโนมัติจากระบบ
2. จัดวางและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้ตามความต้องการของข้อกำหนดนี้ โดยจะต้องมีชุดอุปกรณ์วัดภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - Precision Air Condition จำนวน 2 ชุด โดยจะต้องสามารถแสดงค่าของเครื่องได้อย่างน้อยดังมี Return Air Temperature, Supply Air Temperature, Return Air Humidity, Substrate Humidity, Fan Speed
 - ระบบการรับทราบรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) จำนวน 1 ระบบ
 - ระบบการดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) จำนวน 1 ระบบ
 - อุปกรณ์ตรวจสอบอุณหภูมิและความชื้นของห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Temperature & Humidity Sensor) จำนวน 1 ชุด
3. สามารถแสดงค่าผ่าน Web Browser interface (HTML) ผ่านทางระบบเครือข่ายได้
4. สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า 40 หมายเลข
5. สามารถรองรับการรับตั้งค่าให้ส่งข้อความซ้ำ (Repeat SMS) ได้
6. สามารถรับแจ้งการหน่วงเวลาการส่ง SMS ได้
7. สามารถส่ง Email ไปยังผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 40 e-mail address
8. ระบบการเชื่อมต่อ Digital Input (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า 16 ชุด
9. ระบบการเชื่อมต่อ Digital Output (Dry Contact) ได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด

10. มีหน้าจอ Energy Dash Board แสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าภายในห้องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (IT Load) ให้บุคลากรเข้าถึงได้
11. แสดงข้อมูลอุณหภูมิห้องคอมพิวเตอร์ พร้อมกราฟแสดงค่าโดยสามารถบันทึกค่าอุณหภูมิย้อนหลังได้ อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
12. แสดงข้อมูลอัตราค่าการประหยัดพลังงานหรือ Power usage effectiveness (PUE) โดยสามารถบันทึกค่าอัตราค่าการประหยัดพลังงานย้อนหลังได้
13. แสดงข้อมูลอัตราค่าการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดภายในห้องคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งตามประเภทของโหลด ดังนี้
 - ก) ค่าการใช้ไฟฟ้าของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (IT Load)
 - ข) ค่าการใช้ไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้น
 - ค) ค่าการใช้ไฟฟ้าของโหลดอื่นๆ เช่น แสงสว่าง, เตารับ เป็นต้น
14. สามารถบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า 500 เหตุการณ์
15. จอ Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า 40 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง

6. ระบบควบคุมการปิด - เปิด ประตูอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน 2 ชุด

คุณลักษณะที่ระบุฯ

1. จัดทำและติดตั้งระบบควบคุมการปิด - เปิด ประตูอัตโนมัติ (Access Control System) จำนวน 2 ชุด สำหรับควบคุมห้อง Server และห้อง Facility
2. สามารถทำงาน Standalone และในระบบเครือข่าย (Network Communication) เพื่อควบคุมเครื่องรับสัญญาณที่เชื่อมต่อทั้งหมดผ่านคอมพิวเตอร์ได้ โดยมีศักยภาพที่จะต่อแบบ RS485, TCP/IP, หรือ Modbus และยังสามารถทำงานใน Network เดียวกันแบบพร้อมกันได้
3. ระบบรองรับการ Finger Print – Proximity Reacer หรือ Finger Print + MiFair Reader สามารถทำงานด้วยวิธีการใช้งานดังนี้
 - วางนิ้วมือเพียงเดียว, กดรหัส (ID Code) + วางนิ้ว, บัตร + วางนิ้ว และบัตรหรือกดรหัส (ID Code)
 - บัตร + รหัส (Password) - ลายนิ้วมือ
 - ใช้บัตรเพียงอย่างเดียว
4. ระบบ Finger Print ใช้ High Quality Optical Sensor มีความแม่นยำสูง ตำแหน่งวางนิ้วเป็นกระจกที่เคลือบชนิดรีเฟรคทีฟ (ซิลิคอน / คริสตัล) ทนต่อสารเคมี และทนทานต่อการใช้งานระยะยาว
5. อุปกรณ์ระบุตำแหน่งเครื่องระบุประตูไฟฟ้า ระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 12 VDC หรือ 24 VDC
6. Proximity Card หรือ MiFair Card จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ใบ

7. ระบบสายสัญญาณ โทร. Power และตู้ Rack จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะพื้นฐาน

1 เดินสายของระบบสายสัญญาณและไฟฟ้าภายในห้อง Server Room ต้องเดินสายร้อยในราง ตะแกรง Cable Basket ไปยังตู้ Rack โดยเริ่มติดตั้งที่ต้นทางบริเวณด้านบนของห้อง Server Room เหนือตู้ Rack Network หลัก ไปยังปลายทางตู้ Rack สุดท้าย

2 รางตะแกรง (Cable basket) ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 100 mm. x 400 mm. มีความยาวครอบคลุมตู้ Rack ทั้งหมดภายในห้อง Data Center

3 จัดทำและติดตั้งสายสัญญาณ ชนิด CAT6 ในศูนย์คอมพิวเตอร์จาก Network Rack มายัง Server Rack จำนวนตู้ละไม่น้อยกว่า 1 เส้น (จาก Network Rack มายัง Server Rack ทุก Rack)

4 จัดทำ Rack ยาว 600mm x 1000 mm. 42 U แบบ Perforate Rack จำนวน 3 Rack

5 จัดทำแผงปลั๊ก PDU 3 A 20 Outlet ไม่น้อยกว่า 20 ชุด