

ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)
โครงการขยายและปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)
สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)

๑. หลักการและเหตุผลรวมถึงความเป็นมา

ด้วยสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) เป็นองค์กรที่ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ เป็นหน่วยงานภายใต้การกำกับดูแลของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยการโอนย้ายจาก สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ (สบทสร.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีภารกิจในการขับเคลื่อนระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ ในด้านระบบโครงสร้างพื้นฐานภาครัฐภายใต้โครงการตามภารกิจต่างๆที่สำคัญและให้บริการภาครัฐดังต่อไปนี้

๑. โครงการบริการคลาวด์ภาครัฐ (Government Cloud Service)
๒. โครงการระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์กลางเพื่อการสื่อสารในภาครัฐ (Mailgothai)
๓. โครงการพัฒนาเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเชื่อมโยงหน่วยงานภาครัฐ (Government Information Network : GIN)
๔. โครงการพัฒนาระบบเว็บไซต์กลางบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ (e-Government Portal)
๕. โครงการเชื่อมโยงระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (electronic Correspondence Management System หรือ e-CMS)

และภารกิจด้านอื่นๆที่สำคัญที่ให้บริการกับหน่วยงานของรัฐ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่ายที่ใช้งานในระบบดังกล่าวต้องติดตั้งภายในห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูง เพื่อให้งานด้านการให้บริการของ สรอ. มีความต่อเนื่องตลอดเวลา

ปัจจุบันอุปกรณ์และระบบสนับสนุนรวมถึงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ดังกล่าว ของ สรอ. มีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๐ ปี แนวการออกแบบเป็นแนวคิดเดิมที่อุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐานเริ่มเสื่อมสภาพ ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการในการให้บริการระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศปัจจุบัน ในการใช้งานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆที่มีความสำคัญและปริมาณการใช้งานที่มากขึ้น รวมถึงให้รองรับกับเทคโนโลยีของอุปกรณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) ประสงค์จะจัดจ้างผู้รับเหมาที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการควบคุมการดำเนินงานดังกล่าว ดำเนินการปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ของ สรอ. เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดสามารถรองรับในการให้บริการตามภารกิจที่สำคัญต่างๆข้างต้น และสอดคล้องตามมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ISO/IEC27001:2005

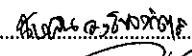


๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑. เพื่อเป็นการปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการออกแบบเดิม ของห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า ๑๐ ปี ของสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) โดยการปรับปรุงแนวทางการออกแบบให้ตรงตามหลักการที่ได้มาตรฐานการออกแบบห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) ที่เป็นเทคโนโลยีทันสมัยในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ เสถียรภาพสูงสุด ในการให้บริการระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- ๒.๒. เพื่อให้บรรลุภารกิจและเจตนารมณ์ ในการก่อตั้งสำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.) โดยเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับการติดตั้งอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และอุปกรณ์เครือข่าย ในห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)
- ๒.๓. เพื่อให้สามารถรองรับอัตราการขยายตัวและเติบโตของระบบสารสนเทศในปัจจุบันและอนาคต รวมถึงการให้บริการหน่วยงานภาครัฐที่มีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้น
- ๒.๔. เพื่อลดความเสี่ยงของการหยุดทำงานของระบบสารสนเทศ (Down Time) จากเหตุขัดข้องต่างๆ ที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ไฟฟ้าตก ไฟฟ้าดับเป็นต้น และปรับปรุงระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และระบบรักษาความปลอดภัยที่มีมาตรฐานสูง

๓. คำนิยาม

โครงการฯ	หมายถึง	โครงการขยายและปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)
ผู้เสนอราคา	หมายถึง	ผู้ยื่นของประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
ผู้ว่าจ้าง	หมายถึง	สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ... ลงนาม.....  วันที่ 17/7/56
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปธรรมพันธุ์... ลงนาม.....  วันที่ 17/7/56
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร..... ลงนาม.....  วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒

ผู้รับจ้าง	หมายถึง	ผู้เสนอราคาซึ่งชนะการประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการพิจารณาคัดเลือก และได้ลงนามในสัญญาจ้างปฏิบัติงานเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างและควบคุมดูแลโครงการฯ กับ สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) (สรอ.)
Data Center	หมายถึง	ห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๔. คุณลักษณะในการก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๔.๑. ความต้องการทั่วไป

การก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) พร้อมจัดหาอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็นสำหรับการใช้งานของ Data Center พร้อมติดตั้งระบบ Facility, IT Infrastructure โดยผู้เสนอราคาต้องทำการเสนอราคา พร้อมจัดเตรียมรายละเอียดทางเทคนิค โดยมีขอบเขตทั่วไปโดยสังเขปดังนี้

- ๔.๑.๑. งานออกแบบ Design Data Center ต้องสามารถรองรับการขยายตัวเพื่อเป็นรูปแบบ Tier4 (Configure) ในอนาคตได้ โดยมี Conceptual Design แบบ 2N หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒. งานพื้นยกระดับ (Raised Floor) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ สำหรับ Data Center ติดตั้งในพื้นที่ห้อง Data Center มีความสูงอย่างน้อย ๔๐ เซนติเมตร ขนาดของห้องไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ตารางเมตร ตามแบบที่เสนอหรือตามที่ได้กำหนดติดตั้งระบบสายดินแบบตาข่าย Ground Grid หรือติดตั้ง Ground Bar สำหรับต่อเชื่อมระบบสายดินทั้งหมด รวมถึงการต่อเชื่อมระบบสายดินเข้ากับระบบสายดินของอาคารอย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรมไฟฟ้า
- ๔.๑.๓. งานกันห้อง และงานผนังห้อง, ประตูรวมถึงฝ้าเพดานแบบฉนวน จะต้องมียังห้องต่างๆดังนี้ ห้องระบบสนับสนุนระบบโครงสร้างพื้นฐาน Facility Room, ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ CRAC Room (Computer Room Air Conditioner), ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง (Server Room), ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ ๑ (Private Room1), ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ ๒ (Private Room2), ห้องอุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Network Room), ห้องอุปกรณ์ระบบโทรคมนาคม (Carrier ISP Room), หมายเหตุ ประตูทางเข้าหลักด้านหน้าจะต้องแยกโซนดังนี้
 Floor11-Zone1: สำหรับห้อง Private Room1, Private Room2, Network Room
 Floor11-Zone2: สำหรับห้อง Facility Room, CRAC Room, Server Room
 Floor11-Zone3: สำหรับห้อง Carrier ISP Room
 Floor11-Zone4: สำหรับพื้นที่ loading Area
- ๔.๑.๔. งานระบบไฟฟ้าหลักของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้อง Data Center ให้ใช้ไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้าภายในห้อง Data Center โดยผู้รับจ้างต้องทำการจัดหาและติดตั้งตู้เมนไฟฟ้า (EMDB, UDB, LC, FDB, BCM หรือ Main-PDU) สายป้อน และอุปกรณ์ไฟฟ้ารวมถึงวงจรรย่อยต่างๆภายใน Data Center
- ๔.๑.๕. งานระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง UPS ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ KVA (PF 0.9) จำนวน ๒ เครื่อง พร้อม Battery โดยจะต้องสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาทีที่ Full Load (PF 0.9) และ Battery ผลิตภัณท์จากโซนยุโรป หรือ อเมริกา มี Design Life Time อย่างน้อยที่ ๑๐ ปี
- ๔.๑.๖. งานระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน Generator ที่พิกัด PRIME RATING ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๕๐ กิโลวัตต์/๖๕๐ กิโลโวลต์แอมป์ พร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติ และอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นรวมถึงฐานคอนกรีต หรือฐานเหล็ก ถังน้ำมัน กระบะดักน้ำมันและเดินท่อระบบเดิม-จ่ายน้ำมัน อุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือนรองรับแทนเครื่อง พร้อมติดตั้งระบบท่อระบายไอเสีย, ระบบป้องกันเสียง (Sound Proof), คิว้น, ความร้อน เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินดังกล่าวสามารถติดตั้ง และทำงานโดยสมบูรณ์มีประสิทธิภาพ จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๑.๗. งานระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning Unit) ชนิด Down Flow ภายในห้อง Data Center ให้ติดตั้งในห้อง Facility สามารถทำความเย็นสุทธิ (Net Total Capacity / Unit) ไม่น้อยกว่า ๑๗๔,๐๐๐ BTU/h ที่อุณหภูมิกลับ ๒๔ องศาเซลเซียส, ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ % จำนวน ๖ เครื่อง (ทำงาน ๕ เครื่อง และสำรองอีก ๑ เครื่อง)
- ๔.๑.๘. งานระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ภายในห้อง Data Center โดยการตรวจจับจะต้องใช้สายเคเบิลในการตรวจจับซึ่งเมื่อเกิดการรั่วซึมของน้ำเข้ามาในพื้นที่จะต้องตรวจจับและแจ้งเตือน
- ๔.๑.๙. งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) ให้ทำการติดตั้งระบบตรวจจับและฉีดสารครอบคลุมในพื้นที่ห้อง Data Center โดยจะต้องใช้สาร NOVEC1230 ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน NFPA 2001 ที่กำหนด
- ๔.๑.๑๐. งานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System) แบบท่อดูดสู่อากาศ หรืออุปกรณ์ตรวจจับวิเคราะห์ควันไฟความไวสูงแบบเฉพาะจุด

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิติติ....
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....
 กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ฮาตาพร.....

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒



- ๔.๑.๑๑. งานระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ ออกแบบและติดตั้งระบบ Access Control ชนิด Iris Scan หรือ Biometric Fingers Scan, + Mifare card (สแกนผ่านตา หรือ สแกนลายนิ้วมือ, + อ่านบัตรคลื่นความถี่ชนิด Contactless Smart Card Type A ตามมาตรฐาน ISO 14443A โดยรับส่งข้อมูลผ่านสัญญาณ RFID ความถี่ ๑๓.๕๖ เมกกะเฮิร์ต) ที่ประตูทางเข้าและประตูภายใน Data Center ทุกจุด รวมถึงห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Generator Room
- ๔.๑.๑๒. งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ชนิด IP Camera พร้อมติดตั้ง Software บริหารจัดการข้อมูล โดยมีจำนวนกล้องโทรทัศน์วงจรปิดจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ กล้อง และระบบบันทึกภาพเหตุการณ์โดยสามารถเก็บบันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน (ในขนาดภาพและความละเอียดที่สามารถเรียกดูได้อย่างชัดเจน)

๔.๒. รายละเอียดคุณลักษณะในการก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center)

๔.๒.๑. งานออกแบบ (Design Site Preparation)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๑.๑. ต้องมีการออกแบบเป็น Design ที่ถูกต้องตามมาตรฐานวิศวกรรม การออกแบบและสร้างศูนย์ Data Center ที่สอดคล้องและรองรับกับมาตรฐาน ISO/IEC27001:2005 โดยคำนึงถึง Conceptual requirement ของทางผู้ว่าจ้างเป็นสิ่งสำคัญ
- ๔.๒.๑.๒. ต้องยอมรับและออกแบบโดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านอาคารสถานที่ รวมถึงระบบโครงสร้างพื้นฐานบนเดิมของทางผู้ว่าจ้างที่จะดำเนินการขยายและปรับปรุงสร้างศูนย์ Data Center และความต้องการดังต่อไปนี้
 - ๔.๒.๑.๒.๑ ขนาดของพื้นที่ที่จะดำเนินการขยายและปรับปรุงสร้างห้อง Data Center มีขนาดพื้นที่ประมาณ ๓๒๐ ตารางเมตร (ที่ชั้น ๑๑)
 - ๔.๒.๑.๒.๒ ความต้องการของพื้นที่ตั้งตู้ Rack ในการใช้งานภายในห้อง Data Center ที่ทำการออกแบบ Design จะต้องรองรับการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๓ ตู้ Rack ที่วงจรไฟฟ้า Circuit ๓๒ Amp. ๒ Source ต่อตู้
 - ๔.๒.๑.๒.๒.๑ Rack 42U ขนาด ๖๐x๑๐๐ จำนวน ๔๕ ตู้ Rack และ
 - ๔.๒.๑.๒.๒.๒ Rack 42U ขนาด ๘๐x๑๐๐ จำนวน ๑๐ ตู้ Rack และ
 - ๔.๒.๑.๒.๒.๓ Rack 42U ขนาด ๘๐x๑๒๐ จำนวน ๘ ตู้ Rack
 - ๔.๒.๑.๒.๓ โหลดรับน้ำหนักของอาคาร ๒๕๐ กิโลกรัม/ตารางเมตรที่ชั้น ๑๑
 - ๔.๒.๑.๒.๔ โหลดรับน้ำหนักของอาคาร ๔๐๐ กิโลกรัม/ตารางเมตรที่ชั้น 5B (สำหรับเป็นพื้นที่ห้อง Generator Room1)
 - ๔.๒.๑.๒.๕ โหลดรับน้ำหนักของอาคาร ๔๐๐ กิโลกรัม/ตารางเมตรที่ชั้น 6A (สำหรับเป็นพื้นที่ห้อง Generator Room2)
 - ๔.๒.๑.๒.๖ ความสูงของอาคารชั้น ๑๑ ความสูงอยู่ที่ ๓๓๐ เซนติเมตร
 - ๔.๒.๑.๒.๗ ความสูงของอาคารชั้น 5B ความสูงอยู่ที่ประมาณ ๔๐๐ เซนติเมตร
 - ๔.๒.๑.๒.๘ ความสูงของอาคารชั้น 6A ความสูงอยู่ที่ประมาณ ๓๒๐ เซนติเมตร
 - ๔.๒.๑.๒.๙ พื้นที่ระเบียงสำหรับตั้ง Condensing air (ความกว้างประมาณ ๑๑๐ เซนติเมตร,ความยาวขนาด ๒,๕๖๐ เซนติเมตร,ความสูงของขอบระเบียงประมาณ ๑๓๐ เซนติเมตร)
 - ๔.๒.๑.๒.๑๐ ขนาดของสายไฟฟ้าปัจจุบันพิกัดโหลดประมาณ ๕๗๐Amp. (๔x๑๘๘ Sq.mm. THW จำนวน ๒ ชุด)
 - ๔.๒.๑.๒.๑๑ ขนาดของสายไฟฟ้าปัจจุบันพิกัดโหลดประมาณ ๕๘๐Amp. (๔x๓๐๐ Sq.mm. ๖๐๐V/VC จำนวน ๑ ชุด)
- ๔.๒.๑.๓. การออกแบบ Design Data Center Facility จะต้องอยู่บน Conceptual 2N และรองรับการขยายตัวของ Data Center ในอนาคตเป็นแบบ Tier4 (Configuration ระบบไฟฟ้า) ได้
- ๔.๒.๑.๔. ให้ทำการเสนอรายชื่อของบุคลากรผู้ออกแบบ โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - ๔.๒.๑.๔.๑ ผู้เชี่ยวชาญทางด้าน Data Center จะต้องมีความรู้ทางด้าน Data Center Design หรือ Consult และจะต้องเข้าใจระบบ IT เป็นอย่างดี โดยจะต้องมีใบรับรอง Certified Data Centre Specialist หรือ ใบรับรอง Certified Accredited Tier Designer –Uptime Institute รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ท่าน
 - ๔.๒.๑.๔.๒ วิศวกรผู้ออกแบบทางด้านไฟฟ้าและโยธา จะต้องมีความรู้ประกอบวิชาชีพอย่างน้อยในระดับสามัญ ด้านละอย่างน้อย ๑ ท่าน
 - ๔.๒.๑.๔.๓ ผู้จัดการโครงการ ต้องมีความรู้ทางด้านควบคุมโครงการที่เกี่ยวกับการก่อสร้าง Data Center
 - ๔.๒.๑.๕. ต้องทำการส่งแบบจำลองการไหลเวียนอากาศภายใน Data Center (Air Flow Simulation)

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ...
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์...
 กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒



๔.๒.๒. งานพื้นยกยกระดับสำเร็จรูป (Access Raised Floors System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

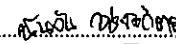


- ๔.๒.๒.๑. ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Access Raised Floors System) โดยติดตั้งสูงจากพื้นอาคารไม่น้อยกว่า ๔๐ เซนติเมตร บริเวณพื้นที่ของห้อง Data Center
- ๔.๒.๒.๒. แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปแบบทึบ (Raised Floor) ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีขนาดความกว้างและความยาวต่อแผ่นประมาณ ๖๐ x ๖๐ เซนติเมตร และความหนาไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร โดยแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กปั๊มขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อแล้วปิดทับด้วยแผ่นเหล็กซึ่งขลุ่ยสารป้องกันการเกิดสนิม ภายในบรรจุอัดแน่นด้วยซีเมนต์ชนิดน้ำหนักเบา (Light Weight Cement) แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปจะต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) ทำจากเหล็กขลุ่ยสารป้องกันการเกิดสนิม และคานรับพื้น (Stringer)
- ๔.๒.๒.๓. วัสดุปูทับผิวหน้าด้านบนของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL) พร้อมทั้งสามารถป้องกันการเกิดไฟฟ้าสถิต (Anti Static) ความหนา ๑.๕ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๒.๔. สามารถรองรับน้ำหนักต่อจุด (Concentrated Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ กิโลกรัมต่อจุด และรองรับน้ำหนักต่อตารางเมตร (Uniform Load) ได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- ๔.๒.๒.๕. แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปจะต้องไม่มีสารที่เป็นวัสดุติดไฟ (Non Combustible Material) อันก่อให้เกิด Smoke & Toxic Gas
- ๔.๒.๒.๖. ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแผ่นพื้นยกชนิดรูพรุน (Perforate Tile) โดยมีขนาดปริมาตรเชิงรูปเปิดอย่างน้อย ๕๐ เปอร์เซ็นต์ต่อแผ่น และมีตัวปรับปริมาณลม (Damper) เพื่อบังคับ เปิด-ปิด ลม ซึ่งการจัดวางแผ่นจะต้องวางตามความเหมาะสมของพื้นที่การจัดวางตู้ Rack และความเหมาะสมของห้องและอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งจัดหาแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปแบบทึบ (Raised Floor) ไว้สำรองอย่างน้อย ๒๐ แผ่น
- ๔.๒.๒.๗. ผู้รับจ้าง ต้องหาอุปกรณ์ Panel lifter สำหรับใช้แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๒.๒.๘. ผู้รับจ้างต้องจัดทำทางลาดของระบบพื้นยกสำเร็จโดย
 - ๔.๒.๒.๘.๑ บริเวณทางขึ้น เพื่อเข้าห้อง Data Center จะต้องใช้พื้นยกสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างในการติดตั้งเป็นทางลาด ซึ่งระบบชุดขาตั้งพื้นยกสำเร็จรูป จะต้องเป็นชุดขาตั้งที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งมีหัวหมวกที่สามารถปรับระดับองศาได้พร้อมคาน และปิดท้ายด้วยตัวยึดติดพื้น (Ramp Shoe) ซึ่งผลิตจาก Aluminium Frame Extrusions และด้านข้างมีแผ่นเหล็กทาสีกันสนิม (Fascia) ซึ่งตัดและติดตามแนว
 - ๔.๒.๒.๘.๒ บริเวณใต้พื้นยกสำเร็จรูป ทำการติดตั้งฉนวนกันความร้อนแบบ Close Cell Insulation ความหนาอย่างน้อย ๑ นิ้ว ที่บริเวณพื้นและผนัง ใต้พื้นยกโดยรอบ เพื่อป้องกันการเกิดสภาวะควบแน่นของหยดน้ำ บนเพดานของชั้นล่าง
- ๔.๒.๒.๑๐. พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CISCA หรือ ASTM E-84 หรือ มอก. ๑๑๒๙ -๒๕๓๕ หรือดีกว่า

๔.๒.๓. งานกันห้อง และงานผนังห้อง, ประดูรวมถึงฝ้าเพดานแบบมีฉนวน

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๓.๑. งานรื้อถอน จะต้องดำเนินการรื้อถอนโครงสร้างและผนังห้องภายในพื้นที่เดิมทั้งหมด โดยให้ดำเนินการรื้อถอนเป็นไปตามแบบที่กำหนดไว้
- ๔.๒.๓.๒. งานผนังของห้องเป็นวัสดุ Sandwich panel ภายในมีไส้ Rockwool ความหนา ๓ นิ้ว ต้องผ่านมาตรฐานทนไฟ (BS476) อย่างน้อย ๒ ชั่วโมง และรองรับมาตรฐาน FM บริเวณผนังรอบนอกห้อง Data Center ทั้งหมด และมีส่วนผนังบริเวณภายในห้องทั้งหมดเป็นวัสดุ Sandwich Panel ภายในมีไส้ Polystyrene ความหนาไม่น้อยกว่า ๒ นิ้ว และมีส่วนผนังกระจกใสแบบนิรภัยขนาดความหนาไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร (Tempered Glass) มีม่านอำพรางสายตาป้องกันการมองเห็นอีกด้านและมีสวิทช์และ Remote Control เปิด-ปิดม่าน ขึ้น-ลง หรือม่านกระบังผ้าสไลด์ เปิด-ปิดด้วย Remote Control เพื่อให้สามารถมองเห็นภายในห้อง Server Room ได้จากพื้นที่ภายในห้อง Data Center บริเวณพื้นที่สำหรับเยี่ยมชม (ให้ดูตามแบบที่กำหนด)
- ๔.๒.๓.๓. ประตูเหล็กทึบ Swing Door or Sliding Door มีระบบกุญแจล็อกแบบ Master Key โดยประตูทางเข้าหลักด้านหน้าจะต้องแยกโซนดังนี้
 - ๔.๒.๓.๓.๑ Floor11-Zone1: สำหรับห้อง Private Room1, Private Room2, Network Room
 - ๔.๒.๓.๓.๒ Floor11-Zone2: สำหรับห้อง Facility Room, CRAC Room, Server Room
 - ๔.๒.๓.๓.๓ Floor11-Zone3: สำหรับห้อง Carrier ISP Room
 - ๔.๒.๓.๓.๔ Floor11-Zone4: สำหรับพื้นที่ Loading Area
 - ๔.๒.๓.๓.๕ Floor5B: สำหรับห้อง Generator Room1
 - ๔.๒.๓.๓.๖ Floor6A: สำหรับห้อง Generator Room2

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ	.....นางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ.....	ลงนาม..... 	วันที่ 17/7/56
กรรมการ	.....นายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์.....	ลงนาม..... 	วันที่ 17/7/56
กรรมการ	.....นายวิรัตน์...พงศ์ธาดาท.....	ลงนาม..... 	วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

- ๔.๒.๓.๔. เพดานฝ้าเป็นวัสดุ Sandwich panel ภายในมีไส้ Polystyrene ความหนา ๒ นิ้ว เพื่อเป็นฝ้าดัดตั้งทั้งโครงการเพื่อรักษาอุณหภูมิเย็น และแยกอุณหภูมิร้อน โดยมีช่องลมร้อนกลับ (Air Grilles Return) พร้อมช่อง Service สำหรับการบำรุงรักษาระบบต่างๆเหนือฝ้าเพดาน
- ๔.๒.๓.๕. บริเวณผิวเพดาน ทำการติดตั้งฉนวนกันความร้อนแบบ Close Cell Insulation ความหนาย่างน้อย ๑ นิ้ว เพื่อป้องกันการเกิดสภาวะควบแน่นของหยดน้ำ บนพื้นของชั้นบน
- ๔.๒.๓.๖. งานกันห้อง จะต้องดำเนินการกันห้องต่างๆแยกเป็นสัดส่วนพร้อมจัดทำป้ายชื่อห้อง โดยจะมีห้องต่างๆดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๓.๖.๑ ห้องระบบสนับสนุนระบบโครงสร้างพื้นฐาน Facility Room
 - ๔.๒.๓.๖.๒ ห้องเครื่องระบบปรับอากาศ CRAC Room (Computer Room Air Conditioner)
 - ๔.๒.๓.๖.๓ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายกลาง Server Room
 - ๔.๒.๓.๖.๔ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ ๑ Private Room1
 - ๔.๒.๓.๖.๕ ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ ๒ Private Room2
 - ๔.๒.๓.๖.๖ ห้องอุปกรณ์ระบบเครือข่าย Network Room
 - ๔.๒.๓.๖.๗ ห้องอุปกรณ์ระบบโทรคมนาคม Carrier ISP Room
 - ๔.๒.๓.๖.๘ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ ๑ Generator Room1
 - ๔.๒.๓.๖.๙ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ ๒ Generator Room2
 - ๔.๒.๓.๖.๑๐ ส่วนของพื้นที่ Loading Area

๔.๒.๔. งานระบบไฟฟ้าหลักของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้อง Data Center

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๔.๑. ระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้เพียงพอกับอุปกรณ์ภายในห้อง Data Center ทั้งหมดโดยต้องไม่น้อยกว่าแบบที่กำหนด (SINGLE LINE DIAGRAM ระบบไฟฟ้าทั้งหมด)
- ๔.๒.๔.๒. ระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) อุปกรณ์จะต้องมีคุณสมบัติทางด้านไฟฟ้าและทางกลที่เป็นชนิด High-energy transient voltage surge suppressor (TVSS) ซึ่งตัวอุปกรณ์จะต้องสามารถรองรับค่า กระแส High-energy surge current รวมทั้งจะต้องทำหน้าที่กรองสัญญาณรบกวนที่ปะปนมากับคลื่น Sine wave และมีความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในสภาวะแวดล้อมตาม ANSI/IEEE C62.41 Category A, B และ C ทั้งนี้อุปกรณ์จะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.45 และ MIL-STD-220A โดยทำการติดตั้งที่ตู้เมนไฟฟ้า 5EMDB1, 5EMDB2 และ 11EMDB1, 11EMDB2
- ๔.๒.๔.๒.๑ มาตรฐาน อุปกรณ์จะต้องได้รับการออกแบบผลิต, ทดสอบและติดตั้งให้เป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๔.๒.๑.๑ CUL: Canadian Underwriters Laboratory
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๒ ANSI/IEEE C62.41 and C62.45: American National Standards Institute and Institute of Electrical and Electronic Engineers- Federal Information Processing Standards Publication 94 (FIP PUB 94)
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๓ NEMA LS-1 1992: National Electrical Manufacturer Association
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๔ NFPA 20, 70, 75 and 780: National Fire Protection Association
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๕ UL 1449, UL1283: Underwriters Laboratories
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๖ MIL-STD-220A
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๗ ISO 9001
 - ๔.๒.๔.๒.๑.๘ อุปกรณ์จะต้องบรรจุอยู่ในกล่องที่ได้มาตรฐานตาม NEMA12
- ๔.๒.๔.๒.๒ ระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) สำหรับตู้เมนไฟฟ้าด้านขาเข้า โดยมีค่า Let Through Voltage ไม่น้อยกว่า ๔๘๐ โวลต์ มีค่า Total Unit Peak Discharge ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ กิโลแอมป์
- ๔.๒.๔.๒.๓ อุปกรณ์ที่นำเสนอมจะต้องเป็น Metal Oxide Varistor มีโครงสร้างที่ประกอบไปด้วย surge current จำนวนหลายชุดต่อขนานเข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถรองรับค่ากระแสที่มีค่าสูงที่ไหลผ่านได้ และ surge current แต่ละชุดที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันจะต้องมีความสมมูลย์กันของแรงดันที่ทำงานมีค่าไม่เกิน + ๑ โวลต์
- ๔.๒.๔.๒.๔ ค่าแรงดันไฟฟ้าสูงสุด (MCOV) ที่ตัวอุปกรณ์ทำงานเป็นเวลาต่อเนื่องจะต้องมีค่าไม่ต่ำกว่า ๑๑๐% ของแรงดันไฟฟ้าของระบบปกติ
- ๔.๒.๔.๒.๕ ความถี่ของระบบไฟฟ้าในการทำงานจะต้องอยู่ในช่วง ๕๗-๖๓ Hz หรือดีกว่า

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปุระพันธ์.....
 กรรมการนายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

- ๔.๒.๔.๒.๖ การป้องกันกระแสเกินจะต้องเป็นฟิวส์ที่มีคุณสมบัติรองรับค่ากระแสลัดวงจรได้สูงถึง ๑๖๐ kA ที่ระบบแรงดันไฟฟ้า ๔๘๐ Vac โดยตัวฟิวส์จะต้องบรรจุอยู่ในกล่องร่วมกับ MOV เท่านั้น
- ๔.๒.๔.๒.๗ จะต้องมีการป้องกันแบบ All mode protection ทั้ง Line-Line, Line-Neutral, Line-Ground, Neutral - Ground
- ๔.๒.๔.๒.๘ คุณสมบัติของอุปกรณ์จะต้องเป็นไปตาม UL 1449 มีพิกัดตรงตาม IEEE C62.41 Category C3 รูปคลื่นของแรงดัน Impulse ๖ kV (๑.๒ x ๕๐ μsec), ๕๐๐A (๘ x ๒๐ μsec) ระดับของแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ TVSS ทำงานเพื่อ clam แรงดันจะต้องมีค่าไม่สูงกว่า ๘๐๐Vac (Let through voltage)
- ๔.๒.๔.๒.๙ อุปกรณ์จะต้องมีคุณสมบัติในการกำจัดสัญญาณรบกวน (Noise) ได้สูงถึง ๔๐ dB ในช่วงความถี่จาก ๑๐๐ KHz-๑๐๐MHz ต่อความถี่ของระบบ ๕๐ โทม (Insertion loss Methodology from MIL ๒๒๐A)
- ๔.๒.๔.๒.๑๐ อุปกรณ์ TVSS จะต้องมีความทนทานไม่ต่ำกว่า ๑๖๐ KA per phase ที่รูปคลื่น ๘ x ๒๐ μsec
- ๔.๒.๔.๒.๑๑ เวลาในการทำงาน (Response time) < ๐.๕ nanosecond
- ๔.๒.๔.๒.๑๒ อุปกรณ์จะต้องมี LED แสดงสถานะในการทำงาน
- ๔.๒.๔.๒.๑๓ สามารถรองรับการทำงานที่สภาวะแวดล้อม
- ๔.๒.๔.๒.๑๓.๑ อุณหภูมิทำงาน Operation : -๒๐ ถึง ๖๐ °C
 - ๔.๒.๔.๒.๑๓.๒ ความชื้นสัมพัทธ์ : ๐-๙๕%, non-condensing
 - ๔.๒.๔.๒.๑๓.๓ ความสูง : ๓,๖๐๐ เมตร
 - ๔.๒.๔.๒.๑๓.๔ ระดับของ Noise Level : < ๔๕ dBA ที่ระยะ ๑.๕ เมตร
- ๔.๒.๔.๓ มาตรฐานความปลอดภัย : การคำนวณออกแบบงานไฟฟ้าต้องเป็นไปตามกฎข้อบังคับของการไฟฟ้านครหลวง, มาตรฐาน ว.ส.ท (E.I.T Standard), มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยทางไฟฟ้า ของกรมพัฒนาส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และกฎของ US National Electric Code (NEC) ฉบับล่าสุด โดยแสดงรายละเอียดที่ใช้ในการอ้างอิงการคำนวณแบบ
- ๔.๒.๔.๔ ตู้เมนไฟฟ้า : ให้ทำการจัดหาและติดตั้งตู้เมนไฟฟ้า 5EMDB ๒ ชุด, 11EMDB ๒ ชุด พร้อมติดตั้งชุด TIE เพื่อย้ายโหลดไฟฟ้า, UMDB ๒ ชุด, FDB หรือ EDBAC ๑ ชุด, 5ELP ๒ ชุด, 11ELP ๑ ชุด, 11EDB ๑ ชุด, ตู้จ่ายไฟย่อย BCM หรือ Main-PDU ๒ ชุด พร้อมเดินสายไฟ feeder เชื่อมวงจรไฟฟ้าทั้งหมดจนถึงตู้ Rack หรืออุปกรณ์ปลายทางให้พร้อมใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ได้ทุกตู้ Rack รวมถึงอุปกรณ์ระบบต่างๆ ในห้อง Data Center
- ๔.๒.๔.๔.๑ ตู้จ่ายไฟย่อย BCM หรือ Main-PDU โดยตู้จ่ายไฟจะต้องสามารถรองรับเบรกเกอร์ลัดวงจรย่อย (Circuit Breaker) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๘ วงจรต่อตู้/แหล่งจ่ายไฟฟ้า (Feeder) โดยมี Circuit breaker ทุกวงจรย่อยที่ขนาด ๓๒ แอมแปร์ ไม่น้อยกว่า ๘๔ ตัว และสามารถทำการวัดค่ากำลังไฟฟ้า (kW, kWh, Voltage, Ampere, Etc.) ในแต่ละวงจร พร้อมทั้งสามารถเชื่อมต่อกับระบบ EMS (Environmental Monitoring System) เพื่อแสดงผลได้
- ๔.๒.๔.๔.๑.๑ มาตรฐานที่นำมาประยุกต์ใช้กับตู้จ่ายไฟย่อย BCM หรือ Main-PDU จะต้องถูกออกแบบตามมาตรฐานฉบับล่าสุดต่อไปนี้
- ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๑ American National Standards Institute (ANSI)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๒ Canadian Standards Association (CSA)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๓ Federal Information Processing Standards Publication 94 (FIPS Pub 94)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๔ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๕ ISO 9001
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๖ National Electrical Code (NEC – NFPA 70)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๗ National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๘ National Fire Protection Association (NFPA 75)
 - ๔.๒.๔.๔.๑.๑.๙ Underwriters Laboratories
- ๔.๒.๔.๔.๑.๒ ตู้จ่ายไฟย่อยจะต้องได้รับมาตรฐาน UL และอยู่ใน UL60950 และตู้จ่ายไฟย่อยจะปฏิบัติตาม FCC Part 15 EMI emission limits for Class A computing devices and the emission and immunity limits of EN50081-2/EN550022 Class A

สงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์จรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประพันธ์.....
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์อาดาดพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาสื่ออิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

๖/๒๙

- ๔.๒.๔.๔.๑.๓ ตู้จ่ายไฟย่อยจะต้องทนต่อสิ่งต่อไปนี้ได้ โดยไม่ทำให้ระบบเสียหายหรือทำงานผิดพลาด
- ๔.๒.๔.๔.๑.๓.๑ ตู้จ่ายไฟย่อยจะต้องทนต่อแรงดันกระชอกทางด้านไฟเข้าตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41 ส่วน Category B3
- ๔.๒.๔.๔.๑.๓.๒ Electrostatic discharge (ESD) ถึง ๑๐ kV
- ๔.๒.๔.๔.๑.๓.๓ สนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่งสัญญาณรบกวนที่ระยะ ๑ เมตร
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔ ส่วนประกอบของตู้จ่ายไฟย่อย BCM หรือ Main-PDU
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๑ โครงตู้จ่ายไฟย่อยและฝาตู้จ่ายไฟย่อยต้องทำจากโลหะกัลวานไนซ์และยึดด้วยวิธีเหวเพื่อ ความแข็งแรง ฝาตู้จ่ายไฟย่อยยึดด้วยเดือยเพื่อให้ง่ายต่อการเคลื่อนย้ายและติดตั้ง ในส่วนการ ระบายความร้อน ใช้การระบายความร้อนด้วยวิธี Convection cooling โดยฝาด้านหน้าเป็น ฝาด้านหน้าระบายอากาศ ตัวฝาด้านหน้ามีความหนาไม่ต่ำกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๒ ตู้จ่ายไฟย่อยสามารถที่จะให้สายเข้าและออกทางด้านบนและด้านล่างเครื่องได้ สำหรับขั้วต่อ สายไฟฟ้ายกกำลังทางด้านเข้า
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๓ ตู้จ่ายไฟย่อยต้องส่วนของบัสนิวทรัลต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๗ เท่าของฟีกัด
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๔ การซ่อมบำรุงสามารถทำได้ด้านหน้าและด้านหลังเครื่อง โดยไม่จำเป็นต้องเปิดด้านข้าง
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๕ ตัวตู้และอุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบสำเร็จและทดสอบมาจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๒.๔.๔.๑.๔.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ตราสินค้าจากประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกา
- ๔.๒.๔.๕. ตู้รับไฟฟ้าสำหรับตู้ Rack : ให้จัดหาและติดตั้งตู้รับไฟฟ้าชนิด Power Plug ขนาด ๓๒ แอมป์ ๒๕๐ โวลต์ (2P+E) หรือตามความเหมาะสมของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ โดยที่รางเดินสายไฟทำการติดตั้งเหนือศีรษะ (Overhead Wire Way) เชื่อมต่อไปยังตู้ Rack หรือจุดปลายทางทั้งหมด โดยเป็นแบบคู่ขนาน (Dual feeder) ขนาด ๓๒ แอมป์ ต่อ Rack จำนวนทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๒๓ ตู้ Rack
- ๔.๒.๔.๖. ตู้รับไฟฟ้าทั่วไป : ให้ทำการจัดหาและติดตั้งตู้รับไฟฟ้า ภายในห้อง Data Center และห้องไฟฟ้า Facility ทั้งหมด จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๗ จุด โดยให้ตั้งตู้ ELP แยกอย่างชัดเจน (ให้ดูตามแบบที่กำหนด)
- ๔.๒.๔.๗. ตู้รับไฟฟ้าทั่วไปจากระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติ UPS : ให้ทำการจัดหาและติดตั้งตู้รับไฟฟ้าแยกชัดเจน ภายในห้อง Data Center จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๗ จุด โดยต่อเชื่อมจาก BCM หรือ Main-PDU (ให้ดูตามแบบที่กำหนด)
- ๔.๒.๔.๘. วงจรไฟฟ้าและไฟฟ้าแสงสว่าง : วงจรไฟฟ้าออกแบบให้เหมาะสมต่อการใช้งานตามกฎหมายบังคับของการไฟฟ้านครหลวง, มาตรฐาน ว.ส.ท (E.I.T Standard) วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นระบบทันสมัยและประหยัดพลังงานชนิด LED lighting ควบคุมด้วยระบบเปิด-ปิด อัตโนมัติ (Motion Detection) พร้อมติดตั้งสวิตช์ เปิด-ปิด (Manual Switch) ระบบไฟฟ้า ส่องสว่างได้ตามความต้องการ โดยจะต้องให้มีแสงสว่างเพียงพอในพื้นที่ Data Center โดยต่อเชื่อมจากตู้ ELP
- ๔.๒.๔.๘.๑ จัดหาหลอดไฟ แบบ LED สำหรับส่องสว่างภายใน Data Center โดยโคมไฟมีโครงสร้างเป็นสี่เหลี่ยมเพื่อที่จะ สามารถติดตั้งบนฝ้าได้อย่างเรียบร้อยสวยงาม
- ๔.๒.๔.๘.๑.๑ โคมไฟมีขนาดส่องสว่างจากหลอด LED ไม่น้อยกว่า ๓๕๐๐ ลูเมนส์ ต่อ ๑ โคม
- ๔.๒.๔.๘.๑.๒ อายุการใช้งาน : ๕๐,๐๐๐ ชั่วโมงโดยยังคงความส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๗๐% ตลอดอายุการใช้งาน
- ๔.๒.๔.๘.๑.๓ มีชุดชุดหม้อแปลง รวมอยู่ในตัวโคม (In-Board Power Supply)
- ๔.๒.๔.๘.๑.๔ ค่าความถูกต้องของสี CRi ไม่น้อยกว่า ๘๐
- ๔.๒.๔.๘.๒ ให้จัดหาป้ายบอกทางฉุกเฉิน Exit Sign Lighting โดยวัสดุของป้ายแสดงทางออกเป็นแบบอะคริลิก ส่องสว่าง โดยใช้หลอดไฟชนิด LED จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ จุด โดยทำการต่อมาจากเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบศูนย์กลาง (Centralized Battery)
- ๔.๒.๔.๘.๓ ให้จัดหาป้ายบอกทางฉุกเฉิน Exit Sign Lighting โดยวัสดุของป้ายแสดงทางออกเป็นแบบอะคริลิก อะคริลิก ส่องสว่างโดยใช้หลอดไฟชนิด LED จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ จุด ในพื้นที่ Generator Room
- ๔.๒.๔.๘.๔ ให้จัดการระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน Emergency Lighting โดยใช้หลอดไฟชนิด LED ให้เหมาะสมตามพื้นที่ ภายในพื้นที่ Data Center โดยทำการต่อมาจากเครื่องสำรองไฟฟ้าแบบศูนย์กลาง (Centralized Battery) และ พื้นที่ห้อง Generator Room1, Generator Room2 เป็นแบบมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่อง
- ๔.๒.๔.๙. ติดตั้งระบบสายดินแบบตาข่าย (Ground Grid) ใต้พื้นยก โดยใช้สายทองแดงเปลือยดีเกิลียวขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ตารางมิลลิเมตร เดินเป็นตาข่ายยึดกับขาส่วนที่เป็นโลหะของพื้นยกทั้งหมดโดยใช้ U-Clamp พร้อมติดตั้ง Ground Bar สำหรับต่อเชื่อมระบบสายดินทั้งหมด รวมถึงการต่อเชื่อมระบบสายดินเข้ากับระบบสายดินของอาคารอย่างเหมาะสม
- ๔.๒.๔.๑๐. ดำเนินการจัดทำป้ายชื่อ (Nameplate) ติดที่แผงสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....
 กรรมการนายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

.....

วันที่ 13 / 7 / 56
 วันที่ 17 / 7 / 56
 วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐพลีเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
 e-Government Agency

๗/๒๔

- ๔.๒.๔.๑๑. ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งรางไฟฟ้า (Cable Ladder) และรางระบบสายสัญญาณ (Cable Basket) โดยคุณสมบัติของรางจะต้องถูกเคลือบด้วยสารป้องกันสนิมเป็นแบบ Electro Galvanize หรือแบบทำสี Powder Coated
- ๔.๒.๔.๑๒. วัสดุอุปกรณ์ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน IEC หรือ ANSI หรือ NEMA หรือ BS หรือ UL หรือ VDE หรือ DIN หรือ JIS หรือ มอก.
- ๔.๒.๔.๑๓. แบบวางจรไฟฟ้าที่นำเสนอทั้งหมดต้องได้รับการรับรองจากวิศวกรรมไฟฟ้าที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.แบบสามัญขึ้นไป) โดยแสดงเอกสารรายละเอียดแบบประกอบหลังจากที่เป็นผู้ชนะการประกวดราคาและทำสัญญาจ้างงานแล้วเสร็จ

๔.๒.๕. งานระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (UPS System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๕.๑. จัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง (UPS) จะต้องเป็นชนิด Solid-State แบบ True On-Line DOUBLE CONVERSION ON-LINE TECHNOLOGY (VFI classified) โดยใช้เทคโนโลยี PWM control technology ซึ่งควบคุมการทำงานด้วย ระบบ DSP (Digital Signal Processing) หรือเป็นเทคโนโลยีเดียวกัน หรือดีกว่า โดยทดสอบตรงตามมาตรฐาน IEC 62040-3 ขนาดพิกัดกำลังไม่น้อยกว่า ๒๐๐ กิโลวัตต์แอมป์ ที่ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ไม่น้อยกว่า ๐.๙ จำนวน ๒ เครื่อง โดยจะต้องสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่โหลดเต็มพิกัด (Full Load PF0.9) สำหรับระบบแรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๓ Phase (๔๐๐V,๕๐Hz) +/- ๑๕ ที่พิกัดโหลด และระบบแรงดันไฟฟ้าขาออก ๓ Phase (๔๐๐V,๕๐Hz) +/- ๑% ที่พิกัดโหลด
- ๔.๒.๕.๒. ระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (UPS System) ที่เสนอต้องสามารถเชื่อมต่อการทำงานในลักษณะ Dual Operation (2N) หรือ Dual Bus โดยสามารถกำหนดให้รองรับการทำงานได้ทั้งแบบช่วยกันจ่ายโหลด (2N) และจะต้องสามารถ Synchronize กันได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๕.๓. ให้ทำการติดตั้งฐานกระจายน้ำหนักเพื่อรองรับน้ำหนักของ UPS ขนาด ๒๐๐ กิโลวัตต์แอมป์ และ Rack battery ทุกชุด โดยฐานกระจายน้ำหนักจะต้องได้รับการตรวจสอบและรับรองโดยวิศวกรโยธา (กว.แบบสามัญขึ้นไป)
- ๔.๒.๕.๔. ไฟฟ้าทางด้านขาเข้า (Input rectifier characteristic)
- ๔.๒.๕.๔.๑ แรงดันไฟฟ้า (Voltage) : ๔๐๐ Vac +/- ๑๕% ที่พิกัดโหลด, 3P4W
 - ๔.๒.๕.๔.๒ ความถี่ไฟฟ้า (Frequency) : Rated ๕๐ Hz /๖๐Hz : Range ๔๕-๖๕ Hz
 - ๔.๒.๕.๔.๓ ตัวประกอบกำลังทางด้านขาเข้า (Power Factor) : ≥ 0.95
 - ๔.๒.๕.๔.๔ ความผิดเพี้ยนของกระแสฮาร์โมนิกส์ (THDI) : $< 5\%$
 - ๔.๒.๕.๔.๕ มีชุดตรวจสอบความถูกต้องของลำดับเฟสของระบบไฟฟ้าทางด้านขาเข้า (Phase sequence reverse protection) ทั้งนี้ถ้าลำดับเฟสขาเข้าผิด ชุด Rectifier ต้องไม่สตาร์ทเพื่อป้องกันความเสียหาย
 - ๔.๒.๕.๔.๖ Power walk in สามารถตั้งค่าได้อยู่ในช่วงระหว่าง : ๖-๓๐ sec หรือดีกว่า
- ๔.๒.๕.๕. ไฟฟ้าทางด้านขาออก (Output characteristic)
- ๔.๒.๕.๕.๑ แรงดันไฟฟ้าในสภาวะปกติ (Steady state voltage) : ๔๐๐VAC +/- ๑%, 3P4W
 - ๔.๒.๕.๕.๒ ความถี่ไฟฟ้าในสภาวะชิ่งโครโนซ์ (Steady state frequency) : ๕๐/๖๐ Hz +/- ๑%
 - ๔.๒.๕.๕.๓ ความถี่ไฟฟ้าในสภาวะแบดเตอร์รี่ (Free running mode) : ๕๐/๖๐ Hz +/- ๐.๑%
 - ๔.๒.๕.๕.๔ ความเร็วในการชิ่งโครโนซ์ (Slew rate) อยู่ในช่วงระหว่าง : ๑-๓ Hz/s หรือดีกว่า
 - ๔.๒.๕.๕.๕ แรงดันไฟฟ้าในสภาวะ Unbalance load ๑๐๐% : +/- ๕%
 - ๔.๒.๕.๕.๖ แรงดันไฟฟ้าในสภาวะ Dynamic load (๐-๑๐๐%) : +/- ๕%
 - ๔.๒.๕.๕.๗ เวลาในการกลับคืนสู่ค่า +/- ๕% ของปกติภายในเวลา ๑๐ ms (Recovery time)
 - ๔.๒.๕.๕.๘ Phase imbalance ที่ ๑๐๐% load : ๑๒๐° +/- ๑° หรือ
Phase imbalance ที่ ๕๐% load : ๑๒๐° +/- ๒°
 - ๔.๒.๕.๕.๙ ค่าความผิดเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้า (Voltage harmonic distortion: THDU)
 - ๔.๒.๕.๕.๙.๑ THDU $\leq 3\%$ สำหรับ linear load
 - ๔.๒.๕.๕.๙.๒ THDU $\leq 5\%$ สำหรับ nonlinear load (Crest factor ๓:๑)
- ๔.๒.๕.๖. คุณสมบัติของภาคประจุกระแสแบดเตอร์รี่ (Charger)
- ๔.๒.๕.๖.๑ Ripple voltage มีค่า $< 1\%$ ของแรงดันไฟฟ้าที่ประจุแบดเตอร์รี่
 - ๔.๒.๕.๖.๒ สามารถชดเชยค่าแรงดันประจุแบดเตอร์รี่ตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิห้อง

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์ุ....
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒

- ๔.๒.๕.๖.๓ สามารถปรับแรงดันแบตเตอรี่ใน String ขนาดลูกละ ๑๒ โวลต์ เพื่อสะดวกในการซ่อมบำรุง หรือปรับเปลี่ยน แบตเตอรี่ที่เสียออก
- ๔.๒.๕.๖.๔ มีระบบป้องกันความเสียหายของแบตเตอรี่ End of discharge Protection: คือแรงดัน End Voltage ปรับ สูงขึ้นอัตโนมัติเมื่อต้องจ่ายกระแสเป็นเวลานานที่กระแสน้อย
- ๔.๒.๕.๗. ระบบการจัดการแบตเตอรี่ (Battery monitoring and management)
- ๔.๒.๕.๗.๑ มีฟังก์ชัน battery automatic self-test
- ๔.๒.๕.๗.๒ มีฟังก์ชัน Battery Capacity Forecast เพื่อทำการทดสอบความจุของแบตเตอรี่ที่เวลาปัจจุบันว่าแบตเตอรี่ ยังคงมีความจุอยู่ที่ระดับกี่เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากต่ำกว่าค่ามาตรฐานจะมี Alarm เตือนแสดงที่หน้าจอแสดงผล หรือ มีระบบแจ้งเตือนสภาพแบตเตอรี่ในวัตถุประสงค์เดียวกันตามมาตรฐานผู้ผลิต
- ๔.๒.๕.๗.๓ มีฟังก์ชันในการป้องกันแบตเตอรี่เสียหาย
- ๔.๒.๕.๗.๓.๑ มีสัญญาณเตือน Battery under-voltage pre-warning
- ๔.๒.๕.๗.๓.๒ มีฟังก์ชันการป้องกัน Battery end of discharging (EOD) protection
- ๔.๒.๕.๗.๓.๓ มีฟังก์ชันในการป้องกันแรงดันที่ประจุแบตเตอรี่มีค่ามากกว่า ๒.๕ V/cell โดยจะส่งสัญญาณไปตัด Battery circuit breaker เพื่อตัดแบตเตอรี่ออกจากระบบโดยที่เครื่องยูทีเอสยังคงสามารถจ่ายโหลดได้ตามปกติ
- ๔.๒.๕.๘. ในสภาวะปกติ (Normal Mode) เมื่อมีกระแสไฟฟ้าจ่ายให้กับชุด UPS ตามปกติ ชุด Rectifier/Charger จะทำหน้าที่ แปลงไฟฟ้ากระแสสลับ เป็นไฟฟ้ากระแสตรงที่สม่ำเสมอ เพื่อจ่ายให้กับชุด Inverter พร้อมกันนั้นก็ประจุแบตเตอรี่ให้อยู่ในสภาพเต็มตลอดเวลาโดยโหลดต้องได้รับพลังงานจากส่วนอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ยกเว้นในช่วงสภาวะลัดผ่าน (Bypass Mode) เท่านั้น
- ๔.๒.๕.๙. สภาวะฉุกเฉิน (Emergency Mode) เมื่อกระแสไฟฟ้าจากระบบจ่ายไฟฟ้าหลักขัดข้อง โหลดทั้งหมดยังคงได้รับไฟฟ้า ต่อเนื่อง เนื่องจากการทำงานของชุด Inverter แต่เป็นพลังไฟฟ้าที่จ่ายจาก Battery แทน เป็นระยะเวลาตาม Backup time ของ Battery ที่กำหนด และเมื่อระบบการจ่ายไฟฟ้าหลักกลับสู่สภาวะปกติ UPS จะต้องจ่ายไฟให้โหลดแบบ Normal Mode ซึ่งการทำงานดังกล่าวจะต้องเป็นไปอย่างอัตโนมัติไม่มีการสะดุดหรือหยุดชะงักแต่ประการใด
- ๔.๒.๕.๑๐. สภาวะ (Bypass Mode) : (Auto Bypass) เมื่อระบบเครื่อง UPS ทำงานขัดข้องหรือใช้กระแสไฟฟ้าเกินพิกัด (Overload) ชุด Static Bypass Switch จะต้องทำหน้าที่ย้ายโหลดจากชุด Inverter ไปใช้กระแสไฟฟ้าจาก Reserve Line (Bypass Line) ได้อย่างอัตโนมัติโดยไม่ขาดตอน (Uninterrupted) และเมื่อทุกอย่างปกติแล้ว static bypass switch จะต้องย้าย Load กลับมาอย่างเดิมโดยอัตโนมัติและไม่ขาดตอนเช่นกัน
- ๔.๒.๕.๑๐.๑ ช่วงของแรงดันไฟฟ้าทางด้าน Static switch bypass : ๓๘๐Vac
- ๔.๒.๕.๑๐.๒ ช่วงของความถี่ไฟฟ้าทางด้าน Static switch bypass : ๕๐Hz (Selectable ๑%ถึง ๘% หรือ ๑๐% หรือ ๒๐%)
- ๔.๒.๕.๑๑. สภาวะการโอนย้ายโหลดเพื่อบำรุงรักษา (Manual Maintenance Bypass Mode)จะต้องมี Bypass Switch เพื่อที่จะโอนย้ายโหลดไปยังแหล่งจ่ายไฟทางด้าน Bypass โดยไม่มีการขาดตอนในกรณีที่ต้องการซ่อมบำรุงรักษา ระบบเครื่อง UPS
- ๔.๒.๕.๑๒. ต้องสามารถทำงานได้ ในสภาวะแวดล้อมการทำงานขณะจ่ายโหลดเต็มพิกัดได้ต่อเนื่องที่อุณหภูมิ ๓๐ องศาเซลเซียส และสามารถทำงานได้ปกติที่ความชื้นสัมพัทธ์ที่ ๒๐-๙๕% (non-condensing)
- ๔.๒.๕.๑๓. คุณสมบัติของความสามารถในการรับกระแสเกิน (Overload capacity)
- ๔.๒.๕.๑๓.๑ ความสามารถในการรับกระแสเกินของภาคอินเวอร์เตอร์ (Inverter overload capacity) ๑๒๕% ได้ ๑๐ นาที, ๑๕๐% ได้ ๑ นาที
- ๔.๒.๕.๑๓.๒ ขนาดของสายหรือบัสบาร์ในเครื่อง Neutral จะต้องมีความไม่น้อยกว่า ๑.๗ เท่าของพิกัดเพื่อรองรับกระแส ฮาร์โมนิกส์ที่เกิดจากโหลด
- ๔.๒.๕.๑๔. ต้องมีโหมดการทำงานแบบ Energy Saving mode หรือ Economic mode ประสิทธิภาพอย่างน้อย ๙๖%
- ๔.๒.๕.๑๕. อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลเป็นแบบ LCD Display หรือ LED Display สำหรับแสดงสภาวะการทำงานและ สภาวะผิดปกติของ UPS เช่น แสดงการทำงานของภาค rectifier, inverter, static switch, battery, output และ alarm

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิติติ....
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตตะพันธ์...
 กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒

- ๔.๒.๕.๑๖. สามารถบันทึกประวัติการทำงาน กับสามารถแสดงสภาวะการทำงานและเหตุการณ์ (Events log) ได้ไม่ต่ำกว่า ๕๐๐ เหตุการณ์ โดยที่เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นจะทำการบันทึกทับซ้อนกันไปได้โดยอัตโนมัติ การวัดค่าต่าง ๆ ทางไฟฟ้า, การทำงาน,การตรวจสอบตามจุดต่างๆ ได้
- ๔.๒.๕.๑๗. มี Port รองรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ RS232 Interfaces หรือ UTP Port หรือ RS 485
- ๔.๒.๕.๑๘. ระบบ Software Management ที่เสนอจะต้องรองรับกับระบบปฏิบัติการ (Operating System Support) ต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้ Windows 7, และ Windows 2003 Server, Windows 2008 Server หรือ Linux
- ๔.๒.๕.๑๙. เครื่องจ่ายกำลังไฟฟ้าอัตโนมัติต่อเนื่อง (UPS System) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าจากบริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น และได้รับการรับรองมาตรฐาน IEC 62040-3 (VFI SS 111) : Uninterruptible power systems(UPS)-Part 3:Method of specifying the performance and test requirements เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๕.๒๐. ระบบยูทีเอสต้องออกแบบตามมาตรฐานดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๕.๒๐.๑ IEC 62040-1-1
 - ๔.๒.๕.๒๐.๒ IEC 62040-2 (Class A)
 - ๔.๒.๕.๒๐.๓ IEC 62040-3 (VFI SS 111) : Uninterruptible power systems(UPS)-Part 3:Method of specifying the performance and test requirements
 - ๔.๒.๕.๒๐.๔ IEC 61000-3-4 : Harmonics immunity
 - ๔.๒.๕.๒๐.๕ IEC 61000-4-2, 4, 5, 6, 8 : Electromagnetic compatibility (EMC) : immunity test
 - ๔.๒.๕.๒๐.๖ EN 50091-1-1 : Safety requirements
 - ๔.๒.๕.๒๐.๗ EN50091-2 (Class A) : EMC Standard
 - ๔.๒.๕.๒๐.๘ EN50091-3 : Design and test methods.
 - ๔.๒.๕.๒๐.๙ EN60950 : Information technology equipment Safety requirements
 - ๔.๒.๕.๒๐.๑๐ EN60529 : Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
 - ๔.๒.๕.๒๐.๑๑ IEC 60146-1-1 : Semiconductor converters. Part 1 : General requirements and line commutated converters. Part 1-1 : Specifications of basic requirements
 - ๔.๒.๕.๒๐.๑๒ ISO9001 (Quality System Standard) and ISO14001
- ๔.๒.๕.๒๑. ตัวเครื่องสำรองไฟฟ้า UPS ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าที่ตั้งอยู่ในกลุ่มยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น
- ๔.๒.๕.๒๒. ชุด Battery มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๕.๒๒.๑ เป็น Battery ชนิด Maintenance-free, Sealed lead-acid battery
 - ๔.๒.๕.๒๒.๒ ชุด Battery ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาทีที่ภาวะโหลดเต็มกำลัง (Full load) ๒๐๐ กิโลวัตต์แอมป์/๑๘๐ กิโลวัตต์ (Power Factor 0.9)
 - ๔.๒.๕.๒๒.๓ แบตเตอรี่ชนิด VRLA ออกแบบให้ใช้งานได้ (Battery Design life time) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปีที่ ๒๕ องศาเซลเซียส จำนวนที่ End Voltage ๑.๗๕ vdc
 - ๔.๒.๕.๒๒.๔ วัสดุทำตัวถังและฝาปิด ต้องทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง
 - ๔.๒.๕.๒๒.๕ ขั้วต่อแบตเตอรี่ (Terminal) ต้องทำจากวัสดุที่เป็นตัวนำไฟฟ้าเป็นอย่างดี
 - ๔.๒.๕.๒๒.๖ แบตเตอรี่ทั้งหมดต้องถูกติดตั้งอยู่ภายในตู้แบตเตอรี่
 - ๔.๒.๕.๒๒.๗ ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันชุด Battery เป็นแบบ DC Circuit Breaker
 - ๔.๒.๕.๒๒.๘ Battery ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL 1778 เป็นอย่างน้อย
 - ๔.๒.๕.๒๒.๙ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าและผลิตจากโรงงานที่ตั้งอยู่ในกลุ่มยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น
- ๔.๒.๕.๒๓. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (ยกเว้นรายการ Battery ไม่ต้องมีหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์)

๔.๒.๖. ระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator Set จำนวน ๒ ชุด)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๖.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินพร้อมระบบควบคุมอัตโนมัติ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น รวมถึงฐานคอนกรีตรองรับแท่นเครื่อง หรือวัสดุรองฐานที่เหมาะสมหรือดีกว่า เพื่อให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินดังกล่าวสามารถติดตั้งในห้อง Generator Room และทำงานโดยสมบูรณ์ตามที่ได้แสดงในแบบและระบุในข้อกำหนดนี้
- ทุกประการ ข้อกำหนดนี้ครอบคลุมรายละเอียด คุณสมบัติ และการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน อุปกรณ์ควบคุม Automatic Starter, Automatic Transfer Switch ตลอดจนดัดน้ำมันเชื้อเพลิงขนาด ๑,๐๐๐ ลิตรต่อชุด ซึ่ง

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ...
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประณะพันธ์...
 กรรมการนายวีรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / 56
 วันที่ 17 / 7 / 56
 วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

ต้องเติมน้ำมันเชื้อเพลิงเต็มถังบรรจุ พร้อมกระบอกน้ำมันและ เดินท่อระบบติดตั้งชุดมอเตอร์ไฟฟ้าเติมน้ำมันเชื้อเพลิงที่เหมาะสม

- ๔.๒.๖.๒. ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินใช้สำหรับจ่ายกระแสไฟฟ้าฉุกเฉินให้แก่ห้อง Data Center ของ สรอ. ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล สามารถผลิตกำลังไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องโดยให้ขนาดกำลังไฟฟ้าที่พิกัด PRIME RATING ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ กิโลวัตต์/๕๐๐ กิโลวัตต์แอมป์ ที่ ๔๐๐/๒๓๐ โวลต์, ๓ เฟส ๔ สาย ๕๐/๖๐ เฮิรท์
- ๔.๒.๖.๓. เป็นชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน Generator ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตลอดจนอุปกรณ์ควบคุม ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน UL1446 Class H หรือ BS หรือ DIN หรือ NEMA หรือ SAE หรือ ISO 8528-5 หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- ๔.๒.๖.๔. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งฐานคอนกรีตรองรับแท่นเครื่อง หรือฐานเหล็กเดียวกันและมียางหรือสปริงรองรับที่แท่นเครื่องกับฐานเพื่อกันสะเทือน พร้อมยึดยึดตัวแท่นเครื่องกับฐานรองรับให้แน่น ทั้งนี้ก่อนติดตั้งผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบ Shop Drawing พร้อมรายการคำนวณการรับน้ำหนักของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน เสนอผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุมัติ
- ๔.๒.๖.๕. อุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จจากโรงงานพร้อมหนังสือรับรองและเป็นรุ่นที่ผลิตขึ้นในปัจจุบัน โดยโรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 หรือเทียบเท่า
- ๔.๒.๖.๖. ผู้รับจ้างต้องมีการกำจัดมลพิษของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เช่น ควันทัน ระบบไอเสียต้องมีท่อเก็บเสียงชนิด Residential พร้อมท่ออ่อน(Flexile Tube) ส่วนที่อยู่ภายในอาคารให้ใช้นวมและอคูมิเนี่ยมหุ้มรอบท่อเพื่อป้องกันความร้อน
- ๔.๒.๖.๗. ระบบกำจัดเสียง จะต้องติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ป้องกันและลดเสียง Sound Proof ให้กับห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือห้อง Generator Room (with Sound Proof Room ไม่เกิน 85 dB ตามมาตรฐานกำหนด)
- ๔.๒.๖.๘. เป็นเครื่องยนต์ชนิด Low emission ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากล
- ๔.๒.๖.๙. ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๒๔ โวลต์ โดยใช้แบตเตอรี่ขนาด ๑๒ โวลต์ ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์/ชั่วโมง จำนวน ๒ ลูก หรือดีกว่าที่กำหนด
- ๔.๒.๖.๑๐. มีระบบสำหรับชาร์จไฟฟ้าเข้าแบตเตอรี่ขณะเครื่องยนต์ทำงาน
- ๔.๒.๖.๑๑. มีสวิทช์สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมือที่ตัวเครื่อง
- ๔.๒.๖.๑๒. มาตรฐานของเครื่องยนต์หรือแสดงค่าที่ชุดควบคุมอย่างน้อยจะต้องประกอบไปด้วย
 - ๔.๒.๖.๑๒.๑ มาตรฐานชั่วโมงการทำงานของเครื่องยนต์
 - ๔.๒.๖.๑๒.๒ มาตรฐานอุณหภูมิของน้ำระบายความร้อนของเครื่องยนต์
 - ๔.๒.๖.๑๒.๓ มาตรฐานแรงดันน้ำมันหล่อลื่นของเครื่องยนต์
 - ๔.๒.๖.๑๒.๔ มาตรฐานแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าชาร์จแบตเตอรี่
 - ๔.๒.๖.๑๒.๕ มาตรฐานความเร็วรอบของเครื่องยนต์
- ๔.๒.๖.๑๓. เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดไม่มีแปรงถ่าน (Brushless) ระบายความร้อนด้วยพัดลมซึ่งติดบนแกนเดียวกับ Rotor ตามมาตรฐาน NEMA หรือ VDE หรือ BS หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า
- ๔.๒.๖.๑๔. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เสนอและติดตั้งจะต้องผ่านการทดสอบจากโรงงานในส่วนของ Full Load test, Step Load test ก่อนนำมาติดตั้ง และจะต้องทำการทดสอบพร้อมทั้งระบบไฟฟ้า Integrate test ณ สถานที่ของผู้ว่าจ้าง โดยค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นในทุกการทดสอบ จะต้องเป็นภาระของผู้รับจ้าง
- ๔.๒.๖.๑๕. ชุดเครื่องยนต์กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องเป็นผลิตภัณฑ์ประกอบสำเร็จจากโรงงาน
- ๔.๒.๖.๑๖. ติดตั้งระบบสายดินที่มีประสิทธิภาพให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบ Ground ของอาคารได้เป็นอย่างดี

๔.๒.๗. งานระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น (Precision Air Conditioning System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๗.๑. เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นสามารถทำความเย็นได้ (Net Total Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๗๔,๐๐๐ BTU/h ที่ Return Air อุณหภูมิ ๒๔ องศาเซลเซียส, ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ % ที่อุณหภูมิสิ่งแวดล้อมนอกอาคารที่ ๔๐ องศาเซลเซียส จำนวน ๖ เครื่อง พร้อมทั้งอุปกรณ์ต่างๆตามที่ระบุในรายละเอียดที่เสนอและจำเป็นสำหรับการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยติดตั้งภายในห้อง Facility ตามแบบที่เสนอหรือกำหนด
- ๔.๒.๗.๒. สามารถทำความเย็นสุทธิ (Net Sensible Capacity) ไม่น้อยกว่า ๑๗๐,๐๐๐ BTU/h ที่อุณหภูมิลมกลับ ๒๔ องศาเซลเซียส, ความชื้นสัมพัทธ์ ๕๐ %
- ๔.๒.๗.๓. เครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นรุ่นมาตรฐานของผู้ผลิตที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้า ๓๘๐/๔๐๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ มีย่านรับแรงดันไฟฟ้าเข้าได้ ๔๐๐ โวลต์ +/- ๑๕ เปอร์เซ็นต์ และความถี่ ๕๐ เฮิรตซ์ +/- ๒ เปอร์เซ็นต์

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....
กรรมการนายวีรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐสภาอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

๑๑/๒๙

- ๔.๒.๗.๔. เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้องคอมพิวเตอร์แบบ Direct Expansion Coil เครื่องปรับอากาศชนิดนี้ต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จมาจากโรงงานผู้ผลิต โดยผ่านการทดสอบตามมาตรฐานสากลมาแล้ว แต่ละเครื่องประกอบด้วย คอมเพรสเซอร์, พัดลม, คอนเดนเซอร์ โดยพัดลมของคอนเดนเซอร์จะต้องสามารถปรับความเร็วได้ และต้องมีจำนวนอย่างน้อย ๒ วงจรน้ำยา, คอยล์เย็นสำหรับระบบน้ำยา R407C หรือ R410A จ่ายลมเย็นแบบด้านล่าง (Down flow) ,เครื่องทำความชื้น, ระบบทำความร้อน แฉงกรองอากาศ ชุดระบายความร้อนและอุปกรณ์ควบคุมแบบไมโครโพรเซสเซอร์ ซึ่งประกอบเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001
- ๔.๒.๗.๕. เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น และอุปกรณ์ประกอบรวมทั้งหมดจะต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยถูกใช้งานที่ใดมาก่อน สามารถตั้งเวลาหมุนเวียนสลับการทำงานได้อัตโนมัติจากชุดควบคุมอัตโนมัติ โดยทำงานในโหมด Active จำนวน ๕ เครื่อง และ Standby สำรองอีก ๑ เครื่อง (Sequence or Group running) และมีตัวควบคุมกลางในการบริหารจัดการ (Centralize Management)
- ๔.๒.๗.๖. คอมเพรสเซอร์แบบ Scroll compressor จำนวน ๒ ชุด ๒ วงจรน้ำยาทำความเย็นต่อเครื่อง ใช้งานกับสารทำความเย็น R407C หรือ R410A คอมเพรสเซอร์ต้องวางอยู่บนอุปกรณ์รองรับกันสั่นสะเทือน มีค่า E.E.R (Energy Efficiency Ratio) ไม่ต่ำกว่า ๒.๕ BTUH/Watt อุปกรณ์จำเป็นที่ประกอบกับชุดคอมเพรสเซอร์ประกอบด้วย
- ๔.๒.๗.๖.๑ Overload or High presser
- ๔.๒.๗.๖.๒ Sight Glass (Refrigerant or Oil)
- ๔.๒.๗.๖.๓ Manual reset high pressure switch
- ๔.๒.๗.๖.๔ Low pressure switch
- ๔.๒.๗.๗. เครื่องส่งลมเย็น (Indoor Unit) มีรายละเอียดดังนี้
- ๔.๒.๗.๗.๑ พัดลม
- ๔.๒.๗.๗.๑.๑ พัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิด EC Fan
- ๔.๒.๗.๗.๑.๒ โดยวัสดุต้องทำมาจากอลูมิเนียมที่ทนทานต่อการเป็นสนิม
- ๔.๒.๗.๗.๑.๓ มี inrush current ในช่วง start ต่ำกว่า operating current
- ๔.๒.๗.๗.๑.๔ สามารถปรับความเร็วลมได้อัตโนมัติ ให้เหมาะสมกับปริมาณโหลด เพื่อประหยัดพลังงาน
- ๔.๒.๗.๗.๑.๕ มีจำนวนพัดลมไม่ต่ำกว่า ๒ ตัวต่อ ๑ ชุดเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๗.๗.๑.๖ พัดลมจะต้องได้รับการถ่วงสมดุลย์ทั้งในขณะที่หยุดนิ่งและหมุนจากโรงงานผู้ผลิต
- ๔.๒.๗.๗.๑.๗ มอเตอร์ที่ใช้ขับพัดลมเป็นชนิดที่ใช้กับ ระบบไฟฟ้า ๓๘๐/๔๐๐ Vac ๓ Phase ๕๐ Hz และทิศทางการส่งลมมาเย็นเป็นไปตามแบบที่กำหนด
- ๔.๒.๗.๗.๒ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) คอยล์เย็นจัดวางแบบเฉียง หรือมีโครงสร้างเป็นแบบ A-Frame หรือ V-Frame เป็นแบบ Direct Expansion Coil ใช้กับน้ำยาความเย็น R407C หรือ R410A ทำด้วยท่อทองแดงยึดติดกับครีระบายความร้อนที่ทำด้วยอลูมิเนียม หรือชนิดที่เทียบเท่า หรือดีกว่า โดยคอยล์นี้จะต้องถูกออกแบบมาให้มีพื้นที่รับลมมากเป็นพิเศษ เพื่อเพิ่ม Sensible heat ratio
- ๔.๒.๗.๗.๓ Expansion valve เป็นแบบ Thermal Expansion valve หรือเป็นแบบ Electric Expansion valve เพื่อควบคุมปริมาณการจ่ายน้ำยาในแต่ละวงจร (วงจรละ ๑ ชุด)
- ๔.๒.๗.๗.๔ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler หรือ Infrared ชนิดที่เป็นมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต ทำงานให้ความชื้นเข้าถึงจุดที่ตั้งค่าไว้ (Full Capacity Achieved) ได้เร็วไม่เกิน ๖ วินาที เพื่อประหยัดพลังงาน ถาดรองรับการระเหยของน้ำจะต้องทำมาจากแผ่น stainless steel ปลอดภัยและจะต้องถูกออกแบบให้อยู่ในตำแหน่งที่เข้า Service สะทำความสะอาดได้โดยไม่ต้องปลดระบบไฟฟ้าและระบบท่อน้ำต่าง ๆ ออก Section ของเครื่องเพิ่มความชื้นจะต้องมีอุปกรณ์ควบคุมระดับน้ำรวมถึงระบบป้องกันน้ำล้นรวมทั้งจะต้องมีการต่อท่อน้ำทิ้งฉุกเฉินไว้ให้เรียบร้อย
- ๔.๒.๗.๗.๕ เครื่องเพิ่มความร้อน (Heater) หรือระบบเพิ่มความร้อน เครื่องเพิ่มความร้อนเป็นชนิด Electric Reheat หรือ Electric Heater หรือระบบเพิ่มความร้อนชนิดอื่น ๆ ที่ดีกว่า
- ๔.๒.๗.๗.๕.๑ โดยจะต้องเป็นแบบใช้ไฟฟ้าติดตั้งไว้กับเครื่องปรับอากาศเพื่อ Offset ความเย็นในระหว่างขบวนการลดความชื้น
- ๔.๒.๗.๗.๕.๒ ตัวทำความร้อนจะต้องเป็นแบบ Low watt density
- ๔.๒.๗.๗.๕.๓ ทำด้วยวัสดุ Stainless steel หรือ อลูมิเนียม หรือดีกว่า
- ๔.๒.๗.๗.๕.๔ จะต้องมีอุปกรณ์ และมีระบบ Dual safety protection (กรณี Loss of Air และ High temp) ทางด้านความปลอดภัยตามมาตรฐานติดตั้งไว้

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิติติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์.....
กรรมการนายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐสภาอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

๑๒/๒๙

- ๔.๒.๗.๗.๖ แผงกรองอากาศ (Filter) ที่ใช้เป็นแบบ Dry media disposable มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๔ นิ้ว) มีขนาดพื้นที่เต็มพื้นที่คอยล์เย็นและมีประสิทธิภาพของแผงกรองอากาศ ตามมาตรฐาน G4 หรือ EU4 หรือ MERV8 หรือ F7 ติดตั้งทางด้านบนของเครื่อง (สำหรับเครื่องชนิดเป่าล่าง down flow)
- ๔.๒.๗.๗.๗ ชุดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Condenser unit) ประกอบด้วยแผงระบายความร้อน ทำด้วยทองแดงอย่างแข็งแรง มีครีโอลูมิเนียมติดแน่นกับท่อ จำนวน ๑ ชุด ๒ วงจรน้ำยาทำความเย็นต่อเครื่อง เพื่อประหยัดพื้นที่การติดตั้ง ใช้งานได้ทุกสภาวะอากาศ (Weatherproof type) ชุดระบายความร้อนเป็นแบบขับเคลื่อนโดยตรง (Direct drive with Axial blade fan) ตัวถังของชุดระบายความร้อนมีโครงสร้างและอุปกรณ์ที่ออกแบบมาให้ทำงานแบบ Heavy duty ทำงานได้ ๒๔ ชั่วโมง มีชุดควบคุมความเร็วของพัดลมติดตั้งมาจากโรงงาน
- ๔.๒.๗.๗.๘ โครงสร้างตัวถังเครื่องทำด้วย Galvanized steel และมีฉนวน (Foam insulation type) หรือดีกว่า บุด้านใน
- ๔.๒.๗.๗.๙ สามารถแสดงเหตุการณ์ (Event log) ได้อย่างน้อย ๑๐๐ เหตุการณ์ หรือแสดง Active alarm ได้อย่างน้อย ๑๐๐ เหตุการณ์เป็นอย่างน้อย และสามารถดูค่าชั่วโมงการทำงานสะสมของอุปกรณ์หลักๆ เช่น Compressors , พัดลม , อุปกรณ์ทำความชื้นเป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๗.๗.๑๐ ส่วนควบคุม (Controller and Display) และแสดงผล
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑ อุปกรณ์ควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์ประกอบเรียบร้อยมาจากโรงงาน ต้องควบคุมให้เครื่องปรับอากาศทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ควบคุมทั้งอุณหภูมิและความชื้นรวมทั้งต้องมี Monitor แสดง Alarm เมื่อเครื่องเกิดอาการผิดปกติ
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๒ ต้องมีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD หรือหน้าจอแบบ LED หรือดีกว่า โดยจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งไว้ด้านหน้าของเครื่องปรับอากาศ จะต้องมียระบบควบคุม พร้อมระบบแสดงอุณหภูมิ , ความชื้นและ Alarm ต่าง ๆ ๑ ชุด ต่อเครื่องปรับอากาศ ๑ เครื่อง
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๓ สามารถทำงานเป็น Teamwork ได้คือทำงานไม่ขัดแย้งหรือสวนทางกัน
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๔ การควบคุมทางด้านอุณหภูมิจะต้องสามารถตอบสนองช่วงอุณหภูมิได้ในช่วง +/-๑°C จากจุดควบคุม และในส่วนของความชื้นสัมพัทธ์จะต้องควบคุมได้ให้อยู่ในช่วง +/- ๕% RH จาก Set point
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๕ อุปกรณ์ตรวจจับอุณหภูมิและความชื้นจะต้องติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๖ แผงควบคุมจะต้องติดตั้งไว้ในตำแหน่งที่ไม่สัมผัสกับกระแสลม การเข้าถึงแผงควบคุมจะต้องทำได้จากการเปิดแผงหน้าของเครื่องปรับอากาศ
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๗ การดูแลรักษาและปรับแต่งค่า Set point ต่าง ๆ ที่แผงควบคุมจะต้องสามารถทำได้ในระหว่างที่เครื่องกำลังทำงานอยู่
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๘ สามารถดูรายการ Spare part จากหน้าจอควบคุมเครื่องได้เพื่อสะดวกรวดเร็วในการซ่อมบำรุงหรือความหมายในวัตถุประสงค์เดียวกัน
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๙ นอกจากนี้ต้องสามารถเข้าไปดูสถานะเครื่องอื่นๆ ได้ทุกเครื่องที่ต่อทำงานร่วมกัน โดยจะต้องมีอุปกรณ์ที่ทำงานเป็น Controller กลาง ติดตั้งแยกต่างหาก เพื่อควบคุมและแสดงผลการทำงานของเครื่องปรับอากาศทุกเครื่อง
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐ ระบบควบคุมต้องสามารถทำ Function และแจ้งเตือนค่าต่างๆ ต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๑ Start
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๒ Stop
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๓ High Temperature
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๔ Low Temperature
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๕ High Humidity
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๖ Low Humidity
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๗ Humidifier problem
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๘ High pressure
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๙ Changer filter
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๑๐ Fan failure
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๐.๑๑ Low suction pressure
- ๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๑ มี Port LAN(RJ45) หรือ Port RS485 เพื่อเชื่อมต่อกับระบบควบคุมเผ้าดูแลแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติ (EMS)

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....
กรรมการนายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาทพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒



๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๒ แสดงสภาวะการทำงานใน Mode Information Level ได้แก่ การทำความชื้น, ลดความชื้น, ทำความร้อน, ทำความเย็น, หยุดการทำงาน, กำลังทำงาน

๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๓ แสดงผลเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้

๔.๒.๗.๗.๑๐.๑๔ สามารถควบคุมการสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศได้จากศูนย์กลาง (Centralized control unit)

๔.๒.๗.๘. การติดตั้ง : ผู้รับจ้างจะต้องยื่นยันการออกแบบทิศทางทางไหลเวียนของกระแสลมภายในห้อง Data Center ด้วย CFD Simulation Program ก่อนทำการติดตั้ง การติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานของผู้ผลิต ผู้รับจ้างจะต้องทำการเช็คและตรวจสอบรอยรั่วซึมต่างๆ พร้อมทั้งส่งรายงานผลการตรวจสอบ

๔.๒.๗.๙. เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าจากบริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศกลุ่มยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น และต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน UL หรือ CE หรือ BS หรือ DIN หรือ ASTM เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๗.๑๐. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

๔.๒.๗.๑๑. อื่นๆ ติดตั้งระบบปรับอากาศแบบ Split Type ขนาด ๒๔,๐๐๐ BTU ที่ตำแหน่งพื้นที่ห้อง loading Area (ตามแบบที่กำหนด) จำนวน ๑ เครื่อง

๔.๒.๘. ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

ติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลโดยติดตั้งบริเวณใต้พื้นยกภายในห้องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้นอัตโนมัติตั้งอยู่ และบริเวณใต้เครื่องปรับอากาศควบคุมความชื้นทุกเครื่องและบริเวณใต้พื้น ซึ่งถือเป็นบริเวณพื้นที่สำคัญทั้งนี้เมื่อเกิดการรั่วซึมจะสามารถตรวจจับและแจ้งเตือนได้แม่นยำและแสดงผลผ่านทางหน้าจอหรือระบุตำแหน่งน้ำรั่วซึมได้

๔.๒.๘.๑. ชุดควบคุม (Controller) จำนวน ๑ ชุด พร้อมสายตรวจจับความยาวครอบคลุมพื้นที่ได้อย่างน้อยสองโซนโดยมีความยาวรวมของทั้งสองโซนภายใน Data center ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ ตารางเมตร และ รองรับการตรวจจับไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร

๔.๒.๘.๒. ชุดควบคุมระบบตรวจจับและแจ้งเตือนเมื่อเกิดการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) สามารถตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ และแจ้งเตือนระยะที่ตรวจพบการรั่วซึมของน้ำไปยัง Controller ชุดควบคุมต้องสามารถ บันทึก Alarm เวลา และวันที่ที่เกิด Alarm ได้ โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิคดังนี้

๔.๒.๘.๒.๑ สามารถรองรับการตรวจจับน้ำรั่วซึมได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ เมตร

๔.๒.๘.๒.๒ สามารถบอกระยะได้ในหน่วยเมตร หรือฟุต หรือดีกว่า

๔.๒.๘.๒.๓ มีจอแสดงผลเป็น LCD หรือ LED หรือดีกว่า

๔.๒.๘.๒.๔ บันทึกประวัติการแจ้งเตือน พร้อมระบุวันเวลาที่ระบบตรวจจับได้

๔.๒.๘.๒.๕ มี Alarm output แสดงผลบนชุดควบคุม

๔.๒.๘.๒.๖ สามารถตั้งรหัสผ่านในการตั้งค่าระบบ

๔.๒.๘.๒.๗ ใช้ไฟผ่าน UPS

๔.๒.๘.๒.๘ มี internal clock battery life ที่ ๑๐ ปี แบบ constant

๔.๒.๘.๒.๙ มีปุ่ม Silence / Update ที่ใช้หยุดเสียงและ Update ดูข้อมูลได้

๔.๒.๘.๒.๑๐ สามารถบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ เหตุการณ์พร้อมบันทึกเวลาที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่เกิดเหตุการณ์นั้นๆ

๔.๒.๘.๒.๑๑ สามารถแสดงความยาวของสาย และตำแหน่งที่เกิดการรั่วซึมของน้ำได้

๔.๒.๘.๒.๑๒ สามารถแสดงสถานการณ์เชื่อมต่อของระบบได้

๔.๒.๘.๒.๑๓ สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดการผิดพลาดเมื่อเกิดน้ำรั่วซึม

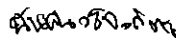
๔.๒.๘.๒.๑๔ เมื่อถูกตรวจพบว่ามีน้ำรั่ว หรือสายเคเบิลเกิดปัญหา เช่น สายขาด ตัวควบคุมจะต้องส่งสัญญาณแสงและเสียงพร้อมตำแหน่งของเคเบิล เพื่อเป็นการแจ้งเตือน โดยสามารถกดปุ่มหยุดเสียงได้แต่แสงและระยะทางที่เกิดปัญหาจะต้องคงอยู่จนกระทั่งน้ำรั่วซึม ได้กำจัดหรือสายที่เสียได้ถูกแก้ไข

๔.๒.๘.๒.๑๕ สามารถเชื่อมต่อกับระบบ EMS (Environmental Monitoring System) ได้

๔.๒.๘.๒.๑๖ ได้รับการรับรองจากมาตรฐาน FCC เลขที่ CFR 47 part 15 และ UL3121 หรือ ได้รับการรองรับมาตรฐานการผลิต CE, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-2:2005, IEC 601010-1:2010, UL, TUV

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิติ...

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธุ์...

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายวีรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

๑๔/๒๕

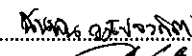
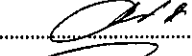

- ๔.๒.๘.๒.๑๗ สายเคเบิลควรมีลักษณะกลม ประกอบด้วย 4 conductor เป็นอย่างน้อย โดยวัสดุที่ใช้ ทำสายจะต้องมีคุณสมบัติเป็น plenum rate ทนต่อการแตกหัก, การขูดขีดที่ทำให้เกิดรอยฉลอกหรือสึก
- ๔.๒.๘.๓. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าอยู่ในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น
- ๔.๒.๘.๔. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๒.๙. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๙.๑. ดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสาร NOVEC 1230 ซึ่งสารดังกล่าวต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน NFPA2001 เมื่อติดตั้งใช้งานต้องไม่ทำให้อุปกรณ์ภายในห้องได้รับความเสียหาย
- ๔.๒.๙.๒. อุปกรณ์ของระบบ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานจากสถาบันใดสถาบันหนึ่งดังนี้
- NFPA 2001 - Clean Agent Fire Extinguishing Systems. หรือ
 - NFPA 70 - National Electric Code. หรือ
 - NFPA 72 - National Fire Alarm and Signaling Code. หรือ
 - FM - Factory Mutual Approval Guide. หรือ
 - UL - Fire Protection Equipment Directory. หรือ
 - NEMA - Enclosures for Industrial Controls and Systems. หรือ
 - Department of Transportation (DOT) หรือ
 - ASTM (AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS) หรือ ANSI หรือ NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)
- ๔.๒.๙.๓. แผงควบคุมการทำงานของระบบ (Control Panel and Detection System) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๔.๒.๙.๓.๑ โปรแกรมการทำงานของระบบทำงานแบบยืนยันสัญญาณการแจ้งเตือน (Cross Zone)
- ๔.๒.๙.๓.๒ มีวงจรหน่วงเวลาสามารถปรับได้ ๐-๖๐ วินาที
- ๔.๒.๙.๓.๓ แบตเตอรี่สำหรับแผงควบคุม สามารถสำรองกระแสไฟฟ้าไว้ได้อย่างน้อย ๒ ชั่วโมง
- ๔.๒.๙.๓.๔ แผงควบคุมสามารถแสดงผลการทำงานของระบบและแจ้งสถานะขัดข้องผ่านหน้าจอ LCD หรือ LED แสดงการทำงานของระบบและสถานะขัดข้องของระบบ
- ๔.๒.๙.๔. การส่งฉีดยาดับเพลิง
- ๔.๒.๙.๔.๑ โดยมีหลักการทำงาน คือ สภาวะที่ ๑ ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง และสภาวะที่ ๒ ได้รับสัญญาณจาก Photo Electric Smoke Detector ซึ่งทั้ง ๒ สภาวะต้องทำงานทั้งคู่ แผงควบคุมถึงจะสั่งให้สารดับเพลิงฉีด
- ๔.๒.๙.๔.๒ การส่งฉีดยาดับเพลิงจะสามารถทำได้ผ่าน Manual Station จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ติดตั้งบริเวณด้านหน้าห้อง
- ๔.๒.๙.๕. สวิตช์หน่วงเวลา (Abort switch) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๔.๒.๙.๕.๑ สำหรับยกเลิกการทำงานของระบบชั่วคราว มีระบบควบคุมการฉีดด้วยมือ (Manual Pull Station) อุปกรณ์ควบคุมนี้จะใช้เมื่อต้องการให้ระบบฉีดสารดับเพลิงทันทีโดยไม่ต้องรอการนับเวลาดับเพลิงอัตโนมัติตามที่ตั้งไว้
- ๔.๒.๙.๖. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๒ ชุด โดยทำการติดตั้งภายในห้อง Server Room, ห้อง Private Room1, ห้อง Private Room2, ห้อง CRAC Room, ห้อง Network Room, ห้อง Carrier ISP Room, ห้อง Facility และได้พื้นยก โดยครอบคลุมพื้นที่ Data Center และเป็นไปตามกฎหมายกำหนด
- ๔.๒.๙.๖.๑ เป็นชนิด Photoelectric Smoke Detector มีหลอด LED แสดงการทำงาน ในสภาวะปกติจะติดกระพริบ และติดสว่างตลอดเวลาเมื่อตรวจจับควันได้
- ๔.๒.๙.๗. กระดิ่งสัญญาณ (Alarm Bell) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด และเสียงสัญญาณจะต้องครอบคลุมพื้นที่ส่วนของสำนักงานในชั้นเดียวกัน (Office Zone)
- ๔.๒.๙.๗.๑ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว
- ๔.๒.๙.๗.๒ มีความดังไม่น้อยกว่า ๙๒ เดซิเบล ที่ระยะ ๑๐ ฟุต หรือ ความดังไม่น้อยกว่า ๙๐ เดซิเบล ที่ระยะ ๓ เมตร
- ๔.๒.๙.๗.๓ ระบบกระดิ่งสัญญาณจะต้องทำการเชื่อมต่อและสามารถใช้งานกับ ระบบกระดิ่งสัญญาณของอาคารได้
- ๔.๒.๙.๘. ฮอ์นและไฟกระพริบ (Horn & Strobe) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชุด
- ๔.๒.๙.๘.๑ มีไฟแฟลชกระพริบ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการ	....นางสาวนันท์วัน...วงศ์จรกิติ....	ลงนาม..... 	วันที่...17/7/56
กรรมการ	....นายเทพฤทธิ์...สัมประพันธ์....	ลงนาม..... 	วันที่...17/7/56
กรรมการ	....นายวิรัตน์...พงศ์ธาดาท... ..	ลงนาม..... 	วันที่...17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

๔.๒.๙.๘.๒ มีสัญญาณเสียงความถี่ไม่น้อยกว่า ๘๗ เดซิเบล ที่ระยะ ๑๐ ฟุต หรือ ความถี่ไม่น้อยกว่า ๙๐ เดซิเบล ที่ระยะ ๓ เมตร

๔.๒.๙.๙. ป้ายสัญญาณเตือน

๔.๒.๙.๙.๑ (Warning Sign) เป็นแผ่นป้ายคำเตือนทำจากพลาสติก ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษ และ/หรือ ภาษาไทย ติดตั้งที่ประตูด้านนอกห้อง ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน ขนาดของแผ่นป้ายตามความเหมาะสม

๔.๒.๙.๑๐. การทดสอบ

๔.๒.๙.๑๐.๑ เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จต้องทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติที่ติดตั้ง ให้คณะกรรมการตรวจสอบด้วย โดยต้องทดสอบระบบเช่นเดียวกับการทำงานของจริงทุกประการยกเว้นการฉีดสาร

๔.๒.๙.๑๐.๒ ต้องทำการทดสอบการรั่วไหลของลมให้ได้ตามมาตรฐานของผู้ผลิต (Integrity Test)

๔.๒.๙.๑๑. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าและผลิตในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น (ยกเว้นรายการข้อที่ ๔.๒.๙.๑๓)

๔.๒.๙.๑๒. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๒.๙.๑๓. อื่นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้งถังดับเพลิงชนิดหิ้ว (Fire Suppression Portable Tank) อย่างน้อย ๑๒ ชุด ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ ปอนด์ ซึ่งเป็นสารเคมีชนิด Halotron บรรจุก๊าซเฉื่อย ชนิดปลอดภัย BROMINE ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า ไม่สกปรกเมื่อฉีดสาร ไม่ทำลายเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องใช้ไฟฟ้ารวมถึงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และสามารถใช้ดับเพลิงได้ทุกชนิด ทำการติดตั้งแขวนหรือยึดตามจุดติดตั้งตำแหน่งพื้นของห้องต่างๆอย่างเหมาะสมและเป็นระเบียบเรียบร้อย

๔.๒.๑๐. ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๔.๒.๑๐.๑. ติดตั้งระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง โดยการทำงานของระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงเป็นแบบการดูดเอาอากาศอย่างต่อเนื่อง ผ่านท่อดูดอากาศหรืออุปกรณ์ตรวจจับวิเคราะห์ควันไฟความไวสูงแบบเฉพาะจุด และส่งต่อไปยังส่วนตรวจจับควันด้วยเลเซอร์ (Laser detector)

๔.๒.๑๐.๒. ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง เป็นระบบที่ทำงานโดยการดูดอากาศตัวอย่างจากพื้นที่ป้องกัน อย่างต่อเนื่องผ่านท่อสุ่มตัวอย่าง และส่งต่อไปยังส่วนตรวจจับควันด้วยเลเซอร์ (LASER DETECTION) หรือเป็นอุปกรณ์แบบเฉพาะจุด โดยในชุดตรวจจับควันต้องสามารถปรับสภาพการทำงานให้เหมาะสม โดยทำการตรวจจบบริเวณเหนือช่อง Return ลมของระบบปรับอากาศควบคุมความชื้น ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดภายใน Data Center

๔.๒.๑๐.๓. ระบบตรวจจับควันความไวสูง ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

๔.๒.๑๐.๓.๑ ส่วนเครื่องตรวจจับควันต้องเป็นชุดตรวจจับควันที่อาศัยหลักการการทำงานของ Laser light scattering

๔.๒.๑๐.๓.๒ ใ้กรองอากาศสามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก(ถ้ามี)

๔.๒.๑๐.๓.๓ ท่อสุ่มตัวอย่าง (SAMPLING PIPE) เป็นท่อชนิด PVC หรือวัสดุที่เหมาะสมเทียบเท่าหรือดีกว่า หรืออุปกรณ์ตรวจจับวิเคราะห์ควันไฟความไวสูงแบบเฉพาะจุด

๔.๒.๑๐.๔. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตราสินค้าและผลิตในกลุ่มประเทศยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น

๔.๒.๑๐.๕. ผู้เสนอราคาต้องได้รับหนังสือแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

๔.๒.๑๑. ระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

๔.๒.๑๑.๑. ออกแบบและติดตั้งระบบ Access Control ชนิด Iris Scan หรือ Biometric Fingers Scan, + Mifare Card (สแกนม่านตา หรือ สแกนลายนิ้วมือ, + อ่านบัตรคลื่นความถี่ชนิด Contactless Smart Card Type A ตามมาตรฐาน ISO 14443A โดยรับส่งข้อมูลผ่านสัญญาณ RFID ที่ความถี่ ๑๓.๕๖ เมกกะเฮิร์ต "ต้องสามารถใช้งานร่วมกับบัตรพนักงานของผู้ว่าจ้าง Smart Card ในปัจจุบันได้") จำนวน ๑ ระบบควบคุม (Controller Unit)

๔.๒.๑๑.๒. เครื่องอ่านชนิดที่เสนอดังกล่าว(ระบบ Access Control) จะต้องทำการติดตั้งที่ประตูทางเข้า Data Center ทุกจุด รวมถึงห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Room) รวมจำนวน ๑๔ ประตู (ให้ดูตามแบบที่กำหนด)

๔.๒.๑๑.๓. เครื่องอ่านชนิดที่เสนอดังกล่าว(ระบบ Access Control)

๔.๒.๑๑.๓.๑ ต้องมีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD หรือ หน้าจอ LED Indicator หรือดีกว่า

๔.๒.๑๑.๓.๒ ความละเอียดในการแปลงภาพลายนิ้วมือ (ในกรณีที่เป็นระบบ Biometric Fingers Scan) > ๕๐๐ dpi

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิติติ....

ลงนาม.....

วันที่ 19 / 7 / ๖๖

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมพันธ์.....

ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / ๖๖

กรรมการนายวีรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / ๖๖

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒



- ๔.๒.๑๑.๓.๓ สามารถทำงานเป็นอิสระ (Stand Alone) และเชื่อมต่อบริเวณเครือข่าย (Network) โดยสามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง Reader จากส่วนกลางได้
- ๔.๒.๑๑.๓.๔ สามารถเก็บข้อมูล Event Log ไว้ที่ตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ Record
- ๔.๒.๑๑.๓.๕ ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, FCC หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๑.๓.๖ บัตร Contactless Smart Card Type A มาตรฐาน ISO 14443A จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ใบ
- ๔.๒.๑๑.๓.๗ ระบบหัวอ่านเป็นแบบสแกนม่านตา หรือ สแกนลายนิ้วมือ, + อ่านบัตรคลื่นความถี่ชนิด Contactless Smart Card Type A โดยรับส่งข้อมูลผ่านสัญญาณ RFID ที่ความถี่ ๑๓.๕๖ เมกะเฮิร์ต
- ๔.๒.๑๑.๓.๘ สามารถกำหนดวิธีการใช้งานได้ดังนี้ คือ
- ๔.๒.๑๑.๓.๘.๑ รองรับการทำงาน ๑ ชั้นตอน คือ บัตร หรือ รหัส หรือ ลายนิ้วมือ หรือ ม่านตา
- ๔.๒.๑๑.๓.๘.๒ รองรับการทำงาน ๒ ชั้นตอน คือ บัตร+ลายนิ้วมือ หรือ บัตร + ม่านตา หรือ บัตร + กดรหัส
- ๔.๒.๑๑.๓.๘.๓ รองรับการทำงาน ๓ ชั้นตอน คือ บัตร + กดรหัส + ลายนิ้วมือ หรือ บัตร + กดรหัส + ม่านตา
- ๔.๒.๑๑.๔. กลอนประตูไฟฟ้า (Electric Door Lock)
- ๔.๒.๑๑.๔.๑ กลอนประตูเป็นชนิดทำงานด้วยไฟฟ้า ปกติจะล๊อคตลอดเวลา จะปลดล๊อคต่อเมื่อได้รับคำสั่งจากชุดแผงอุปกรณ์ควบคุมในกรณีเปิดประตูเข้าและออก
- ๔.๒.๑๑.๔.๒ มีอุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิด (Controller I/O) ในกรณีชุด Access Control ชำรุดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ โดยอุปกรณ์ชุดควบคุมการเปิด-ปิด (Controller I/O) ประตู ทำหน้าที่ในควบคุมการเปิด-ปิด, การล๊อค เพื่อป้องกัน และเสริมความปลอดภัยยิ่งขึ้น โดยทำการติดตั้งคู่กับประตูในจุดที่มีการติดตั้งชุด Access Control (จำนวน ๑ ชุด/ประตู)
- ๔.๒.๑๑.๔.๓ ในกรณีเหตุฉุกเฉิน ต้องมีระบบที่สามารถเปิดประตูออกจากภายในห้อง (Emergency Break Glass) ได้ทุกประตู รวมถึงห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Generator Room1, Generator Room2 ยกเว้นประตูตำแหน่งระเบียงอาคารที่ชั้น ๑๑ (Condenser Service)
- ๔.๒.๑๑.๕. การเดินสายสัญญาณ ต้องเดินสายร้อยในรางเหล็ก (Steel Wire way) หรือท่อเหล็ก (EMT Conduit)
- ๔.๒.๑๑.๖. จัดหาและติดตั้งเครื่องสำหรับลงทะเบียนบัตรและลายนิ้วมือจำนวน ๑ ชุด สำหรับการบริหารจัดการ
- ๔.๒.๑๑.๗. จัดหาระบบหรือโปรแกรมการบริหารจัดการระบบ Access Control
- ๔.๒.๑๑.๗.๑ สามารถแสดงรายงานบุคคลที่เข้าหรือออก โดยละเอียด พร้อมชื่อ, รหัส, ปี-เดือน-วัน, ชั่วโมง-นาที รวมถึงสถานการณ์ใช้งานจากลายนิ้วมือ หรือม่านตา หรือบัตร หรือรหัสในแต่ละครั้ง รวมถึงตำแหน่งประตูและเครื่อง
- ๔.๒.๑๑.๗.๒ สามารถกำหนดสิทธิการเข้าหรือออกของบุคคล ในแต่ละ Access Control
- ๔.๒.๑๑.๗.๓ สามารถกำหนดสิทธิของผู้ดูแลระบบได้
- ๔.๒.๑๑.๗.๔ รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Windows 2003 R2 หรือ Windows 2008 หรือ Windows 2008 R2 หรือ Window7 หรือ Linux หรือระบบปฏิบัติการที่ดีกว่า
- ๔.๒.๑๑.๗.๕ สามารถแสดงรายงานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ

๔.๒.๑๒. ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)

ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

- ๔.๒.๑๒.๑. ระบบที่เสนออย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย กล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ Fix Dome ชนิด IP Camera Day and Night ,เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บข้อมูลและบันทึกภาพ ,อุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Switch) ,ระบบบริหารจัดการสำหรับการแสดงภาพพร้อมจัดเก็บบันทึก (Remote Management System) โดยจะต้องออกแบบให้สามารถทำงานอยู่บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสื่อสาร เช่น LAN, TCP/IP, Web Browser สำหรับบริหารจัดการและสังเกตการณ์ในระยะไกลได้ในลักษณะ Remote Monitoring
- ๔.๒.๑๒.๒. รายละเอียดทางเทคนิคของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแบบ Fix Dome IP Camera จำนวนอย่างน้อย ๓๓ ชุด มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๑๒.๒.๑ เป็นกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดสี แบบโดมติดตั้งมุมมองคงที่ (Fix Dome IP Camera)
- ๔.๒.๑๒.๒.๒ มีระบบที่สามารถแสดงภาพสีในเวลากลางวันและแสดงภาพขาว-ดำในเวลากลางคืนหรือแสงน้อย โดยอัตโนมัติ (Day/Night)
- ๔.๒.๑๒.๒.๓ ตัวรับภาพมีตัวรับแสงแบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้วหรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๒.๒.๔ ความละเอียดของกล้อง ๒ เมกะพิกเซล(๑๒๘๐x๙๖๐) หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๒.๒.๕ ความไวแสงต่ำสุดที่ ๐.๕ Lux ในโหมดสี และไม่เกิน ๐ Lux ในโหมดขาวดำ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์.....

กรรมการนายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

นางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ.....

นายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์.....

นายวิรัตน์.....พงศ์ธาดาพร.....

วันที่ 17/7/56

วันที่ 17/7/56

วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

- ๔.๒.๑๒.๒.๖ สามารถปรับความละเอียดได้อย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๑๒.๒.๖.๑ ความละเอียด ๑๖๐๐ X ๑๒๐๐ ที่ ๑๕ fps
- ๔.๒.๑๒.๒.๖.๒ ความละเอียด ๑๒๘๐ X ๑๐๒๔ ที่ ๒๒ fps
- ๔.๒.๑๒.๒.๖.๓ ความละเอียด ๑๒๘๐ X ๙๖๐ ที่ ๒๕ fps
- ๔.๒.๑๒.๒.๖.๔ ความละเอียด ๑๒๘๐ X ๗๒๐ ที่ ๓๐ fps
- ๔.๒.๑๒.๒.๗ รองรับการบันทึกภาพและแสดงภาพสูงสุด ๓๐ fps
- ๔.๒.๑๒.๒.๘ รองรับการทำระบบ Motion Detection
- ๔.๒.๑๒.๒.๙ สามารถส่งข้อมูลภาพผ่าน ระบบ IP Network ในรูปแบบ MPEG-4 หรือ JPEG หรือ H.264 โดยรองรับมาตรฐาน Network Protocols ดังนี้ [IPv4,IPv6,TCP,UDP,ARP,ICMP,IGMP,HTTP,HTTPS,FTP(Client),SMTP,DHCP,DNS,NTP,RTP/RTCP,RTSP,SNMP (MIB-2)]
- ๔.๒.๑๒.๒.๑๐ สามารถปรับค่า และดูภาพผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- ๔.๒.๑๒.๒.๑๑ มีระบบป้องกันการเข้าโปรแกรม Web Browser โดยใช้รหัสผ่าน
- ๔.๒.๑๒.๒.๑๒ มีวงจรรับการจ่ายกระแสไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power Over Ethernet)
- ๔.๒.๑๒.๒.๑๓ มีช่อง Ethernet Port 10/100 Base-T หรือ RJ 45 เพื่อควบคุมการทำงานของกล้อง
- ๔.๒.๑๒.๒.๑๔ ได้รับมาตรฐาน FCC หรือ UL หรือ CSA หรือ CE หรือ EN หรือ IEC หรือเทียบเท่า
- ๔.๒.๑๒.๓. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือเครื่องบันทึกภาพ (NVR) สำหรับจัดเก็บข้อมูลกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๑๒.๓.๑ ต้องรองรับการบันทึกภาพได้ที่มีความละเอียด ๗๒๐ X ๔๘๐ ที่ ๕ fps ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ด้วยการบันทึกภาพที่ระดับความคมชัดที่สามารถเรียกดูได้อย่างชัดเจน โดยการบันทึกแบบต่อเนื่องตลอดเวลา ภายหลังจากการทำ Raid 5 เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑๒.๓.๒ ตัวเครื่องจะต้องเป็นเครื่อง(Server Rack หรือ Appliance Server)ที่สามารถยึดติดตั้งบนตู้ Rack ๑๙ นิ้วได้ และจะต้องมี ๒ Power Supply ทำงานแบบ Redundant
- ๔.๒.๑๒.๓.๓ สามารถรองรับระบบปฏิบัติการ Windows7 หรือ Windows Server 2003 หรือ Windows 2008 หรือ Linux หรืออื่นที่เทียบเท่า ส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบปฏิบัติการ โดยมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- ๔.๒.๑๒.๓.๔ สามารถเชื่อมต่อไปยังระบบจัดเก็บภาพวีดีโอได้ ใช้ระบบสื่อสารสัญญาณดิจิทัลแบบ Internet Protocol (IP) บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- ๔.๒.๑๒.๓.๕ เครื่องแม่ข่ายที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือ FCC หรือ UL หรือเทียบเท่า
- ๔.๒.๑๒.๔. อุปกรณ์ระบบเครือข่าย (Switch) อย่างน้อย ๑ ชุด (จะมีอุปกรณ์ที่ตัวก็ได้แต่จะต้องจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับกล้องได้อย่างเพียงพอ) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
- ๔.๒.๑๒.๔.๑ มีพอร์ต ๑๐/๑๐๐ Mbps ไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต หรือ ๒๔ พอร์ต หรือ ๔๘ พอร์ต/อุปกรณ์
- ๔.๒.๑๒.๔.๒ รองรับ PoE จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ พอร์ต หรือ ๒๔ พอร์ต หรือ ๔๘ พอร์ต/อุปกรณ์
- ๔.๒.๑๒.๔.๓ สามารถรองรับมาตรฐาน IEEE 802.3af
- ๔.๒.๑๒.๔.๔ สามารถบริหารจัดการผ่าน Web Browser ได้
- ๔.๒.๑๒.๔.๕ สามารถติดตั้งบน Rack ๑๙ นิ้วได้
- ๔.๒.๑๒.๔.๖ สามารถทำงานกับระบบไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์, ๕๐ เฮิร์ตซ์ ได้
- ๔.๒.๑๒.๔.๗ ผ่านการรับรองมาตรฐาน CE, FCC หรือเทียบเท่า
- ๔.๒.๑๒.๕. ระบบบริหารจัดการสำหรับการแสดงภาพพร้อมจัดเก็บบันทึก
- ๔.๒.๑๒.๕.๑ รองรับการบริหารจัดการสำหรับแสดงภาพพร้อมจัดเก็บบันทึกภาพได้อย่างน้อย ตามจำนวนกล้องที่กำหนด
- ๔.๒.๑๒.๕.๒ รองรับการทำงานและสามารถดูภาพผ่าน Web Browser ได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๓ รองรับการบันทึกภาพทั้งแบบกำหนดเอง และแบบอัตโนมัติ โดยบันทึกได้ทั้งแบบต่อเนื่อง และแบบกำหนดบนตารางการบันทึก (Schedule) ตามช่วงเวลาต่างๆได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๔ สามารถบันทึกชื่อไฟล์ภาพตามกล้อง วันที่ และเวลา เพื่อความสะดวกในการค้นหาและบริหารข้อมูลได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๕ รองรับการบันทึกภาพที่สนับสนุนไฟล์ประเภท AVI หรือ อื่นๆ เพื่อใช้งานกับโปรแกรมทั่วไปได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๖ สามารถค้นหาภาพย้อนหลัง โดยระบุตำแหน่งกล้อง วันที่ และเวลาที่บันทึกได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๗ มีระบบเล่น หยุดชั่วคราว หยุดเล่น เล่นย้อนกลับ และเล่นไปข้างหน้าได้
- ๔.๒.๑๒.๕.๘ การเดินสายสัญญาณ ต้องเดินสายร้อยในรางเหล็ก (Steel Wire way) หรือท่อเหล็ก (EMT Conduit)

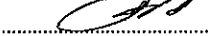
ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรภักดี....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์อาดาพร.....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

๑๘/๒๙

๔.๒.๑๒.๕.๙ รองรับระบบปฏิบัติการ Window7 หรือ Windows 2003 หรือ Windows 2008 หรือ Linux หรือ ระบบปฏิบัติการอื่นที่เทียบเท่า

๕. รายละเอียดเงื่อนไขการพิจารณา

๕.๑. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๕.๑.๑. ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ที่ประกอบด้วยนิติบุคคลอย่างน้อย ๑ รายที่เป็นนิติบุคคลจดทะเบียนในประเทศไทย
- ๕.๑.๒. กรณีผู้เสนอราคาเป็นกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๕.๑.๒.๑. ผู้ร่วมค้าแต่ละรายต้องเป็นนิติบุคคลโดยมีจำนวนไม่เกิน ๓ รายและต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕.๑.๓ - ๕.๑.๖
- ๕.๑.๒.๒. ผู้ร่วมค้าทุกรายต้องมีการทำสัญญาข้อตกลง (Form of Agreement) ในการดำเนินโครงการโดยระบุข้อมูลอย่างน้อย ดังนี้
- ๕.๑.๒.๒.๑ รายชื่อผู้ร่วมค้าที่นำเสนอราคาในลักษณะกิจการร่วมค้า (Joint Venture)
- ๕.๑.๒.๒.๒ วัตถุประสงค์ของการร่วมงาน
- ๕.๑.๒.๒.๓ การกำหนดขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ร่วมค้าและต้องมีข้อความที่ระบุถึงความรับผิดชอบร่วมกันและแทนกัน
- ๕.๑.๒.๒.๔ การแต่งตั้งตัวแทนกลุ่มและมอบอำนาจให้ผู้ร่วมค้าเพียงรายเดียวเป็นผู้เสนอราคาหลัก (Lead Firm) ซึ่งรับผิดชอบการบริหารโครงการนี้ในนามของกิจการร่วมค้า (Joint Venture) โดยมีอำนาจกระทำการแทนผู้ร่วมค้าทุกราย
- ๕.๑.๒.๓. ห้ามผู้ร่วมค้า (Joint Venture) ถอนหรือเปลี่ยนแปลงกิจการร่วมค้า ในกรณียื่นซองราคาครั้งนี้ในภายหลัง นับแต่วันยื่นซองเอกสารข้อเสนอแก่ ผู้ว่าจ้าง
- ๕.๑.๒.๔. ห้ามผู้ร่วมค้ายื่นข้อเสนอร่วมกับกิจการร่วมค้า (Joint Venture) มากกว่า ๑ กลุ่ม
- ๕.๑.๒.๕. กิจการร่วมค้า จะต้องปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้า ตามหนังสือสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ นร (กพ) ๑๓๐๕/ว ๒๔๕๗ ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๕๓ ประกอบหนังสือกระทรวงมหาดไทย ที่ มท ๐๓๑๓.๔/ว ๓๐๕๔ ลงวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๓
- ๕.๑.๓. ผู้เสนอราคาจะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อประกอบธุรกิจโดยจะต้องมีความรู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์, ด้านสถาปัตยกรรม, ด้านวิศวกรรม ที่เกี่ยวกับงานของผู้ว่าจ้าง
- ๕.๑.๔. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกลิขสิทธิ์หรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มครองเช่นว่านั้น
- ๕.๑.๕. ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในระหว่างเป็นผู้ถูกลงโทษฐานทำงาน ทั้งของผู้ว่าจ้างของหน่วยราชการหรือของหน่วยงานอื่นๆของรัฐ เว้นแต่จะได้รับการถอนชื่อพ้นจากเป็นผู้ทำงานออกจากบัญชีผู้ทำงานแล้ว
- ๕.๑.๖. ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ผู้ว่าจ้างหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๕.๑.๗. นิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๕.๑.๘. นิติบุคคล หรือกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับผู้ว่าจ้างซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ www.gprocurement.go.th
- ๕.๑.๙. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๕.๒. หลักฐานการเสนอราคา

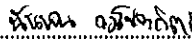
ผู้เสนอประกวดราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานต่างๆ ดังนี้

๕.๒.๑. ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคา เป็นนิติบุคคล

- ๕.๒.๑.๑. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปณะพันธ์ุ.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

- ๕.๒.๑.๒. บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง
- ๕.๒.๒. ในกรณีผู้ประสงค์จะเสนอราคา เป็นผู้ประสงค์จะเสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า(Joint Venture) ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคลที่ไม่ได้จดทะเบียนภายในประเทศไทย ให้ยื่นเอกสารตามที่ได้ระบุไว้ในข้อที่ ๕.๒.๑
- ๕.๒.๓. หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน
- ๕.๒.๔. สำหรับผู้เสนอราคาที่เป็นนิติบุคคลต่างตัว ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบธุรกิจตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พุทธศักราช ๒๕๕๒ ให้ถูกต้องก่อน และเมื่อได้มีการลงนามในสัญญากับผู้ว่าจ้างแล้ว นิติบุคคลต่างตัวนั้นจะต้องจัดส่งสำเนาสัญญาให้กรมพัฒนาธุรกิจการค้าด้วย
- ๕.๒.๕. สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวงพาณิชย์ พร้อมรายละเอียดวัตถุประสงค์ที่แสดงชื่อและจำนวน ผู้มีอำนาจทำการผูกพันนิติบุคคลนั้น ซึ่งออกให้ก่อนวันยื่นซองราคาไม่เกิน ๖ เดือน
- ๕.๒.๖. สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (แบบ ภ.พ.๒๐) ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบการจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มกับกรมสรรพากร
- ๕.๒.๗. เอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ต่างๆที่เสนอ (ตามข้อกำหนดในข้อที่ ๔.๒.๕.๒๓., ๔.๒.๗.๑๐., ๔.๒.๘.๔., ๔.๒.๙.๑๒., ๔.๒.๑๐.๕.)
- ๕.๒.๘. เอกสารรับรองประวัติบุคลากร คุณวุฒิ และประวัติการทำงานของวิศวกรผู้รับผิดชอบในโครงการ
- ๕.๒.๙. หลักประกันของ
- ๕.๒.๑๐. แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาจ้าง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- ๕.๒.๑๑. หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (สัญญา ๓ ฝ่าย) จำนวน ๓ ชุด ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องกรอกรายละเอียดและยื่นมาพร้อมกับการยื่นซองเอกสารประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์มีฉะนั้นจะถูกตัดสิทธิในการพิจารณาให้เข้าประกวดราคา โดยต้องลงนามพร้อมประทับตรา (ถ้ามี)

๕.๓. การยื่นข้อเสนอของผู้เสนอประกวดราคา

ผู้เสนอราคาต้องยื่นรายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนด โดยปฏิบัติดังนี้

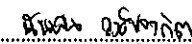
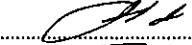

- ๕.๓.๑. จัดทำเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดเงื่อนไข ข้อเสนอของการปรับปรุงทั้งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดในโครงการฯ ให้กรอกรายการตามที่กำหนดในแบบพิมพ์ตามเอกสารหมายเลข ๑
- ๕.๓.๒. การตอบข้อเสนอรวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ให้จัดทำเป็นภาษาไทยทั้งหมด (ยกเว้น แคตตาล็อก หรือชื่อเฉพาะ หรือศัพท์ทางเทคนิคที่จำเป็นจริงๆ ให้เสนอเป็นภาษาอังกฤษได้) และผู้ว่าจ้างจะถือเป็นสาระสำคัญที่ผู้เสนอราคาต้องตอบให้ถูกต้องตรงกับสิ่งที่เสนอตามความต้องการของผู้ว่าจ้างโดยกรอกรายการให้ถูกต้องตามแบบพิมพ์ที่กำหนดข้างต้น หากผู้เสนอราคาปฏิบัติไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจนผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะไม่รับพิจารณา
- ๕.๓.๓. เฉพาะเอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดให้จัดทำเสนอผู้ว่าจ้างจำนวน ๓ ชุด (ต้นฉบับ ๑ ชุด และสำเนาอีก ๒ ชุด) และให้จัดทำสารบัญค่นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องในแต่ละชุด / แฟ้มให้เรียบร้อยง่ายต่อการค้นหาเพื่อการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างอย่างรวดเร็วด้วย

๕.๔. ข้อเสนอสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆของผู้ว่าจ้าง

- ๕.๔.๑. การลงนามในสัญญา จะกระทำได้อต่อเมื่อ ผู้ว่าจ้าง ได้รับอนุมัติมูลค่างานราคาสุดท้ายแล้วเท่านั้น
- ๕.๔.๒. ผู้เสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคา ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ต่อ ผู้ว่าจ้าง แล้วจะถอนตัวออกจากการประกวดราคาฯ มิได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดมีฉะนั้น ผู้ว่าจ้าง จะริบหลักประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๕.๔.๓. ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์...
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาท... ..

ลงนาม..... 
ลงนาม..... 
ลงนาม..... 

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒

- ๕.๕.๔. ในกรณีมีเนื้องานระบุไว้ในแบบและหรือรายการแต่ไม่มีการเสนอประกวดราคาผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิไม่คิดค่าเนื้องานหรือวันทำงานเพิ่มให้ภายหลัง ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการให้เป็นไปตามแบบหรือรายการระบุไว้โดยยึดถือประโยชน์ผู้ว่าจ้างเป็นหลัก และจะได้แย้งใดๆ ไม่ได้
- ๕.๕.๕. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะงดจ้างหรือเลือกจ้างทั้งหมดหรือบางส่วนจากผู้เสนอราคารายใดก็ได้ เมื่อเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้างและไม่จำเป็นต้องจ้างผู้เสนอราคาต่ำสุดเสมอไป หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ได้ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อเสนอที่เสนอมานั้นยังไม่เหมาะสม หรือหากผู้ว่าจ้างมีปัญหาในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภายในไม่ว่ากรณีใดผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ยกเลิกการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ได้ทั้งนี้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลไม่ว่ากรณีใดๆ ให้ผู้เสนอราคาทราบ

๕.๕. หลักเกณฑ์การพิจารณา

ในการพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาต่างๆ จะได้อธิบายปฏิบัติตามแนวทางโดยลำดับดังต่อไปนี้

- ๕.๕.๑. ข้อเสนอจะต้องมีรายการเอกสารและการปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขและข้อกำหนดในประกาศประกวดราคาจ้างของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยครบถ้วน ข้อเสนอของผู้เสนอราคาใดไม่มีรายการหรือเอกสารตามเงื่อนไขและข้อกำหนดดังกล่าวโดยครบถ้วนจะไม่ได้รับการพิจารณา เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาจ้าง ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้างเท่านั้น
- ๕.๕.๒. ผู้เสนอราคาที่เสนอรายละเอียดไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ จะถูกตัดออกจากการพิจารณา หรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการฯ ของผู้ว่าจ้าง
- ๕.๕.๓. ผู้ว่าจ้าง ขอสงวนสิทธิที่จะรับพิจารณาหรือไม่รับพิจารณาผลของการประกวดราคาจ้างโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของผู้ว่าจ้างเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของผู้ว่าจ้างเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายอื่นใดไม่ได้ และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกไว้แล้วหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จหรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น
- ๕.๕.๔. ในกรณีที่ผู้เสนอประกวดราคา เสนอราคาต่ำสุดจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินการตามสัญญาจ้างได้ คณะกรรมการหรือผู้ว่าจ้างจะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามการประกวดราคาจ้างให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น
- ๕.๕.๕. ผู้เสนอประกวดราคาทุกราย จะต้องไม่กระทำการใดๆ อันเป็นการขัดต่อพระราชบัญญัติว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับการเสนอราคาจ้างต่อหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๒ มิฉะนั้นแล้วผู้ว่าจ้างจะระงับการว่าจ้างทันที นอกเหนือจากโทษที่จะได้รับตามกฎหมายแล้ว

๕.๖. การตกลงว่าจ้างและการจัดทำสัญญา

- ๕.๖.๑. ราคาที่ตกลงว่าจ้างจะเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ๗% ตามอัตราที่กฎหมายกำหนดแล้ว เมื่อผู้ว่าจ้างมีหนังสือยืนยันตกลงว่าจ้างผู้เสนอราคารายใดแล้ว ผู้เสนอราคารายนั้นต้องไปจัดทำสัญญาจ้างภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันที่ที่ลงในหนังสือยืนยันตกลงว่าจ้างหากไม่ไปทำสัญญาจ้างตามกำหนดเวลาดังกล่าวไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ เว้นแต่กรณีมีความจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย ซึ่งผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นควรขยายเวลาดำเนินการจัดทำสัญญาจ้าง ให้การยืนยันตกลงว่าจ้างนั้น เป็นอันระงับสิ้นไปเมื่อพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวทันที โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องบอกกล่าวแต่อย่างใด และผู้เสนอราคารายนั้นต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหาย และจำนวนเงินในส่วนของราคาที่สูงกว่าจำนวนราคาค่าจ้างที่ผู้ว่าจ้างตกลงว่าจ้าง ซึ่งผู้ว่าจ้างต้องเสียไปในการว่าจ้างผู้อื่นมาทำงานนั้นแทนผู้เสนอราคาและถูกลงโทษเป็นผู้ทำงานด้วย
- ๕.๖.๒. ในวันทำสัญญาผู้ชนะการประกวดราคาฯ จะต้องนำหลักประกันสัญญาจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาตกลงว่าจ้างมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้
- ๕.๖.๒.๑. เงินสด
- ๕.๖.๒.๒. แคชเชียร์เช็คของธนาคาร ให้แก่ผู้ว่าจ้างซึ่งเป็น แคชเชียร์เช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของ ผู้ว่าจ้าง
- ๕.๖.๒.๓. หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนด
- ๕.๖.๒.๔. พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันในข้อ ๕.๖.๒. นี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยเมื่อพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาจ้างแล้ว

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์จรกิติติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประพันธ์.....
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

.....
.....
.....

วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาหลีเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒



๕.๗. การขนส่ง การชำระภาษี การประกันภัย และการนำเข้าราชอาณาจักร

- ๕.๗.๑. เมื่อผู้ว่าจ้างได้คัดเลือกผู้เสนอราคาผู้ใดให้เป็นผู้รับจ้าง และได้ตกลงจ้างแล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ ความที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวีโดยเคร่งครัด
- ๕.๗.๒. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเกี่ยวกับการประกอบเครื่อง การบรรจุหีบห่อ การขนส่ง การประกันภัยการนำเข้าราชอาณาจักร การชำระภาษีศุลกากร การชำระภาษีภายในประเทศ อื่นๆ ค่าธรรมเนียม และค่าบริการขนส่งสำหรับสิ่งของที่จัดจ้างครั้งนี้ทั้งสิ้น โดยผู้รับจ้างจะต้องออกค่าใช้จ่าย และเป็นผู้ดำเนินการดังกล่าว
- ๕.๗.๓. การยกเลิกการประกวดราคาจ้าง

หากผู้เสนอราคาเสนอผิดเงื่อนไขข้อใด ไม่ถูกต้องตามแบบแปลน และรายละเอียดที่กำหนดไว้ก็ดี หรือมีเหตุอันเป็นกรณีพิพาทแล้วเห็นว่าสมควรยกเลิกประกวดราคาจ้างก็ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการประกวดราคาจ้างครั้งนี้ และผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิจะฟ้องร้องหรือเรียกค่าเสียหายใดๆ จากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

๖. ขอบเขตการดำเนินงาน

- ๖.๑. สถานที่ดำเนินการ : ห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เลขที่ ๑๐๘ อาคารบางกอกโททาวเวอร์ ชั้น ๑๑ ถนนรางน้ำ แขวงพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ
- ๖.๒. ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เงื่อนไขข้อกำหนด การดำเนินงาน การจัดหา จัดเตรียม การติดตั้งระบบและอุปกรณ์ ให้ยึดถือตามข้อกำหนดทั้งหมดในเอกสารข้อกำหนด TOR และ “เอกสารการออกแบบ” และ การพิจารณาแผนการดำเนินงานต่างๆ จากทางผู้ว่าจ้าง ที่มีความเห็นชอบจากทางผู้ว่าจ้างแล้วเป็นที่สิ้นสุด

๗. ระยะเวลาดำเนินงาน

ดำเนินการออกแบบ เสนอแผนดำเนินงานโครงการ และก่อสร้างพร้อมส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง หรือเป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการโดยยึดความเหมาะสมในการเริ่มต้นและสิ้นสุดสัญญาจ้าง

๘. เอกสารคู่มือต่างๆ

- ๘.๑. ให้จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง/อุปกรณ์ เป็นเอกสารประกอบการส่งมอบงาน ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเย็บเล่มปกแข็งให้เรียบร้อย ส่งมอบให้แก่ผู้ว่าจ้างก่อนการส่งมอบงานในงวดสุดท้าย โดยแบ่งออกเป็น ๔ ส่วน คือ
- ส่วนที่ ๑ ประกอบด้วยเอกสารรายละเอียดข้อมูลของเครื่อง/อุปกรณ์ทั้งหมด ที่ได้ยื่นเสนอ และได้รับการอนุมัติให้ใช้ในโครงการ
 - ส่วนที่ ๒ ประกอบด้วย แคตตาล็อกของเครื่อง/อุปกรณ์ทั้งหมด แยกเป็นหมวดหมู่ พร้อมทั้งเอกสารแนะวิธีการติดตั้ง ซ่อมบำรุง แนบมาด้วย
 - ส่วนที่ ๓ ประกอบด้วยรายงานการทดสอบเครื่อง/อุปกรณ์ และระบบตามความเป็นจริง
 - ส่วนที่ ๔ ประกอบด้วยรายการเครื่องอะไหล่และอะไหล่สำรอง อะไหล่ ที่ควรมีสารองไว้ในขณะใช้งาน
- ๘.๒. ต้องส่งมอบคู่มือต่างๆ ตามข้อ ๘.๑ ให้ ผู้ว่าจ้าง ในรูปแบบเอกสารจำนวน ๓ ชุด และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่เขียนลงแผ่น CD อีกจำนวน ๓ ชุด

๙. การฝึกอบรม

- ๙.๑. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง โดยเจ้าหน้าที่จะต้องได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้ การดูแลและการบำรุงรักษาอย่างเพียงพอ เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปปฏิบัติหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี โดยมีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน
- ๙.๒. ผู้รับจ้างต้องเสนอหลักสูตรการฝึกอบรม (Training Plan) รายละเอียดของหลักสูตร จำนวนวันที่จะใช้ในการฝึกอบรมและสถานที่ โดยแสดงข้อมูลต่างๆ อย่างชัดเจน โดยผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาความเหมาะสมในการจัดฝึกอบรมในทุกด้าน โดยสิทธิ์ขาดในการพิจารณาของผู้ว่าจ้างถือเป็นที่สุด
- ๙.๓. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฝึกอบรม ให้เป็นไปตามแนวทางที่ได้เสนอตามแผนข้างต้น

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ....
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตตะพันธ์ุ....
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56
วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒๒

EGA
e-Government Agency

- ๙.๔. ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะจัดทำสำเนาเอกสารฝึกอบรมต่างๆ ที่ได้รับจากผู้รับจ้างเพิ่มเติมเพื่อใช้ในกิจการผู้ว่าจ้างได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และไม่ต้องขออนุญาตจากผู้รับจ้าง
- ๙.๕. กรณีฝึกอบรมแล้วปรากฏว่าเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างที่เกี่ยวข้องปฏิบัติงานในส่วนต่างๆ ไม่ได้ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบจัดหาทีมงานเข้าไปช่วยสอนและให้คำแนะนำ ณ สถานที่ปฏิบัติงาน ของผู้ว่าจ้างโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง

๑๐. เงื่อนไขการแบ่งงวดงานและการจ่ายเงินค่าจ้าง

การแบ่งงวด และการจ่ายเงินค่าจ้างผู้ว่าจ้างได้กำหนดการแบ่งงวดงาน และการจ่ายเงินค่าจ้างตามงวดงาน ซึ่งค่าจ้างดังกล่าวเป็นร้อยละ ของจำนวนเงินตามที่ตกลงทำสัญญาซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) และค่าใช้จ่ายที่ปวงแล้ว ดังต่อไปนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ร้อยละ ๑๐ ของค่าจ้างตามที่ตกลงทำสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการทุกข้อ ดังนี้ (ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง)

- จัดทำแผนการบริหารโครงการ (Project Management Plan) แล้วเสร็จ
- จัดทำแบบก่อสร้าง (Shop Drawing) แล้วเสร็จ
- จัดทำแบบ layout Design (Data Center) แล้วเสร็จ
- จัดทำแบบระบบไฟฟ้า SINGLE LINE DIAGRAM แล้วเสร็จ
- จัดทำแบบจำลองการไหลเวียนอากาศภายใน Data Center (Air Flow Simulation) แล้วเสร็จ
- จัดทำแบบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ แล้วเสร็จ
- จัดเตรียมพื้นที่โกดัง ๑๕๐ ตารางเมตร
- เอกสารสรุปแบบการติดตั้งและการเข้าปฏิบัติงานในงวดที่ ๑
- คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างได้ลงนามในเอกสารตรวจรับงานงวดที่ ๑ จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ร้อยละ ๔๐ ของค่าจ้างตามที่ตกลงทำสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการทุกข้อ ดังนี้ (ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง)

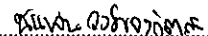
- ย้ายอุปกรณ์ของผู้ว่าจ้างไปเก็บในพื้นที่โกดังที่ทำการจัดหาไว้ในโครงการเรียบร้อยแล้ว
- ดำเนินการติดตั้งงานระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน Generator (ติดตั้งตัวเครื่อง)
- ดำเนินการติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น Precision Air (ติดตั้งตัวเครื่อง)
- ดำเนินการติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง UPS (ติดตั้งตัวเครื่อง)
- ดำเนินการติดตั้งงานแชร์โหลดฐานกระจายน้ำหนัก แล้วเสร็จ
- ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าหลัก "ตู้เมนไฟฟ้าต่างๆ" (ติดตั้งตู้ไฟฟ้า)
- ส่งมอบเอกสารสรุปการติดตั้งและการเข้าปฏิบัติงานและเอกสารตรวจรับ
- คณะกรรมการของผู้ว่าจ้างได้ลงนามในเอกสารตรวจรับงานงวดที่ ๒ จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๓ จ่ายให้ร้อยละ ๓๐ ของค่าจ้างตามที่ตกลงทำสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการทุกข้อ ดังนี้ (ภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง)

- งานผนังและตกแต่งภายใน แล้วเสร็จ
- งานอุปกรณ์ที่ติดตั้งบนผนังทั้งหมด แล้วเสร็จ
- งานระบบดับเพลิงอัตโนมัติ Novac-1230 แล้วเสร็จ
- งานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง High Sensitivity Smoke Detector System แล้วเสร็จ
- งานระบบไฟฟ้าหลัก, ระบบไฟฟ้าสำรอง และงานระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมด แล้วเสร็จ
- งานระบบสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง UPS แล้วเสร็จ
- งานระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น Precision Air แล้วเสร็จ
- งานระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน Generator แล้วเสร็จ
- งานระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) แล้วเสร็จ
- งานระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ Access Control แล้วเสร็จ
- งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด CCTV แล้วเสร็จ
- ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆทั้งหมดที่ระบุอยู่ในสัญญาจ้าง แล้วเสร็จ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิติติ....

ลงนาม..... 

วันที่ 17/4/56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประณะพันธ์.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17/4/56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17/4/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒



- ส่งมอบเอกสารสรุปการติดตั้งและการเข้าปฏิบัติงานและเอกสารตรวจรับ
 - คณะกรรมการฯของผู้ว่าจ้างได้ลงนามในเอกสารตรวจรับงานงวดที่ ๓ จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- งวดที่ ๔ จ่ายให้ร้อยละ ๒๐ ของค่าจ้างตามที่ตกลงทำสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการทุกข้อ ดังนี้ (ภายใน ๑๕๐ วัน นับ
 ถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง)
- ดำเนินการช่วยอำนวยความสะดวกในการขนย้าย และติดตั้งงานอุปกรณ์ต่างๆ แล้วเสร็จ
 - ดำเนินการติดตั้งและทดสอบอุปกรณ์ทุกชนิด ว่าใช้งานได้เรียบร้อยแล้วเสร็จ
 - ดำเนินการจัดฝึกอบรมระบบต่างๆแล้วเสร็จ
 - งานอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ
 - ส่งมอบเอกสารสรุปการติดตั้งและการเข้าปฏิบัติงานและเอกสารตรวจรับ
 - คณะกรรมการฯของผู้ว่าจ้างได้ลงนามในเอกสารตรวจรับงานงวดที่ ๔ จากผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๑๑. การรับประกัน

- ๑๑.๑. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันอุปกรณ์และการติดตั้งภายในระยะเวลา ๑ ปี สำหรับอุปกรณ์และระบบที่นำเสนอที่ โดยการรับประกันให้ถือว่าวันที่ผู้ว่าจ้างได้ทำการตรวจรับงานทั้งโครงการฯ แล้วเสร็จ จึงเริ่มนับระยะเวลา
- ๑๑.๒. การรับประกันวัสดุอุปกรณ์ทุกระบบแบบ On Site Service ผู้รับจ้างต้องรับประกันตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา และให้ตรวจเช็คเป็นประจำทุก ๓ เดือน ตลอดระยะเวลารับประกันโดยที่ทางผู้ว่าจ้างสามารถเรียกให้บริการได้ในวันหรือคืนตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง
- ๑๑.๓. ผู้รับจ้างต้องส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุ ณ สถานที่ที่ติดตั้งระบบหรืออุปกรณ์ ภายใน ๔ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๑.๔. กรณีอุปกรณ์เกิดปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๖ ชั่วโมง ยกเว้นระบบไฟฟ้าและระบบสำรองไฟฟ้าต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๔ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง
- ๑๑.๕. กรณีระบบหรืออุปกรณ์ที่เกิดปัญหา ไม่สามารถดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายในเงื่อนไขที่กำหนดตามข้อ ๑๑.๔ เนื่องจากต้องนำอะไหล่ ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์อื่นใดฯ กลับไปดำเนินการ ซ่อมแซม แก้ไข ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราวเข้ามาให้ใช้งานในทันทีก่อนจะนำอุปกรณ์ที่เกิดปัญหาออกไปซ่อม เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้โดยไม่กระทบกับการทำงานของห้องปฏิบัติการ ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) และอุปกรณ์ที่นำกลับไปซ่อมแซม แก้ไข จะต้องใช้เวลาในการซ่อมแซมแก้ไขไม่เกิน ๓๐ วัน นับแต่วันที่น่าอุปกรณ์ไปซ่อมแซมแก้ไข หรือตามระยะเวลาที่ตกลงกันระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ในกรณีการซ่อมแซมแก้ไขเกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ ๓๐ วัน หรือเกินระยะเวลาที่ตกลงกันไว้ จะถือว่าอุปกรณ์นั้นไม่สามารถ ซ่อมแซม แก้ไข ได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานที่ใดมาก่อน เข้ามาเปลี่ยนแทนของเดิมที่นำไปซ่อมแซมแก้ไข
- ๑๑.๖. การติดตั้งอุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยน ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยน และทำการทดสอบจนแน่ใจว่าระบบทำงานได้เป็นปกติ จึงจะสามารถนำอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราวกลับคืนไปได้
- ๑๑.๗. ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง หรือความเสียหายอย่างหนึ่งอย่างใดที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา นับถัดจากวันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายในภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง หากผู้รับจ้างไม่จัดการซ่อมแซม หรือซ่อมแซมแล้วแต่ไม่เรียบร้อย ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างรับหลักประกันสัญญาจ้าง หรือดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร
- ๑๑.๘. คุณสมบัติของอะไหล่ ชิ้นส่วน หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่ใช้ในการเปลี่ยนหรือทดแทนชั่วคราว
 - ๑๑.๘.๑. กรณีเปลี่ยนอุปกรณ์ อุปกรณ์ที่นำมาเปลี่ยนต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้เป็นอย่างดี
 - ๑๑.๘.๒. กรณีอุปกรณ์ทดแทนชั่วคราว อุปกรณ์ที่นำมาทดแทนเพื่อใช้งานชั่วคราว ต้องมีคุณสมบัติไม่ด้อยกว่าอุปกรณ์เดิมในทุกกรณี และระบบสามารถใช้งานร่วมกับระบบเดิมได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาใดๆ

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ...
 กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประณะพันธ์...
 กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....ผู้แทน บริษัทฯ.....
 ลงนาม.....
 ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56
 วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑-๑๒



๑๒. เงื่อนไขทั่วไป

- ๑๒.๑. ในกรณีที่การก่อสร้าง ซ่อมแซม ปรับปรุง จะต้องมีการควบคุมงานตามพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีวิศวกรผู้รับผิดชอบไปควบคุมงานและรับผิดชอบตามพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ ที่ออกมาเพื่อใช้บังคับแก่การนั้นๆ ประจำสถานที่ก่อสร้างมารับด้วย
- ๑๒.๒. ผู้เข้าดำเนินการก่อสร้างต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๑ และกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานและกฎกระทรวง ข้อกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๙ พร้อมทั้งต้องจัดส่งรายงานผลการดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพทุกๆ ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันเริ่มสัญญา และกรณีเกิดอุบัติเหตุต้องจัดส่งรายงานผลการสอบสวนอุบัติเหตุเสนอต่อผู้ว่าจ้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างภายใน ๕ วัน
- ๑๒.๓. ผู้รับจ้างต้องทำการก่อสร้างตามกำหนดเวลาที่ได้ตกลงและอนุมัติการดำเนินงานจากผู้ว่าจ้าง โดยไม่เว้นวันหยุดราชการหรือวันหยุดอื่นๆ และงานก่อสร้างนี้จะต้องเสร็จตามที่ระบุไว้ในสัญญา โดยนับถัดจากวันที่ได้ลงนามในสัญญาจ้าง เป็นวันเริ่มต้น
- ๑๒.๔. ผู้รับจ้างจะต้องวางหลักประกันสัญญาจ้างอย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อ ๕.๖.๒ เป็นจำนวนร้อยละ ๕ ของราคาที่ได้ตกลงว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ลงมือทำงานภายในกำหนดที่ระบุไว้ในสัญญาจ้าง หรือกระทำผิดสัญญาจ้างข้อใดข้อหนึ่งไม่ว่าด้วยประการใดๆ โดยมีได้รับอนุญาตจากผู้ว่าจ้างผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิออกเลิกสัญญาจ้าง และริบหลักประกันสัญญาได้ ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิ ผู้ว่าจ้างในการเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการผิดสัญญานั้น ๆ เพิ่มจำนวนด้วย
- ๑๒.๕. การพิจารณาอนุมัติใช้วัสดุผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ใช้วัสดุตามที่กำหนดในรายการสัญญาจ้างเป็นหลักก่อน ทั้งนี้ เพื่อความรวดเร็วในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม ผู้รับจ้างสามารถขอใช้วัสดุเทียบเท่าได้หากมีเหตุผลความจำเป็น
เหตุผลในการขอใช้วัสดุเทียบเท่า เช่น วัสดุตามรายการสัญญาเลิกผลิตไม่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป หรือไม่มีจำหน่ายในท้องที่ที่ก่อสร้าง ทั้งนี้ ต้องพิจารณาคุณภาพของวัสดุที่ขอเทียบเท่าด้วย หากคุณภาพใกล้เคียงกับวัสดุที่กำหนดในรายการสัญญาจ้างและยอมรับให้ผู้ว่าจ้างจะพิจารณาเปรียบเทียบราคาโดยยึดหลักผู้ว่าจ้างต้องไม่เสียเปรียบ
กรณีผู้รับจ้างขอใช้วัสดุเทียบเท่าโดยไม่ชี้แจงเหตุผล ผู้ว่าจ้างจะแจ้งให้ผู้รับจ้างชี้แจงเหตุผลในการขอใช้วัสดุเทียบเท่าก่อน หากผู้รับจ้างไม่ชี้แจงเหตุผลผู้ว่าจ้างจะยืนยันให้ผู้รับจ้างใช้วัสดุตามรายการสัญญาจ้าง
- ๑๒.๖. หากเกิดความเสียหายกับสถานที่หรืออุปกรณ์ของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้อุปกรณ์นั้นกลับมาอยู่ในสภาพปกติและใช้งานได้ดังเดิม หรือความเสียหายนั้นเกิดเป็นค่าใช้จ่ายกับทางผู้รับจ้าง ผู้ว่าจ้างจะต้องเป็นผู้ชดเชยค่าใช้จ่ายนั้นตามมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง
- ๑๒.๗. กรณีหลังจากการดำเนินโครงการแล้วเสร็จ และอยู่ช่วงระยะเวลาการรับประกันคุณภาพผลงานหลังโครงการฯ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาถนอมรักษา สำหรับการชื้อน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อเติมให้กับระบบเครื่องสำรองไฟฟ้า Generator อย่างน้อย ๕ ครั้งหรือจนกว่าจะครบระยะเวลาการรับประกัน ตามวันและเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ทำการแจ้งเพื่อทราบ (โดยค่าใช้จ่ายในส่วนชื้อน้ำมันเชื้อเพลิงทางผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้รับภาระเอง)
- ๑๒.๘. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการจัดหาพื้นที่โกดังเก็บของในการดำเนินโครงการของผู้ว่าจ้าง ขนาดห้องไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ตารางเมตร ในรัศมีระยะห่างไม่ไกลเกิน ๓๐-๔๐ กิโลเมตร จากอาคารสำนักงานของผู้ว่าจ้าง โดยจะต้องชำระค่าเช่าให้กับทางผู้ว่าจ้างเพิ่มจำนวนเป็นเวลา ๒๔ เดือน และทำการขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ของผู้ว่าจ้าง(ไป-กลับ) เพื่อเก็บในพื้นที่โกดังที่ผู้รับจ้างจัดหาไว้
- ๑๒.๙. กรณีผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินการก่อสร้างรวมถึงการส่งงานงวดสุดท้ายจนแล้วเสร็จตามสัญญาจ้างได้ทันเวลา (๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง) ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการเช่าบริการ Rack Co-location ของผู้ว่าจ้างจำนวน ๓๙ Rack หรือเป็นมูลค่า ๑,๓๓๒,๗๙๒ บาท ต่อเดือน(รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) จนกว่าจะดำเนินการส่งมอบงานในงวดสุดท้ายจนแล้วเสร็จ
- ๑๒.๑๐. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่อภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าจอดรถในบริเวณพื้นที่อาคารสำนักงานเช่า รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆที่เกิดขึ้นทั้งหมดเอง กับทางอาคารสำนักงานเช่าซึ่งเป็นที่ตั้งสำนักงานของทางผู้ว่าจ้าง


ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์จรกิตติ....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมประณพันธ์.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาทพร.....

ลงนาม..... 

วันที่ 17 / 7 / 56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

๑๓. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการก่อสร้าง ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด และระเบียบของอาคารสถานที่ของสำนักงานได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๔. การปรับ

๑๔.๑. เมื่อทำสัญญาจ้างกับผู้ว่าจ้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องทำงานรายนี้ทั้งหมดให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ทุกประการภายในกำหนดเวลาที่กำหนดไว้ตามสัญญาจ้าง ถ้าส่งมอบงานล่าช้ากว่าวันแล้วเสร็จตามสัญญาแต่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้คือ

- ๑๔.๑.๑. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถให้บริการได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ผู้รับจ้างจะต้องเสียค่าปรับให้ ผู้ว่าจ้าง ในอัตรา ๐.๑% ของมูลค่าสัญญาทั้งหมดต่อวัน จนกว่าระบบหรืออุปกรณ์จะใช้งานได้เป็นปกติ โดยเศษของวันจะถือเป็นหนึ่งวันเต็ม
- ๑๔.๑.๒. ปรับผู้รับจ้างเป็นเงินวันละ ๐.๑% ของราคาที่ตั้งกลงว่าจ้าง นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์
- ๑๔.๑.๓. เรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้า
- ๑๔.๑.๔. เรียกค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษาและการควบคุมงาน นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจ้าง จนถึงวันที่ผู้รับจ้างส่งมอบงาน ซึ่งให้คิดมูลค่าตามที่ผู้ว่าจ้างจ่ายจริงเป็นรายวัน
- ๑๔.๑.๕. เรียกค่าใช้จ่ายซึ่งผู้ว่าจ้างได้จ่ายเป็นค่าเบี่ยงเลียงและค่าเช่าที่พักให้แก่ ที่ปรึกษา และผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้างซึ่งปฏิบัติหน้าที่คุมงานนี้ตามอัตราที่ผู้ว่าจ้างได้จ่ายจริงตั้งแต่วันล่วงเลย กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์ ในระหว่างที่มีการปรับนั้น ถ้าผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างไม่อาจปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามเงื่อนไข

๑๔.๒. ถ้าผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาจ้างแล้ว ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างดำเนินการดังต่อไปนี้

- ๑๔.๒.๑. รับผิดชอบประกันสัญญาจ้างหรือเรียกประกันจากผู้รับประกันดังกล่าวในข้อ ๕.๖.๒
- ๑๔.๒.๒. ยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าจ้างที่เพิ่มขึ้น เพราะจ้างบุคคลอื่นทำการนี้ต่อไปจนงานแล้วเสร็จบริบูรณ์
- ๑๔.๒.๓. เรียกค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานนับถัดจากวันที่ครบกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาจ้าง
- ๑๔.๒.๔. เรียกค่าใช้จ่ายในการจ้างที่ปรึกษานับถัดจากวันที่ครบกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาจ้าง
- ๑๔.๒.๕. เรียกค่าเสียหายอันพึงมีจากผู้รับจ้างอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้า หรือไม่ปฏิบัติตามสัญญาจ้างข้อหนึ่งข้อใด
- ๑๔.๒.๖. ยินยอมให้ผู้ว่าจ้างปรับเป็นรายวัน วันละ ๐.๑% ของราคาที่ตั้งกลงว่าจ้าง นับแต่วันที่ล่วงเลยวันแล้วเสร็จตามสัญญาจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญา

๑๕. วงเงินในการจัดหา

- ๑๕.๑. งบประมาณในการจัดหาได้ประมาณไว้เป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆไว้ด้วยแล้วทั้งสิ้น ๔๔,๗๕๐,๐๐๐ บาท (สี่สิบล้านห้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)
- ๑๕.๒. กำหนดราคากลางได้ประมาณไว้เป็นเงินรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่นๆไว้ด้วยแล้วทั้งสิ้น ๕๕,๕๑๓,๒๒๘ บาท (ห้าสิบล้านห้าพันสามร้อยยี่สิบแปดบาทถ้วน)

๑๖. การเสนอราคาขั้นต่ำแต่ละครั้ง (Minimum bid)

ในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๑๐๐,๐๐๐ บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคา และการเสนอราคาลดครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐๐,๐๐๐ บาทจากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๑๗. สรุป

รายละเอียด เงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆ ข้างต้น ผู้เสนอราคาจะต้องรับทราบและทำความเข้าใจ กับจะต้องปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด การละเลยไม่ทำความเข้าใจคำชี้แจงและหรือไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขนั้นจะเป็นเหตุให้ข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้นไม่ได้รับการพิจารณา ผู้เสนอราคารายนั้นจะเรียกร้องสิทธิหรือขอความเป็นธรรมใดๆ ในการพิจารณาอีกไม่ได้ ทั้งนี้เงื่อนไขและข้อกำหนดข้อที่ ๔. เป็นสาระสำคัญที่จะผิดมิได้ หากผู้เสนอราคาเสนอผิดในข้อดังกล่าวผู้ว่าจ้างจะไม่รับพิจารณาทุกกรณี หรือให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการฯ ของผู้รับจ้าง โดยยึดถือตามระเบียบและประโยชน์ของผู้รับจ้างเป็นหลัก

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ...
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมพันธ์...
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาท...

นางสาว นันทวัน...
นางสาว...
นางสาว...

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

หมายเหตุ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ วิจัยารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้ โดยให้เป็นลายลักษณ์อักษรและต้องเปิดเผยตัว ได้ที่

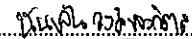
- ทางไปรษณีย์ : สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) อาคารบางกอกไทยทาวเวอร์ ชั้น ๑๗

เลขที่ ๑๐๘ ถนนรางน้ำ แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

- โทรศัพท์ ๐-๒๖๑๒-๖๐๐๐
- โทรสาร ๐-๒๖๑๒-๖๐๑๒
- E-mail : cmag_pur@ega.or.th

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันทวัน...วงศ์ขจรกิตติ....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตนะพันธ์.....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สรอ.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

เอกสารหมายเลข ๑

เอกสารเปรียบเทียบรายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนด

ข้อกำหนดข้อที่	รายละเอียดความต้องการ เป็นรายข้อทุกข้อ	ยี่ห้อ/รุ่น ของสิ่งที่เสนอ	ตรงตามข้อกำหนด หรือดีกว่าข้อกำหนด	ระบุหน้าหรือส่วน ของเอกสารอ้างอิง

หมายเหตุ

๑. ช่อง "ยี่ห้อ/รุ่นของสิ่งที่เสนอ" ให้อธิบายสิ่งที่เสนอให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้าง และสอดคล้องกับเอกสารที่ต้องการอ้างอิง โดยใช้คำอธิบายที่เหมาะสมที่เป็นการตอบตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง เพื่อให้ผู้ว่าจ้าง จะได้สามารถเปรียบเทียบสิ่งที่ผู้เสนอราคาเสนอกับความต้องการของผู้ว่าจ้าง ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และไม่ผิดพลาด
๒. ช่อง "ตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่าข้อกำหนด" ให้ระบุให้ชัดเจนตามสิ่งที่ผู้เสนอราคาเสนอเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้ว่าจ้าง เป็นรายข้อทุกข้อ
๓. ช่อง "ระบุหน้าหรือส่วนของเอกสารอ้างอิง" ให้ผู้เสนอราคาระบุไว้ในกรณีที่ต้องการมีการอ้างอิงเอกสาร โดยระบุหน้าหรือส่วนของเอกสารที่อ้างอิงถึงเพื่อเป็นหลักฐานยืนยันในสิ่งที่เสนอตามข้อกำหนดแต่ละข้อให้ชัดเจน และในเอกสารอ้างอิงต้องหมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีข้อความที่อ้างอิงถึงของ พร้อมระบุข้อที่ของข้อกำหนดนั้นๆ หากกรณีที่ไม่มีการอ้างอิงเอกสารให้พิมพ์ข้อความ "ไม่มีเอกสารอ้างอิง" เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบของผู้ว่าจ้างทั้งนี้หากไม่ระบุ ข้อความ "ไม่มีเอกสารอ้างอิง" โดยปล่อยให้ว่างไม่พิมพ์ข้อความใดๆ ลงไปผู้ว่าจ้าง จะถือว่าผู้เสนอราคายอมรับว่าการเปรียบเทียบข้อกำหนดในข้อนั้นหรือรายการนั้นไม่มีเอกสารอ้างอิง
๔. ในทุกกรณีถ้าไม่สามารถอธิบายได้หมดในแบบพิมพ์ที่ทำการเปรียบเทียบให้ทำคำอธิบายแยกชุดต่างหากได้

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิตติ...
กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปยุตพันธ์...
กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....
ลงนาม.....
ลงนาม.....

วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56
วันที่ 17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency

เอกสารแบบแนบท้าย ภาคผนวก ก.
รายละเอียดแบบประกอบกรปรับปรุงห้องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูลกลาง Data Center

1. แบบ ELECTRICAL SYSTEM DATA CENTER EGA PHASE II (เอกสารชุดแนบ)
2. แบบ INTERIOR DESIGN DATA CENTER EGA PHASE II (เอกสารชุดแนบ)
3. แบบ MECHANICAL SYSTEM DATA CENTER EGA PHASE II (เอกสารชุดแนบ)
4. แบบ BLANK BOQ DATA CENTER EGA PHASE II (เอกสารชุดแนบ)

ลงนามผู้จัดทำ

ประธานกรรมการนางสาวนันท์วัน...วงศ์ขจรกิติติ....

ลงนาม.....*นางนันท์วันวงศ์ขจรกิติติ*.....

วันที่...17/7/56

กรรมการนายเทพฤทธิ์...สัมปฤณะพันธุ์.....

ลงนาม.....*นายเทพฤทธิ์สัมปฤณะพันธุ์*.....

วันที่...17/7/56

กรรมการนายวิรัตน์...พงศ์ธาดาพร.....

ลงนาม.....*นายวิรัตน์พงศ์ธาดาพร*.....

วันที่...17/7/56

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์(องค์การมหาชน) (สโร.)

โทร ๐๒๖๑๒๖๐๐๐ ต่อ ๔๔๔๔

โทรสาร ๐๒๖๑๒๖๐๑๑ -๑๒

EGA
e-Government Agency