

ขอบเขตของงาน

โครงการปรับปรุงและพัฒนาห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

๑. ความเป็นมา

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นผู้ให้บริการด้านสารสนเทศและการสื่อสารแก่ส่วนราชการต่าง ๆ ในสังกัดกระทรวงมหาดไทยและนอกสังกัดกระทรวงมหาดไทย ระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเพื่อสนับสนุนภารกิจด้านการบริหารและด้านความมั่นคงของภาครัฐมาโดยตลอด ตั้งแต่วันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๐๘ เป็นต้นมา โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๑๒ ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมในการให้บริการในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยติดตั้งอุปกรณ์เครือข่ายในการเชื่อมโยงจากส่วนกลางไปยังส่วนภูมิภาค และจังหวัดลูกข่ายทั่วประเทศ ที่ห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๑๒ ซึ่งห้องดังกล่าวมีการติดตั้งระบบปรับอากาศแบบทั่วไป มีอายุการใช้งานมานาน และแนวการออกแบบเป็นแนวคิดเดิมทั้งอุปกรณ์โครงสร้างพื้นฐานเดิมเริ่มเสื่อมสภาพ รวมถึงไม่สามารถทำความเย็นและความชื้นที่เหมาะสมกับการใช้งานของระบบอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสารภายในห้องได้ จึงมีความจำเป็นต้องเปิดใช้งานระบบปรับอากาศทำงานแบบเดิมตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมง ประกอบกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการเพิ่มระบบและอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร ซึ่งสภาพห้องปัจจุบันไม่สามารถรับรองได้ จึงทำให้เกิดปัญหาด้านระบบไฟฟ้าและความร้อนภายในห้อง ระบบอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสารภายในห้องไม่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การบริการระบบสื่อสารแก่หน่วยงานและผู้บังคับบัญชาขาดความต่อเนื่องโดยเฉพาะระบบที่ต้องการความต่อเนื่อง เช่น ประชุมวิดีโอทางไกลและระบบสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ และยังทำให้อุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารได้รับความเสียหาย

ในการนี้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาระบบปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น พร้อมปรับปรุงระบบจ่ายไฟฟ้าที่ห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๑๒ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ให้สามารถทำความเย็นและความชื้นที่เหมาะสมกับการใช้งานของระบบและอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารภายในห้อง และมีกระแสไฟฟ้าเพียงพอกับอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสารที่เพิ่มขึ้นได้อย่างสมบูรณ์ และมีความมั่นคงปลอดภัยตามหลักมาตรฐานสากล

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ จัดหาระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นพร้อมปรับปรุงระบบจ่ายไฟฟ้าห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร อาคารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

๒.๒ เพื่อป้องกันความเสียหายของระบบและเครื่องมือสื่อสารที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงานในสภาวะอุณหภูมิสูง

๒.๓ เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงระบบงานที่ให้บริการแก่หน่วยงานต่าง ๆ เนื่องจากระบบจ่ายไฟขัดข้อง

๒.๔ เพื่อความมั่นคงและมีเสถียรภาพในการให้บริการระบบสื่อสาร

๒.๕ เพื่อให้ระบบไฟฟ้าภายในห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.)

๒.๖ เพื่อบูรณาการบริหารจัดการระบบการทำงานและแจ้งเตือนระบบเครื่องปรับอากาศ และระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติด้วยการควบคุมสั่งการและแสดงผลแบบรวมศูนย์

/๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

สม.ป.

ช.อ.

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้เสนอราคาที่เสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑๑.๑ กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ กิจการร่วมค้าจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา และการเสนอราคาให้เสนอราคาในนาม “กิจการร่วมค้า” ส่วนคุณสมบัติด้านผลงานกิจการร่วมค้าดังกล่าว สามารถนำผลงานของผู้เข้าร่วมค้ามาใช้แสดงเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่เข้าประกวดราคาได้

๓.๑๑.๒ กรณีที่กิจการร่วมค้า ไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ นิติบุคคลแต่ละนิติบุคคลที่เข้าร่วมค้าทุกรายการจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา เว้นแต่ในกรณีที่กิจการร่วมค้าได้มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าเป็นลายลักษณ์อักษรกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบหลัก ในการเข้าเสนอรากับหน่วยงานของรัฐและแสดงหลักฐานดังกล่าวมาพร้อมการยื่นข้อเสนอประกวดราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ กิจการร่วมค้านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอได้

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดครบถ้วนตามเงื่อนไขผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๑.๓ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้ร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๓.๑๑.๔ กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ากรียื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

รชช

/สำหรับข้อตกลงฯ

ชชช

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑.๕ ให้ผู้เข้าร่วมค้าที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ ๓.๑๑.๔ ดำเนินการซื้อ และดาวโหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้างหรือดาวโหลดเอกสาร ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง จึงจะมีสิทธิในการยื่นข้อเสนอในนาม กิจการร่วมค้าได้

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้า ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานจัดทำศูนย์คอมพิวเตอร์หรือปรับปรุงศูนย์คอมพิวเตอร์ หรือศูนย์ DATA CENTER ดังนี้

๑) ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ขนาดรวมไม่น้อยกว่า ๗๕,๐๐๐ BTU/Hr หรือไม่น้อยกว่า ๒๑ kW

๒) ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมใต้พื้นยก

๓) ระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

๔) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติสำหรับศูนย์คอมพิวเตอร์

ให้กับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือได้ มีมูลค่ารวมไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบล้านบาทถ้วน) ภายในระยะเวลา ๗ ปี นับถัดจากวันที่เสร็จสิ้นงานจนถึงวันเสนอราคา ซึ่งผลงานดังกล่าวของผู้เสนอราคา ต้องเป็นผลงานในสัญญาเดียวเท่านั้น และเป็นสัญญาที่ได้ทำงานแล้วเสร็จมีการส่งมอบงาน และตรวจรับ เรียบร้อยแล้ว โดยให้แนบสำเนาสัญญา พร้อมหนังสือรับรองผลงานในการยื่นเสนอราคาครั้งนี้ด้วย

๓.๑๓ ผู้เสนอราคาต้องเสนออุปกรณ์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และยังอยู่ในสายการผลิต ณ วันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา และได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย สำหรับอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ โดยตรง โดยมีหนังสือรับรองให้การสนับสนุนด้านเทคนิค จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือสาขาของผู้ผลิต ในประเทศไทย หรือตัวแทนจำหน่าย โดยหนังสือรับรองดังกล่าวจะต้องรับรองให้แก่ผู้เสนอราคาสำหรับใช้ในโครงการนี้ โดยมีระยะเวลานับแต่เริ่มโครงการจนถึงระยะเวลาสิ้นสุดของสัญญาสำหรับอุปกรณ์หลัก ดังต่อไปนี้

๑) ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

๒) ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมใต้พื้นยก

๓) ระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

๔) ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control)

๓.๑๔ ผู้เสนอราคาต้องทำให้ระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติที่เสนอ สามารถทำงานร่วมกับระบบ ฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติเดิม ยี่ห้อ Packet Power ที่ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ใช้งานอยู่ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้จะต้องได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย

จ.ม.ท.

/๓.๑๕ ผู้เสนอราคา...

๓.๑๕ ผู้เสนอราคาจะต้องมีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า หรือทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้ความสามารถด้านศูนย์คอมพิวเตอร์และได้รับการรับรองจากสถาบัน Uptime Institute จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ คน โดยมีประสบการณ์ในการออกแบบระบบศูนย์คอมพิวเตอร์ และแสดงหลักฐานมาพร้อมการเสนอราคา ดังนี้

๑) สำเนาใบรับรองจากสถาบัน Uptime Institute

๒) สำเนาเอกสารการสำเร็จการศึกษา

๓) สำเนาใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.)

๓.๑๖ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดและรายละเอียด (Specification) เป็นรายชื่อทุกข้อ (Statement of Compliance) ตามภาคผนวก ก ของเอกสารเสนอราคา (อุปกรณ์ที่ระบุในภาคผนวกทุกข้อต้องระบุยี่ห้อ/รุ่นชัดเจนพร้อมแนบเอกสารแสดงคุณลักษณะ) โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในการเปรียบเทียบรายการดังกล่าว หากมีกรณีที่ต้องมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่า สิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใดตำแหน่งใดของเอกสารอื่น ๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึงให้ขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้ เพื่อให้สามารถไปตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกันด้วย หากผู้เสนอราคา ไม่ดำเนินการตามข้อนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย จะขอสงวนสิทธิ์ในการไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดแผกไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานเท่านั้น

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อกำหนดและรายละเอียดข้อเสนอโครงการ

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด/ที่ต้องการ	ข้อกำหนด/ที่เสนอ	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับหัวข้อที่ระบุในเอกสารเสนอราคา	ให้ คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดมากรอกในช่องนี้	ให้ ระบุคุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ (ระบุยี่ห้อ/รุ่นชัดเจน)	ระบุบทที่ และหมายเลขหน้าของเอกสารอ้างอิง

๓.๑๗ รายละเอียดที่เสนอตามขอบเขตการดำเนินงาน และแบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะจะต้องมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดเป็นอย่างน้อย หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (หากเสนอในลักษณะเทียบเท่า หรือดีกว่า ต้องแสดงเอกสารทางวิชาการอย่างชัดเจนว่าเทียบเท่า หรือดีกว่า อย่างไร)

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน

งานจัดหา ออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนาระบบสนับสนุนห้องเครื่องมือสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ดังนี้

๔.๑ งานปรับปรุงห้องเครื่องมือสื่อสาร

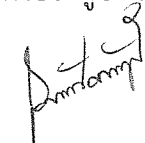
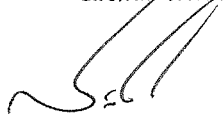
๔.๑.๑ จัดหาและติดตั้งผนัง ISO Wall บริเวณผนังด้านในส่วนที่ไม่ได้เป็นปูน โดยแบ่งห้อง ดังนี้

๑) ห้อง Server Room

๒) ห้อง Facility Room

๔.๑.๒ จัดหาและติดตั้งฝ้าอะคูสติค ทึบาร บริเวณภายในพื้นที่ห้อง

๔.๑.๓ จัดหาและติดตั้งประตูบานสไลด์หรือบานสวิง จำนวน ๓ ชุด



/๔.๑.๔ จัดหาและติดตั้ง...



๔.๑.๔ จัดหาและติดตั้งพื้นยกสำเร็จรูป ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๒๐ ซม. บริเวณภายในพื้นที่ (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๑.๑)

๔.๑.๕ ปรับปรุง ทาสี และทำความสะอาดพื้นที่ห้อง ก่อนส่งมอบงาน

๔.๑.๖ รื้อถอนงานห้องเดิมและงานระบบสนับสนุนเดิมออกจากพื้นที่ หรือตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด

๔.๒ งานระบบไฟฟ้า ติดตั้งสายเมนไฟฟ้ารองรับกระแสไม่น้อยกว่า ๗๕ Amp จากตู้เมนไฟฟ้าอาคาร ไปยังตู้ไฟฟ้าหลักสำหรับห้องเครื่องมือสื่อสาร

๔.๒.๑ จัดหาและติดตั้งตู้เมนไฟฟ้าหลัก สำหรับห้องเครื่องมือสื่อสาร จำนวน ๑ ตู้ โดยมีขนาดกระแสเบรกเกอร์หลักมีขนาด ๗๕ Amp โดยต้องมีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

๑) ดิจิตอลพาวเวอร์มิเตอร์ (รองรับโปรโตคอล SNMP) จำนวน ๑ ชุด

๒) Surge Protection จำนวน ๑ ชุด (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๒.๒)

๔.๒.๒ จัดหาและติดตั้งโคมไฟฟ้าแสงสว่างชนิด LED พร้อมสวิตช์ครอบคลุมพื้นที่ห้อง

๔.๒.๓ จัดหาและติดตั้งโคมไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Light) จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๔ จัดหาและติดตั้งป้ายทางออกฉุกเฉิน (Exit sign) จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๕ จัดหาและติดตั้งระบบสายดินแบบตาข่าย (Ground Grid) ใต้พื้นยก โดยใช้สายทองแดง เปลือยขนาด ๑๖ ตร.มม. เดินเป็นตาข่ายยึดกับขาส่วนที่เป็นโลหะของพื้นยกทั้งหมดโดยใช้ U-Clamp พร้อมติดตั้ง Ground Bar สำหรับต่อเชื่อมระบบสายดินทั้งหมด รวมถึงการต่อเชื่อมระบบสายดินเข้ากับระบบสายดินของอาคารอย่างเหมาะสม

๔.๓ ระบบเครื่องปรับอากาศ

๔.๓.๑ ระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๙,๕๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง สำหรับติดตั้งในห้อง Server Room (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๓.)

๔.๓.๒ ระบบเครื่องปรับอากาศแบบ Split Type ขนาดไม่น้อยกว่า ๙,๐๐๐ BTU/hr จำนวน ๒ เครื่อง สำหรับติดตั้งในห้อง Facility Room พร้อมอุปกรณ์สลับการทำงานอัตโนมัติ

๔.๔ ระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมใต้พื้นยก จำนวน ๑ ชุด โดยตรวจจับการรั่วซึมของน้ำ (Water Leak Detector System) ชนิดตรวจจับด้วยสายเคเบิลติดตั้งใต้พื้นยกภายในห้อง (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๔.)

๔.๕ ระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ จำนวน ๑ ชุด

๔.๕.๑ จัดหาและติดตั้งระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ ทั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์และระบบงานต่าง ๆ ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิม (ชั้น ๔) (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๕.)

๔.๕.๒ จัดหาและติดตั้งชุดประมวลผลสำหรับควบคุมระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

๔.๕.๓ จัดหาและติดตั้งจอแสดงผลภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ นิ้ว สำหรับแสดงผลระบบฝ้าดู

๔.๖ ระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง จำนวน ๑ ชุด

โดยการทำงานเป็นแบบการดูดเอาอากาศอย่างต่อเนื่องผ่านท่อดูดอากาศและส่งต่อไปยังส่วนตรวจจับควันด้วยเทคโนโลยี Laser light scattering mass detection and particle evaluation และออกแบบตามมาตรฐาน EN ๕๔ และ UL/ULC และ FM ที่ใช้กับพื้นที่ห้องได้ (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๖.)

๔.๗ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ชนิดเครือข่ายแบบมัลติพอยท์ จำนวน ๔ ชุด (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๗.)

/๔.๘ ระบบบันทึกภาพ..

๔.๘ ระบบบันทึกภาพผ่านเครือข่าย จำนวน ๑ ชุด เชื่อมต่อกับอุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ตามข้อ ๔.๗ (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๘.)

๔.๙ ระบบควบคุมการเข้า-ออกประตู (Access Control System) จำนวน ๒ ชุด เพื่อควบคุมการเข้าและออกของเจ้าหน้าที่และบุคคลภายนอก (คุณสมบัติตามภาคผนวก ก. ข้อ ๙.)

๔.๑๐ ตู้ Rack และ Containment

๔.๑๐.๑ จัดหาและติดตั้งตู้ Rack ขนาดความกว้าง ๖๐ ซม. / ความลึก ๑๑๐ ซม. / ความสูง ๔๒ U จำนวน ๕ ตู้

๔.๑๐.๒ จัดหาและติดตั้งตู้ Containment สำหรับ ตู้ Rack จำนวน ๕ ตู้ และระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น จำนวน ๒ ชุด

๔.๑๐.๓ จัดหาและติดตั้งชุดปลั๊กกรงไฟ จำนวน ๑ ชุดต่อ ๑ ตู้ Rack สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า ๓๒ แอมแปร์ จำนวน ๒๐ เต้ารับ แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์ ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและลัดวงจรด้วย Electronic Circuit Breaker

๔.๑๐.๔ ทำการย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย ที่อยู่ในตู้ Rack เดิม หรือตามคณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด เข้าตู้ Rack ใหม่ พร้อมทั้งเชื่อมต่อสายสัญญาณเครือข่ายให้สามารถใช้ระบบได้ปกติตามเดิม

๔.๑๑ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบและติดตั้งท่อฉีดสารของระบบดับเพลิงอัตโนมัติด้วยสารสะอาด (Clean Agent) เดิมที่ติดตั้งใช้งานอยู่ให้สามารถรองรับการดับเพลิงสำหรับห้อง Server Room และห้อง Facility Room

๔.๑๒ การดำเนินการปรับแต่ง (Configuration) ระบบและอุปกรณ์ที่ปรับปรุง ในข้อ ๔.๑ ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต โดยสามารถเชื่อมต่อและใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์อื่นใดที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้งระบบเพิ่มเติม หรือเป็นไปตามหลักวิชาการ ต้องจัดหาโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

๕. วิธีการดำเนินการ

๕.๑ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องส่งแผนและขั้นตอนการดำเนินงานติดตั้งระบบปรับอากาศและการปรับปรุงระบบไฟฟ้าส่งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนการดำเนินการ ภายใน ๑๕ วันทำการ (นับถัดจากวันลงนามในสัญญา)

๕.๒ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องสำรวจ ออกแบบตำแหน่งติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศ, แนวการติดตั้งส่งลมเย็น, แบบ Single Line Diagram การเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ และระบบไฟฟ้าห้องเครื่องมือสื่อสาร โดยการออกแบบต้องได้รับการรับรองจากวิศวกรสาขาไฟฟ้า ตามข้อ ๓.๑๕ และต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย หรือฉบับล่าสุดของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และดำเนินการให้สามารถใช้งานได้ดี หากมีงานอื่นงานใดซึ่งไม่ได้ระบุไว้ในขอบเขตการดำเนินงานหรือวิธีการดำเนินการนี้ แต่จำเป็นต้องทำให้ระบบปรับอากาศสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ เป็นหน้าที่ของผู้ชนะการเสนอราคาที่จะต้องดำเนินการโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมใด ๆ ทั้งสิ้น และส่งให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติก่อนเข้าดำเนินการ ทั้งนี้การตัดถ่ายระบบ การย้ายอุปกรณ์ และทดสอบอุปกรณ์ภายในตู้อุปกรณ์เดิมเป็นความรับผิดชอบของผู้ชนะการเสนอราคา โดยการควบคุมกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่

๕.๓ ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการรื้อถอนเครื่องปรับอากาศเดิม ไปเก็บไว้ในสถานที่ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ กำหนด กรณีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศมีผลกระทบต่อพื้นที่อาคารเดิมจะต้องดำเนินการซ่อมแซมและทำความสะอาดพื้นที่ให้อยู่ในสภาพเดิม

๕.๔ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการตรวจรับพัสดุและวิธีการทดสอบระบบตามโครงการฯ ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ พิจารณาล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ ก่อนการส่งมอบงาน

/๕.๔.๑ ทดสอบการทำงาน...

๕.๔.๑ ทดสอบการทำงานของระบบปรับอากาศ

๕.๔.๒ ทดสอบระบบควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ

๕.๔.๓ ทดสอบระบบฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ

๕.๕ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องส่งมอบเอกสารและสื่อบันทึกอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฯ และอุปกรณ์ตามโครงการฯ จำนวน ๒ ชุด ดังนี้

๕.๕.๑ แบบการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่ตรงกับการติดตั้งจริง (As Built Drawing) พร้อมวิศวกรลงนามรับรอง และไฟล์ Auto CAD (dwg)

๕.๕.๒ เอกสารคำอธิบายของระบบแต่ละอุปกรณ์ (Instruction Manual) และคู่มือการบำรุงรักษา (Service Manual) ฉบับภาษาไทย (เอกสารพิมพ์สี)

๕.๕.๓ บัญชีรายการครุภัณฑ์และอุปกรณ์ที่ติดตั้งระบุเครื่องหมายการค้า รุ่น/หมายเลขเครื่อง (Serial Number)

๕.๖ ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคาประสงค์จะนำอุปกรณ์รายการใดแตกต่างไปจากรายละเอียดที่กำหนดไว้ในสัญญาามาติดตั้งให้สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องได้รับความเห็นชอบ/อนุมัติ จากผู้ว่าจ้างก่อนเข้าดำเนินการ อุปกรณ์ที่จะนำมาติดตั้งดังกล่าวจะต้องมีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในสัญญา ทั้งนี้ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ว่ากรณีใด ๆ

๕.๗ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องเสนอแผนการดำเนินงานโครงการ โดยต้องไม่เกิด Downtime หรือตามที่หน่วยงานพิจารณาแล้วว่ายอมรับได้ ก่อนการดำเนินการใด ๆ

๖. รูปแบบรายการ หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๖.๑ ภาคผนวก ก รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification)

๖.๒ ภาคผนวก ข แผนผังห้องเครื่องมือสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

๗. การจัดฝึกอบรม

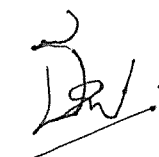
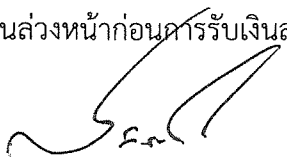
ผู้ชนะการเสนอราคาต้องทำการฝึกอบรมการใช้งาน (On the job training) ให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ จำนวนไม่น้อยกว่าแต่ละ ๔ ท่าน พร้อมทั้งจัดทำเอกสารประกอบการจัดฝึกอบรมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่าน (เอกสารพิมพ์สีฉบับภาษาไทย) โดยจะต้องเสนอแผนการอบรมให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ พิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติก่อน ไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ

๘. ระยะเวลาดำเนินการและส่งมอบงาน

กำหนดระยะเวลาส่งมอบงานทั้งโครงการฯ ภายใน ๒๗๐ วัน (นับถัดจากวันลงนามในสัญญา) ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องจัดหาและติดตั้งระบบปรับอากาศ ตามผนวก ก ให้แล้วเสร็จ พร้อมจัดการฝึกอบรมการใช้งานตาม ข้อ ๗ ให้แล้วเสร็จ

๙. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้ชนะการเสนอราคามีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของวงเงินตามสัญญา แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ให้แก่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย เพื่อเป็นหลักประกันการชำระคืนเงินล่วงหน้าก่อนการรับเงินล่วงหน้า



๑๐. เงินไขการจ่ายเงิน
รณพี 

๑๐. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

จ่ายเงิน ๑๐๐% เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการโครงการแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุดำเนินการตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาแล้ว

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือข้อบกพร่องของอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ที่เสนอมาในโครงการนี้ ตามสัญญาเป็นระยะเวลา ๑ ปี นับถัดจากวันส่งมอบงานงวดสุดท้ายและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว และทำการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน พร้อมจัดส่งรายงานการบำรุงรักษาทุก ๆ ๓ เดือน เป็นอย่างน้อย เพื่อให้อุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวอุปกรณ์ชำรุดบกพร่องหรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือบางส่วน และความชำรุดบกพร่องของการติดตั้งหรืออุปกรณ์เกิดขึ้นโดยมิใช่ความผิดของหน่วยงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม โดยต้องเริ่มดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง หลังจากได้รับการแจ้งปัญหาแล้ว โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติม

๑๑.๒ ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ผู้รับจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ที่เทียบเท่าหรือดีกว่ามาทดแทนภายใน ๗๒ ชั่วโมง โดยต้องไม่กระทบต่อระบบงานเดิมมาให้ใช้งานได้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมพร้อมทั้งรายงานสาเหตุของการชำรุด การซ่อมแซม และการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบเอกสาร

๑๑.๓ เมื่อเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่เสนอมาในโครงการผู้รับจ้างต้องจัดส่งบุคลากรมายังหน่วยงานเพื่อตรวจสอบ ภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ได้รับแจ้งจากเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน โดยหน่วยงานสามารถแจ้งเหตุได้ทุกวันจากช่องทางติดต่อสื่อสารอย่างน้อย ๔ ช่องทางคือ ระบบ Hotline ตลอด ๒๔ ชั่วโมง โทรศัพท์เคลื่อนที่ แอปพลิเคชันไลน์ (Line) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email)

๑๒. อัตราค่าปรับ

หากผู้ชนะการเสนอราคาไม่ปฏิบัติตามสัญญาหรือผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใดและสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยยังไม่บอกเลิกสัญญา ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องถูกปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๑ ของวงเงินตามสัญญา นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จบริบูรณ์

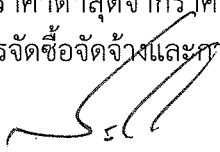
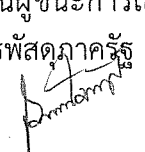
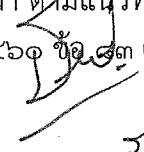

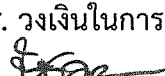
๑๓. การจ้างช่วง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่ละบางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยแล้ว การที่สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนี้ ไม่เป็นเหตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้ชนะการเสนอราคาจะยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

กรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคานำงานที่รับจ้างไปจ้างช่วงให้ผู้อื่นทำอีกทอดหนึ่งโดยมิได้รับอนุญาตจากสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทยจะกำหนดค่าปรับสำหรับการผิดสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงนั้น

๑๔. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคาในการคัดเลือก ผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดจากรวมเป็นผู้ชนะการเสนอราคา ตามแนวทางปฏิบัติระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๑ ข้อ ๘๓ (๑)


    /๑๕. วงเงินในการจัดจ้าง


๑๕. วงเงินในการจัดจ้าง

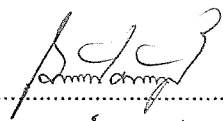
วงเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๙ ภายในวงเงิน ๒๔,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (ยี่สิบสี่ล้านบาทถ้วน) เป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว


๑๖. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ

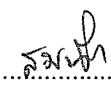
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย


ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(นายเสรี กัณฑ์โรจน์)

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป.

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายณัฐกิตติ์ ตาวงษ์สา)
ผู้อำนวยการกลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐาน
ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายธงชัย ไกยพันธุ์)
นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายสมนึก โลสันเทียะ)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายชัชวาล ยอดคำตัน)
นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ภาคผนวก ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification)

๑. งานปรับปรุงห้องเครื่องมือสื่อสาร

๑.๑ คุณสมบัติแผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) มีรายละเอียด ดังนี้

- ๑.๑.๑ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดต่อแผ่น ๖๐x๖๐ ซม.
- ๑.๑.๒ แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กปั๊มขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อ ภายในอัดแน่นเต็มด้วยสารซีเมนต์ (Cementitious) ซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและความร้อนได้ดี เคลือบด้วย Epoxy ป้องกันการกัดกร่อนและที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) และคานารับพื้น (Stringer)
- ๑.๑.๓ ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL)
- ๑.๑.๔ วัสดุของแผ่นพื้นยกเป็นชนิดไม่ติดไฟ และจัดเป็นวัสดุ Class A ที่ไม่ลามไฟ
- ๑.๑.๕ คุณสมบัติ Static Load ของแผ่นพื้นยก สามารถรองรับ Design Loads ได้ไม่น้อยกว่า ๕,๕๖๐ นิวตัน และมีค่า Ultimate Loads ไม่น้อยกว่า ๑๑,๑๒๐ นิวตัน และต้องมีค่า Safety Factor ต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๒ (Minimum ๒) เพื่อให้มีประสิทธิภาพการรองรับน้ำหนักได้ดี

๒. งานระบบไฟฟ้า

๒.๑ วัสดุและอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานฉบับใดฉบับหนึ่งที่กำหนดไว้ในรายละเอียดเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

IEC	International Electro-technical Commission
ANSI	American National Standard Institute
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
BS	British Standard
UL	Underwriters Laboratories Inc
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
DIN	Deutschers Institute Normung
JIS	Japanese Industrial Standard
TIS	Thai Industrial Standard

๒.๒ ผลิตภัณฑ์ Surge Protection ที่ติดตั้งต้องได้รับมาตรฐาน IEC/BS EN ๖๒๓๐๕ และมีคุณสมบัติ ดังนี้

๑) Nominal voltage – Phase-Neutral	: ๒๔๐V
๒) Maximum voltage – Phase-Neutral	: ๒๘๐V
๓) Temporary Overvoltage TOV	: ๓๕๐V
๔) Short circuit withstand capability	: ๒๕ kA/๕๐ Hz
๕) Working voltage (RMS)	: ๓๔๖ – ๔๘๔ V
๖) Frequency range	: ๔๗-๖๓ Hz

/๓. งานระบบเครื่องปรับอากาศ...

๓. งานระบบเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น จำนวน ๒ เครื่อง มีรายละเอียดคุณสมบัติ ดังนี้

๓.๑ เครื่องปรับอากาศแบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศแบบส่งลมเย็นจากด้านข้าง โดยสามารถทำความเย็นรวมได้ Cooling Capacity (total) ๗๙,๕๐๐ BTU/hr ที่อุณหภูมิกลับ ๓๕ องศาเซลเซียส, ความชื้นสัมพัทธ์ ๓๐% ที่ Ambient temperature ที่อุณหภูมิ ๔๐ องศาเซลเซียส

๓.๒ ตัวถังเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิความชื้นทำด้วยโลหะเคลือบด้วย High Grade Plastic Powder Coating หรือ Galvanized steel ภายในตัวเครื่องบุด้วยฉนวนชนิดไม่ลามไฟ

๓.๓ พัดลม (FAN) เป็นชนิดปรับปริมาณลมได้ตามสภาวะของภาระความร้อนแบบ EC Fan ใบพัด เป็นแบบ direct driven fan Backward Curved Blade ผลิตจาก fiber glass-reinforced plastic wheel หรือ plastic PP เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน มีการออกแบบเรื่อง Static และ dynamic มาจากโรงงาน

๓.๔ คอยล์เย็น (Evaporator Coil) สำหรับระบบสารทำความเย็นคอยล์เย็นทำด้วยท่อทองแดงมีครีระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมชนิดอัดติดแน่นกับท่อด้วยวิธีกล พร้อมถาดอลูมิเนียมรองรับน้ำ ขณะทำการลดความชื้น

๓.๕ คอมเพรสเซอร์ เป็นชนิด Hermetic Scroll Compressor โดยคอมเพรสเซอร์ต้องติดตั้งอยู่บนฐานที่ลดการสั่นสะเทือน

๓.๖ Electronic expansion valve ซึ่งสามารถควบคุมการเปิดปิดวงจรน้ำยาได้อย่างแม่นยำ

๓.๗ ชุดทำความชื้น (Humidifier) เป็นชนิด Electrode Stream Boiler ขนาด ๓ kg/h

๓.๘ เครื่องเพิ่มความชื้น (Heater) เป็นชนิด Hot Gas Reheat หรือ Electrical Reheat ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ kW

๓.๙ ส่วนควบคุม (Controller) ชุดควบคุมมีอุปกรณ์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

- ๑) Selector Button สามารถเปลี่ยนค่า Parameter
- ๒) Confirmation Button สำหรับยืนยันค่าต่าง ๆ ที่เลือก
- ๓) Reset Button สำหรับ Reset
- ๔) On/Off Switch สำหรับเปิด-ปิด
- ๕) Led Alarm
- ๖) Led On/Off
- ๗) Audible Indicator

๓.๑๐ การทำงานของชุดควบคุมต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๓.๑๐.๑ สามารถแสดงสภาวะการทำงานใน Mode Information Level ได้แก่ การทำความชื้น, ลดความชื้น, ทำความร้อน, ทำความเย็น, หยุดการทำงาน, กำลังทำงาน

๓.๑๐.๒ สามารถหยุดการทำงานของเครื่องทำความชื้นและเครื่องเพิ่มความชื้นเพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้าในกรณีที่ไฟฟ้าดับได้

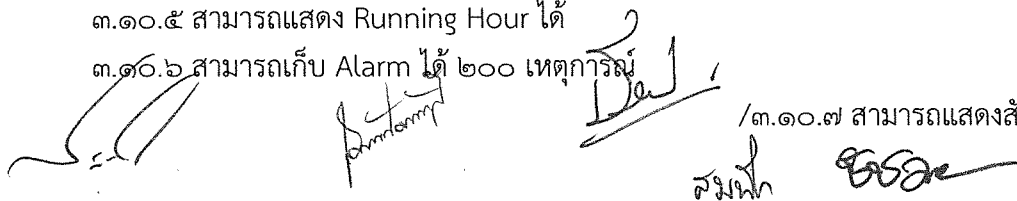
๓.๑๐.๓ สามารถแสดงและกำหนดความละเอียดของกราฟค่าอุณหภูมิ และความชื้นย้อนหลังได้ตั้งแต่ ๑ - ๑,๔๔๐ รายการ

๓.๑๐.๔ สามารถแสดงผลเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้

๓.๑๐.๕ สามารถแสดง Running Hour ได้

๓.๑๐.๖ สามารถเก็บ Alarm ได้ ๒๐๐ เหตุการณ์

/๓.๑๐.๗ สามารถแสดงสัญลักษณ์...



๓.๑๐.๗ สามารถแสดงสัญลักษณ์ Maintenance Request แสดงบนจอเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดในการบำรุงรักษา

๓.๑๑ เครื่องระบายความร้อน (Air Cool Condenser) ตัวถังเครื่องระบายความร้อน สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารได้เป็นอย่างดี พัฒนาระบายความร้อนเป็นแบบ Axial fan Type หรือ Centrifugal ขับด้วยมอเตอร์ชนิดทนทานต่อสภาวะอากาศ

๓.๑๒ โรงงานผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิและความชื้นที่เสนอ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ และ ISO ๑๔๐๐๑

๔. งานระบบตรวจจับน้ำรั่วซึมได้พื้นยก

๔.๑ ชุดควบคุม (Controller)

๔.๑.๑ สามารถรองรับการตรวจจับน้ำ น้ำกรด และน้ำมัน ได้ภายในชุดควบคุมเดียวกัน

๔.๑.๒ มีจอแสดงผลแบบ Touchscreen ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว โดยไม่ต้องต่อเพิ่มจากชุดควบคุม

๔.๑.๓ สามารถแสดงความยาวของสาย และตำแหน่งที่เกิดการแจ้งเตือนได้

๔.๑.๔ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นผ่านโปรโตคอล MODBUS

๔.๑.๕ มี Relay จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด ในการเชื่อมต่อ

๔.๑.๖ ใช้งานได้ที่อุณหภูมิตั้งแต่ ๕ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส

๔.๑.๗ ใช้งานได้ที่ความชื้นตั้งแต่ ๕% - ๘๐% (non condensing)

๔.๑.๘ คุณสมบัติทางไฟฟ้า

๑) Input Voltage : ๑๐๐ - ๒๔๐ Vac

๒) Frequency : ๕๐ - ๖๐ Hz.

๔.๑.๙ สามารถแจ้งเตือนเมื่อเกิดการผิดพลาด ดังนี้

๑) เมื่อสาย Sensing Cable เกิดการ Leak

๒) เมื่อสาย Sensing Cable ไม่ได้ถูกเชื่อมต่อ

๓) เมื่อสาย Sensing Cable มีความผิดปกติ ซึ่งอาจเกิดจากการขาดชำรุด

๔.๑.๑๐ สามารถบันทึกประวัติการแจ้งเตือนได้ไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ รายการ พร้อมระบุวันเวลาที่ระบบตรวจจับได้

๔.๑.๑๑ สามารถรองรับการแสดงจุดที่เกิดการรั่วซึมแบบแผนที่ได้บนหน้าจอแสดงผล

๔.๑.๑๒ สามารถแสดงผลเป็นภาษาอังกฤษ, ภาษาฝรั่งเศส และภาษาเยอรมัน ได้ เป็นอย่างน้อย

๔.๑.๑๓ ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน CE และ UL เป็นอย่างน้อย

๔.๒ สายเคเบิล (Sensing Cable)

๔.๒.๑ รองรับการตรวจจับน้ำและของเหลวที่มีค่า ph เป็น Base

๔.๒.๒ สายเคเบิลสำหรับตรวจจับน้ำ แต่ละชุดประกอบด้วย

๑) สาย Leak

๒) สาย Power Supply

๓) สาย Communication

๔) สาย Cable Break

๕) สาย Unique Solution Prevent Dust-Caused False Alarms

๔.๒.๓ สายทุกเส้นต้องหุ้มด้วยวัสดุ PEHD

๔.๒.๔ สามารถติดตั้งในพื้นที่ที่อุณหภูมิสูงสุด ๖๕ องศาเซลเซียส ได้

/๔.๒.๕ สายเคเบิล...

๔.๒.๕ สายเคเบิลต้องเชื่อมต่อกันด้วย embedded microprocessor และมี LED เพื่อแสดงสถานะของสาย

๔.๒.๖ สามารถแสดงสถานะของสายด้วย LED ได้ ดังนี้

- ๑) LED เป็นสีเขียว เมื่ออยู่ในสภาวะปกติ
- ๒) LED เป็นสีแดง เมื่อเกิดการรั่วซึมของน้ำ
- ๓) LED ดับ เมื่อเกิดความผิดปกติในการเชื่อมต่อของสายเคเบิล
- ๔) ได้รับการรับรองจากสถาบันมาตรฐาน CE Certificate เป็นอย่างน้อย

๕. ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ มีรายละเอียดของอุปกรณ์และคุณสมบัติ ดังนี้

๕.๑ ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ สามารถรวบรวมข้อมูลสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ โดยส่งต่อข้อมูลจาก Wireless Monitoring Node ไปยังอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) ด้วยเทคโนโลยีแบบไร้สาย (Wireless) แบบ Mesh Network โดยอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) จะถูกเชื่อมต่อเข้าระบบเครือข่ายของระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) เพื่อส่งข้อมูลไปยังระบบซอฟต์แวร์บริหารจัดการที่ให้บริการบน Cloud Service โดยต้องให้บริการซอฟต์แวร์ดังกล่าวตลอดระยะเวลารับประกัน Main Electrical Fail นอกจากนี้ระบบแจ้งเตือนสภาวะแวดล้อมอัตโนมัติ (Environmental Monitoring System) ต้องสามารถช่วยให้ผู้ใช้งานตรวจหาจุดที่มีความร้อนสูงในห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร (Hot spots) และสามารถปรับแต่งให้อุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสารมีการกระจายลมที่เหมาะสมไปยังจุดที่ต้องการ

๕.๒ ระบบตรวจวัดที่สามารถแสดงค่าอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และจุดน้ำค้าง (Dew Point) ของตู้ Rack ทุกตู้ได้ รวมถึงต้องติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าของตู้ Rack ทุกตู้ สำหรับตู้ Rack จำนวน ๕ ตู้

๕.๓ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น ชุดแสดงผล (Monitoring unit) จำนวน ๕ ชุด ทำหน้าที่เป็น Wireless Monitoring Node วัดอุณหภูมิด้านหน้า Rack จำนวน ๓ จุด และด้านหลังตู้ Rack จำนวน ๓ จุด โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๕.๓.๑ ชุดแสดงผล (Monitoring unit) สามารถเชื่อมต่อเซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ (Temperature Probe) สำหรับวัดค่าอุณหภูมิ โดยมีค่าความแม่นยำ $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๓.๒ ชุดแสดงผล (Monitoring unit) สามารถแสดงค่าจุดน้ำค้าง (Dew Point) เพื่อใช้คำนวณค่าความชื้นสัมพัทธ์ได้ โดยมีค่าความแม่นยำ ๐ ถึง ๑๐๐% RH ที่ $\pm 2\%$ RH (ทศนิยม ๑ ตำแหน่ง)

๕.๓.๓ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลที่ ๙๒๐.๒ - ๙๒๔.๘ MHz (e.i.r.p. <๕๐ mW)

๕.๓.๔ อุปกรณ์จะต้องเป็นแบบร่นประหยัพลังงานโดยใช้พลังงานที่ ๐.๕ W ต่ออุปกรณ์

๕.๓.๕ มีหน้าจอแสดงผลแบบ LCD สามารถแสดงสถานะอุณหภูมิและความชื้น จากตำแหน่งเซ็นเซอร์ที่ ๑ ถึง ๖ โดยอัตโนมัติ

๕.๓.๖ Wireless Network Protocol แบบ Frequency Hopping self-configuring load-balancing mesh สามารถส่งผ่านข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ได้แบบ Mesh Network (Encryption ๑๒๘-bit)

๕.๓.๗ ผ่านมาตรฐานการทดสอบคลื่นสัญญาณ FCC, Industry Canada and CE/IEC

๕.๔ อุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Wireless Power Monitoring cord) ใช้งานสำหรับตู้ Rack ๕ ตู้ จำนวน ๑๐ เส้น โดยมีคุณสมบัติทางเทคนิค ดังนี้

๕.๔.๑ อุปกรณ์จะต้องส่งข้อมูลแบบไร้สาย (Wireless) เพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานและลดความซับซ้อนในการติดตั้งสายเคเบิลระหว่างอุปกรณ์

๕.๔.๒ สามารถรองรับการใช้งานของแรงดันไฟฟ้าที่ ๒๕๐V

๕.๔.๓ สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าที่ ๓๒ A

๕.๔.๔ มีจอแสดงผล...

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

๕.๔.๕ สามารถใช้คลื่นความถี่ในการส่งข้อมูลที่ ๙๒๐.๒-๙๒๔.๘ MHz (e.i.r.p. <๕๐ mW)

๕.๔.๖ สามารถตรวจสอบค่าทางไฟฟ้าแบบไร้สาย V, A, VA, W, Wh, Frequency, PF ได้เป็นอย่างดี

๕.๔.๗ อุปกรณ์จะต้องเป็นแบบร่นประหยัพลังงานโดยใช้พลังงานที่ ๐.๖ W ต่ออุปกรณ์

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

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

๕.๕ อุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น (Environmental Monitoring) และอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วง (Wireless Power Monitoring Cord) โดยมีปุ่มควบคุมและหน้าจอ LCD ที่ชุดอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) สามารถตั้งค่า IP Address เพื่อใช้เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ และการติดตั้งอุปกรณ์ผ่าน Web Browser รวมถึงสามารถส่งข้อมูลออกเป็น Modbus SNMP ได้

๕.๖ ซอฟต์แวร์บริหารจัดการทำงานผ่าน Web browser โดยให้บริการผ่าน Cloud Service มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

๕.๖.๑ สามารถแสดง Wireless Monitoring Node ได้แก่ อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น สำหรับตู้ RACK อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้อง, อุปกรณ์รับสัญญาณจากอุปกรณ์ในห้อง และอุปกรณ์วัดค่าทางไฟฟ้าแบบสายต่อพ่วงที่เชื่อมต่อกับอุปกรณ์อีเทอร์เน็ตเกตเวย์ (Ethernet Gateway) ได้ และแสดงสถานะของอุปกรณ์ (Ethernet Gateway) ทั้งหมดที่ต่ออยู่ในระบบสามารถตั้งค่า แจ้งเตือนสถานะของอุณหภูมิ, ความชื้น, ค่ากระแสไฟฟ้า, ค่ากำลังไฟฟ้า, ความถี่ และสถานะแจ้งเตือนของอุปกรณ์ ในกรณีที่มีค่าสูงกว่า, ต่ำกว่า, เท่ากับหรือไม่เท่ากับได้ โดยสามารถแจ้งเตือนผ่าน Email, Line ได้ ในแต่ละ Alarm

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

๕.๖.๓ สามารถสร้าง Dashboard เพื่อแสดงภาพรวมการใช้งานของห้องอุปกรณ์สารสนเทศ และการสื่อสารได้ โดยสามารถแสดงรูปภาพและเกจวัดชนิดต่าง ๆ ได้ รวมถึงค่า PUE ของห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร

๖. งานระบบตรวจจับควันไฟความไวสูง โดยเครื่องตรวจจับควัน (Detector Device) ประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจจับควันและมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑ ใช้หลักการในการตรวจจับควันประเภท เทคโนโลยี Laser light scattering mass detection and particle evaluation

๖.๒ การออกแบบตามมาตรฐาน อ้างอิงตามมาตรฐาน ดังนี้ NFPA๗๒ UL๒๖๘ UL ๒๖๘A UL ๘๖๔ EN๕๔-๒๐

๖.๓ SELV rating : EN ๖๐๙๕๐ Class III

๖.๔ มีค่า Particle sensitivity range ๐.๐๐๐๓ μm ถึง ๑๐ μm

๖.๕ มีค่า Measurement range (%Obs/m) ๐.๐๐๑๕% ถึง ๒๕%

/ ๖.๖ มี Alarm level...

- ๖.๖ มี Alarm level ได้อย่างน้อย ๔ ระดับ
- ๖.๗ สามารถทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิ - ๑๐ °C ถึง ๖๐ °C ตามมาตรฐาน EN๕๔-๒๐ และ ๐ ถึง ๙๐% Humidity ตามมาตรฐาน BS EN ๖๑๐๑๐-๑
- ๖.๘ มีใส่กรองอากาศภายในเครื่องสามารถถอดเปลี่ยนได้
- ๖.๙ Protection Class ไม่ต่ำกว่า IP๕๐
- ๖.๑๐ รองรับการเชื่อมต่อ RS-๔๘๕, RS๒๓๒
- ๖.๑๑ Event log ได้ ๒๐๐ รายการ
๗. กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบมุมมองคงที่
- ๗.๑ ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือน้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second)
- ๗.๒ ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
- ๗.๓ มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๓ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
- ๗.๔ มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว
- ๗.๕ มีผลต่างค่าความยาวโฟกัสต่ำสุดกับค่าความยาวโฟกัสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔.๕ มิลลิเมตร
- ๗.๖ สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
- ๗.๗ สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
- ๗.๘ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง
- ๗.๙ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- ๗.๑๐ สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย
- ๗.๑๑ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) Ipv๔ และ Ipv๖ ได้
- ๗.๑๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้
- ๗.๑๓ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, "NTP หรือ SNTP", SNMP, RTSP, IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย
- ๗.๑๔ มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card
- ๗.๑๕ ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๗.๑๖ ได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
- ๗.๑๗ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ๗.๑๘ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ
๘. อุปกรณ์บันทึกภาพผ่านเครือข่าย มีรายละเอียดของอุปกรณ์และคุณสมบัติ ดังนี้
- ๘.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
- ๘.๒ สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ H.๒๖๔ หรือดีกว่า
- ๘.๓ ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)

/๘.๔ มีช่องเชื่อมต่อ...

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

๘.๕ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.taf หรือ IEEE ๘๐๒.mat (Power over Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๘.๖ สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel

๘.๗ สามารถใช้งานกับมาตรฐาน “HTTP หรือ HTTPS”, SMTP, “NTP หรือ SNTP”, SNMP, RTSP ได้เป็นอย่างดี

๘.๘ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๔ TB

๘.๙ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๘.๑๐ สามารถใช้งานตามโปรโตคอล (Protocol) Ipv๔ และ Ipv๖ ได้

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

๘.๑๒ สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้

๘.๑๓ ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ

๙. ระบบควบคุมการเข้า-ออก (Access Control) มีรายละเอียดของอุปกรณ์และคุณสมบัติ ดังนี้

๙.๑ หน้าจอสแกนเป็นระบบสัมผัส มีขนาดความกว้างหน้าจอไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว

๙.๒ หน้าจอเป็นชนิดสี โดยมีความละเอียดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑,๐๒๔ x ๖๐๐ pixel

๙.๓ หน้าจอมีกล้องสำหรับสแกนใบหน้าขนาดไม่น้อยกว่า ๒ MP

๙.๔ มีขนาด RAM ไม่น้อยกว่า ๑ GB

๙.๕ มีขนาด ROM ไม่น้อยกว่า ๘ GB

๙.๖ การสแกนใบหน้าจากจุดหน้าจอจนถึงตำแหน่งใบหน้าจะต้องมีระยะห่างอยู่ในช่วงไม่เกิน ๐.๓ – ๒ เมตร หรือดีกว่า

๙.๗ ระบบสามารถรองรับการยืนยันตัวตนด้วยรูปแบบอื่น เช่น QR-Code และ Card ได้

๙.๘ สามารถรองรับการทำงานแบบ Two factor Authentication Access ได้หลายรูปแบบ เช่น Face and Card, Face and Password

๙.๙ ตัวอุปกรณ์สามารถวิเคราะห์ใบหน้า และมีระบบป้องกันการใช้รูปภาพปลอม หรือสื่อบันทึกจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อยืนยันตัวตนหลุดได้

๙.๑๐ มีความเร็วในการตรวจจับใบหน้าไม่เกิน ๐.๒ วินาที

๙.๑๑ อุปกรณ์สามารถเพิ่มจำนวนใบหน้าในฐานข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า ๕๐,๐๐๐ ใบหน้า

๙.๑๒ มีความแม่นยำในการตรวจจับใบหน้า (Accuracy) ไม่ต่ำกว่า ๙๙.๘%

๙.๑๓ ตัวอุปกรณ์สามารถทำงานภายใต้แสงน้อยได้ดี

๙.๑๔ สามารถทำงานที่อุณหภูมิไม่น้อยกว่า -๒๐ °C ถึง ๖๕ °C

๙.๑๕ มีช่องเชื่อมต่อ Network Ethernet port ๑๐๐M อย่างน้อย ๑ ช่อง

๙.๑๖ อุปกรณ์รองรับการเชื่อมต่อ Input Interface Alarm input x ๒, Door Contact input x ๑, Output interface Door lock x ๑, Alarm Output x ๑ ได้เป็นอย่างดี

๙.๑๗ อุปกรณ์จะต้องมีช่องเชื่อมต่อข้อมูล ดังนี้ USB x ๑, Wiegand input x ๑, Wiegand output x ๑, RS๔๘๕ x ๑ ได้เป็นอย่างดี

/๙.๑๘ อุปกรณ์รองรับ...

๙.๑๘ อุปกรณ์รองรับมาตรฐาน IP๖๕ (การป้องกันฝุ่น)

๙.๑๙ อุปกรณ์ได้รับมาตรฐาน CE

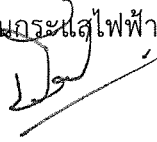
๙.๒๐ อุปกรณ์ต้องสามารถติดตั้งภายในและภายนอกอาคารได้

๑๐. ตู้ Rack และ Containment

๑๐.๑ ตู้ Rack ขนาดความกว้าง ๖๐ ซม. ความลึก ๑๑๐ ซม. ความสูง ๔๒ U

๑๐.๒ Containment สำหรับตู้ Rack

๑๐.๓ ชุดปลั๊กรางไฟ สำหรับตู้ Rack สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า ๓๒ แอมแปร์ แรงดันไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๑ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์ ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและลัดวงจรด้วย Electronic Circuit Breaker

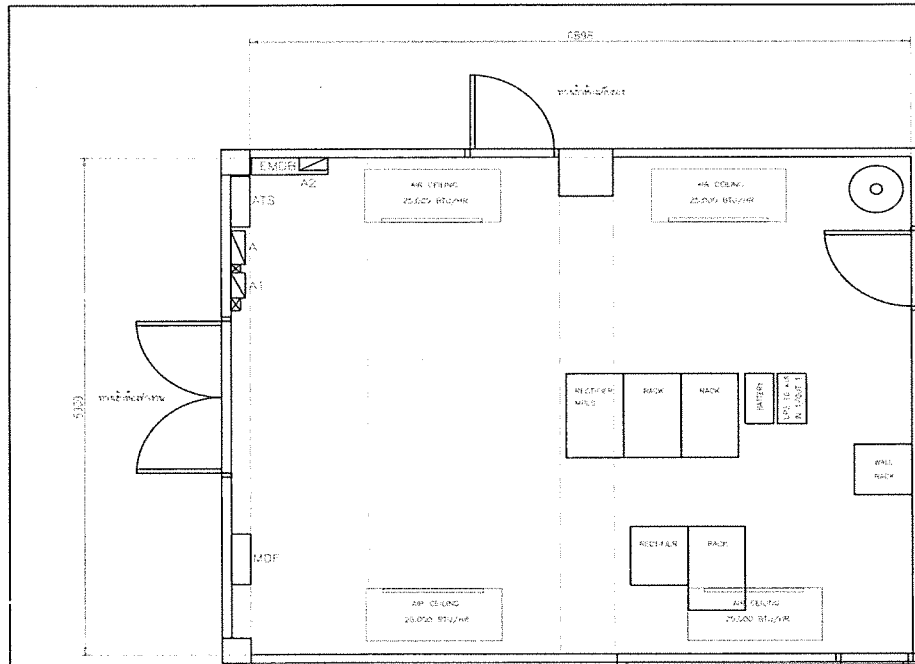


จนท

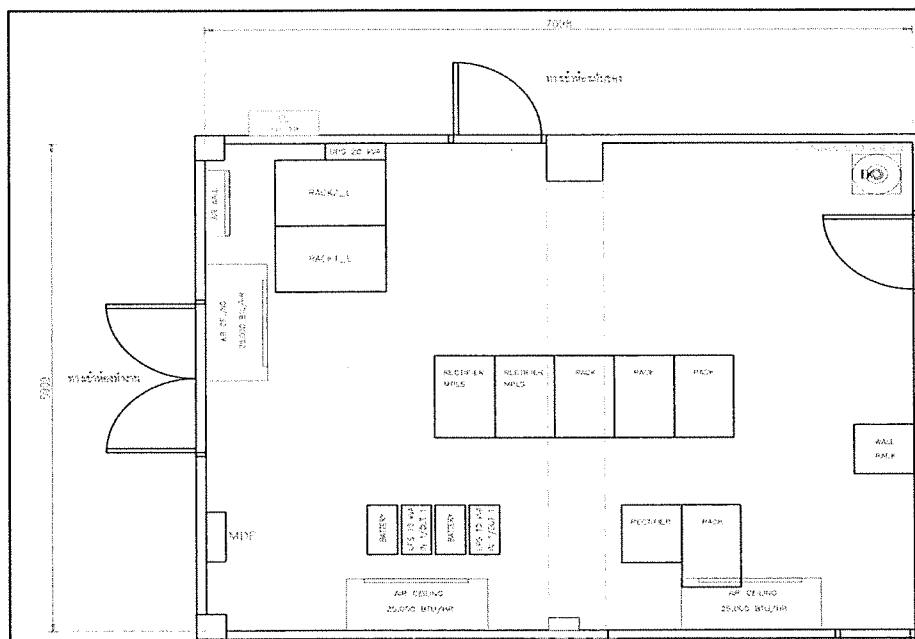


ภาคผนวก ข

แผนผังห้องเครื่องมือสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓

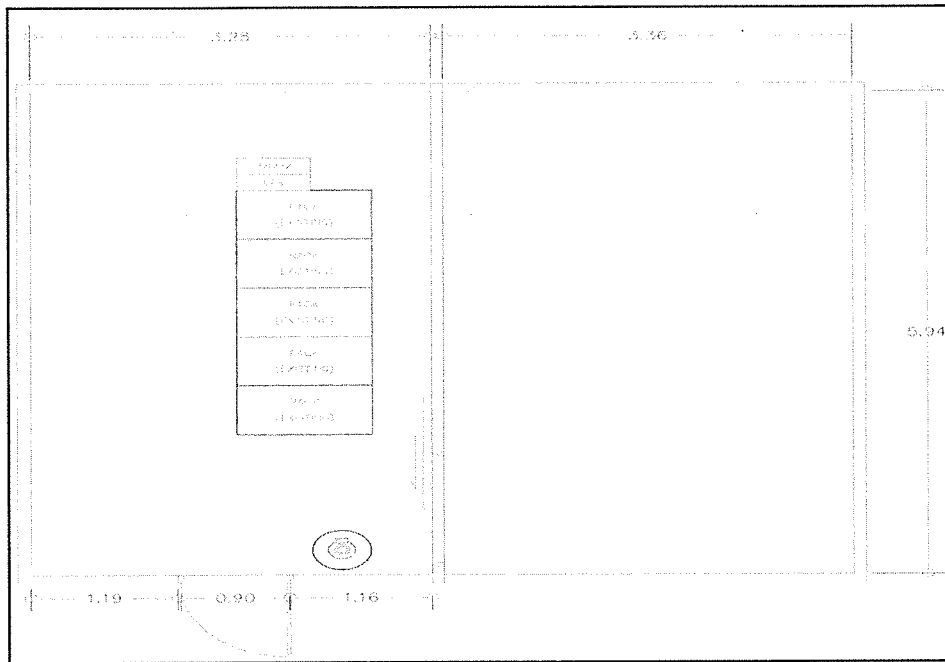


ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ (พระนครศรีอยุธยา)



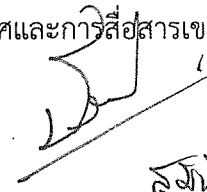



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๒ (ชลบุรี)

[Handwritten signatures and stamps]



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๓ (นครปฐม)

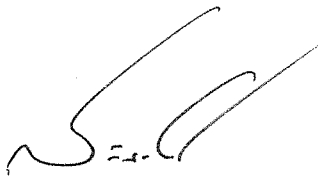
   

ลพบุรี

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ
โครงการปรับปรุงและพัฒนาห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสาร
ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย

คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอได้พิจารณาแจ้งโครงการปรับปรุงและพัฒนาห้องอุปกรณ์สารสนเทศและการสื่อสารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเขต ๑ - ๓ สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย เห็นว่า การกำหนดขอบเขตของงาน เป็นไปตามมาตรฐาน และมีคุณภาพดีเพียงพอตามความต้องการ ใช้งานและเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของรัฐแล้ว จึงเห็นควรใช้หลักเกณฑ์ตามแนวทางปฏิบัติระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริการพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ ข้อ ๘๓ (๑) โดยใช้หลักเกณฑ์ : หลักเกณฑ์ราคาในการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ จึงได้ลงลายมือไว้เป็นหลักฐาน


ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายเสรี กัณท์โรจน์)

ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป.

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายณัฐกิตติ์ ดาวงษ์สา)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานโครงสร้างพื้นฐาน
ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายธงชัย ไกยพันธุ์)

นายช่างไฟฟ้าอาวุโส

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายสมนึก โลสันเทียะ)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายชัชวาล ยอดคำตัน)

นายช่างไฟฟ้าชำนาญงาน