

ศทส.

บันทึกหน้าเรื่อง

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เรื่อง ขออนุมัติรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เลขที่และวันที่ เดือน ปี ของ ๐๓/ ๙๕๐ ลว. ๓๐ ต.ค. ๙๕๐

วันที่ เดือน ปี ที่รับเรื่อง ศทส.

ลำดับ	ส่ง			รับ			หมายเหตุ
	หน่วยส่ง	ผู้ส่ง	วัน เดือน ปี	หน่วยรับ	ผู้รับ	วัน เดือน ปี	
๑.	กลุ่มระบบคอมพิวเตอร์	สมร	๓๐ ต.ค. ๙๕๐	ฝ่ายบริหารฯ			
๒.	ฝ่ายบริหารฯ	สมร	๓๐ ต.ค. ๙๕๐	หน.ฝ่ายบริหารฯ			
๓.	หน.ฝ่ายบริหารฯ	สมร	๓๐ ต.ค. ๙๕๐	ผอ.ศทส.			
๔.	ผอ.ศทส.	สมร	๓๐ ต.ค. ๙๕๐	ผอ.สพ.			
๕.	ผอ.สพ.			รอง อทบ. (กุศล)			
๖.	รอง อทบ. (กุศล)			รอง อทบ. (กุศล)			
๗.	รอง อทบ. (กุศล)			อทบ.			
๘.							
๙.							
๑๐.							
๑๑.							
๑๒.							
๑๓.							
๑๔.							
๑๕.							



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล โทรศัพท์ ๐๒๖๖๖๗๐๘๙ โทรสาร ๐๒๖๖๖๗๑๐๐

ที่ ๐๓/ ๙๕๐

วันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุมัติร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เรียน อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ

เรื่องเดิม

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ ๘๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นั้น

ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๘๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ ได้ดำเนินการประชุมเพื่อพิจารณากำหนดร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในวันอังคารที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุมศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล อาคาร ๒ ชั้น ๑ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยมีมติเห็นชอบและลงนามรับรองร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้ว รายละเอียดตามเอกสารแนบ

ข้อพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

๑. อนุมัติร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๒. อนุมัติราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

(นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร)

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๑. ความเป็นมา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่เสนอแนะนโยบายแผนและมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล การสำรวจประเมินศักยภาพแหล่งน้ำบาดาล การพัฒนาน้ำบาดาล ขึ้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล การกำกับควบคุมการใช้น้ำบาดาล รวมทั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลสารสนเทศด้านทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการบันทึกข้อมูลบ่อน้ำบาดาลลงในฐานข้อมูลพสุธาฯ เพื่อใช้สำหรับจัดทำระบบสารสนเทศต่าง ๆ เช่น การนำไปวางแผนพัฒนาและการจัดการบ่อน้ำบาดาลในอนาคต แต่เนื่องจากคุณลักษณะของบ่อน้ำบาดาลนั้นมีอายุการใช้งาน ตัวอย่างเช่น ความสามารถในการสูบ ความพร้อมและสภาพการใช้งาน ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีการสำรวจตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันที่สุด เมื่อฐานข้อมูลเป็นปัจจุบันย่อมส่งผลให้การวางแผน การเรียกใช้ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานหรือเพื่อตอบคำถามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือเมื่อเกิดภาวะวิกฤตภัยแล้ง ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอจะช่วยให้นำไปใช้ดำเนินงานได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล พัฒนา และอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม โดยมีระบบสารสนเทศที่สำคัญต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งระบบต้องมีประสิทธิภาพและสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ระบบสารสนเทศหลักไม่สามารถให้บริการได้ เช่น เกิดภัยธรรมชาติ หรือเกิดเหตุการณ์ทางการเมือง เป็นต้น ดังนั้นโครงการจัดทำระบบศูนย์บริการข้อมูลสารสนเทศสำรองกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต่อการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความมั่นคงและปลอดภัยเพื่อตอบสนองต่อภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล พัฒนา และอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม โดยมีระบบสารสนเทศที่สำคัญต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งระบบต้องมีประสิทธิภาพและสามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ระบบสารสนเทศหลักไม่สามารถให้บริการได้ เช่น เกิดภัยธรรมชาติ หรือเกิดเหตุการณ์ทางการเมือง เป็นต้น

๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ

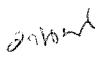
นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ



นายมานพ สาทธาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. เงื่อนไขการเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยต้องจัดทำแบบรายละเอียดแจกแจงทางเทคนิคและคุณสมบัติโดยละเอียดและต้องแนบเอกสารอ้างอิงให้ครบถ้วน ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะ ดังภาคผนวก ข. เท่านั้น และต้องระบุรายละเอียดเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน โดยระบุเล่มที่ บทที่ และหน้า เป็นอย่างน้อย พร้อมแนบข้อความในเอกสารอ้างอิงอย่างชัดเจน มิฉะนั้นกรรมการขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาเอกสารของผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าว

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตฯ หรือตัวแทนผู้ผลิต ประจำประเทศไทย ในส่วนของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในรายการที่ ๖.๑.๑, ๖.๑.๒, ๖.๒.๑, ๖.๒.๒.๑, ๖.๒.๒.๒, ๖.๒.๓ , ๖.๒.๕, ๖.๒.๖, ๖.๒.๑๑, ๖.๓ และ ๖.๕ ในส่วนของอุปกรณ์หลัก ทั้งนี้ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงเอกสารการแต่งตั้งที่ระบุสำหรับโครงการนี้

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบการทำงานระบบสำรองข้อมูล โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่ง Shop-Drawing ศูนย์สำรองข้อมูล โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องออกแบบระบบ Migration Voice and Video Network โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนออุปกรณ์ DHCP Server ที่สามารถทำงานบน VMWare เพื่อใช้สำรองในกรณีที่ระบบเดิมมีปัญหาในการใช้งาน

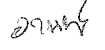
๔.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องออกแบบและเสนอแบบการติดตั้งระบบพื้นที่สำเร็จรูปภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาเอกสารมาตรฐานของอุปกรณ์ในข้อ ๖.๒.๒.๒ และการทดสอบและรับรองจากสถาบันกลาง LPCB พร้อมลงนามรับรองและประทับตราจากจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย ประจำประเทศไทย โดยยื่นมาพร้อมเอกสารเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร 

นายมนิจ กุญโกรัมย์ 

นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ 

นายมานพ สาทภาพ 

นายกรกฎ สราญสุทธิ 

๔.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งตัวอย่างอุปกรณ์ทั้งซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ภายใน ๕ วันนับถัดจากวันเสนอราคา เพื่อกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะดำเนินการทดสอบระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑๐.๑ ทดสอบระบบการถ่ายโอนและการสำรองข้อมูล

- ทำแบบจำลองการถ่ายโอนข้อมูลและสำรองข้อมูล ระบบ GIS หรือ ระบบฐานข้อมูลพสุธา
- ทดสอบการทำงานในรูปแบบของศูนย์สำรอง (HA Function)

๔.๑๐.๒ ทดสอบระบบการเชื่อมต่อระบบโทรศัพท์และระบบสื่อสาร

- ทดสอบการเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์เดิม E1/Qsig, H.323 และ SIP Trunk
- ทดสอบการโทรเข้า-โทรออก โดยใช้การเชื่อมต่อกับระบบเดิมแบบ E1/Qsig, H.323 และ SIP Trunk
- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย ดังนี้ Call Forward, Call back, Call divert, Conference call และ Voice Guide เป็นอย่างน้อย
- ทดสอบการเชื่อมต่อเครื่องโทรศัพท์แบบตั้งโต๊ะของระบบเดิมกับเครื่องลูกข่ายแบบเคลื่อนที่ (Mobility) บน Android และ IOS
- ทดสอบการเชื่อมต่อระบบ video phone กับ ระบบ video conference เดิม ของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ทดสอบฟังก์ชันการทำงานในลักษณะศูนย์สำรอง (HA หรือ Redundancy) กับระบบเดิม โดยใช้ VMWARE หรือ อื่นๆ ที่สามารถทำงานร่วมกับระบบเดิมได้อย่างสมบูรณ์

๕. หลักเกณฑ์การพิจารณา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพิจารณาผู้ชนะการประกวดราคาโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาและพิจารณาราคารวม โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องผ่านการทดสอบระบบตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนดและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลขอสงวนสิทธิ์ในการเพิ่มหัวข้อการทดสอบ ในกรณีที่กรมฯ มีข้อสงสัยในการทำงานและการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ที่เสนอ โดยกรมจะดำเนินการแจ้งล่วงหน้าก่อนวันทดสอบระบบ และผู้ยื่นข้อเสนอที่ผ่านการทดสอบระบบเท่านั้นถึงจะมีสิทธิ์เข้าเกณฑ์ในการพิจารณาเกณฑ์ราคา และถือว่าการตัดสินใจของคณะกรรมการเป็นอันสิ้นสุด

๖. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑ จัดทำศูนย์บริการระบบเครือข่ายสารสนเทศสำรอง

๖.๑.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับงานประมวลผลระดับสูง แบบที่ ๑ จำนวน ๗ ชุด มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับติดตั้งระบบ Hypervisor แบบ Hyper-Converged โดยเฉพาะและมี Node Server ติดตั้งมาพร้อมจำนวนไม่น้อยกว่า ๗ Node Servers โดยเป็นแบบ ๒U๑N

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

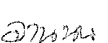
นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ



นายมานพ สาธิตาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon ๕๑๒๐ แบบ ๑๔ แกนหลัก (๑๔ core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๒ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วยต่อ Node Server

- หน่วยความจำหลัก (RAM) ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB ต่อ Node Server และรองรับการขยายหน่วยความจำหลัก (RAM) ได้ความจุรวมไม่น้อยกว่า ๓,๐๗๒ GB ต่อ Node Server

- ติดตั้งมาพร้อมกับระบบ Software Defined Storage (VSAN)

- มีซอฟต์แวร์สนับสนุนระบบ Virtual Machine เป็น VMware vSphere

- ระบบรองรับการอัปเดตเพื่อประสิทธิภาพโดยไม่ต้องหยุดการทำงานของระบบผ่าน Web Console (GUI)

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SSD ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยต่อ Node Server

- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) แบบ SAS HDD ขนาดความจุก่อน Format ไม่น้อยกว่า ๒.๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยต่อ Node Server

- สามารถทำ Snapshot, Replication และ Clone ได้

- รองรับการขยายหน่วยจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ต้องหยุดระบบและรองรับการขยายได้อย่างน้อย ๖๔ Nodes Server

- ระบบจัดเก็บข้อมูลต้องมีความสามารถกระจายข้อมูลข้าม Node Server ได้เพื่อรองรับ Data Availability

- มี Port สำหรับเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายนอกแบบ ๑๐G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ports ต่อ Node Server

- มีหน่วยเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Out-of-Band Management แบบ RJ๔๕ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ports ต่อ Node Server

- มี Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๑๐๐ W แบบ Redundant ที่สามารถทำการถอดเปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้อง หยุดระบบหรือปิดเครื่อง (Hot Swap) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด ต่อ Chassis Server

- มีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount และสามารถติดตั้งบน Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL, EMC, FCC, CE เป็นอย่างน้อย

- ผู้ขายต้องทำการติดตั้งให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๖.๑.๒ โปรแกรมบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- สามารถจัดสรรแบ่งส่วนทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (CPU), หน่วยความจำ (Memory) และหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ให้เป็นเครื่องแม่ข่ายเสมือนสำหรับใช้งานได้มีสิทธิ์การใช้งานสร้างเครื่องแม่ข่ายเสมือนได้ไม่จำกัดจำนวน เท่ากับทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในระบบมีให้ใช้งาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร ✓✓

นายมนิจ กุญโกรัมย์ ✓✓

นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ ✓✓

นายมานพ สาทธาพร ✓✓

นายกรกฎ สราญสุทธิ์ ✓✓

- สามารถทำการประหยัดพื้นที่แบบ Thin Provisioning ได้
- สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบแบบ Continuous Data Protection (CDP) โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการกู้คืนได้แบบ Any Point in Time กับระบบ Virtualization ที่ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๓๕ guest VM โดยทำได้ทั้งภายในศูนย์ข้อมูล (DC) และศูนย์สำรอง (DR) หรือเทียบเท่า
- สามารถสำรองข้อมูลแบบ Snapshot Backup ได้และรองรับการส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) แบบ Asynchronous ได้
- สามารถส่งข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) แบบ Synchronous (Real Time) ได้
- สามารถสำรองข้อมูล (Replicate) ไปยังศูนย์สำรอง (DR) ได้หลายศูนย์พร้อมกัน (Multi-site DR)
- มีชุด Software Management สามารถเรียกใช้ผ่าน Web Browser ได้ เพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้งาน
- มีชุด Software Management จะต้องสามารถดูแลจัดการได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและระบบจัดเก็บข้อมูลกลางในชุดเดียวกันได้
- มีชุด Software Management มีความสามารถในการ Update Hyper-Converged software, Firmware โดยไม่มีการหยุดระบบได้
- ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งหยุดทำงาน ต้องสามารถรีสตาร์ทเพื่อให้บริการด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องอื่นในระบบที่เสนอโดยอัตโนมัติ
- สามารถย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายอีกเครื่องหนึ่งได้อัตโนมัติเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องหนึ่งมีการใช้งานทรัพยากรมากเกินกำหนด
- สามารถวิเคราะห์และแจ้งเตือนปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระบบพร้อมบอกถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา

๖.๒ ปรับปรุงห้องศูนย์ข้อมูลสำรองที่ สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตขอนแก่น จำนวน ๑ งาน

๖.๒.๑ งานปรับปรุงศูนย์คอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- จัดหาและติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูปภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์พร้อมทางขึ้นแบบทางลาด (Ramp) หรือแบบขั้นบันได (Step)
- พื้นยกสำเร็จรูปมีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ มิลลิเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร ด้านบนของแผ่นพื้นปิดทับด้วยแผ่น High Pressure Laminated (HPL) มีคุณสมบัติป้องกันไฟฟ้าสถิต (Anti-Static)
- ขาตั้งแบบมีคาน ทำด้วยโลหะชุบสังกะสี และสามารถปรับระดับได้ กำหนดให้ยกพื้นความสูงไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร
- พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองจากสำนักมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๑๑๒๙-๒๕๓๕ ชนิดกำหนดค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ผิว หรือมีค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ผิวอยู่ที่ ๑๐๖ - ๑ - ๑๐๑๐ Ohm HPL/PVC
- แผ่นพื้น สามารถทนต่อแรงกดได้ดังนี้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ



นายมานพ สาทธาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



- การรับน้ำหนัก Concentrated Load ต้องสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลกรัม/จุด
- การรับน้ำหนัก Distribution Load ต้องสามารถรับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๒๕๐ กิโลกรัม/ตารางเมตร
- การแอ่นตัวของพื้นสูงสุด (Maximum Deflection at Nominal Load) ไม่เกิน ๒ มิลลิเมตรขณะรับน้ำหนักปกติ

๖.๒.๒ ระบบไฟฟ้าหลักภายในศูนย์คอมพิวเตอร์ มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- ๖.๒.๒.๑ วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้า มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้
 - สวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ต้องผลิตและทดสอบตามมาตรฐาน NEMA, ANSI, VDE, UL หรือ IEC
 - ท่อหรือรางร้อยสายผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ มอก.
 - สายไฟฟ้า (Electrical Cable) ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ ANSI หรือ NEMA หรือ BS หรือ VDE หรือ DIN หรือ JIS หรือ มอก.
 - อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection Device) มีคุณสมบัติดังนี้
 - ต้องสามารถรับกระแสไฟฟ้ากระชอกได้ทั้งแบบช่วงสั้น (Transient) ตามรูปคลื่นมาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑-๑๙๙๑ และกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C๖๒.๔๑.๑-๒๐๐๒ ได้
 - ใช้กับแรงดันไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าแบบ Three Phase Four Wire ๓๘๐/๒๒๐ โวลต์
 - ใช้กับความถี่ของระบบไฟฟ้าแบบ ๕๐ เฮิร์ต
 - กระแสรั่วไหลของตัวอุปกรณ์ป้องกันน้อยกว่า ๕ มิลลิแอมป์ เมื่อใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต (ไม่รวมกระแสส่วนแสดงผล)
 - สามารถรับกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงสั้น (Transient Surge Current) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลแอมป์ต่อเฟส ที่รูปคลื่น มาตรฐาน ๘/๒๐ ไมโครวินาที
 - แรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงสั้น (Transient) น้อยกว่า ๑.๕ กิโลโวลต์ที่ Category B๓/C๑
 - ค่าแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์ป้องกันเริ่มทำงาน หรือเริ่มทำการป้องกันที่ ๓๐๐ โวลต์ $\pm$ ๑๕% ที่กระแสมากกว่า ๑๐๐ มิลลิแอมป์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต
 - ค่าแรงดันไฟฟ้าที่ตกคร่อม Load อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) โดยมีค่าน้อยกว่า ๒๗๕ โวลต์ ที่กระแสไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ แอมป์ ความถี่ ๕๐ เฮิร์ต ภายในเวลาไม่น้อยกว่า ๑ วินาที
 - เวลาตอบสนองของอุปกรณ์ป้องกันในการทำงานที่น้อยกว่า ๒๕ นาโนวินาที
 - มีอุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งของการเกิดไฟฟ้ากระชอกแบบช่วงยาว (TOVs) ที่เกิดขึ้นในระบบไฟฟ้า โดยมีส่วนแสดงผลการนับเป็นแบบ LED แสดงจำนวนตัวเลขได้ไม่ต่ำกว่า ๓ หลัก โดยจะเริ่มทำการนับในช่วงกระแสระหว่าง ๔-๖ แอมป์ ที่รูปคลื่น ๑ รอบของ ๕๐ เฮิร์ตขึ้นไป

๖.๒.๒.๒ สายไฟฟ้าสำหรับอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก มีคุณสมบัติดังนี้
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน

นายมานพ สาทธภาพ



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



- สามารถนำไฟฟ้าอย่างต่อเนื่องได้เป็นปกติในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ตามมาตรฐาน BS ๖๓๘๗ C.W.Z. โดยมีผลทดสอบ แยกกันดังนี้

- ข้อกำหนด C ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ ๙๕๐ องศาเซลเซียส

- ข้อกำหนด W ให้ความร้อนที่อุณหภูมิ ๖๕๐ องศาเซลเซียส แล้วพ่นด้วยน้ำที่อุณหภูมิเดียวกัน

- ข้อกำหนด Z สายไฟฟ้าต้องยังสามารถนำไฟฟ้าได้เป็นปกติขณะที่กระทำด้วยแรงกลจากภายนอกที่อุณหภูมิ ๙๕๐ องศาเซลเซียส

- ฉนวนและสายไฟฟ้าต้องผ่านการทดสอบที่แสดงว่าไม่เอื้ออำนวยต่อการลามไฟของสายไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC ๖๐๓๓๒-๑ และ IEC ๖๐๓๓๒-๓ A, B, C

- ปริมาณควันไฟ เมื่อฉนวนถูกเผาไหม้ ควันที่เกิดขึ้นจะต้องยอมให้ปริมาณแสงผ่านได้เป็นไป ตามมาตรฐาน IEC ๖๑๐๓๔-๒ หรือ IEC ๖๑๐๓๔-๓

- ค่าความเป็นกรดต่าง ตามมาตรฐาน IEC ๖๐๗๕๔-๒

- ได้รับการรับรองตามมาตรฐานประกันคุณภาพ ISO ๙๐๐๑ และได้รับการทดสอบและรับรองจากสถาบันกลาง LPCB

๖.๒.๒.๓ ขอบเขตการติดตั้งระบบไฟฟ้าหลักภายในศูนย์คอมพิวเตอร์

๖.๒.๒.๓.๑ การติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๔๕ (E.I.T. Standard ๒๐๐๑-๔๕) หรือฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

๖.๒.๒.๓.๒ ทำการร้อยถอนประตูห้องน้ำดื่มออก พร้อมทำการปิดช่องประตูห้องน้ำที่ร้อยออกให้น้ำจากห้องน้ำไม่สามารถเข้ามาภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ได้

๖.๒.๒.๓.๓ จัดหาและติดตั้งตู้ไฟฟ้า SDB ของใหม่สำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าให้อุปกรณ์ทั้งหมดภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ

- อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection)

- อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัสบาร์ เครื่องมือวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสไฟฟ้า และ

หลอดไฟ

๖.๒.๒.๓.๔ จัดหาและติดตั้งตู้ไฟฟ้า Output UPS Board (OUB) ของใหม่สำหรับจ่ายระบบไฟฟ้าจากเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ให้อุปกรณ์เครือข่ายภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ

- อุปกรณ์ประกอบ เช่น บัสบาร์ และหลอดไฟ

๖.๒.๒.๓.๕ จัดหาและติดตั้งตู้ไฟฟ้าย่อย ULC เป็นแบบตู้ไฟฟ้า Load Center ๓ Phase จำนวน ๑๘ ช่องพร้อมสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ โดยรับกระแสไฟฟ้ามาจากตู้ไฟฟ้า OUB

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร

✓✓

นายมนิจ กุญโกรัมย์

✓

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ

✓

นายมานพ สาทถาวร

✓

นายกรกฎ สราญสุทธิ

✓

๖.๒.๒.๓.๖ ทำการเดินสายป้อนไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้าหลักเดิม (Existing MDB) บริเวณห้องไฟฟ้าชั้น ๑ ไปยังเมนสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติของตู้ไฟฟ้า SDB ที่ติดตั้งใหม่โดยสายไฟฟ้าที่ใช้ให้ใช้เป็นชนิด THW หรือ CV สำหรับขนาดสายไฟฟ้า และท่อหรือรางร้อยสาย ต้องมีขนาดเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น

๖.๒.๒.๓.๗ ทำการเดินสายป้อนไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้า SDB เพื่อรองรับทางด้าน Input และ Output ของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) และ External Bypass โดยสายไฟฟ้าที่ใช้ให้ใช้เป็นชนิด THW หรือ CV สำหรับขนาดสายไฟฟ้า และท่อหรือรางร้อยสาย ต้องมีขนาดเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น

๖.๒.๒.๓.๘ ทำการเดินสายป้อนไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้า SDB เพื่อรองรับเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความชื้น โดยสายไฟฟ้าที่ใช้ให้ใช้เป็นชนิด THW หรือ CV สำหรับขนาดสายไฟฟ้า และท่อหรือรางร้อยสาย ต้องมีขนาดเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น

๖.๒.๒.๓.๙ จัดหาและติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า Power Plug ๒P+E ๒๒๐V ๑๖A ตัวเมีย บนราง Wire way ใต้พื้นยก พร้อมทำการเดินสายป้อนไฟฟ้าจากตู้ไฟฟ้าย่อย ULC สายไฟฟ้าที่ใช้เป็นสายชนิด VCT ๓C x ๔ sq.mm. สำหรับขนาดรางร้อยสาย ต้องมีขนาดเหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐานข้างต้น

๖.๒.๒.๓.๑๐ อุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

๖.๒.๓ ระบบเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air Condition System) มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๓.๑ จัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) สำหรับห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๒ ชุด

๖.๒.๓.๒ เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air) ต้องประกอบเป็นชุดสำเร็จเรียบร้อยมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป หรือ อเมริกา ผ่านการทดสอบตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๔๐๐๑ เป็นอย่างน้อย

๖.๒.๓.๓ เครื่องปรับอากาศสามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องให้อยู่ที่สภาวะ $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ และ $50 \pm 5\%$ RH มีทิศทางการส่งลมเย็นเป็นแบบกระจายลมเย็นจากด้านบน (Upflow System)

๖.๒.๓.๔ ตัวถังเครื่องภายนอกทำด้วยแผ่นโลหะผ่านกรรมวิธีการพ่นเคลือบอบสีกันสนิม (Aluzinc) ภายในเครื่องบุด้วยฉนวน Class "O" เพื่อป้องกันเสียงและความร้อน

๖.๒.๓.๕ แผงกรองอากาศ (Filter) ประกอบอยู่ภายในตู้ โดยมีประสิทธิภาพการกรอง ตามมาตรฐาน G๔ หรือมาตรฐาน EU๔

๖.๒.๓.๖ พัดลมส่งลมเย็นเป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan ใบพัดเป็นแบบ Backward Curved Blade เพื่อประหยัดพลังงาน, ลดการเกิดความร้อนในตัวเครื่องปรับอากาศ ทำให้ได้ค่าการทำความเย็นที่สูง และขจัดปัญหาผลกระทบของฝุ่นจากสายพานที่เข้าไปกระทบกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

๖.๒.๓.๗ พัดลม EC Fan สามารถปรับปริมาณลมของเครื่องได้โดยอัตโนมัติและสามารถปรับตั้งค่าปริมาณลมได้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์สำเลิศ

นายมานพ สาททภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๒.๓.๘ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) ทำด้วยท่อทองแดง มีครีบบระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมโดยจัดวางในลักษณะเฉียงกับทิศทางการจ่ายลม

๖.๒.๓.๙ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream

๖.๒.๓.๑๐ อุปกรณ์ทำความร้อน (Heater) เป็นแบบ Electric Heater

๖.๒.๓.๑๑ หน้าจอ LCD Graphic หรือดีกว่า โดยสามารถแสดงผลบนหน้าจออย่างน้อย

ดังต่อไปนี้

- แสดงสถานะ การใช้งาน เดิน/หยุด
- แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ณ เวลาปัจจุบัน
- แสดงค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่กำหนดไว้
- แสดงสถานะ การทำความเย็น
- แสดงสถานะ การทำความร้อน
- แสดงสถานะ การเพิ่ม/ลดความชื้นสัมพัทธ์

๖.๒.๓.๑๒ ระบบควบคุมแต่ละเครื่องจะต้องสามารถควบคุมการทำงานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ เปิดเครื่อง (Start) ปิดเครื่อง (Stop) เปลี่ยนอุณหภูมิ เปลี่ยนความชื้นสัมพัทธ์

๖.๒.๓.๑๓ มีระบบแจ้งเตือน เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่ปกติที่ระบบปรับอากาศชนิดควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air Conditioner) อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- อุณหภูมิสูงเกินกำหนด (High Control Air Temperature)
- อุณหภูมิต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Temperature)
- ความชื้นสัมพัทธ์สูงเกินกำหนด (High Control Air Humidity)
- ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินกำหนด (Low Control Air Humidity)
- ระบบไหลเวียนอากาศขัดข้อง (Airflow Failure)
- ตัวกรองอากาศมีปัญหา (Filter Blocked)

๖.๒.๓.๑๔ สามารถตั้ง Password ได้ ๓ ระดับ เพื่อเข้าโปรแกรมควบคุมในแต่ละระดับได้

๖.๒.๓.๑๕ สามารถย้อนดูความผิดปกติ หรือ Alarm ย้อนหลังได้

๖.๒.๓.๑๖ สามารถรองรับ โหมดการทำงานในกรณีไฟฟ้าหลักขัดข้อง ด้วยการทำงานในโหมดทำความเย็นเพียงอย่างเดียว (Cooling mode) โดยยกเลิกการทำงานในโหมดอื่น เพื่อลดการใช้พลังงานลง

๖.๒.๓.๑๗ Compressor เป็นชนิด Direct-Drive ประกอบด้วยชุด Permanent magnet โดยออกแบบให้ใช้งานร่วมกับระบบน้ำยาชนิด R๒๒ หรือ R๔๐๗A หรือดีกว่า

๖.๒.๔ ระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- ให้ผู้ขายจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ บริเวณใต้พื้นยก ภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

- สามารถตรวจจับการรั่วซึมของน้ำและแจ้งเตือนระยะที่ตรวจพบการรั่วซึมของน้ำไปยังชุดควบคุม (Controller) ได้

- สามารถตรวจจับน้ำรั่วซึมได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร

- มีจอแสดงผลเป็น LCD หรือดีกว่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

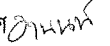
นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน



นายมานพ สาทถาวร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



- ชุดควบคุม (Controller) มีส่วนแสดงสถานะทำงานปกติ (Power), แสดงสถานะสาย Sensing ขาด (Cable Break) และแสดงสถานะตรวจจบบการรั่วซึมของน้ำได้ (Leak) เป็นอย่างน้อย
- มี Leak Relay Contact

๖.๒.๕ ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๕.๑ จัดหาและติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System) จำนวน ๑ ระบบ ให้ครอบคลุมพื้นที่ใต้พื้นยกและภายในห้องศูนย์คอมพิวเตอร์

๖.๒.๕.๒ เป็นระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด (Clean Agent) เครื่องหมายการค้า ๓M Novec ๑๒๓๐ ชื่อกลุ่มทางเคมี Fluorinated Ketone เป็นของเหลวที่ไม่มีสี ไม่นำไฟฟ้า ซึ่งมีค่า ODP = ๐ และ Atmospheric Lifetime = ๐.๐๑๔ ปี

๖.๒.๕.๓ มาตรฐานการออกแบบ อุปกรณ์ การติดตั้ง การทดสอบ และการบำรุงรักษาระบบ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานทั้งหมด ดังนี้

- NFPA ๒๐๐๑ - Clean Agent Fire Extinguishing Systems (Latest Edition)
- NFPA ๗๒ - National Fire Alarm and Signaling Code
- FM (Factory Mutual)
- UL (Underwriters Laboratories) (UL File Number GAQF.EX๑๕๓๙๘)
- ULC (Underwriters Laboratories of Canada) (ULC File Number GAQFC.EX ๑๕๓๙๘)
- DOT (Department of Transportation)

๖.๒.๕.๔ ต้องออกแบบให้มีความเข้มข้นของสารไม่ต่ำกว่า ๔.๕% แต่ไม่เกิน ๑๐% แบบครอบคลุมทั่วทั้งห้อง (Total Flooding) และใช้ระยะเวลาในการฉีดสารให้หมดภายใน ๑๐ วินาที โดยผู้รับจ้าง ต้องแสดงผลการคำนวณจากโปรแกรมของผู้ผลิต

๖.๒.๕.๕ ระบบมีการหน่วงเวลาก่อนการฉีดสารดับเพลิง โดยจะเริ่มนับเวลาถอยหลังตามค่าที่ตั้งไว้ (ปรับตั้งได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๖๐ วินาที)

๖.๒.๕.๖ อุปกรณ์ถัง ชุดตู้ควบคุม อุปกรณ์สั่งฉีด และอุปกรณ์หน่วงเวลาการฉีด อุปกรณ์ตรวจจับเพลิง อุปกรณ์ส่งสัญญาณแสงและเสียง ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมดเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการใช้งาน

๖.๒.๕.๗ รายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบในระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๖.๒.๕.๗.๑ ถังบรรจุน้ำยา ๓M Novec ๑๒๓๐ (Cylinder)
 - ระบบมีแรงดันปกติภายในถังอยู่ที่ ๕๐๐ psi (๓๔.๔๘ bar) ที่อุณหภูมิ ๗๐°F (๒๑ °C)
 - ถังที่ใช้ต้องมีขนาด ๔๐ , ๘๐, ๑๓๐ ปอนด์ ๒๕๐ ปอนด์ ๖๐๐ ปอนด์ และ ๑๐๐๐ ปอนด์ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิต



นายมานพ สาททภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



- วาล์วหัวถัง ต้องทำงานแบบ Differential Pressure
 - ตัวถังผลิตตามมาตรฐาน DOT (Department of Transportation)
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM
- ถังได้รับการออกแบบให้ติดตั้งในแนวตั้งเท่านั้น
 - มีอุปกรณ์รั่วภัย (Rupture Disc) ทำหน้าที่ปล่อยแรงดันภายในถัง ในกรณีที่มีแรงดันสูงเกิน ๘๕๐ psi (๕๘.๖ bar)
 - มีอุปกรณ์วัดปริมาณสารที่อยู่ในถัง (Liquid Level Indicator หรือ LLI) สำหรับถัง ขนาดตั้งแต่ ๒๕๐ปอนด์ ขึ้นไป เพื่อความสะดวกในการบำรุงรักษา
 - มี Supervisory Switch ทำหน้าที่ส่งสัญญาณให้ทราบ ในกรณีที่แรงดันในถังลดลงต่ำกว่า ๔๔๐ psi (๓๐.๓ bar) ซึ่งทำให้ไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน หรือเกิดการรั่วซึม
 - มีเกจวัดแรงดัน แสดงสภาพแรงดันภายในเพื่อการตรวจสอบ
- ๖.๒.๕.๗.๒ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยไฟฟ้า (Electric Actuator)
- เป็นชนิดสั่งการด้วยไฟฟ้า
 - ใช้กับไฟกระแสตรง ๒๔ VDC
- ๖.๒.๕.๗.๓ หัวควบคุมการฉีดก๊าซด้วยมือ (Manual Actuator)
- มีสลักนิรภัยป้องกันการกดโดยง่าย
 - ต้องไม่เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งรวมมาในชุดเดียวกับ Electric Actuator หรือ Solenoid หากเกิดความเสียหายไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งชุด
- ๖.๒.๕.๗.๔ สวิตช์แรงดัน (Pressure Switch)
- ใช้สำหรับแสดงผลยืนยันการฉีดของสารดับเพลิง
 - Contacts Rated ๑๐ A
- ๖.๒.๕.๗.๕ หัวจ่ายก๊าซ (Discharge Nozzle)
- ออกแบบมาให้สามารถฉีดสารดับเพลิงให้หมดได้ภายใน ๑๐ วินาที
 - มีชนิดฉีด ๓๖๐ องศา ๑๘๐ องศา ให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
 - ทำจากวัสดุทองเหลือง
 - มีขนาดตั้งแต่ ๓/๘ นิ้ว – ๒ นิ้ว ให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
- ๖.๒.๕.๗.๖ ตู้ควบคุมการทำงานของระบบแบบ Conventional (Releasing Control Panel)
- รองรับแบบ Single Hazard
 - รองรับการ ทำงานแบบ Cross-Zone
 - มีจอแสดงผลชนิด LCD ขนาด ๓๒ ตัวอักษร เพื่อแสดงรายละเอียดสถานะของตู้
 - สามารถกำหนดและแสดงชื่อของพื้นที่ที่ทำการติดตั้งได้ผ่านจอแสดงผล LCD
 - สามารถบันทึกเหตุการณ์และเรียกดูย้อนหลังได้ ๔๐ เหตุการณ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร

✓✓

นายมนิจ กุญโกรัมย์

นายอานนท์ สิงห์สำเลิศกุล

นายมานพ สาททภาพร

✓

นายกรกฎ สราญสุทธิ

✓

- มี Walk Test สำหรับการทดสอบการทำงานของตู้โดยอัตโนมัติ
- รองรับการเดินสายแบบ Class A และ B
- มี LED อย่างน้อย ๘ ดวง เพื่อแสดงสถานะต่าง ๆ
- มีรหัสป้องกันการเข้าแก้ไขโปรแกรมโดยง่าย
- มีวงจรมอนิเตอร์เวลาปัจจุบัน แบบ ๒๔ ชั่วโมง
- ประกอบในตู้เหล็กสีแดงพร้อมกุญแจล็อก
- มีแบตเตอรี่สำรอง
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL Standard ๘๖๔ ๙th Edition
- ออกแบบให้ใช้งานเป็นไปตามข้อกำหนดของ NFPA ๗๒, ๑๒ และ ๒๐๐๑
- มีวงจรรองรับการต่อ Remote Annunciator เพื่อแสดงผลการทำงาน

ระยะไกล

- มี Pre-Discharge Timer แสดงระยะเวลานับถอยหลังที่เหลือก่อนการฉีดสาร ซึ่งสามารถตั้งค่าได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๖๐ วินาที

- มี Relay จำนวน ๓ ชุด สำหรับการส่งสัญญาณไปยังระบบอื่น
- ต้องเป็นยี่ห้อเดียวกับชุดถังบรรจุสาร

๖.๒.๕.๗.๗ อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)

- เป็นชนิด Photoelectric
- ใช้กระแสไฟ ๒๔ VDC ขณะ Standby ไม่เกิน ๔๕ ไมโครแอมป์
- ใช้กระแสไฟ ๒๔ VDC ขณะ Alarm ไม่เกิน ๑๕๐ มิลลิแอมป์
- มีรูปทรงแบบ Low Profile ดูทันสมัยสวยงาม
- สามารถทดสอบการทำงานด้วยแม่เหล็ก
- มี LED ชนิด Bi-Color ๒ ดวง เพื่อแสดงสถานะการทำงาน โดยจะ

กะพริบทุกๆ ๓ วินาทีในสภาวะปกติ และติดค้างเป็นสีแดงเมื่อตรวจจับได้ และสามารถแจ้งเตือนการทำงานที่ผิดปกติจากเดิมได้โดยจะกะพริบเป็นสีแดงทุกๆ ๓ วินาที

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM
- ฐาน (Base) สำหรับการติดตั้งมีขนาด ๖ นิ้ว

๖.๒.๕.๗.๘ อุปกรณ์สั่งการฉีดด้วยบุคคล (Manual Release Station)

- เป็นแบบสองจังหวะ กดแล้วดึง (Dual Action Push & Pull)
- ทำจากวัสดุโลหะอัลลอยขึ้นรูป (Die-Cast Metal Alloy)
- มีตัวอักษรสีแดงพิมพ์นูน แสดงวิธีการใช้งานอย่างชัดเจนบนตัวอุปกรณ์
- เมื่อทำงานแล้วจะค้าง ต้องใช้กุญแจสำหรับการ Reset
- มีฉลากแสดงระบบให้เลือกตามระบบที่ติดตั้ง
- มีแท่งพลาสติกป้องกันการดึงโดยง่าย (Break-Rod)
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

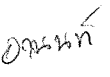
นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ



นายมานพ สาทภาพ



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๒.๕.๗.๙ อุปกรณ์หน่วงเวลาการสั่งฉีดชั่วคราว (Abort Station)

- ใช้สำหรับยกเลิกการสั่งฉีดสารชั่วคราว (หยุดการนับถอยหลัง)
- เป็นแบบ Dead Man (Momentary Switch) โดยขณะใช้ต้องกดปุ่มค้างไว้
- ทำจากวัสดุสแตนเลส (Stainless Steel)
- มีตัวอักษรแสดงชนิดและวิธีการใช้งานบนตัวอุปกรณ์
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL และ FM
- ต้องมีตัวเลขนับเวลาที่อุปกรณ์

๖.๒.๕.๗.๑๐ อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนชนิดเสียงพร้อมแสงกระพริบ (Horn / Strobe)

- ปรับค่าความสว่างได้ ๕ ระดับ
- มีระบบการแจ้งเตือนแบบเสียง และไฟกระพริบ
- มีความดังสูงสุดไม่น้อยกว่า ๙๙ dBA ที่ระยะ ๓ เมตร (๑๐ ฟุต) ในห้อง

ที่ไม่มีเสียงสะท้อนกลับ (Anechoic Room)

- ได้รับการรับรองมาตรฐาน UL

๖.๒.๕.๗.๑๑ ป้ายสัญญาณเตือน (Warning Sign)

- ใช้เพื่อเตือนให้ทราบว่าพื้นที่นั้นได้รับการติดตั้งระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

และบอกถึงวิธีการปฏิบัติขณะเกิดเหตุ

- ข้อความเตือนเป็นภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ใช้ตัวอักษรสีขาวอยู่บน

พื้นสีแดงอยู่ในป้ายเดียวกัน

๖.๒.๕.๗.๑๒ ท่อนำก๊าซต้องเป็นท่อ Black Steel Schedule ๔๐ Seam Grade A

และต้องมีการทดสอบความทนต่อแรงดันของท่อ (Pneumatic Test) ตามมาตรฐาน NFPA กำหนด

๖.๒.๕.๗.๑๓ สายไฟที่ใช้ให้ใช้สาย THW ขนาดพื้นที่หน้าตัด ๑.๕ และ ๒.๕

ตารางมิลลิเมตร ร้อยในท่อร้อยสายไฟฟ้าชนิด EMT

๖.๒.๖ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (High Sensitivity Smoke Detector System)

มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๖.๑ ให้ผู้ขายจัดหาและติดตั้งระบบตรวจจับควันไฟความไวสูงภายในห้องและใต้พื้นยกของห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๖.๒.๖.๒ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง เป็นระบบการตรวจจับและวิเคราะห์อนุภาคของควันไฟ สภาวะก่อนที่จะเกิดการลุกไหม้ เพื่อสามารถหาสาเหตุของควันได้ก่อนที่จะเกิดเพลิงไหม้ทำให้ลดความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากอัคคีภัยได้

๖.๒.๖.๓ เป็นระบบที่ทำงานโดยการดูดอากาศตัวอย่างจากพื้นที่ที่ป้องกันอย่างต่อเนื่องผ่านท่อสุ่มตัวอย่างและส่งต่อไปยังส่วนตรวจจับควันด้วยเซ็นเซอร์หรือเลเซอร์

๖.๒.๖.๔ ระบบตรวจจับควันความไวสูงประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

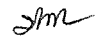
- ระดับการแจ้งเตือนอัคคีภัยต้องมีอย่างน้อย ๔ ระดับ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน



นายมานพ สาทภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



- มีค่า Detection Range (Obs/m.) หรือ Measurement (Obs/m.) อยู่ระหว่าง ๐.๐๓ % - ๒๐ % Obs/m หรือดีกว่า
- สามารถเดินท่อสู่มตัวอย่าง (ในแนวตรง) ได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ เมตร
- มีส่วนแสดงผล (Indicator) เป็นแบบ LED หรือดีกว่า

๖.๒.๗ ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๗.๑ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด โดยเมื่อเกิดความผิดปกติของอุปกรณ์ต่างๆ ขึ้น ให้ทำการแจ้งเตือนไปยังชุดควบคุมผ่านระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ดูแลหรือผู้ที่เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติเมื่อตรวจสอบพบความผิดปกติในรูปของข้อความสั้น SMS (Short Message Service)

๖.๒.๗.๒ สามารถตรวจสอบเหตุการณ์ความผิดปกติผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

๖.๒.๗.๓ สามารถตั้งค่าให้สามารถส่งการแจ้งเตือนผ่านระบบอีเมล (Email) ได้โดยอัตโนมัติ

๖.๒.๗.๔ ต้องตรวจจับความผิดปกติของอุปกรณ์ การแจ้งเตือนของระบบได้ในกรณีดังต่อไปนี้

- ความผิดปกติของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS Common Alarm)
- ความผิดปกติของเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้น (Precision Air Common Alarm)
- การแจ้งเตือนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Fire Suppression System Alarm)
- การแจ้งเตือนของระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง (Aspirated Smoke

Detection System)

๖.๒.๗.๕ สามารถแสดงผลและควบคุมผ่าน Web Browser Interface โดยสามารถทำการใส่ค่า IP Address ของระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนสถานะอัตโนมัติในโปรแกรม Web Browser

๖.๒.๗.๖ สามารถตั้งระดับของผู้ใช้งานได้อย่างน้อย ๒ ระดับคือผู้ดูแลระบบ (Administrator) และผู้ใช้งาน (User)

๖.๒.๗.๗ สามารถส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS ไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ หมายเลข

๖.๒.๗.๘ สามารถแก้ไขหมายเลขผู้ใช้งานโดยผ่านทาง SMS ได้

๖.๒.๗.๙ สามารถปรับตั้งค่าให้ส่งข้อความซ้ำ (Repeat SMS) ได้

๖.๒.๗.๑๐ สามารถส่ง E-mail ไปยังผู้ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ E-mail Address ในการแจ้งเตือนแต่ละเหตุการณ์

๖.๒.๗.๑๑ สามารถบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เหตุการณ์

๖.๒.๗.๑๒ สามารถเชื่อมต่อกับสัญญาณ Digital Input ไม่น้อยกว่า ๘ ชุดสัญญาณ Analog Input ไม่น้อยกว่า ๘ ชุด รองรับกระแส Input แบบ ๔-๒๐ mA

๖.๒.๗.๑๓ มี Output Relay ไม่น้อยกว่า ๘ ชุด

๖.๒.๗.๑๔ มี ๑ พอร์ต RJ๔๕ ความเร็ว ๑๐/๑๐๐ Mbps ใช้เชื่อมต่อระบบเครือข่าย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๒.๗.๑๕ มีพอร์ต RS๔๘๕ อย่างน้อย ๒ พอร์ต ใช้ในการเชื่อมต่อระบบ BMS (Building Management System)

๖.๒.๗.๑๖ ผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการส่งข้อความสั้นตลอดระยะเวลาอายุการรับประกัน

๖.๒.๘ ระบบควบคุมการปิด-เปิดประตูอัตโนมัติ (Access Control System) มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๘.๑ ผู้ขายต้องจัดหาและติดตั้งระบบควบคุมการเข้าออกอัตโนมัติ (Access Control System) ที่ประตูห้องศูนย์คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด เพื่อควบคุมการเข้า-ออกของบุคคลภายนอกโดยใช้เทคโนโลยีระบบ Finger Scan , Proximity Card และ รหัสผ่าน

๖.๒.๘.๒ เครื่องอ่านบัตร

๖.๒.๘.๒.๑ ระบบหัวอ่านแบบ Finger Print + Proximity + รหัสผ่าน Reader สามารถกำหนดรูปแบบวิธีการใช้งานดังนี้

- วางนิ้วอย่างเดียว
- บัตรอย่างเดียว
- รหัสอย่างเดียว
- หรือใช้งานทั้ง ๒ รูปแบบพร้อมกันได้

๖.๒.๘.๒.๒ เก็บบันทึกข้อมูลผู้ถือบัตร (Cardholders) ได้อย่างน้อย ๑๘,๐๐๐ Cardholders และเก็บบันทึกข้อมูลลายนิ้วมือ ๙๕๐ ผู้ใช้งาน (รองรับอย่างน้อย ๒ ลายนิ้วมือต่อผู้ใช้งาน)

๖.๒.๘.๒.๓ สามารถเก็บบันทึกเหตุการณ์ (Event) ต่างๆไว้ในตัวเครื่องได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ เหตุการณ์

๖.๒.๘.๒.๔ รองรับ Input port อย่างน้อย ๓ input on board ซึ่งประกอบด้วย Door Sensor ๑ input, Exit Button ๑ input, Case Sensor ๑ input ภายในอุปกรณ์ควบคุมหลักเครื่องเดียว

๖.๒.๘.๒.๕ รองรับ Output port (Built-In) อย่างน้อย ๑ output on board ซึ่งประกอบด้วย Relay x ๑ (Door Lock or Bell) ภายในอุปกรณ์ควบคุมหลักเครื่องเดียว

๖.๒.๘.๒.๖ รองรับ Output port (External) อย่างน้อย ๒ external output ซึ่งประกอบด้วย O.C. Output x ๒ (Door Lock / Alarm or Siren)

๖.๒.๘.๒.๗ สามารถติดต่อสื่อสารกับโปรแกรมบริหารจัดการ (Management Software) ได้ และมีรูปแบบการสื่อสารแบบ TCP/IP (Built in Ethernet on board) หรือแบบ RS-๒๓๒

๖.๒.๘.๒.๘ สามารถทำงานแบบ Standalone ได้

๖.๒.๘.๒.๙ มีหน้าจอ LCD Display ขนาด ๑๒๘ x ๖๔ Dot พร้อมมีไฟ LED แสดงสถานะของ Power

๖.๒.๘.๒.๑๐ มีปุ่มกดแบบ Sensitive Touch Keypad พร้อมด้วย ๑๗ ปุ่ม (F๑-F๔, ๐-๙, * , # , Bell)

๖.๒.๘.๒.๑๑ มี on-board แบตเตอรี่ลิเทียม

๖.๒.๘.๒.๑๒ มีระบบการตรวจสอบการจัดแงะชนิด tamper proof detection

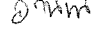
๖.๒.๘.๒.๑๓ ระบบโปรแกรมจัดการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์ 

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน 

นายมานพ สาธิตภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์ 

๖.๒.๘.๒.๑๔ ระบบโปรแกรมจัดการต้อง สามารถทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์
ทั่วไป เพื่อแสดงรายงานบุคคลที่ เข้า/ออก โดยละเอียด พร้อมชื่อ, รหัส, ปี-เดือน-วัน, ชั่วโมง-นาที่ รวมถึง
สถานการณ์ใช้งานจากลายนิ้วมือหรือบัตรในแต่ละครั้ง พร้อมเชื่อมสู่ระบบบริหารงานบุคคลด้วยโปรแกรม
Time Attendance

๖.๒.๘.๒.๑๕ สามารถเรียกดูรายงานได้หลายรูปแบบ เช่น

- เรียกดูข้อมูลของบุคคลทั้งหมด
- เรียกดูข้อมูลตามรายชื่อผู้ถือบัตร
- เรียกดูข้อมูลแบบเจาะจงบุคคล
- เรียกดูข้อมูลแบบเจาะจงบริษัท หรือ แผนก

๖.๒.๘.๒.๑๖ กลอนประตูไฟฟ้า

๖.๒.๘.๒.๑๗ ระบบไฟฟ้ากระแสตรงขนาด ๑๒ VDC หรือ ๒๔ VDC ตาม
มาตรฐานผู้ผลิต

๖.๒.๘.๒.๑๘ กลอนประตูเป็นชนิดทำงานด้วยไฟฟ้า ปกติจะล๊อคตลอดเวลา จะ
ปลดล๊อคก็ต่อเมื่อได้รับคำสั่งจากหัวอ่านในกรณีเปิดเข้า หรือโดยกดปุ่มเปิดประตูจากด้านใน กรณีเมื่อ
กระแสไฟฟ้าขัดข้อง ผู้ที่อยู่ภายในห้องสามารถเปิดประตูออกมาข้างนอกได้

๖.๒.๘.๒.๑๙ มี LED แสดงสถานะของอุปกรณ์ว่าขณะนี้ทำงานอยู่หรือไม่ โดยต้อง
แสดงได้ไม่น้อยกว่าสองสี คือ สีที่หนึ่ง (เช่น สีแดง) แสดงเมื่อปลดล๊อค/ประตูเปิด และ สีที่สอง (เช่น สีเขียว)
แสดงเมื่อล๊อค/ประตูปิด

๖.๒.๘.๒.๒๐ กรณีประตูขอบไม้ หรือ ขอบอลูมิเนียม ต้องมีแรงดึงไม่น้อยกว่า
๖๐๐ lbs

๖.๒.๘.๒.๒๑ จะต้องทำการจัดเตรียมพร้อมอุปกรณ์ Support ที่จะต้องใช้งานกับ
ประตูเพื่อให้เกิดความแข็งแรงและถูกต้องตามลักษณะของประตู

๖.๒.๘.๒.๒๒ อุปกรณ์ตรวจจับสถานะประตู (Door Sensor)

๖.๒.๘.๒.๒๓ ใช้ตรวจจับสถานะของประตูว่าขณะนั้นเปิดหรือปิดอยู่และรายงานสถานะ
นั้นไปยังอุปกรณ์ควบคุม

๖.๒.๘.๒.๒๔ เป็นชนิดแบบแปะลอย หรือ แบบฝัง

๖.๒.๘.๒.๒๕ อุปกรณ์แจ้งเสียงเตือน (Buzzer)

๖.๒.๘.๒.๒๖ สามารถใช้ไฟกระแสตรง ๑๒ VDC

๖.๒.๘.๒.๒๗ ติดตั้งบริเวณประตูเข้า-ออก เพื่อใช้เตือนเวลาประตูถูกเปิดค้างไว้ หรือ ไม่
ปิดประตู หรือปิดประตูไม่สนิท

๖.๒.๘.๒.๒๘ Key Switch

๖.๒.๘.๒.๒๙ เป็นอุปกรณ์ปลดล๊อคประตูฉุกเฉิน ที่จะต้องติดตั้งไว้บริเวณด้านนอก
อาคารหรือห้องที่มีประตูติดตั้งระบบ Access Control เพื่อใช้ปลดล๊อคประตูกรณีฉุกเฉิน

๖.๒.๘.๒.๓๐ อุปกรณ์ที่ทำจากโลหะ

๖.๒.๘.๒.๓๑ อุปกรณ์มาพร้อมกับกุญแจสำหรับแต่ละชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลित



นายมานพ สาททภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



๖.๒.๘.๒.๓๒ Break Glass

๖.๒.๘.๒.๓๓ เป็นอุปกรณ์ปลดล็อกประตูฉุกเฉิน ที่จะต้องติดตั้งไว้บริเวณด้านในอาคาร หรือห้องที่มีประตูติดตั้งระบบ Access Control เพื่อใช้ปลดล็อกประตูกรณีฉุกเฉิน

๖.๒.๘.๒.๓๔ บริเวณด้านหน้าต้องเป็นแผ่นพลาสติก หรือ กระดาษที่สามารถแตกได้เมื่อ ทุบและไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย

๖.๒.๘.๒.๓๕ มีอุปกรณ์สำหรับทดสอบการทำงานได้โดยไม่ต้องทุบอุปกรณ์ให้แตกจริง

๖.๒.๘.๒.๓๖ Proximity Card

๖.๒.๘.๒.๓๗ บัตร Proximity ต้องเป็นบัตรแบบบางที่มีความคงทนต่อสภาพการใช้งาน โดยบัตรแต่ละใบจะมีหมายเลขประจำบัตรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้

๖.๒.๘.๒.๓๘ บัตร Proximity จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ใบ

๖.๒.๙ ระบบสายสัญญาณ (Cabling System) จำนวน ๑ งาน มีคุณลักษณะพื้นฐาน เทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- จัดหาระบบสายสัญญาณสื่อสารทั้งแบบไฟเบอร์ออฟติกและสายสัญญาณแบบCAT๖ เพียงพอกับการใช้งานในศูนย์สำรองฯ พร้อมทั้งสำรองใช้งานไว้อีก๒๕%

- การออกแบบเดินสายสัญญาณต้องเป็นไปตามหลักวิศวกรรม และ มีวิศวกรไฟฟ้าสื่อสาร รับรองการออกแบบการเดินสายสัญญาณทั้งหมด

๖.๒.๑๐ ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่สำหรับติดตั้งภายใน อาคาร สำหรับใช้งานรักษาความปลอดภัยทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ จุด มีคุณลักษณะพื้นฐาน เทียบเท่า หรือดีกว่า ดังนี้

- จัดหาและติดตั้งระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) บริเวณภายในห้องศูนย์ คอมพิวเตอร์ โดยประกอบไปด้วยกล้องโทรทัศน์วงจรปิด จำนวน ๘ ชุด เครื่องบันทึกภาพแบบเครือข่าย จำนวน ๑ ชุดและจอแสดงภาพ จำนวน ๑ ชุด

- กล้องมีความละเอียดภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixels หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixels

- มี Fame Rate ไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาพต่อวินาที (Frame per Second)

- มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๐๕ LUX สำหรับแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๑ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)

- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว

- แสดงรายละเอียดภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Digital Wide Dynamic Range)

- สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) แสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง

- สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน MJPEG, H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย

- มีความยาวโฟกัสสามารถปรับค่าได้ตั้งแต่ ๓ ถึง ๙ มิลลิเมตร หรือครอบคลุมมากกว่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกลี่



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ ๖๓๗๗

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



- สามารถปรับ Bandwidth หรือ Data Rate ตั้งแต่ ๒๕๖ Kbps ถึง ๘ Mbps ที่กล้องได้ หรือครอบคลุมมากกว่า

- มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่าสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af หรือ IEEE๘๐๒.๓at (Power Over Ethernet) ในช่องเดียวกัน

- มีช่องบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ TF Card หรือ Micro SDXC

- ใช้งานตามมาตรฐาน HTTP, FTP, SMTP, RTSP, UDP เป็นอย่างน้อย

- มีมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งานแบบ Password Protection เป็นอย่างน้อย

- อุปกรณ์ทำด้วยวัสดุที่ผ่านมาตรฐานการป้องกันแรงกระแทกระดับ IK๑๐ หรือดีกว่า

- มีAlarm Input และ Audio Input อย่างน้อย ๑ ช่อง

- ต้องได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน CE และ FCC เป็นอย่างน้อย

- เครื่องบันทึกภาพ โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ ใช้งานเอนกประสงค์ เช่นเดียวกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำงานแบบ Network หรือดีกว่า

- สามารถเชื่อมต่อกล้องได้อย่างน้อย ๘ ช่องสัญญาณภาพ

- ต้องสามารถกำหนดมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพแบบ H.๒๖๔ หรือดีกว่า

- เครื่องบันทึกภาพสามารถรองรับ ONVIF ได้เป็นอย่างน้อย

- บันทึกภาพเหตุการณ์เป็นแบบดิจิทัลลงในอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูล (Hard Disk Drive) ที่ อยู่ภายในตัวเครื่อง ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ TB หรือดีกว่า และสามารถเก็บการบันทึกภาพ ๑๐๘๐P ได้อย่าง น้อย ๑ เดือน ที่ความเร็วอย่างน้อย ๑๕ Frame เป็นอย่างน้อย

- มีช่องต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า

- รองรับช่องเชื่อมต่อแบบ USB ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

- สามารถใช้งานได้ทั้งแรงดันไฟฟ้าไม่มากกว่า ๑๕ โวลต์ DC หรือ ไม่มากกว่า ๒๔๐ โวลต์ AC

- ผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการทดสอบมาตรฐาน FCC และ CE เป็นอย่างน้อย

- อุปกรณ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับกล้องโทรทัศน์วงจรปิด

- จอแสดงผลภาพเป็นแบบ LED ขนาดความละเอียดอย่างน้อย ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ pixels มีขนาดจอ

๓๒ นิ้ว

- มีช่องต่อสัญญาณ ได้แก่ HDMI และ USB

- ใช้งานได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ Volts ๕๐/๖๐ Hz

๖.๒.๑๑ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดกำลังไฟฟ้า ๓๐ KVA จำนวน ๑ ชุด มี คุณสมบัติพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๒.๑๑.๑ โรงงานผลิตเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑ โดยเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ต้องผลิตจากโรงงานที่อยู่ในทวีปยุโรปหรืออเมริกาเท่านั้น

๖.๒.๑๑.๒ เป็นแบบ True Online Double Conversion พิกัดกำลังของเครื่องมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๓๐ kVA สำรองไฟฟ้าที่โหลด Power Factor ๑ ได้นานไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที สำหรับระบบแรงดันไฟฟ้า ขาเข้า ๓ เฟส ๔๐๐V ๕๐Hz และระบบแรงดันไฟฟ้าขาออก ๓ เฟส ๔๐๐V ๕๐Hz

๖.๒.๑๑.๓ สามารถรองรับการต่อขนานกันได้ไม่น้อยกว่า ๖ เครื่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน

นายมานพ สาทภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



- ๖.๒.๑๑.๔ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า (Input voltage) เท่ากับ ๔๐๐ VAC ๓ PH ๔W หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๕ อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าขาเข้าที่ยอมรับได้ (Input Voltage tolerance) ระหว่าง ๓๔๐ ถึง ๔๖๐ VAC หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๖ ความถี่ขาเข้า (Input frequency) เท่ากับ ๕๐Hz $\pm 10\%$ หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๗ ตัวประกอบกำลังไฟฟ้าขาเข้า (Input Power Factor) มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๙๙ at full load หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๘ ความผิดเพี้ยนกระแสไฟฟ้าขาเข้า (Input Current Distortion) น้อยกว่า ๓% หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๙ กระแสไฟฟ้าไหลพุ่งสูงสุด ณ ขณะเปิดเครื่อง (Max inrush current at Startup) น้อยกว่า nominal current หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๑๐ ชุดแบตเตอรี่ (Battery) ต้องสามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาที ที่ขนาดโหลด ๑๐๐% Power Factor ๑ (ในการคำนวณเลือก Battery ให้ใช้ค่า End of discharge voltage ของ Battery เท่ากับ ๑.๗๐ V/cell) โดยแสดงเอกสารการคำนวณประกอบ
- ๖.๒.๑๑.๑๑ ชนิดของแบตเตอรี่ (Battery) เป็นชนิดตะกั่วกรด แบบควบคุมแรงดันด้วยวาล์ว VRLA (Valve Regulated Lead-Acid) และเป็นแบบ Maintenance Free ถูกออกแบบมาให้ใช้งานกับระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง (UPS) ในลักษณะที่มีความสามารถในการคายประจุสูง
- ๖.๒.๑๑.๑๒ สามารถใช้งานอุณหภูมิตามการออกแบบใช้งานที่ ๒๕°C หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๑๓ มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปีหรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๑๔ วัสดุตัวถังและฝาปิด ต้องทำจากวัสดุ ABS (Acrylonitrile - Butadiene - Styrene) ซึ่งสามารถทนแรงกระแทก ทนสารเคมี ทนความร้อนและไม่ทำให้เกิดไฟฟ้าสถิต การป้องกันการลามไฟเป็นไปตามมาตรฐาน UL๙๔-HB
- ๖.๒.๑๑.๑๕ แผ่นกั้นระหว่างแผ่นธาตุ (Separator) ต้องเป็นชนิดใยแก้วAGM (Absorbent Glass Mat)
- ๖.๒.๑๑.๑๖ แบตเตอรี่ (Battery) จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานรับรองตาม UL, CE, ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑
- ๖.๒.๑๑.๑๗ อินเวอร์เตอร์ (Inverter) ต้องเป็นชนิด IGBT ทำงานแบบ ๓-Level Technology สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ถึง Power Factor ๑ (kVA=kW) โดยที่เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ยังสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้เต็มที่โดยมีคุณลักษณะทางไฟฟ้าดังนี้คือ
- แรงดันไฟฟ้าขาออก (Output voltage) เท่ากับ ๔๐๐V, ๓Ph ๔W (๓๘๐/๔๑๕ V configurable) หรือดีกว่า
 - อัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าขาออกที่ยอมรับได้ (Output Voltage Tolerance) เท่ากับ Static load $\pm 1\%$, Dynamic load accordance with VFI-SS-๑๑๑ หรือดีกว่า
 - ความถี่ขาออก (Rated frequency) เท่ากับ ๕๐/๖๐ Hz $\pm 2\%$ หรือดีกว่า
 - ความผิดเพี้ยนแรงดันไฟฟ้า (Voltage distortion) น้อยกว่า ๒% (linear load), น้อยกว่า ๓% (non-linear load) หรือดีกว่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ ๒ หน

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



๖.๒.๑๑.๑๘ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้อง มี Static Bypass Switch โดยมีคุณลักษณะทางไฟฟ้าดังนี้คือ

- แรงดันไฟฟ้าทางด้าน Bypass (Bypass voltage) เท่ากับ ๓๘๐/๔๐๐/๔๑๕ ±๑๐% หรือดีกว่า
- ความถี่ทางด้าน Bypass (Bypass frequency) เท่ากับ ๕๐Hz ± ๒% หรือดีกว่า
- อัตราเร็วในการปรับความถี่เพื่อการ Bypass (Bypass frequency variation speed) เท่ากับ ๑ Hz/s (settable to ๓ Hz/s) หรือดีกว่า

๖.๒.๑๑.๑๙ Overload เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องสามารถรับ Overload ที่ ๑๕๐% ของพิกัดได้ถึง ๖๐ วินาที และที่ ๑๒๕% ของพิกัดได้ถึง ๑๐ นาทีหรือดีกว่า

๖.๒.๑๑.๒๐ Overall Efficiency เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องมีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องไม่น้อยกว่า ๙๒% หรือดีกว่า

๖.๒.๑๑.๒๑ อุปกรณ์ควบคุมและแสดงผลการทำงานมีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD Display สำหรับแสดงค่าทางไฟฟ้าของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) โดยค่าทางไฟฟ้าต้องอ่านได้อย่างน้อยดังนี้

- แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านขาเข้า
- แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านขาออก
- แสดงค่าทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่
- แสดงค่าทางไฟฟ้าทางด้านบายพาส

๖.๒.๑๑.๒๒ มีช่องว่างพอร์ตเพื่อรองรับการต่ออุปกรณ์ SNMP CARD เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๖.๒.๑๑.๒๓ มี LAN Interface ติดตั้งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานพร้อมกับเครื่องเพื่อใช้งานผ่านทาง web pages ในการตรวจสอบการทำงานของเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)

๖.๒.๑๑.๒๔ สถานะการทำงานและการเตือนต้องสามารถแสดงได้อย่างน้อยดังนี้

- ระบบไฟฟ้าขาเข้าสำหรับโหมดทำงานปกติ ผิดปกติ (Input Main Fault)
- ลำดับเฟสของระบบไฟฟ้า ผิดปกติ (Phase Detection Fault)
- ชุดแบตเตอรี่ผิดปกติ (Battery Alarm)
- อุณหภูมิของเครื่องสูงเกินพิกัด (Over Temperature)
- โหลดเกินพิกัด (Output Overload)
- พัดลมระบายอากาศเสีย (Fan Failure)

๖.๒.๑๑.๒๕ สถานะแวดล้อมการใช้งาน

- อุณหภูมิการใช้งาน (Operating Temperature) ระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

- ความชื้นสัมพัทธ์การใช้งาน (Relative Humidity) ระหว่าง ๐% ถึง ๙๕% (without condensation) หรือดีกว่า

- ระดับความสูงที่เครื่องยังทำงานได้เต็มพิกัดสูงสุด ๑,๐๐๐ เมตร หรือดีกว่า

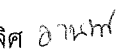
- ระดับเสียงรบกวนขณะทำงานน้อยกว่า ๖๕ เดซิเบล หรือดีกว่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์ 

นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ 

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ 

- ระดับการป้องกัน (Degree of Protection) ไม่น้อยกว่า IP ๒๐ หรือดีกว่า
- ๖.๒.๑๑.๒๖ มาตรฐานเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) จะต้องออกแบบและทดสอบได้ตามมาตรฐาน Uninterruptible Power Supply ดังต่อไปนี้
 - ความปลอดภัย (Safety) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๑, IEC/EN ๖๐๙๕๐
 - การทดสอบประสิทธิภาพ (Performance) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๓ (VFI-SS-๑๑๑)
 - Electromagnetic Compatibility (EMC) ผ่านมาตรฐาน IEC/EN ๖๒๐๔๐-๒
 - Product Declaration ผ่านมาตรฐาน CE

๖.๓ Network for Virtualization จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

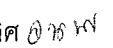
- ๖.๓.๑ อุปกรณ์ Data Center Switch มีช่องเชื่อมต่อเครือข่ายแบบ ๑๐G แบบ SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ช่องหรือ ดีกว่า
- ๖.๓.๒ รองรับการดำเนินงานได้ในระดับ Layer ๒ และ Layer ๓ ได้เป็นอย่างดี
- ๖.๓.๓ สามารถรับจำนวน MAC Address ได้ไม่น้อยกว่า ๓๒K Addresses
- ๖.๓.๔ มี Switching Capacity ไม่น้อยกว่า ๖๔๐๐ Gbps
- ๖.๓.๕ สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายหลักและระบบบริหารโครงข่ายของกรมได้อย่างสมบูรณ์
- ๖.๓.๖ Data Center Switch จำนวน ๒ ชุด โดยมีคุณสมบัติดังนี้ เป็นอย่างน้อย
 - มีขนาดของ Switching Fabric capacity ไม่น้อยกว่า ๙๖๐ Gbps
 - มีความสามารถในการส่งข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๗๒๐ Mpps
 - มีพอร์ตแบบ ๑/๑๐G SFP+ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ พอร์ต
 - มีพอร์ตแบบ ๑๐๐ Gigabit Ethernet (QSFP๒๘) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต
 - มีพอร์ตสำหรับบริหารจัดการตัวอุปกรณ์แบบ RJ๔๕ console และ management port
 - สนับสนุนจำนวน MAC Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๗๐,๐๐๐ Addresses
 - สนับสนุน Jumbo frames ขนาดไม่น้อยกว่า ๙,๔๑๖ bytes
 - สามารถรองรับจำนวน VLAN ได้ไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ VLAN รวมทั้งสนับสนุนมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑Q VLAN Tagging และ GVRP ได้
 - สนับสนุนมาตรฐาน DCB ได้แก่ ๘๐๒.๑Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS), IEEE ๘๐๒.๑Qbb Priority-based Flow Control (PFC) และ DCBx เป็นอย่างน้อย
 - สนับสนุนการทำงานร่วมกับ Storage โดยรองรับการทำงานแบบ iSCSI ได้
 - สนับสนุนการทำ Quality of Service (QoS) ได้ ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑p, โดยสามารถทำ Rate Policing, Rate Shaping และ WRED ได้
 - สามารถทำ Access Control List (ACL) ได้ไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ Ingress ACL และ ๑,๐๐๐ Egress ACL
 - สนับสนุนการทำ DHCP Server และ DHCP Relay ได้ รวมทั้งสนับสนุนการทำ Secure DHCP โดยใช้ Option ๘๒ ตาม RFC ๓๐๔๖ ได้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์ 

นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ 

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์ 

- มีฟังก์ชันการรักษาความปลอดภัยดังต่อไปนี้ Storm Control ทั้ง Unknown Unicast, Multicast และ Broadcast, และ Control Plan Policing (CoPP) ได้
- สนับสนุน IPv4 Routing ดังต่อไปนี้ Static Route, OSPF, และ BGPv4 ได้เป็นต้น
- สนับสนุน IPv6 Routing ดังต่อไปนี้ได้ Static route และ OSPFv3 ได้เป็นต้น
- สนับสนุนการทำ Link aggregation ตามมาตรฐาน IEEE 802.3ad ได้อย่างน้อย ๑๖ พอร์ตต่อหนึ่งกลุ่ม
- สนับสนุนมาตรฐานดังต่อไปนี้ได้ IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, PVST+, IEEE 802.1ae และ IEEE 802.1ba ได้
- อุปกรณ์ทำงานตามมาตรฐานแบบ IEEE 802.1x และรองรับการทำ Authentication ผ่าน Radius (RFC 2865) ได้
- สามารถบริหารจัดการได้ดังต่อไปนี้ Command Line Interface (CLI), telnet, SNMP และ SSH เป็นต้น
- สนับสนุนการ Monitor ของ Traffic แบบ sFlow v5 หรือ NetFlow ได้
- สามารถเลือกติดตั้งระบบปฏิบัติการ (Operating System) บนตัวสวิตช์จากหลายๆ ยี่ห้อได้ ดังนี้ OS๑๐ หรือ Big Switch Networks หรือ Cumulus Networks หรือ IP Infusion หรือ Pluribus Networks ได้ในอนาคต เป็นต้น
- อุปกรณ์สามารถติดตั้งบนตู้ Rack ได้
- มีระบบจ่ายไฟแบบ Redundant, hot-swappable Power Supply และ Redundant, hot-swappable Fans
- สามารถรองรับระบบไฟฟ้าแบบ ๑๐๐-๒๔๐ v ความถี่ ๕๐-๖๐ Hz ได้
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๕ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส ได้
- ได้รับมาตรฐานจาก FCC, UL, EN, VCCI และ RoHS เป็นอย่างน้อย

๖.๔ Migration Applications to Virtualization and HA จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

- ๖.๔.๑ ต้องทำการสำรวจระบบและแอปพลิเคชันเดิมที่กรมฯ ใช้งาน
- ๖.๔.๒ สรุปผลการสำรวจพร้อมจัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อให้กรมฯ เห็นชอบก่อนการดำเนินงาน
- ๖.๔.๓ ทำการ Migrate ระบบเดิมจาก Physical และ VMware เป็น Virtualization ให้สามารถทำงานได้บนระบบที่นำเสนอ
- ๖.๔.๔ ทำการ Replicate ระบบที่จะสำรองไปยังสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๔ (ขอนแก่น)
- ๖.๔.๕ ปรับค่าการทำงานของระบบเครือข่ายให้สามารถทำงานในลักษณะ Failover ในกรณีที่ระบบเครือข่ายหลักมีปัญหา
- ๖.๔.๖ ทำการทดสอบระบบสำรองข้อมูล และระบบกู้คืนข้อมูล โดยจำลองสถานการณ์เพื่อให้แน่ใจว่าระบบที่ทำการสำรองสามารถใช้งานได้จริงในสถานการณ์จริง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์

นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๕ Migration Voice and Video Network to HA จำนวน ๑ ระบบ มีคุณลักษณะพื้นฐานเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

๖.๕.๑ ปรับปรุงพร้อมขยายระบบโทรศัพท์เดิมให้สามารถทำ HA ได้โดยสมบูรณ์โดยหลังปรับปรุงแล้วระบบบริหารจัดการระบบโทรศัพท์เดิมต้องสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเสนอระบบใหม่ระบบใหม่จะต้องครอบคลุมการใช้งานเครือข่ายเดิมของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งหมด

๖.๕.๒ ผู้ขายจะต้องทำการสำรวจและออกแบบปรับปรุงพร้อมขยายระบบโทรศัพท์เดิมให้สามารถทำงานในลักษณะ Redundancy พร้อมระบบเชื่อมต่อโดยระบบที่เสนอ ต้องมีความสามารถและจำนวนรวมไม่น้อยระบบเดิม ทั้งสำนักงานใหญ่ ศูนย์สำรอง ศูนย์อารีย์ และ สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาลทั้ง ๑๒ เขต

๖.๕.๓ ติดตั้ง Redundancy Telephony Server ที่ศูนย์สำรอง สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาล จังหวัดขอนแก่น

๖.๕.๔ ภายหลังการปรับปรุง ระบบ Network Management จะต้องสามารถบริหารจัดการทั้งอุปกรณ์เดิมและอุปกรณ์ใหม่ได้อย่างสมบูรณ์

๖.๕.๕ เครื่องโทรศัพท์ แบบ Video Phone จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ เครื่อง

๖.๕.๖ ซอฟต์แวร์เครื่องลูกข่ายแบบเคลื่อนที่จำนวน ๕๐ ชุด

๖.๕.๗ เครื่อง IP Phone จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ เครื่อง

๖.๕.๘ อุปกรณ์ Call Server ต้องทำงาน ทำงานเป็นชุดหลักและมีระบบสำรอง (Active-Standby)

๖.๕.๙ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ (Operating System) Linux หรือ Microsoft Windows

๖.๕.๑๐ Call Server Module ต้องติดตั้งภายใน Rack ๑๙ นิ้ว

๖.๕.๑๑ ใช้แหล่งจ่ายไฟ ๔๘VDC หรือดีกว่า

๖.๕.๑๒ ระบบจะต้องมีโครงสร้างพื้นฐานเป็น IP-PABX รองรับการใช้งานกับ IPv๔ และ IPv๖

๖.๕.๑๓ ระบบจะต้องรองรับการขยายจำนวนหมายเลขผู้ใช้งาน เพิ่มได้ในอนาคตไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐ เลขหมาย ต่อยอดจากระบบที่ใช้งานอยู่ได้ โดยเพิ่มลิขสิทธิ์

๖.๕.๑๔ สามารถขยาย Gateway ผ่านเครือข่าย IP Network ได้โดยไม่เปลี่ยนแปลงโครงสร้างระบบเดิม ยังคงเป็นระบบเดียวกัน (Centralized System)

๖.๕.๑๕ ระบบต้องสามารถกำหนดความยาวหมายเลขภายในได้อย่างยืดหยุ่น (Flexible Numbering Plan) โดยกำหนดให้มีความยาวได้ถึง ๘ หลัก

๖.๕.๑๖ รองรับการใช้งานชนิดเครื่องโทรศัพท์อย่างน้อยในดังนี้ IP Phone ทั้งแบบ SIP Protocol และ H.๓๒๓ Protocol, Analog Phone, Digital Phone, Softphone และ Wi-Fi Phone

๖.๕.๑๗ ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อกับ PABX หรือชุมสายโทรศัพท์ ชนิด IP Trunk โดยใช้โปรโตคอลตามมาตรฐาน SIP และ H.๓๒๓

๖.๕.๑๘ ระบบต้องรองรับการเชื่อมต่อกับ PABX หรือชุมสายโทรศัพท์ โดยใช้ ISDN PRI, QSIG, DPNSS และ Analog Trunk ได้เป็นอย่างน้อย

๖.๕.๑๙ ระบบต้องสามารถใช้งานเครื่องลูกข่ายแบบเคลื่อนที่ (Mobility Phone) บน Android และ IOS ได้โดยเป็นเครือข่ายเดียวกันหรือเครือข่าย Cloud แต่ต้องสามารถเชื่อมต่อกับเครื่องโทรศัพท์ตั้งโต๊ะและระบบเดิมเสมือนหนึ่งเป็นเบอร์เดียวกัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิน ๑๗๗

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๕.๒๐ Mobility Phone ต้องสามารถสื่อสารได้ทั้ง เสียง, วีดีโอ, Screen sharing, Instant messaging และ Team collaboration ได้เป็นอย่างดี

๖.๕.๒๑ ซอฟต์แวร์ Mobility Phone ใช้มาตรฐาน Web RTC ในการติดต่อสื่อสารและรองรับ Audio Codec:opus และ Video Codec:vp๘ ได้เป็นอย่างดี

๖.๕.๒๒ ระบบสามารถใช้งาน Audio Conference ได้อย่างน้อย ๒๙ คู่สายต่อกลุ่ม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ กลุ่มพร้อมกัน หรือ ดีกว่า

๖.๕.๒๓ ระบบสามารถใช้งานเข้ารหัสข้อมูล Transport Layer Security (TLS) และ Secure RTP (SRTP)

๖.๕.๒๔ สามารถ Audio Codec ร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ G.๗๑๑ A-law & μ -law, G.๗๒๙AB และ G.๗๒๒

๖.๕.๒๕ สามารถบันทึก Call Detail Record (CDR) ของการใช้โทรศัพท์ทั้งโทรภายในและภายนอก เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่าย สามารถส่งข้อมูลให้โปรแกรมคิดคำนวณค่าใช้จ่ายได้ทันที เมื่อสิ้นสุดการสนทนา

๖.๕.๒๖ ระบบสามารถทำการเลือกสายนอกในลำดับถัดไป (Alternative Routing) กรณีที่ Trunk Group นั้นใช้งานเต็มทุกคู่สาย

๖.๕.๒๗ ระบบสามารถจำกัดปริมาณการโทร (Call Admission Control: CAC) พร้อมๆกันผ่าน IP Trunk เพื่อควบคุมคุณภาพและแบนด์วิดท์ (Bandwidth) การใช้งานของ VoIP

๖.๕.๒๘ กำหนดระดับความสามารถในการกีดกันการโทร (Class of Service) ได้อย่างน้อย ๓ รูปแบบ แต่ละแบบสามารถกำหนดความสามารถแตกต่างกันไม่น้อยกว่า ๓๒ ระดับ เช่น

๖.๕.๒๙ ความสามารถการโทร-โอนสาย ระหว่างกลุ่มหมายเลขภายใน

๖.๕.๓๐ การโทรออกสายต่อนอก แต่ระดับสามารถจัดกลุ่มหมายเลขปลายทาง ตามแต่ละพื้นที่ได้ไม่น้อยกว่า ๖๔ พื้นที่

๖.๕.๓๑ ระดับการใช้งานความสามารถต่างๆของระบบ

๖.๕.๓๒ ระบบมีเสียงพักสาย (Music on hold) และสามารถเปลี่ยนเสียงได้โดยการนำเข้าไฟล์แบบ .wav หรือ .mp๓

๖.๕.๓๓ ระบบมีเสียงคำแนะนำการใช้งาน (System Voice Guide) เพื่อแนะนำการกดรหัสบริการในแต่ละขั้นตอน โดยที่ผู้ใช้งานโทรศัพท์จะได้ยินเสียงหูฟัง หรือลำโพงของเครื่องโทรศัพท์ และสามารถอัดเสียง/เปลี่ยนเสียงคำแนะนำผ่านเครื่องโทรศัพท์ Digital Phone และ IP Phone ได้ หรือ ดีกว่า

๖.๕.๓๔ ระบบต้องรองรับการส่งโทรสาร (Fax) ได้ทั้งแบบ T.๓๘ Protocol และ Pass-through

๖.๕.๓๕ สามารถบริหารและจัดการระบบผ่านโปรแกรม Web Browser HTTPS, Telnet, Secure Shell และ Remote Maintenance ผ่าน Modem ได้

๖.๕.๓๖ ระบบรองรับ SNMP Agent และ Traps โดยสามารถทำงานร่วมกับ Network Management Station (NMS) ต่างผลิตภัณฑ์ด้วยเวอร์ชันดังนี้ SNMPv๑, SNMPv๒c และ SNMPv๓

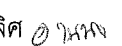
๖.๕.๓๗ รองรับการเชื่อมต่อ Software Contact Center ต่างผลิตภัณฑ์ผ่าน CTI Interface ด้วย CSTA Protocol

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์ 

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ 

นายมานพ สาธิตาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ 

๖.๕.๓๘ ระบบต้องรองรับ Application Programming Interface (API) เพื่อพัฒนาต่อยอดร่วมกับระบบอื่นๆ ได้

๖.๕.๓๙ รองรับการใช้งาน Terminal Adaptor เพื่อใช้งานโทรศัพท์และโทรสารผ่าน IP Network

๖.๕.๔๐ สามารถเชื่อมต่อ Network Timing Protocol (NTP) เพื่อให้สามารถใช้เวลาอ้างอิงเดียวกับ NTP Server เพื่อให้อุปกรณ์ใช้เวลาอ้างอิงเดียวกันทั้งระบบ

๖.๕.๔๑ รองรับการใช้งาน Protocol SIP และมาตรฐานที่ใช้งานร่วมกันอย่างน้อยดังนี้

- SIP: Session Initiation Protocol (RFC ๓๒๖๑)
- Reliability of Professional Response in SIP (PRACK) (RFC ๓๒๖๒)
- Locating SIP Servers (RFC ๓๒๖๓)
- An Offer/Answer Model with SDP (RFC ๓๒๖๔)
- Specific Event Notification (RFC ๓๒๖๕)
- Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP) (RFC ๓๓๒๓)
- Short Term Requirements for Network Asserted Identity (RFC ๓๓๒๔)
- Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks (RFC ๓๓๒๕)
- Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method (RFC ๓๕๑๕)
- Session Initiation Protocol (SIP) Replace Header/Referred by Mechanism (RFC ๓๘๙๑/๓๘๙๒)

๖.๕.๔๒ เครื่องโทรศัพท์แบบIP

- เป็นโทรศัพท์ไอพีแบบตั้งโต๊ะ มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๒.๒ นิ้ว
- มีพอร์ตเชื่อมต่อ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Ethernet จำนวน ๒ ช่อง
- มีพอร์ต USB สำหรับเชื่อมต่อ หูฟัง หรือ ลำโพง ได้
- สามารถสนทนาแบบ Speakerphone โดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์
- มีพอร์ต เชื่อมต่อ POE (Power Over Ethernet) Class๑ หรือดีกว่า
- สามารถทำงานในระบบเครือข่ายตามมาตรฐานอาทิเช่น DHCP, Static IP, IEEE ๘๐๒.๑p/Q, Layer-๓ TOS, DSCP, QoS Ticket, IEEE ๘๐๒.๑ AB/LLDP-MED client, Ethernet ๘๐๒.๓az support protocols and advanced telephony features ได้เป็นอย่างดี
- มีระบบ Security ตามมาตรฐานดังนี้ Authentication: Basic (RFC๒๖๑๗) or digest (RFC๗๖๑๖), ๘๐๒.๑x, Denial of service (DoS) attack protection, ARP Spoofing protection, Transport Layer Security (TLS) ๑.๒/๑.๐ standard (RFC๕๒๔๖) and SRTP (RFC๓๗๑๑) และ IPSec VPN support ได้เป็นอย่างดี
- เป็นไปตามมาตรฐานดังนี้เป็นอย่างดี EN ๖๐๙๕๐-๑, IEC ๖๐๙๕๐-๑, EN ๕๕๐๓๒ Class B, TIA/EIA ๘๑๐-B, TIA/EIA ๙๒๐-A, ErP ๒๐๐๙/๑๒๕/EC และ ROHS ๒๐๑๑/๖๕/EU
- Operating temperature: -๕° C to +๔๕° C หรือดีกว่า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ ๑ ททท

นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



- เป็นผลิตภัณฑ์ที่หือเดียวกันกับอุปกรณ์ Call Server

๖.๕.๔๓ เครื่องวีดิโอโฟน

- รองรับ SIP Protocol ตามมาตรฐาน RFC๓๒๖๑
- หน้าจอแสดงผลแบบสี ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๔๘๐Pixel แบบสัมผัส (Touch Screen)
- มีกล้องภายในตัว รองรับ Video Call ความละเอียด ๗๒๐ Pixel ๒๕ FPS
- มีปุ่มกดใช้งานฟังก์ชันโดยเฉพาะเช่น ข้อความและประวัติการโทร, Mute, Volume และ

Speaker

- สามารถสนทนาได้โดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์ (Hands free conversations)
- มีช่องเชื่อมต่อ Headset แยกโดยเฉพาะ เพื่อเชื่อมต่อชุดหูฟัง
- รองรับการจ่ายไฟผ่าน Power over Ethernet (PoE)
- มีอุปกรณ์จ่ายไฟผ่าน AC/DC Adaptor
- มีช่องเชื่อมต่อ Ethernet แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps แบบ RJ-๔๕ จำนวน ๒ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ USB จำนวน ๒ ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ HDMI เพื่อนำภาพไปแสดงที่จอแสดงผลภายนอกได้
- รองรับการตั้งค่า IP Address โดยเลือกแบบ Manual หรือ Dynamic ได้
- รองรับการบริหารจัดการความสำคัญของข้อมูล สนับสนุนมาตรฐาน Priority and VLAN tagging IEEE ๘๐๒.๑p/Q, Type of Service (TOS), และ Differentiated Services Code Point (DSCP)
- รองรับ Audio Codec ได้อย่างน้อยดังนี้ G.๗๑๑ μ -law และ A-law, G.๗๒๙ และ G.๗๒๒
- สามารถเข้ารหัสข้อมูลก่อนส่งผ่านเครือข่าย รองรับ Protocol Transport Layer Security (TLS) และ Secure Real-Time Protocol (SRTP)
- เป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกับ เครื่องโทรศัพท์แบบไอพีในข้อ ๖.๕.๔๒

๖.๖ ผู้ขายจะต้องให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงสัญญาณความเร็ว ๕๐ Mbps พร้อมจัดหา IP Address เวอร์ชัน ๔ ที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก จำนวน ๑ class C หรือดีกว่า

๖.๗ ผู้ขายจะต้องดำเนินการถ่ายโอนและสำรองข้อมูล ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๘ ผู้ขายจะต้องทำการถ่ายโอนข้อมูลของระบบเดิมไปยังอุปกรณ์ชุดใหม่ และ ทำการสำรองข้อมูลและย้ายอุปกรณ์ชุดเดิมไปติดตั้งที่ศูนย์คอมพิวเตอร์สำรองที่ศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลขอนแก่น และ จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดที่จำเป็น โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

๖.๙ การฝึกอบรม

๖.๙.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการบำรุงรักษาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนและโปรแกรมบริหารจัดการสำหรับระบบงาน Virtualization จำนวน ๕ คน ไม่น้อยกว่า ๓ วัน

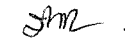
๖.๙.๒ ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ในหัวข้อการใช้งานและการบำรุงรักษาเครือข่ายสารสนเทศสำรองและศูนย์สำรองฯ จำนวน ๕ คน ไม่น้อยกว่า ๕ วัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิต



นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบความเสียหายใดๆ ของทรัพย์สินของทางราชการที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการขนย้ายและติดตั้งอุปกรณ์

๖.๑๑ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สงวนสิทธิ์ที่จะเพิ่มเติมหรือปรับเปลี่ยนข้อกำหนดงานในภายหลัง เพื่อประโยชน์ของทางราชการ

๗. สถานที่ส่งมอบ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล (บางเขน) และสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๔ (ขอนแก่น)

๘. ระยะเวลาส่งมอบของ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีรายละเอียดดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้ขายจะต้องจัดส่งแผนการดำเนินงาน แบบการติดตั้งตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๖.๑- ๖.๕ พร้อมส่งอุปกรณ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๖.๑, ๖.๓ และ ๖.๕ ภายใน ๗๕ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๒ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๖.๑, ๖.๓, ๖.๔ และ ๖.๕ ภายใน ๑๕๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ ๓ ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ทุกรายการพร้อมทดสอบภาพรวมการใช้งานทั้งระบบ และฝึกอบรมภายใน ๑๘๐ วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยต้องแนบเอกสารดังนี้

๑. ผู้ขายต้องจัดทำคู่มือคู่มือการใช้งาน คู่มือการใช้งาน-การบำรุงรักษา ข้อมูลรายละเอียดทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง ของระบบซอฟต์แวร์ระบบสำรวจและเปรียบเทียบข้อมูลบ่อน้ำบาดาล (inventory) เป็น CD-ROM จำนวน ๓ ชุด และ/หรือ สำเนาเอกสาร จำนวน ๓ ชุดส่งมอบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

๒. ผู้ขายจะต้องส่งมอบเอกสารยืนยันลิขสิทธิ์การใช้งานซอฟต์แวร์ระบบสำรวจและเปรียบเทียบข้อมูลบ่อน้ำบาดาล (inventory)

๓. Network Diagram และ Configuration ของระบบเครือข่ายสารสนเทศสำรองและศูนย์สำรองฯ

๔. As-Built Drawing ของศูนย์สำรองสำนักงานเขตน้ำบาดาลขอนแก่น

๕. ผู้ขายจะต้องส่งแบบ As-Built Drawing ของศูนย์สำรองข้อมูล และ Network Diagram พร้อม Configuration ทั้งหมด มาให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๙. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๓,๒๐๙,๘๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสามล้านสองแสนเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)
ราคากลางเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๓,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบเจ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาจ้าง แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่เกิดขึ้นจากภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีนับถัดจากวันที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกรัมย์



นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ

นายมานพ สาธิตภาพ



นายกรกฎ สราญสุทธิ



๑๑. การจ่ายเงิน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะจ่ายเงินเป็นจำนวน ๓งวด ดังนี้
งวดที่ ๑ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๕๐ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๘ งวดที่ ๑
งวดที่ ๒ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๓๐ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะข้อ ๘ งวดที่ ๒
งวดที่ ๓ เป็นจำนวนเงินร้อยละ ๒๐ เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ข้อ ๘ งวดที่ ๓

๑๒. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๑๓. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๓.๑ เงินสำหรับการจัดซื้อโครงการจัดทำระบบองค์ความรู้ด้านทรัพยากรน้ำบาดาลแบบดิจิทัล ครั้งนี้
ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ การลงนามในสัญญาการจัดซื้อจะกระทำได้อต่อเมื่อ กรม
ทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับอนุมัติเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ แล้วเท่านั้น

๑๓.๒ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขอสงวนสิทธิ์ยกเลิกการประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ หาก
ไม่ได้รับอนุมัติงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓ จากสำนักงบประมาณ

๑๓.๓ การติดตั้งระบบพร้อมอุปกรณ์ทั้งหมด ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นสมควร
เพื่อความเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดของทางราชการ

๑๔. หน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร ✓✓

นายมนิจ กุญโกรัมย์ ✓

นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ ✓

นายมานพ สาธิตาพร ✓

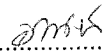
นายกรกฎ สราญสุทธิ ✓

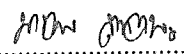
ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้นเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

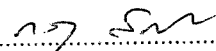
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะนี้กำหนดโดยคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและ ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามคำสั่งกรม ทรัพยากรน้ำบาดาลที่ ๘๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒

 ประธานกรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร)

 กรรมการ
(นายมนิจ กุญโกฏี)

 กรรมการ
(นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ)

 กรรมการ
(นายมานพ สาธภาพร)

 กรรมการและเลขานุการ
(นายกรกฎ สราญสุทธิ์)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร



นายมนิจ กุญโกฏี



นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ



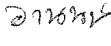
นายมานพ สาธภาพร



นายกรกฎ สราญสุทธิ์



ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๓๓,๒๐๙,๘๐๐.๐๐ บาท (สามสิบสามล้านสองแสนเก้าพันแปดร้อยบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ณ วันที่
เป็นเงิน.....๓๓,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบเจ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย(ถ้ามี)..... -บาท..
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง(ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท ดับบลิว.ไอ.เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท เฟล็กซ์คอม จำกัด (สำนักงานใหญ่)
 - ๕.๓ บริษัท ที แอนด์ ไอ คอมมูนิเคชั่น จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร.....ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล 
 - ๖.๒ นายมนิจ กุญโกรัมย์.....นายช่างเทคนิคชำนาญงาน 
 - ๖.๓ นายอานนท์ สิงห์ล้ำเลิศ.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ 
 - ๖.๒ นายมานพ สาธภาพร.....นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ 
 - ๖.๓ นายกรกฎ สราญสุทธิ์.....นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ 

วิธีการกำหนดราคากลาง

ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ กำหนดว่า “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริงตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- (๑) ราคาที่ได้มาจากการคำนวณตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการราคากลางกำหนด
- (๒) ราคาที่ได้มาจากฐานข้อมูลราคาอ้างอิงของพัสดุที่กรมบัญชีกลางจัดทำ
- (๓) ราคามาตรฐานที่สำนักงานประมาณหรือหน่วยงานกลางอื่นกำหนด
- (๔) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
- (๕) ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งล่าสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ
- (๖) วิธีอื่นใดตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือแนวทางปฏิบัติของหน่วยงานของรัฐนั้น

คณะกรรมการกำหนดราคากลางได้ตรวจสอบแล้ว ปรากฏว่าไม่มีราคาตาม (๑) - (๓) ดังนั้น คณะกรรมการฯ จึงใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยสืบราคาจากผู้มีอาชีพขาย จำนวน ๓ ราย คือ

๑. บริษัท ดับบลิว.ไอ.เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบบแปดล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

๒. บริษัท เฟล็กซ์คอม จำกัด (สำนักงานใหญ่) เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๕,๐๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบล้านสองหมื่นบาทถ้วน)

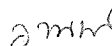
๓. บริษัท ที แอนด์ ไอ คอมมูนิเคชั่น จำกัด เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘,๗๘๗,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบบแปดล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

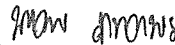
โดยนำราคาจากผู้มีอาชีพขายทั้ง ๓ ราย มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดราคากลางเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบบเจ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

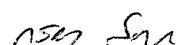
ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)


..... ประธานกรรมการ
(นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร)


..... กรรมการ
(นายมนิจ กุญโกฏี)


..... กรรมการ
(นายอานนท์ สิงห์ลำเลศ)


..... กรรมการ
(นายมานพ สาธภาพร)


.....กรรมการและเลขานุการ
(นายกรกฎ สราญสุทธิ์)



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดฯ ศทส. โทร. ๐ ๒๖๖๖ ๗๐๘๘ โทรสาร ๐ ๒๖๖๖ ๗๑๐๐
ที่ ๐๓/ ๙๙๖๖ วันที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญประชุมคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
เรียน คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
(นายมนิจ กุญโกรัมย์ , นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ , นายมานพ สารทภาพร และนายกรกฎ สราญสุทธิ์)

ตามคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๘๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นั้น

เพื่อให้ดำเนินการจัดหาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และถูกต้องตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงจัดประชุมกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในวันอังคารที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ น. - ๑๕.๐๐ น. ณ ห้องประชุมลักษณะอนุรักษ์ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ชั้น ๑ อาคาร ๒ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล รายละเอียดตามวาระการประชุมที่แนบมาพร้อมนี้

จึงขอเชิญท่านเข้าร่วมการประชุมพิจารณาร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

ประธานคณะกรรมการฯ

ระเบียบวาระการประชุม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง

(ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓ วันอังคารที่ ๒๙ ตุลาคม ๒๕๖๒ พ.ศ. ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ น. – ๑๕.๐๐ น.

ณ ห้องประชุมลักษณะนุรักษ์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อาคาร ๒ ชั้น ๑

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุมเรื่องเพื่อพิจารณา

- ไม่มี

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อทราบ

๓.๑ ข้อกำหนด รายละเอียด และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๓.๒ การกำหนดราคากลางโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อพิจารณา

๔.๑ การพิจารณาข้อกำหนด รายละเอียด และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๔.๒ การพิจารณาราคากลางโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

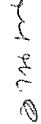
รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง
และกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

วันอังคารที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ น. - ๑๕.๐๐ น.

ณ ห้องประชุมหลักขนิษฐาภิรักษ์ ศทส. อาคาร ๒ ชั้น ๑

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ	หมายเหตุ
1	นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล		
2	นายมนิจ กุย์โกฏี	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน		
3	นายอานนท์ สิงห์ลำเลิศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ		
4	นายมานพ สาธภาพร	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ		
5	นายกรกฎ สราญสุทธิ์	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ		

รายงานการประชุม
คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง
และกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓
วันอังคารที่ ๒๙ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๐๐ น. - ๑๕.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมลักษณะนารักษ์ ศทส. อาคาร ๒ ชั้น ๑ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

รายชื่อกรรมการผู้เข้าร่วมประชุม

๑. นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	ประธานกรรมการ
๒. นายมนิจ กุญโฏ	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
๓. นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	กรรมการ
๔. นายมานพ สาทภาพร	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	กรรมการ
๕. นายกรกฎ สราญสุทธิ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	กรรมการ

รายชื่อกรรมการผู้ไม่มาประชุม ไม่มี

เริ่มประชุมเวลา ๑๓.๐๐ น.

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ประธานได้แจ้งว่า

๑. ตามที่ได้มีคำสั่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ ๘๓๔/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้างและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) โครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

องค์ประกอบ

๑. นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	ประธานกรรมการ
๒. นายมนิจ กุญโฏ	นายช่างเทคนิคชำนาญงาน	กรรมการ
๓. นายอานนท์ สิงห์ล้าเลิศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	กรรมการ
๔. นายมานพ สาทภาพร	นักจัดการงานทั่วไปปฏิบัติการ	กรรมการ
๕. นายกรกฎ สราญสุทธิ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	กรรมการ

และเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

๑. จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะ คุณสมบัติ ผู้เสนอราคา การแบ่งงวดงาน และรายละเอียดอื่นๆ ที่เป็นสาระสำคัญ เพื่อใช้ในการจัดทำเอกสารประกวดราคา ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

/๒. จัดทำ...

๒. จัดทำราคากลาง ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

๓. ประสานงานอื่นใด ที่เกี่ยวกับการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะและราคากลาง และที่
กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมอบหมาย

๔. ให้คณะกรรมการดำเนินการให้เสร็จภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ลงนามในคำสั่งแต่งตั้ง โดยลงลายมือชื่อคณะกรรมการทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ เสนออธิบดีผ่านรองอธิบดีที่กำกับดูแล เพื่อพิจารณาอนุมัติก่อนส่งให้ส่วนพัสดุ สำนักบริหารกลาง ดำเนินการตามระเบียบต่อไป

มติที่ประชุม

ระเบียบวาระที่ ๒ รับรองรายงานการประชุมเรื่องเพื่อพิจารณา

- ໄມ້

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อทราบ

คณะกรรมการได้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบ
สำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล แล้วเสร็จในวันจันทร์ที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๒ ซึ่งจะนำมา
พิจารณาต่อไป

มติที่ประชุม

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อพิจารณา

๔.๑ การพิจารณารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูล
สารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ประธานกรรมการฯ ได้ขอให้กรรมการร่วมกันพิจารณารายละเอียด คุณลักษณะ
เฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามเอกสารแนบ ๑

มติที่ประชุม คณะกรรมการฯ ได้พิจารณาแล้ว มีความเห็นชอบและลงนามรับรองรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยใช้หลักเกณฑ์การพิจารณา คือ หลักเกณฑ์ราคา (Price)

๔.๒ การพิจารณาราคากลางรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะโครงการจัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ประธานกรรมการฯ ได้ขอให้กรรมการร่วมกันพิจารณาราคากลางโครงการจัดหาระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามเอกสารแนบ ๒ ซึ่งแหล่งที่มาของราคากลาง ได้ดำเนินการใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยสืบราคาจากผู้มีอาชีพขาย จำนวน ๓ ราย คือ

๑. บริษัท ดับบลิว.ไอ.เอ็น เทคโนโลยี จำกัด เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามสิบแปดล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

/๒. บริษัท...

๒. บริษัท เฟล็กซ์คอม จำกัด (สำนักงานใหญ่) เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๕,๐๒๐,๐๐๐.๐๐ บาท
(สามสิบล้านสองหมื่นบาทถ้วน)

๓. บริษัท ที แอนด์ ไอ คอมมูนิเคชั่น จำกัด เสนอราคาเป็นเงินทั้งสิ้น ๓๘,๗๘๗,๕๐๐.๐๐ บาท
(สามสิบบแปดล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน)

โดยนำราคาจากผู้มีอาชีพขายทั้ง ๓ ราย มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อกำหนดราคากลางเป็นเงินทั้งสิ้น
๓๗,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบบเจ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

มติที่ประชุม คณะกรรมการฯ ได้พิจารณาแล้ว มีความเห็นชอบและลงนามรับรองราคากลางโครงการ
จัดทำระบบสำรองข้อมูลสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นเงินทั้งสิ้น ๓๗,๓๐๒,๕๐๐.๐๐ บาท (สามสิบบ
เจ็ดล้านสามแสนสองพันห้าร้อยบาทถ้วน)

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

- ไม่มี

เลิกประชุมเวลา ๑๕.๐๐ น.

.....ผู้จัดบันทึกรายงานการประชุม
(นายกรกฎ สราญสุทธิ์)

.....ผู้ตรวจรายงานการประชุม
(นายเกรียงศักดิ์ ภิระไร)