

รายละเอียดขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการพัฒนาระบบติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิตจ่ายน้ำ
การประปาส่วนภูมิภาค

๑. หลักการและเหตุผล

การประปาส่วนภูมิภาค(กปภ.) ได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อใช้ขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถบรรลุเป้าหมายหลัก (Goal) ในช่วงปี ๒๕๕๕-๒๕๕๙ โดยให้ความสำคัญในส่วนของการกิจหลัก ได้แก่ ระบบการผลิตจ่ายน้ำ ซึ่งในการบริหารจัดการน้ำมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรับทราบข้อมูลของสถานการณ์น้ำจากส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างทันเวลาและมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน เพื่อวางแผนรองรับการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ปัจจุบันถึงแม้จะมีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง กปภ.สาขา กปภ.เขต และสำนักงานใหญ่ แต่ระบบการติดตามข้อมูลจากระบบผลิตและจ่ายน้ำที่เป็นปัจจุบัน และระบบการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการบริหารจัดการในระบบผลิตและจ่ายน้ำ รวมทั้งการตัดสินใจของผู้บริหาร จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ มาประกอบการพิจารณาปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้ทันต่อเหตุการณ์ โดยเฉพาะในสถานการณ์ฉุกเฉินยังขาดความพร้อม ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีห้องศูนย์สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Center : EIC) เพื่อใช้เป็นศูนย์ติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิตจ่ายน้ำของ กปภ.และติดตามข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปผลและรายงานต่อผู้บริหารได้อย่างทันทั่วทั้งที่ รวมทั้งยังสามารถเป็นศูนย์สั่งการไปยังหน่วยงานในส่วนภูมิภาคได้ด้วย

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อให้ กปภ.มีห้องศูนย์สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (EIC) สำหรับใช้เป็นศูนย์กลางในการประชุมปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการบริหารจัดการเรื่องต่างๆ ในกรณีที่มีสถานการณ์สำคัญหรือกรณีที่เกิดสถานการณ์ฉุกเฉิน

๒.๒ เพื่อใช้เป็นศูนย์กลางในการติดตาม รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจาก กปภ.สาขา ที่เป็นข้อมูลจริง และทันต่อเหตุการณ์ ก่อนการตัดสินใจ ทำให้ผู้บริหารระดับสูงสามารถพิจารณาสั่งการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

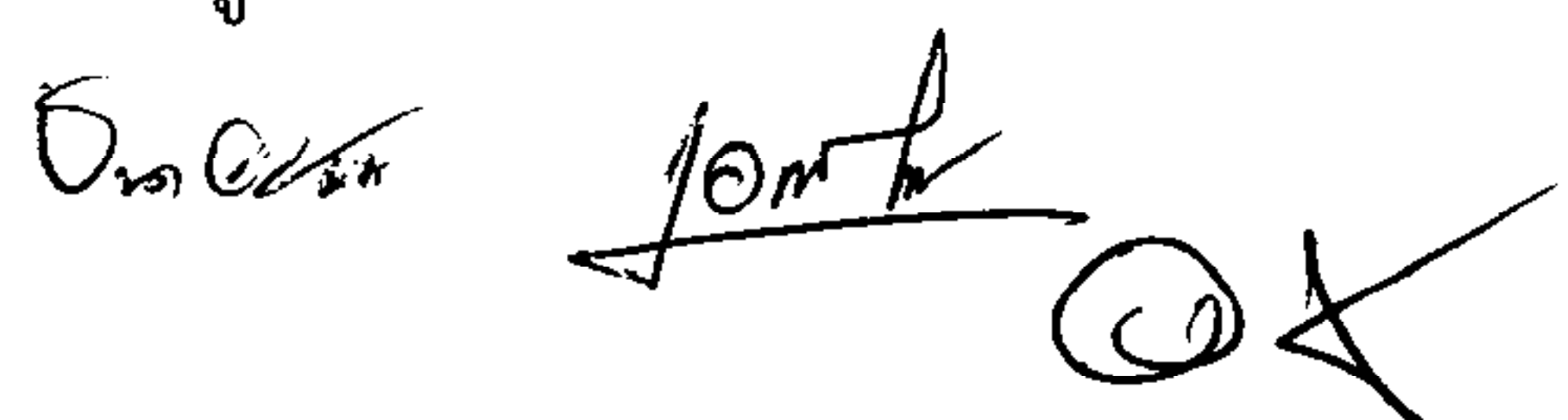
๒.๓ เพื่อพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) ซึ่งสามารถที่จะจัดทำรายงานสถิติในเชิงหลายมิติ (Multi-dimensional Report) โดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ และ ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่มีลิขสิทธิ์

๒.๔ เพื่อให้การบริหารจัดการระบบสารสนเทศขององค์กร มีความสมบูรณ์และมีคุณภาพ ได้มาตรฐาน

๓. ขอบเขตของการดำเนินงาน

กปภ. ต้องการให้ดำเนินการออกแบบและปรับปรุงพื้นที่ ห้อง ๑๒๐๓ อาคาร ๑ ชั้น ๒ สำนักงานใหญ่ เพื่อใช้เป็นห้องศูนย์สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Executive Information Center : EIC) และพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) พร้อมจัดหาอุปกรณ์สนับสนุนที่จำเป็น โดยติดตั้งตามความเหมาะสมในการใช้งานและเป็นไปตามมาตรฐาน กปภ. หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเข้ามาประสานงานกับกองเทคโนโลยีสารสนเทศน้ำสูญเสียซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการฯ และเดินทางมาดูสถานที่ ห้อง ๑๒๐๓ อาคาร ๑ ชั้น ๒ สำนักงานใหญ่ ตามวันเวลาที่ กปภ. กำหนด (ก่อนวันกำหนดยื่นซองข้อเสนอ ไม่เกิน ๗ วัน) และรับทราบข้อมูล รวมทั้งรับฟังคำชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับ

 1

รายละเอียดความต้องการทั้งหมดตามขอบเขตของงานที่จะต้องดำเนินการ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่มาดูสถานที่ และรับฟังคำชี้แจงตามกำหนด ทาง กปภ. ถือว่าผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอเข้าใจและทราบในรายละเอียดต่างๆ ทั้งหมด และไม่สามารถยกขึ้นมาโต้แย้งใด ๆ ในการเสนอราคา กับ กปภ.

ขอบเขตของการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิตจ่ายน้ำมี รายละเอียด โดยสังเขปดังนี้

๓.๑ ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่และตกแต่ง ห้อง ๑๒๐๓ อาคาร ๑ ชั้น ๒ เพื่อจัดทำห้องศูนย์ EIC โดย จะต้องทำการออกแบบ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ติดตั้งและดัดแปลง รวมถึงปรับปรุง รื้อย้าย แก้ไขระบบต่างๆ ที่มีอยู่ เดิมให้เหมาะสม โดยประกอบด้วยระบบต่างๆ ดังนี้

๓.๑.๑ ระบบ Video Wall

๓.๑.๒ ระบบเสียงและภาพ

๓.๑.๓ ระบบชุดประชุม

๓.๑.๔ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

๓.๑.๕ ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)

๓.๑.๖ ระบบปรับอากาศ

๓.๑.๗ ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

๓.๑.๘ งานรื้อย้ายและออกแบบตกแต่งห้องพร้อมจัดหาเฟอร์นิเจอร์

๓.๑.๙ อุปกรณ์เชื่อมโยงเครือข่าย Hardware & Software

๓.๑.๑๐ ระบบสื่อสาร

รายละเอียดความต้องการทั่วไปและข้อกำหนดทางเทคนิคของระบบต่าง ๆ ที่ต้องจัดทำเป็นไปตามที่ระบุไว้ใน ภาคผนวก ๑

๓.๒ จัดทำแบบรายละเอียดของการปรับปรุงห้อง โดยระบุขนาดของส่วนประกอบต่างๆ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องให้ครบถ้วนและชัดเจน

๓.๓ จัดทำรายละเอียดวัสดุที่ใช้และทำแบบการติดตั้ง (SHOP DRAWING) โดยจัดทำแบบขนาดไม่น้อยกว่า A3 ขยายแสดงรายละเอียดต่าง ๆ พร้อมตัวอย่างของวัสดุหรืออุปกรณ์ (ถ้ามี) ตามขอบเขตงานที่ระบุใน ภาคผนวก ๑ โดยผู้รับจ้างต้องสำรวจรายละเอียดของงานที่ต้องจัดทำในทุกๆ ระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ สามารถติดตั้งได้โดยคำนึงถึงการใช้งานของแต่ละระบบต้องสอดคล้องกัน และเสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างของ กปภ. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา การที่ กปภ. พิจารณาให้ความเห็นชอบในแบบที่ผู้รับจ้างเสนอนั้น มิได้หมายความว่า จะพ้นความรับผิดชอบของผู้รับจ้างในการที่จะต้องทำงานนี้ให้แล้วเสร็จ หากระหว่างการดำเนินการตรวจสอบพบข้อบกพร่อง หรือ อุปสรรคในการดำเนินการและมีความจำเป็นต้องแก้ไขเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงแบบเพื่อให้งานแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์ของ กปภ. ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการและไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่ม

๓.๔ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการดำเนินงานจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สำหรับศูนย์ EIC และแผนการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) โดยแสดงระยะเวลาในการดำเนินงานจนกระทั่งแล้วเสร็จ

๓.๕ ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) ซึ่งสามารถที่จะจัดทำรายงานสถิติในเชิงหลายมิติ (Multi-dimensional Report) โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหา Hardware & Software และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ตามรายละเอียด ภาคผนวก ๒

๓.๖ ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในการตั้งค่าการทำงานของระบบต่างๆ ตามรายละเอียด ข้อ ๓.๓ และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง พร้อมทดสอบระบบให้สามารถใช้งานได้ โดยระบบที่จัดหาทั้งหมดต้องสามารถใช้งานร่วมกัน

๐๖๔๕ ๑๐๓๓ ๐๕ ๒

ได้ โดยอุปกรณ์ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ทันที

๓.๗ รายการที่เป็นโปรแกรมระบบที่เสนอทุกรายการ ต้องเป็นต้นฉบับ (Original) ที่ได้รับลิขสิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของลิขสิทธิ์และถูกต้องตามกฎหมาย และต้องเป็นรุ่นล่าสุดที่จัดจำหน่ายอยู่ ณ วันที่ลงนามในสัญญา โดยมาพร้อมเอกสารคู่มือซึ่งอาจอยู่ในรูปของ CD และ/หรือ DVD ซึ่งระบุชื่อ ซอฟต์แวร์ รุ่น และชื่อผู้ผลิตที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์ ในกรณีที่บุคคลภายนอกกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องใดๆ ว่ามีการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญาอันเนื่องมาจากการดำเนินการตามโครงการนี้ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทั้งปวงเพื่อให้การกล่าวอ้าง หรือการเรียกร้องดังกล่าวระงับสิ้นไปโดยเร็ว หากผู้รับจ้างมีอำนาจกระทำได้ ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ชำระค่าเสียหาย ค่าปรับ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งนี้ กปภ.จะแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อได้มีการกล่าวอ้างหรือใช้สิทธิ์เรียกร้องดังกล่าวโดยไม่ชักช้า

๓.๘ การติดตั้งอุปกรณ์และสายสัญญาณทุกประเภท ต้องจัดทำให้เป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมทั้งจัดทำ Label ติดชัดเจนทั้งที่อุปกรณ์ต้นทางและปลายทาง โดยสายสัญญาณทุกประเภทจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้ง ๒ ด้าน

๓.๙ ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ทุกระบบให้สามารถทำงานสอดคล้องกันได้อย่างดี โดยหากพบว่าระบบทำงานได้ไม่สมบูรณ์ตามประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือตามความเหมาะสมการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์มาดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่ม จาก กปภ.

๓.๑๐ ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้ควบคุมงานที่มีความรู้และความชำนาญที่เหมาะสมกับขอบเขตการดำเนินงาน ข้อ ๓.๑ โดยผู้รับจ้างจะต้องส่งรายชื่อผู้ควบคุมงาน หรือผู้แทนให้ผู้ว่าจ้างทราบ ก่อนเข้าดำเนินการในพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยผู้ควบคุมงานของผู้รับจ้างต้องปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ

๔. ข้อกำหนดของข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องจัดทำข้อเสนอโดยใช้ภาษาไทยเป็นหลัก ยกเว้นข้อกำหนดรายละเอียด (Specification) ของวัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่เป็นของต่างประเทศให้เป็นภาษาอังกฤษได้ พร้อมทั้งมีลายมือชื่อของผู้มีอำนาจลงนาม และประทับตรา ทุกแผ่น และหากมีการแก้ไขเพิ่มเติมจะต้องมีลายมือชื่อผู้มีอำนาจลงนามกำกับและประทับตราทุกครั้ง ข้อเสนอประกอบด้วย ๒ ส่วนผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแยกเป็น ๒ ซองคือ

ส่วนที่ ๑ (ซองที่ ๑) ข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ส่วนที่ ๒ (ซองที่ ๒) ข้อเสนอทางด้านเทคนิค

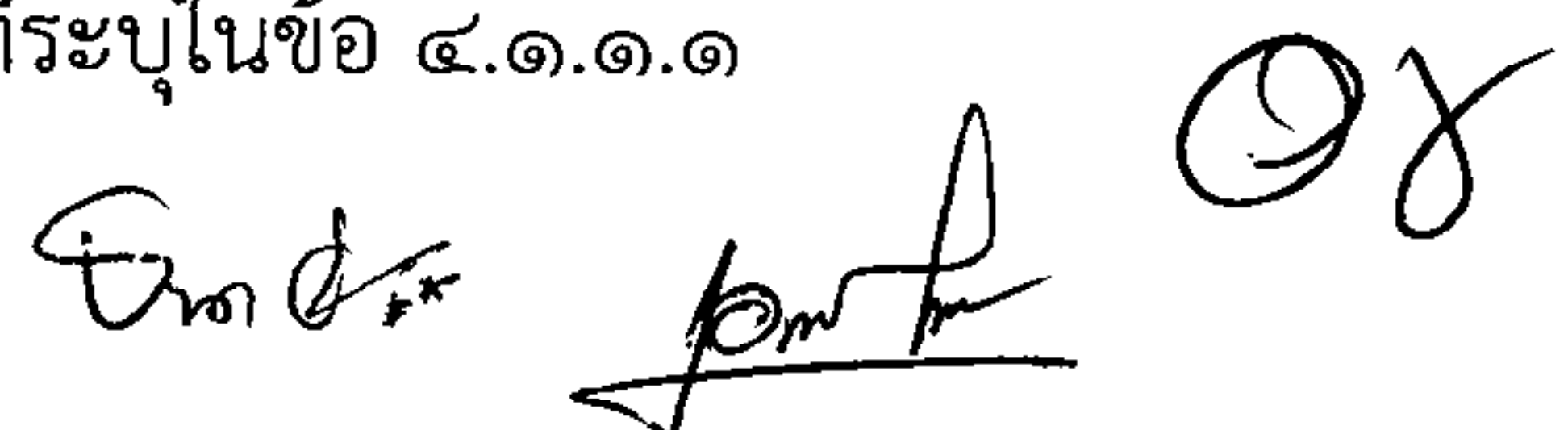
๔.๑ ข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารข้อเสนอทางด้านคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ให้เป็นไปตามประกาศเชิญชวนและต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ การยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการได้ในรูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

๔.๑.๑.๑ ยื่นข้อเสนอโดยผู้เสนอราคาซึ่งเป็นนิติบุคคลรายเดียว ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม(ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

๔.๑.๑.๒ ยื่นข้อเสนอโดยผู้เสนอราคาหลายรายร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า โดยมีสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า แสดงวัตถุประสงค์ของการร่วมงานและภาระผูกพันในการรับผิดชอบร่วมกัน และผู้ร่วมค้าแต่ละฝ่ายต้องมีสำเนาเอกสาร ตามที่ระบุในข้อ ๔.๑.๑.๑



- ๔.๑.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๔.๑.๓ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์(e-Government Procurement:e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๔.๑.๔ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- ๔.๑.๕ ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมงานในฐานะผู้ร่วมค้า(ถ้ามี) ต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานเกี่ยวกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- ๔.๑.๖ ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมงานในฐานะผู้ร่วมค้า(ถ้ามี) ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๔.๑.๗ ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมงานในฐานะผู้ร่วมค้า(ถ้ามี) ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอรายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๔.๑.๘ ผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอและผู้ร่วมงานในฐานะผู้ร่วมค้า(ถ้ามี) ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๔.๑.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ร่วมงานรายใดรายหนึ่งในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า (ถ้ามี) ต้องมีผลงานประเภทเดียวกันกับงานที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในวงเงินไม่น้อยกว่า ๖.๐ ล้านบาท นับจนถึงวันยื่นข้อเสนอโครงการโดยต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินงานแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่ กปภ.เชื่อถือ

๔.๒ ข้อเสนอทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย

- ๔.๒.๑ หลักการและแนวคิดในการออกแบบ (Concept Design) ของการปรับปรุงห้องศูนย์ EIC (ห้องประชุม ๑๒๐๓ กปภ.) โดยจัดทำภาพ ๓ มิติ Perspective เพื่อนำเสนอรูปแบบของการปรับปรุง โดยแสดงภาพการปรับปรุงตกแต่ง ลักษณะการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ และรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดพิมพ์เป็นภาพสีขนาดไม่น้อยกว่า A3 จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ ภาพ (๕ มุมมอง) พร้อมเอกสารบรรยายสรุปแนวคิดการออกแบบ
- ๔.๒.๒ บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ(พัสดุ) ภาคผนวก ๓
- ๔.๒.๓ สถาปัตยกรรมของระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร(Business Intelligence : BI)
- ๔.๒.๔ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน (Approach and Methodology) ของโครงการ
- ๔.๒.๕ แผนการดำเนินงานที่ประกอบด้วย งานที่จะต้องดำเนินการในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ จนแล้วเสร็จตามสัญญา
- ๔.๒.๖ ข้อเสนอเพิ่มเติมอื่นๆ ที่นอกเหนือจากที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานที่ต้องดำเนินการ ที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบ หรือ ที่ผู้ยื่นข้อเสนอเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง
- ๔.๒.๗ แคล์คูลัสหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่จะใช้งานจริง เพื่อประกอบการพิจารณา สำหรับแคล์คูลัสที่แนบให้พิจารณาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้อง

๔.๒.๘ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอรายชื่อบุคลากรที่จะปฏิบัติงานในการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ
จำนวนไม่น้อยกว่าที่กำหนด รายละเอียดดังนี้

๔.๒.๘.๒ นักวิเคราะห์ระบบงาน ๒ คน มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีขึ้นไป

๔.๒.๘.๔ ผู้ประสานงานโครงการ ๑ คน วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป

๔.๓.๑ คณะกรรมการพิจารณาผลจะพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค และข้อเสนออื่นๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอ ที่มีคุณสมบัติถูกต้อง หลักฐานเอกสารถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด โดยจะพิจารณาให้คะแนนในรายละเอียด และเกณฑ์ ดังแสดงรายละเอียดใน ภาคผนวก ๔

๔.๓.๓ การพิจารณาตัดสินของ กปภ. ถือเป็นที่สุด ผู้ยื่นข้อเสนอมายังเทคนิคจะเรียกร้องใดๆ ไม่ได้

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้าง

กปภ.จะจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามผลงานที่ผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จจริง และได้รับการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับมอบงานที่ กปภ.แต่งตั้ง การจ่ายเงินค่าจ้างมีรายละเอียดตามสัญญาโดยถือราคา
รวมเป็นเกณฑ์และกำหนดการจ่ายเงินเป็นงวดๆ รวมทั้งสิ้น ๓ งวดดังนี้

ระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา กปภ.จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงิน ๓๐% ของวงเงินตามสัญญาให้กับผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จหรือภายหลังจากที่กรรมการตรวจรับของงวดนั้นๆแต่ไม่เกินระยะเวลา ๓๐ วัน ตามรายละเอียดที่ระบุในขอบเขตของการดำเนินงาน ข้อที่ ๓.๒ ๓.๓ และ ๓.๔

ระยะเวลา ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา กปภ.จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงิน ๕๐% ของวงเงินตามสัญญาให้กับผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จหรือภายหลังจากที่กรรมการตรวจรับของงวดนั้นๆแต่ไม่เกินระยะเวลา ๑๒๐ วันตามที่ระบุในขอบเขตของการดำเนินงาน ข้อที่ ๓.๑ และ ๓.๕

ระยะเวลา ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา กปภ.จะจ่ายเงินเป็นจำนวนเงิน ๒๐% ของวงเงินตามสัญญาให้กับผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จตามรายละเอียดขอบเขตของการดำเนินงานทั้งหมดครบถ้วน (ข้อ ๓.๑-๓.๙) หรือภายหลังจากที่กรรมการตรวจรับของงวดนั้นๆแต่ไม่เกินระยะเวลา ๑๕๐ วัน

5

๗. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและ กปภ. ยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของค่าจ้างตามสัญญา นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา

๘. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

กปภ. จะทำการคัดเลือกผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่มีคุณสมบัติและข้อเสนอด้านเทคนิคถูกต้องตรงตามขอบเขตที่กำหนดในข้อ ๔.๒ และเอกสารประกวดราคาจ้างจัดทำห้องศูนย์ EIC ทุกประการ เป็นผู้มีสิทธิเข้าเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๙.๑ ผู้รับจ้างต้องรับประกันการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงตามที่ผู้ว่าจ้างหรือผู้ใช้งานที่ได้รับมอบหมายจากผู้ว่าจ้างให้ข้อคิดเห็นเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ตามรายละเอียด ในภาคผนวก ๒ อย่างน้อย ๒ ครั้ง ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน ๑ ปี

๙.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีหน่วยรับเรื่องหรือศูนย์บริการซ่อมแซมแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งจัดหาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น

๙.๓ ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหนังสือรับรองการรับประกันสินค้า และหนังสือรับรองการมีอะไหล่เป็นเวลาน้อยกว่า ๕ ปี จากผู้ผลิตหรือตัวแทนผู้ผลิตในประเทศ ให้กับ กปภ. ก่อนการตรวจรับงานงวดสุดท้าย

๙.๔ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่อุปกรณ์ของระบบอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตเป็นผู้กำหนด แต่ไม่น้อยกว่า ๑ ปี ทั้งนี้การรับประกันต้องเริ่มนับถัดจากวันที่ กปภ. ได้รับมอบงานและผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่างๆ และให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม และจะต้องดำเนินการให้ กปภ. สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในเวลา ๔๘ ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก กปภ. ในกรณีที่ไม่สามารถซ่อมได้ทันเวลา จะต้องจัดอุปกรณ์ทดแทนให้ระบบสามารถทำงานได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๙.๕ ในกรณีที่อุปกรณ์ของระบบใดระบบหนึ่งขัดข้องหรือไม่สามารถใช้งานได้ จากความบกพร่องเนื่องจากอุปกรณ์หรือการติดตั้ง และไม่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวทางโทรศัพท์ได้ ผู้รับจ้างต้องเข้ามาแก้ไขปัญหา ณ กปภ. ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓ ชั่วโมง นับตั้งแต่วันที่ กปภ. แจ้งทางโทรศัพท์ หรือโทรสาร หรือ email (เวลาในการดำเนินการคิดจากเวลาทำการของ กปภ.) หากไม่ปฏิบัติตามที่กำหนด ผู้รับจ้างยินยอมให้ กปภ. คิดค่าปรับตามเวลาที่เกินกำหนด ในอัตราชั่วโมงละ ๑,๐๐๐ บาท เศษของชั่วโมงคิดเป็น ๑ ชั่วโมง หากผู้รับจ้างไม่มาดำเนินการแก้ไขความบกพร่องดังกล่าวภายใน ๓ วัน กปภ. มีสิทธิ์จ้างบุคคลภายนอกมาทำการซ่อมแซมแก้ไข โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด ทั้งนี้ กปภ. มีสิทธิ์บังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาจ้าง นอกจากนี้ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าปรับหรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวที่เกินหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาด้วย

ทั้งนี้ นอกเหนือจากการรับประกันตามข้อ ๙.๑-๙.๕ ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องดังต่อไปนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

โปรแกรมของระบบทั้งหมด ผู้รับจ้างยินยอมจะรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นแก่อุปกรณ์ของระบบหรือโปรแกรมอื่น หรือสิ่งใดอันเกิดด้วยจากความชำรุดบกพร่องของโปรแกรมของระบบตลอดระยะเวลาประกันตามสัญญานี้ ไม่ว่าจะเกิดด้วยเหตุใด ในกรณีโปรแกรมของระบบตามสัญญานี้เกิดการชำรุดบกพร่องผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมแก้ไขโปรแกรมระบบดังกล่าวให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์ หรือติดตั้ง

๒๖/๑๒

๒๖/๑๒

๒๖/๑๒

โปรแกรมของระบบอันใหม่ที่ได้มาตรฐาน และมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าโปรแกรมของระบบที่ผู้รับจ้างส่งมอบ ซึ่งผู้รับจ้างเป็นผู้เลือกให้แก่ กปภ.โดยไม่ชักช้า ทั้งนี้ไม่เกิน ๑ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก กปภ.โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ จาก กปภ.ทั้งสิ้น

อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้างใหม่ ของ กปภ.ที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการ ติดตั้ง ต่อเติม ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายใดๆ ที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้างดังกล่าวภายในระยะเวลาประกันตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๙.๔

๙.๖ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้างเดิมของ กปภ.ที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการรื้อถอน หรือ ไม่ใช้งาน หรือมีของใหม่ทดแทน เนื่องจากการดำเนินงานตามขอบเขตงาน ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งคืน กปภ. หากเกิดความเสียหายเนื่องจากทำผิดขั้นตอนหรือประมาท ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งหมด (ค่าใช้จ่ายเป็นไปตามกฎเกณฑ์ของ กปภ.)

๑๐. เงื่อนไขอื่นๆ

๑๐.๑ กปภ. ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับปรุงรูปแบบและแผนการดำเนินงานรวมทั้งปรับเปลี่ยนแผนงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ และผู้รับจ้างพร้อมแก้ไขตามที่ กปภ.เห็นสมควร เพื่อความเหมาะสมอันเป็นประโยชน์แก่ กปภ.

๑๐.๒ ผู้รับจ้างต้องเสนอแผนการดำเนินงาน ให้ กปภ.ตรวจสอบและหารือก่อนดำเนินงาน หากมีการแก้ไขต้องดำเนินการแก้ไขโดยด่วน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ กปภ.ทุกครั้ง

๑๐.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดหาติดตั้ง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องใช้อื่นๆทั้งหมดให้เป็นไปตามแบบรายการข้อกำหนดของสัญญา ซึ่งตำแหน่งติดตั้งที่กำหนด อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม นอกจากนี้อาจมีบางจุดที่จำเป็นต้องจัดหาติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่อให้งานเรียบร้อยสมบูรณ์และเป็นไปตามหลักการ ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๑๐.๔ ผู้รับจ้างต้องจัดทำให้อุปกรณ์ภายในห้องศูนย์ EIC สามารถทำงานสอดคล้องกันได้อย่างดี โดยหากพบว่าระบบทำงานได้ไม่สมบูรณ์ตามประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือตามความเหมาะสมการใช้งาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์มาดำเนินการเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการ กปภ.

๑๑. การฝึกอบรมและการส่งมอบเอกสารต่างๆ

๑๑.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมที่ กปภ.และการส่งมอบเอกสารคู่มือในส่วนของระบบภายในห้องศูนย์ EIC ดังนี้

๑๑.๑.๑ ต้องจัดการฝึกอบรม On the Job Training ให้กับเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายโดยจะต้องจัดหมวดการอบรมใน ๓ ระดับ คือความเข้าใจเบื้องต้นของระบบ การใช้งานระบบ และการบำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ทั้งนี้การฝึกอบรมจะต้องดำเนินการก่อนการส่งมอบสุดท้าย โดยกำหนดระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าภาคทฤษฎี ๑ วันและภาคปฏิบัติ ๒ วัน ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชั่วโมง จำนวน ๑๐ คน

๑๑.๑.๒ จัดทำข้อมูลเนื้อหาในการฝึกอบรมต้นฉบับ ๑ ชุด พร้อมสำเนา ๓ ชุด

๑๑.๑.๓ จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานระบบ โดยในคู่มือจะต้องประกอบด้วยขั้นตอนภาคปฏิบัติงาน (Instructions) ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยรูปภาพ, กราฟฟิก ประกอบคำบรรยายการทำงาน ของอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์ประกอบระบบที่มีอยู่ในโครงการทั้งหมดพร้อมแนวการเดินท่อ-สาย และจุดเชื่อมต่อสำคัญต่างๆ การแก้ไขปัญหาเบื้องต้นรายละเอียด การติดต่อผู้เกี่ยวข้อง,คู่มือ

Em Off

Jonh 08

- การใช้งานเครื่องและอุปกรณ์ประกอบจากโรงงานผู้ผลิต และคู่มือโปรแกรมต่างๆโดยเอกสารทั้งหมดจะต้องจัดทำเป็นรูปเล่มมีมาตรฐานแข็งแรงทนทาน จำนวน ๓ ชุด
- ๑๑.๒ ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมและการส่งมอบเอกสารคู่มือในส่วนขอระบบพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร ให้กับบุคลากรของ กปภ.รายละเอียดดังนี้
- ๑๑.๒.๑ หลักสูตร Administrator & User
- ๑๑.๒.๑.๑ BI Administrator ไม่น้อยกว่า ๓๕ ชั่วโมง จำนวน ๗ คน
- ๑๑.๒.๑.๒ Warehouse Builder & วิธีการเชื่อมโยงฐานข้อมูล ไม่น้อยกว่า ๓๕ ชั่วโมง จำนวน ๗ คน
- ๑๑.๒.๑.๓ BI และคลังข้อมูล สำหรับ User ไม่น้อยกว่า ๒๑ ชั่วโมง จำนวน ๒๐ คน
- ๑๑.๒.๒ จัดทำเอกสารคู่มือต่างๆ มอบให้การประชาสัมพันธ์
- ๑๑.๒.๒.๑ Hard copy&Soft copy คู่มือจัดทำระบบ System Requirements&System Design
- ๑๑.๒.๒.๒ Hard copy&Soft copy คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Administrator Manual) จำนวน ๕ ชุด
- ๑๑.๒.๒.๓ Hard copy & Soft copy คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (User Manual) จำนวน ๒๐ ชุด
- ๑๑.๒.๓ ระหว่างการฝึกอบรม ผู้รับจ้าง จัดหาอาหารว่าง เช้า-บ่าย และอาหารกลางวัน ตามจำนวนคนและจำนวนวันของผู้เข้ารับการอบรม
- ๑๑.๓ ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบแบบ Asbuilt Drawing แสดงรายละเอียดการปรับปรุงห้องและการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ (A๓ ขึ้นไป) จำนวน ๓ ชุด และ File Digital (Autocad file) ให้แก่ กปภ. ก่อนส่งมอบงาน

๑๒. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๑๓. งบประมาณในการดำเนินการ

งบประมาณโครงการนี้เป็นวงเงินรวมทั้งสิ้น ๒๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ยี่สิบล้านบาทถ้วน) ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (๒๑,๔๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

๒๐/๑๒

๒๐/๑๒

๒๐/๑๒

ภาคผนวก ๑

ความต้องการทั่วไปและข้อกำหนดทางด้านเทคนิคของระบบต่างๆ

๑. ระบบ Video Wall

ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Hardware รวมทั้ง Software สำหรับระบบ Video wall โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ อย่างน้อย ดังนี้

- ๑) จอแสดงผลมัลติมีเดียแบบต่อเชื่อมกันเป็น Video Wall จำนวน ๑ ระบบ (๘ จอ)
- ๒) อุปกรณ์ชุดควบคุมจอแสดงผล Video Wall Controller จำนวน ๑ ชุด
- ๓) ซอฟต์แวร์สำหรับอุปกรณ์ควบคุมจอแสดงผล (Video Wall Software) จำนวน ๑ ชุด
- ๔) อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบ และสายสัญญาณต่างๆ จำนวน ๑ งาน

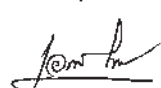
ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑) จอแสดงผลมัลติมีเดีย

- จอแสดงผลมัลติมีเดียจำนวน ๘ จอ สามารถต่อเชื่อมกันเป็น Video Wall จอใหญ่หนึ่งจอในรูปแบบ ๔ x ๒ (แนวนอน x แนวตั้ง)
- มีความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๓๖๕ x ๗๖๘ พิกเซลหรือดีกว่า
- รองรับการแสดงภาพในแบบ ๑๖ : ๙
- เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดที่ออกแบบมาสำหรับใช้งาน Commercial Display โดยเฉพาะไม่ใช่ชนิด Home use และสามารถรองรับการใช้งานต่อเนื่องตลอด ๒๔ ชั่วโมง
- มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๗๐๐ cd/sq.m. หรือดีกว่า
- มีขนาดของจอไม่น้อยกว่า ๖๐ นิ้ววัดตามเส้นทแยงมุม
- เมื่อติดตั้งจอเป็นแบบ Video Wall และเปิดใช้งานระยะของขอบรอยต่อระหว่างจอ ๒ จอ (Bezel to Bezel) ต้องมีระยะรวมกันไม่เกิน ๓.๐ mm
- มีช่องต่อสัญญาณ ประเภทต่าง ๆ อย่างน้อย ๑ ช่องสัญญาณ ดังนี้ RS-232C IN/OUT, DVI IN/OUT, Component
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๑๐ – ๔๐ °C หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้า ๑๑๐- ๒๔๐VAC ๕๐/๖๐Hz
- ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่าเป็นอย่างน้อย
- ต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่าย (Distributor) หรือตัวแทนจำหน่าย (Dealer) และมีหนังสือรับรองในการสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

๒) อุปกรณ์ชุดควบคุมจอแสดงผล Video Wall Controller

- ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Xp หรือ ดีกว่า
- ตัวเครื่องมีช่องเสียบ (Slot) ที่สามารถติดตั้งอุปกรณ์รองรับสัญญาณสำหรับแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องเสียบ และมีอุปกรณ์ ดังนี้
 - มี Video input Card (มี Composite Video input ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง)
 - มี DVI input Card (มี DVI input ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง)

   9

- สามารถแสดง input จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบ LAN ได้
- สามารถจัดรูปแบบการแสดงผลได้ หลายรูปแบบและบันทึกเก็บได้
- สามารถแสดงผลได้พร้อมกัน อย่างน้อย ๘ ภาพ ในเวลาเดียวกัน
- สามารถแสดงภาพซ้อน บนจอแสดงผลมัลติมีเดียได้ทุกพื้นที่บนหน้าจอได้ตามต้องการ
- สามารถแสดงภาพจากกล้องชนิด IP Camera ได้
- แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าเป็นแบบ Redundant power supplies
- สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๕ – ๓๕° c หรือดีกว่า
- สามารถใช้งานได้ที่แรงดันไฟฟ้า ๑๑๐- ๒๔๐V
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

๓) คุณสมบัติทางด้านซอฟต์แวร์สำหรับควบคุมจอแสดงผล Video Wall

ระบบ Video Wall มี ซอฟต์แวร์ ควบคุมการแสดงผลที่มีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

- รองรับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP , Windows Vista , Windows ๗ ได้เป็นอย่างน้อย
- ระบบสามารถควบคุมการแสดงผลจากเครื่อง Control Server ไปยังจอร์ับสัญญาณภาพที่ต่อเป็น Video Wall ผ่านระบบ Network ได้ไม่น้อยกว่า ๘ จอ โดยเสมือนเป็นจอภาพขนาดใหญ่จอเดียว (Virtual Monitor)
- ระบบสามารถกำหนดรูปแบบ Video Wall โดยกำหนดจำนวนของภาพในแนวนอนและแนวตั้งได้
- สามารถรองรับการแสดงผลไฟล์รูปภาพที่เป็นแบบ TIFF , JPEG, BMP , PNG ได้
- สามารถรองรับการแสดงผลไฟล์ภาพยนตร์ที่เป็นแบบ MOV ได้เป็นอย่างน้อยจากเครื่อง Control Server ไปยังจอ Video wall และการแสดงผลภาพไฟล์ภาพยนตร์ที่เป็นแบบ WMV , MPG , AVI จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็น Streaming Node
- สามารถแสดงผลหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows Vista หรือ Windows ๗ หรือสูงกว่า) ที่เชื่อมต่อเข้ากับ Control Server โดยสามารถเลือกที่จะแสดงผลจากเครื่องใด หรือขยายขนาดของภาพบนจอ Video wall ได้โดยอิสระ
- สามารถรองรับการแสดงผล Video Streaming จากกล้อง Video ผ่านทาง Video Capture Card ได้ ที่ความละเอียดระดับ SD (๗๒๐ x ๔๘๐) หรือ ที่ความละเอียดระดับ HD (๑๒๘๐ x ๗๒๐)
- สามารถควบคุมการแสดงผลบน Video Wall จากเครื่อง Control Server ได้ โดยสามารถเลือกแสดงผลบนจอแต่ละจอต่างกัน (snap to grid) หรือแสดงเป็นภาพใหญ่บนจอ Video Wall สามารถเคลื่อนย้ายตำแหน่งขยาย/ลดขนาด (Zoom in / Zoom out) ได้โดยอิสระ โดยใช้ mouse ในการควบคุม
- ในหน้าจอ Software ควบคุมและจัดการการแสดงผล Video wall ต้องสามารถแสดงภาพตัวอย่างขนาดย่อของหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกเลือกให้แสดงผล บน Video wall และเมื่อมีการย้ายตำแหน่งหรือปรับขนาดการแสดงผลต้องสามารถแสดงภาพตัวอย่างขนาดย่อได้อย่างต่อเนื่อง

 ๕๓ ๑๕

๒. ระบบเสียงและภาพ

ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาและติดตั้ง ระบบเสียงและภาพของห้องศูนย์ EIC ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นอย่างน้อย ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๑) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒) เครื่องขยายเสียง | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓) ลำโพงหลัก | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔) ลำโพงเพดาน | จำนวน ๖ ชุด |
| ๕) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๖) จอรับภาพชนิดมอดูเลเตอร์ไฟฟ้า | จำนวน ๑ จอ |
| ๗) อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบ และสายสัญญาณต่างๆ | จำนวน ๑ งาน |

ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- มีช่องสัญญาณเสียงขาเข้า ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- มีช่องสัญญาณเสียงขาออก ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- มีระบบแปลงสัญญาณจาก analog to digital และ digital to analog โดยใช้ Processor ๒๔ bit
- มี software ควบคุมการทำงาน หรือสามารถควบคุมการทำงานผ่านทางหน้าเครื่องได้
- มีช่องต่อ RS-๒๓๒ หรือ RS-๔๘๕ หรือ Ethernet สำหรับควบคุมจากอุปกรณ์ภายนอก
- มีค่า Sampling Rate ๔๘ KHz หรือดีกว่า
- มีช่วงความถี่ตอบสนอง ๒๐Hz-๒๐KHz หรือกว้างกว่า
- มีค่า Input Impedance ไม่เกิน ๘K Ohm
- มีค่า Output Impedance ไม่เกิน ๒๐๐ Ohm
- ใช้ไฟ ๑๐๐-๒๔๐ V AC ๕๐/๖๐Hz

๒. เครื่องขยายสัญญาณเสียง จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นเครื่องขยายเสียงแบบ Multi Channel และมีช่องสัญญาณออกไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐๐W ที่ ๘ ohm ต่อช่องสัญญาณ หรือดีกว่า
- มีระบบป้องกันการทำงานเกินกำลัง
- มีค่า THD ไม่เกิน ๐.๑%
- มีค่าความไว ไม่เกิน ๑.๔V
- มี LED แสดงสถานะการทำงานของตัวเครื่อง และแสดงระดับสัญญาณของแต่ละช่องสัญญาณ

๓. ลำโพงหลัก สำหรับยึดติดผนัง จำนวน ๒ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นตู้ลำโพงแบบ Full Range และมี ดอกลำโพงไม่น้อยกว่า ๔" จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ดอก อยู่ภายในตู้เดียวกัน
- มีช่วงตอบสนองความถี่ ๑๒๐Hz – ๑๖KHz หรือดีกว่า
- มีกำลังขับรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๐ W
- มีค่าความไวของเสียง ไม่น้อยกว่า ๙๒dB ที่ ๑W / ๑m

- มีค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า ๘ ohm
 - ให้ใช้ของคุณภาพเทียบเท่า PHILIPS, JBL, PANASONIC, VIETA
๔. ลำโพงเพดาน จำนวน ๖ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- มีกำลังขับไม่น้อยกว่า ๑๐๐w
 - เป็นลำโพงชนิดฝังฝ้าเพดาน มีดอกลำโพงไม่น้อยกว่า ๘"
 - มีค่าความต้านทาน ไม่น้อยกว่า ๖ ohm
 - มีค่าความไวเสียงไม่น้อยกว่า ๘๙dB ที่ ๑W/๑m
 - มีช่วงค่าความถี่ตอบสนองที่ ๙๕Hz-๑๘KHz หรือดีกว่า
 - เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
 - ให้ใช้ของคุณภาพเทียบเท่า PHILIPS, JBL, PANASONIC, VIETA
- ๕) เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้
- มีค่าความส่องสว่าง (Brightness) ไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ ANSI Lumens
 - เทคโนโลยีการแสดงผลภาพแบบ Digital Light Processing(DLP)
 - สามารถฉายภาพที่มีความชัดเจนได้ ตั้งแต่ ๔๐ ถึง ๓๐๐ นิ้ว
 - ความละเอียดในการแสดงผลภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐ pixels
 - อัตราส่วนของภาพ (Aspect Ratio) ๑๖:๑๐
 - มีอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) ไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ : ๑
 - หลอดภาพมีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ ชั่วโมง
 - มี Remote Control ควบคุมการทำงานของเครื่อง
- ๖) จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน ๑ จอ มีคุณสมบัติดังนี้
- จอรับภาพมีขนาดไม่ต่ำกว่า ๑๘๐ นิ้ว(วัดขนาดในแนวเส้นทแยงมุม) โดยมีสัดส่วนจอเท่ากับ ๔:๓ ควบคุมการขึ้นลงของจอรับภาพและม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
 - ปรับความสูงของจอขึ้นลงได้ทุกตำแหน่ง และหยุดอัตโนมัติเมื่อเลื่อนขึ้นสุดและลงสุด
 - มีรีโมทคอนโทรลแบบมีสาย เพื่อติดตั้งอยู่กับที่ ๑ ชุด และมีรีโมทคอนโทรลแบบไร้สายอีก ๑ ชุด โดยใช้ระบบคลื่นวิทยุและจะต้องใช้ย่านความถี่ที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละชุดจอภาพ
 - เนื้อจอ Fiber glass Matte White กันเชื้อรา ด้านหลังเคลือบสีดำ ทนต่อการฉีกขาด และป้องกันการติดไฟ
 - ใช้กับไฟฟ้า ๒๒๐ VAC , ๕๐/๖๐ Hz

๓. ระบบชุดประชุม

ความต้องการทั่วไป

- | | |
|--|--------------|
| ๑) ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒) ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม | จำนวน ๒๐ ชุด |
| ๓) ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้ง | จำนวน ๒ ชุด |
| ๔) อุปกรณ์ควบคุมระบบชุดไมล์ประชุม | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕) กล้อง Speed Dome แบบความละเอียดสูง HD | จำนวน ๑ ชุด |
| ๖) Remote Camera | จำนวน ๑ ชุด |

๗) เครื่องบันทึก DVR Recorder	จำนวน ๑ เครื่อง
๘) เครื่องรวมสัญญาณภาพ	จำนวน ๑ เครื่อง
๙) เครื่องสลับสัญญาณ (Multi Format Switcher)	จำนวน ๑ เครื่อง
๑๐) จอควบคุมตั้งโต๊ะแบบสัมผัส	จำนวน ๑ เครื่อง
๑๑) จอภาพแสดงผล ขนาด ๒๑ นิ้ว	จำนวน ๑ เครื่อง
๑๒) ตู้ RACK ขนาด ๑๙ นิ้ว	จำนวน ๑ ชุด
๑๓) อุปกรณ์ติดตั้งระบบภาพ เสียง ระบบชุดประชุมและการเดินสายสัญญาณ	จำนวน ๑ งาน

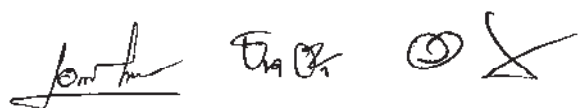
ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็นชุดประชุมประธานแบบดิจิตอลพร้อมไมโครโฟนแบบอ่อนและลำโพงติดตั้งภายในตัว
- ไมโครโฟนสามารถปรับระดับได้และมีสัญญาณไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- รูปแบบในการรับสัญญาณของไมโครโฟน (POLAR PATTERN) เป็นแบบคาร์ตอยด์
- มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดไมโครโฟนของชุดประชุมผู้เข้าร่วมประชุมเมื่อไม่อนุญาตให้พูดสำหรับประธาน
- ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังอย่างน้อย ๑ ช่อง และมีปุ่มปรับระดับความดังของหูฟัง
- สายเชื่อมต่อยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตรเป็นสาย CAT ๕ หรือ CAT ๖ หรือ ดีกว่า
- ไมโครโฟนสามารถตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง ๑๒๐ Hz - ๑๓ kHz หรือดีกว่า
- ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองในการสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้นำเข้าอย่างถูกต้องตามกฎหมาย
- ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class A และ มาตรฐานความปลอดภัย UL หรือ มาตรฐาน มอก. และ Nectec พร้อมเอกสารยืนยันมาตรฐานคุณภาพดังกล่าว
- เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย หรือกลุ่มประเทศในทวีปยุโรป

๒. ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็นชุดประชุมแบบดิจิตอล พร้อมไมโครโฟนแบบอ่อน และลำโพงติดตั้งภายในตัว
- ไมโครโฟนสามารถปรับระดับได้และมีสัญญาณไฟแสดงการทำงานที่หัวไมโครโฟน
- เป็นไมโครโฟนรับสัญญาณแบบคาร์ตอยด์
- มีสวิตช์สำหรับเปิด - ปิดไมโครโฟน
- ความยาวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า ๓๖ เซนติเมตร
- มีช่องสำหรับเสียบหูฟังอย่างน้อย ๑ ช่อง และมีปุ่มปรับระดับความดังของหูฟัง
- สายเชื่อมต่อยาวไม่น้อยกว่า ๒ เมตรเป็นสาย CAT ๕ หรือ CAT ๖ หรือ ดีกว่า
- ไมโครโฟนสามารถตอบสนองสัญญาณความถี่ช่วง ๑๒๐ Hz - ๑๓ kHz หรือดีกว่า
- เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย หรือกลุ่มประเทศในทวีปยุโรป



๓. ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

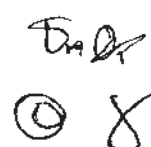
- เป็นชุดไมโครโฟนแบบไร้สาย ใช้งานความถี่ UHF
- ประกอบด้วย เครื่องรับ ๑ เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือ ๑ ตัว
- เครื่องรับมีระบบ Auto Frequency Selection สามารถเลือกหาความถี่ใช้งานที่ว่างอยู่ได้โดยอัตโนมัติ หรือระบบอื่นที่ง่ายต่อการใช้งาน
- เครื่องส่งใช้ แบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน ๒ ก้อน
- เครื่องส่งมีสวิตช์ สำหรับใช้เป็นสวิตช์ On/Off
- ขั้วต่อ Output เป็นแบบ XLR หรือ ๑/๔" Phone
- มีค่าความถี่ตอบสนองไม่แคบกว่า ๔๕ - ๑๕,๐๐๐ Hz
- มีค่าความผิดเพี้ยน THD ไม่มากกว่า ๑%
- มีค่า Sensitivity ไม่น้อยกว่า ๖๐ dB
- มีกำลังส่งไม่น้อยกว่า ๑๐ mW.

๔. อุปกรณ์ควบคุมระบบไมค์ประชุม มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- เป็นชุดควบคุมพร้อมเป็นชุดจ่ายกระแสไฟฟ้าระบบดิจิทัล
- เป็นชุดควบคุมแบบตั้งโต๊ะหรือสามารถยึดในตู้ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- สามารถควบคุมและจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับชุดประชุมได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชุด
- มีสวิตช์สำหรับปิด - เปิด
- สามารถต่อร่วมกับระบบเสียงและเครื่องบันทึกการประชุมได้
- มีช่องต่อ ๓.๕ mm สำหรับหูฟัง
- มีช่องต่อสำหรับควบคุมการทำงานของระบบชุดประชุมได้ด้วย RS๒๓๒ เป็นอย่างน้อย
- รองรับการตอบสนองสัญญาณความถี่ ขาเข้า-ออก ที่ ๑๒๐ Hz - ๑๓ kHz หรือดีกว่า
- มีค่าความสูญเสียของสัญญาณขาออก ไม่เกิน ๐.๕%
- เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศอเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย หรือ กลุ่มประเทศในทวีปยุโรป
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานการผลิต IEC ๙๑๔ หรือ RoHS หรือดีกว่า

๕. กล้อง Speed Dome แบบความละเอียดสูง HD มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- ความละเอียดภาพ output ระดับ HD แบบ ๗๒๐p หรือ ๑๐๘๐/๕๙.๙๔i หรือ ๗๒๐/๕๙.๙๔p หรือสูงกว่า
- Images sensors ขนาดไม่น้อยกว่า ๑/๔" นิ้ว แบบ CMOS หรือ MOS หรือ CCD
- มีเลนส์ซูมที่สามารถขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า ๑๘ เท่า (Optical zoom ๑๘X)
- ค่าอัตราส่วนสัญญาณรบกวน S/N ไม่น้อยกว่า ๔๘ db
- สามารถปรับ Focus ได้อัตโนมัติ
- สามารถปรับค่า White Balance ได้อัตโนมัติ
- สามารถควบคุมหมุนสาย ก้มเงย
- เชื่อมต่อกับระบบควบคุมจากระยะไกล ผ่านช่อง Interface มาตรฐาน RS-๔๘๕ หรือ RS๔๒๒



๖. เครื่องควบคุมกล้อง (Remote Camera) มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- สามารถควบคุมกล้องได้อย่างน้อย ๒ กล้อง
- มีช่องสัญญาณแบบ RS๔๘๕ หรือ RS๔๒๒ อย่างน้อย ๑ ช่อง
- มีแป้นตัวเลข ๐-๘ ใช้ในการป้อนรหัสคำสั่ง
- มีคั่นโยกสำหรับ ควบคุมการส่าย ก้มเงยของกล้อง
- เป็นสินค้ายี่ห้อเดียวกันกับกล้อง Dome

๗. เครื่องบันทึกภาพ DVR Recorder มีคุณสมบัติอย่างน้อยดังนี้

- รองรับการบันทึกจาก กล้องได้ ๑๖ กล้องเป็นอย่างน้อย
- รองรับ สัญญาณ output (HDMI)
- สามารถบันทึกในรูปแบบ H.๒๖๔, MPEG-๔ อย่างใดอย่างหนึ่งได้เป็นอย่างน้อย
- มี software ในการบันทึกและเรียกดูภาพย้อนหลัง
- มีช่อง LAN อย่างน้อย ๑ ช่อง
- ตัวเครื่องรองรับการบรรจุหน่วยจัดเก็บข้อมูล(Hard Disk) ๒ หน่วย
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ภายในตัวเครื่องขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB
- มีระบบแบ่งระดับ user ได้ ๓ ระดับเป็นอย่างน้อย

๘. เครื่องรวมสัญญาณภาพ ๑ เครื่อง

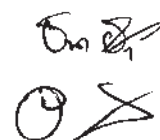
- สามารถควบคุมผ่าน RS-๒๓๒ หรือ RS-๔๒๒
- มี Ethernet Control Port อย่างน้อย ๑ ช่อง
- มีช่องสัญญาณขาเข้า เป็นแบบ composite video อย่างน้อย ๑ ช่อง
- สามารถควบคุมผ่าน web server ได้
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

๙. เครื่องสลับสัญญาณ (Multi Format Switcher) จำนวน ๑ เครื่อง

- สามารถควบคุมผ่าน RS-๒๓๒ หรือ RS-๔๒๒
- มี Ethernet Control Port อย่างน้อย ๑ ช่อง
- มีช่องสัญญาณแบบ composite video, DVI, อย่างน้อยแบบละ ๑ ช่อง
- รองรับสัญญาณ NTSC ๓.๕๘, NTSC ๔.๔๓, PAL, SECAM
- ค่าการ Sampling สัญญาณ ไม่น้อยกว่า ๓๐ bit (Digital Sampling)
- ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ VAC , ๕๐/๖๐ Hz
- ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE เป็นอย่างน้อย

๑๐. จอควบคุมตั้งโต๊ะแบบสัมผัส จำนวน ๑ เครื่อง

- เป็นจอตั้งโต๊ะชนิดสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว แบบ TFT Active matrix color LCD หรือ LED Backlight TFT LCD หรือดีกว่า
- มีค่า Resolution ไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๔๘๐ pixels
- มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ cd/sq.m.
- มีค่าความคมชัด (Contrast) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ : ๑
- มี Ethernet Port



- มีหน่วยจำไม่น้อยกว่า ๑๒๘ MB และ Flash ไม่น้อยกว่า ๓๒ MB
- เป็นอุปกรณ์ควบคุมรูปแบบ RS-๒๓๒ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ port

๑๑. จอภาพแสดงผล ขนาด ๒๑ นิ้ว จำนวน ๑ เครื่อง

- จอภาพแบบ LED หรือ ดีกว่า
- มีความละเอียดของการแสดงผล (Resolution) ไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐ x ๑๐๘๐ พิกเซล
- มีค่าความสว่าง (Brightness) ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ cd/sq.m. หรือดีกว่า
- มีขนาดของจอไม่น้อยกว่า ๒๑ นิ้ววัดตามเส้นทแยงมุม

๑๒. ตู้ RACK ขนาด ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ ชุด

- เป็น Rack ชนิดปิด มีความกว้างมาตรฐาน ๑๙ นิ้ว
- มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ U
- มีปลั๊กไฟฟ้า สำหรับเสียบอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องเสียบ เป็นอย่างน้อย
- มีพัดลมระบายอากาศ ๑ คู่ ติดตั้งทางด้านบนของตู้
- มีถาดแบบติดตั้งคงที่จำนวน ๑ ถาด เป็นอย่างน้อยมีถาดแบบสามารถเคลื่อนที่ได้จำนวน ๑ ถาด เป็นอย่างน้อย

๑๓. อุปกรณ์ติดตั้งระบบภาพ เสียง ระบบชุดประชุมและการเดินสายสัญญาณ มีข้อกำหนดดังนี้

- การติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดให้มีความแข็งแรงทนทาน เรียบร้อยสวยงาม และสามารถถอดอุปกรณ์ออก หรือ เข้าถึงอุปกรณ์เพื่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซมได้ โดยผู้รับจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อให้ครอบคลุมการติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ
- สายสัญญาณที่ใช้ในการติดตั้งต้องมีความยาวต่อเนื่องและไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างทาง
- การเดินสายสัญญาณและสายไฟฟ้าต้องเดินสายร้อยในท่อหรือรางเดินสายแยกจากกัน
- สายสัญญาณจะต้องมี Wire Marker ตรงกันทั้ง ๒ ด้าน และต้องจัดทำ Label ติดชัดเจนทั้งที่อุปกรณ์ต้นทางและปลายทาง

๔. ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง

ความต้องการทั่วไป

จัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าหลักของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในห้องศูนย์ EIC และระบบไฟฟ้าส่องสว่าง โดยการติดตั้งทางเดินไฟฟ้าต้องติดตั้งตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง และตามมาตรฐานของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ฉบับล่าสุด หากการติดตั้งไม่เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบแก้ไขให้ถูกต้อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มทั้งสิ้น

ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบไฟฟ้าให้รองรับการติดตั้งอุปกรณ์ภายในห้องทั้งหมด
๒. ผู้รับจ้างต้องเสนอรายละเอียดแบบที่แสดงตำแหน่งการติดตั้งระบบไฟฟ้าและเด้ารับไฟฟ้าภายในห้อง ก่อนดำเนินการติดตั้ง โดยการออกแบบต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๕ (E.I.T. Standard ๒๐๐๑-๕๕) หรือฉบับล่าสุด ของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
๓. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเด้ารับไฟฟ้าเข้ากับโต๊ะประชุมตามแบบที่เสนอและได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง

๔. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเต้ารับไฟฟ้า แบบฝังพื้นหรือผนัง สำหรับห้องประชุมตำแหน่งตามการออกแบบครอบคลุมบริเวณห้องจำนวนรวม ไม่น้อยกว่า ๔๓ จุด
๕. อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องเป็นของใหม่แบบล่าสุดอยู่ในสภาพดี ผลิตตามมาตรฐาน IEC หรือ ANSI หรือ NEMA หรือ BS หรือ VDE หรือ DIN
๖. สายไฟฟ้าให้ใช้สายมาตรฐาน มอก. ๑๑-๒๕๓๑ ร้อยในท่อร้อยสายโลหะ EMT หรือ IMC หรือ Wire way ตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าฯ ช่างต้น
๗. เต้ารับไฟฟ้าที่ติดตั้งเป็นแบบชนิดคู่ (Universal Duplex Receptacle) สามารถรองรับได้ทั้งปลั๊กตัวผู้แบบขากลมและแบน หรือดีกว่า
๘. ติดตั้งตู้และระบบปิด/เปิดระบบไฟฟ้า (Breaker) ที่ห้องจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักของห้องประชุม ติดตั้งในห้องควบคุม (Control Room) จำนวน ๑ ตู้ โดยติดแผ่น Label แสดงวิธีการและตำแหน่งการควบคุมอย่างชัดเจน
๙. เดินสายไฟเชื่อมโยงระหว่างห้องจ่ายกระแสไฟฟ้าหลักไปยังห้องควบคุม (Control Room) โดยใช้ขนาดสายไฟให้เพียงพอและเป็นไปตามมาตรฐาน
๑๐. การเดินสายสัญญาณไฟฟ้าภายใน ในกรณีที่มีฝ้าเพดาน ชนิด T-Bar หรือ ฝ้าทึบ ต้องเดินสายร้อยในท่อ EMT หรือ ท่อ Flexible ทั้งนี้หากใช้ท่อ Flexible ต้องทำการผูกหรือแขวนท่อให้อยู่เหนือฝ้าเพดานเสมอ โดยห้ามพาดท่อไว้บนฝ้าเพดานโดยตรง
๑๑. การเดินสายสัญญาณไฟฟ้าภายในที่ไม่มีฝ้าเพดาน หรือเดินสายจากฝ้าเพดานลงตามผนังห้องต้องเดินสายร้อยในรางพลาสติก (PVC Wire way) ชนิดรางหรือรางเหล็ก (Steel Wire way) เพื่อความสวยงามของสถานที่ในบางกรณีเพื่อความเหมาะสมของสถานที่สามารถใช้ ท่อเหล็ก (EMT Conduit) หรือ ท่อเหล็กชนิด Flexible
๑๒. ผู้รับจ้างจะต้องส่งแบบการเดินระบบไฟฟ้าภายในห้องตามจริงชุดสมบูรณ์ทั้งหมดโดยต้องมีวิศวกรไฟฟ้ารับรองแบบให้แก่ผู้ว่าจ้าง พร้อมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบ AutoCAD file
๑๓. อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าของเดิมที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ผู้รับจ้างต้องเก็บรวบรวมและส่งคืน กปภ.

๕. ระบบสำรองไฟฟ้า

ความต้องการทั่วไป

จัดหาและติดตั้งระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (Uninterrupt Power Supply, UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐ kVA จำนวน ๑ เครื่อง พร้อมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรองรับการทำงานของอุปกรณ์ภายในห้องศูนย์ EIC กรณีกระแสไฟฟ้าหลักเกิดขัดข้อง

ข้อกำหนดทางเทคนิค

มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐KVA / ๘๐๐๐ watt

๕.๑ รองรับแรงดันไฟฟ้าขาเข้า ทั้งแบบ ๑ เฟส

๕.๒ แรงดันไฟฟ้าขาเข้า ๒๒๐VAC $\pm$ ๒๕% สำหรับ ๑ เฟส

๕.๓ มีค่า THD น้อยกว่า ๕%

๕.๔ สามารถทำงานได้ที่ อุณหภูมิ ๐ - ๔๐ °C หรือดีกว่า

๕.๕ สามารถทำงานได้ที่ความชื้น ๙๕% หรือดีกว่า

๕.๖ มีการสื่อสารแบบ RS-๒๓๒ อย่างน้อย ๑ ช่อง

๕.๗ มีระบบป้องกัน ดังต่อไปนี้ Short Circuit, Over-temp, Battery Low, Output Low, Surge อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย

๕.๘ มี LED Display สามารถแสดงให้ทราบถึงสถานการณ์ทำงานของ UPS ดังต่อไปนี้
ภาวะปกติ , ภาวะการณืใช้ Battery, ภาวะการณื Bypass เป็นอย่างน้อย และสามารถ
แสดงสถานะของแบตเตอรี่(Battery capacity level)

๕.๙ มีค่า Transfer Time เท่ากับ ๐ ms

๕.๑๐ มีค่า Efficiency เท่ากับ ๘๕% หรือมากกว่า

๕.๑๑ มี Function Monitoring ดังต่อไปนี้ Power, UPS Shutdown, UPS Status,
UPS Self Test, Auto save file อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นอย่างน้อย

๕.๑๒ ต้องได้รับมาตรฐาน มอก. ๑๒๙๑-๒๕๔๕ หรือ ได้รับมาตรฐาน CE

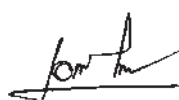
๖. ระบบปรับอากาศ

ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องทำการจัดหาและติดตั้งเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิ โดยมีขนาดทำความเย็นรวม ไม่น้อย
กว่า 249,000 BTU/Hr รายละเอียดดังนี้

ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนไม่เป็นของเก่าเก็บ
และผลิตมาแล้วไม่เกินกว่า ๒ ปี เครื่องปรับอากาศทุกขนาดที่เสนอต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ
เดียวกัน ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิต
๒. เครื่องปรับอากาศต้องเสียภาษีและปิดเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศตามระเบียบ
กรมสรรพสามิต ว่าด้วยการปิดและการควบคุมเครื่องหมายสำหรับเครื่องปรับอากาศ ตาม
ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
๓. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองประสิทธิภาพเบอร์ ๕ จากการไฟฟ้า
ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. ๒๑๓๔-
๒๕๔๕ หรือ มาตรฐานอื่นเทียบเท่า)
๔. เครื่องปรับอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้ามาแล้วไม่
น้อยกว่า ๕ ปี
๕. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO
๙๐๐๑:๒๐๐๐ และ TIS ๑๘๐๐๑ หรือ OHSAS ๑๘๐๐๑ โดยมีเอกสารจากโรงงานผู้ผลิต
๖. มีค่าขีดความสามารถทำความเย็นรวมสุทธิของเครื่องปรับอากาศไม่น้อยกว่าค่าปีที่ยุติต่อ
ชั่วโมงตามที่กำหนด เมื่อทดสอบวัดที่สภาวะอุณหภูมิอากาศภายในห้อง ๒๗°C DB/ ๑๙°C
WB อุณหภูมิอากาศภายนอกห้อง ๓๕°C DB/๒๕°C WB
๗. อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน หรือ อีอีอาร์ (Energy Efficiency Ration; EER) ของ
เครื่องปรับอากาศให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักกำกับและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนา
พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
๘. สารทำความเย็นเครื่องปรับอากาศใช้น้ำยา R-๒๒
๙. ท่อสารทำความเย็นใช้ท่อทองแดง TYPE L พร้อมหุ้มฉนวนยางดำชนิดไม่ลามไฟหนา ๑๙ mm
๑๐. หัวจ่ายลมและตะแกรงระบายลมต่างๆอบพ่นสีจากโรงงานผู้ผลิต
๑๑. ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิที่เสนอต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001

 ๕๑ ๐๘

๗. ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้

ความต้องการทั่วไป

ทำการติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยครอบคลุมพื้นที่ห้องศูนย์ EIC

ข้อกำหนดทางเทคนิค

ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้อัตโนมัติ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของ National Fire Protection Association (NFPA) และ/ หรือข้อกำหนดของสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองโดยทั่วไป

๑) ต้องติดตั้งอุปกรณ์และวัสดุที่จำเป็น เพื่อใช้ในระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้อัตโนมัติ

๒) อุปกรณ์ตรวจจับการเกิดเพลิงไหม้ (Automatic Detectors) ที่ใช้ต้องสามารถครอบคลุมพื้นที่ทั่วบริเวณห้องศูนย์ EIC

๘. งานรื้อย้ายและออกแบบตกแต่งห้องพร้อมจัดหาเฟอร์นิเจอร์

ความต้องการทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการออกแบบห้องศูนย์ EIC รื้อย้ายวัสดุอุปกรณ์เดิม ปรับปรุงพื้นที่และตกแต่ง ห้อง ๑๒๐๓ อาคาร ๑ ชั้น ๒ พื้นที่รวมประมาณ ๑๕๕ ตารางเมตร รายละเอียดเบื้องต้นเป็นไปตามตาม ภาคผนวก ๕ (ภาคผนวก ๑ – ๓) และรายละเอียดดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๘.๑ งานรื้อถอนและขนย้ายเฟอร์นิเจอร์เดิม

๘.๒ จัดหาเฟอร์นิเจอร์ใหม่ ให้สามารถใช้งานได้เพียงพอ เหมาะสมและมีความเรียบร้อย สวยงาม

๘.๓ ดำเนินการรื้อถอนฝ้าทั่วบริเวณพื้นที่ พร้อมติดตั้งฝ้าใหม่ให้มีความเรียบร้อยและสวยงาม และทันสมัย

๘.๔ ดำเนินการปรับปรุงหรือตกแต่งผนังห้องทั่วบริเวณพื้นที่ ให้มีความเรียบร้อยและสวยงาม และทันสมัย

๘.๕ ต้องมีการติดตั้งเต้ารับโทรศัพท์ไม่น้อยกว่า ๒๘ จุด และ Ethernet Port ไม่น้อยกว่า ๓๙ จุด ในบริเวณที่เหมาะสมครอบคลุมพื้นที่ห้องศูนย์ EIC และบริเวณโถ้ประชุม

๘.๖ จัดหาและติดตั้งระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floors System) พร้อมอุปกรณ์เพื่อยกระดับพื้นห้องเพิ่มขึ้นจากเดิม ประมาณ ๑๕ ซม.

๘.๗ จัดหาและติดตั้งผ้าม่านบริเวณหน้าต่างที่เป็นกระจก ที่ติดกับด้านนอกอาคารทุกด้าน

๘.๘ ดำเนินการจัดหาและติดตั้งป้ายชื่อศูนย์ EIC บริเวณทางเข้า

๘.๙ ดำเนินการรายการอื่นๆ เพื่อให้การปรับปรุงเป็นไปตามแบบและรายละเอียดตามที่ได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ

ข้อกำหนดทางเทคนิค

๑) เฟอร์นิเจอร์แบบบิวท์อินและลอยตัวทั้งหมด จะต้องประกอบด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง ทนทานสามารถใช้งานได้ถูกต้องเหมาะสม และประกอบขึ้นด้วยฝีมือช่างผู้ชำนาญการ

๒) เก้าอี้ที่ใช้ในห้องประชุมทุกตัว ประกอบด้วยเบาะนั่งและพนักพิงบุด้วยฟองน้ำหุ้มทับด้วยหนังเทียมอย่างดี ต้องมีกลไกที่สามารถปรับระดับความสูง-ต่ำของเก้าอี้ได้ ชนิด Gas Lift พนักหลังปรับเอนได้มีที่วางแขน และขาเก้าอี้ที่ทำจากวัสดุที่มีความทนทาน ไม่แตกหักเสียหายง่ายและมีการรับประกันความเสียหายทั่วไปในกรณีใช้งานปรกติอย่างน้อย ๓ เดือน

๓) โถ้ประชุม ต้องมีความแข็งแรง สวยงาม โดยมีการเดินเต้ารับไฟฟ้าและ Ethernet Port ด้วยทุกตัว โดยคำนึงถึงการเก็บซ่อนปลั๊กไฟและสายสัญญาณต่างๆ บนโถ้ประชุมให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย รูปแบบโถ้และวัสดุปิดผิวต้องออกแบบให้เข้ากับผนัง และฝ้าเพดาน โดยมี



ขนาดการใช้งานต่อคน กว้างไม่ต่ำกว่า ๘๐ ซม.และลึกไม่น้อยกว่า ๖๐ ซม. และมีแผ่นบังโป๊ที่ด้านหน้าโต๊ะ

๔. โต๊ะประชุมจะต้องปิดผิวหน้าโต๊ะด้วยวัสดุที่ทนต่อความเปียกชื้นของน้ำได้และกันรอยขีดข่วนได้ตามสมควรแก่การใช้งานพื้นฐานทั่วไปในห้องประชุม
๕. โซฟาในห้องประชุม ต้องมีขนาดรองรับการนั่งได้ไม่น้อยกว่า ๒ คน และทำจากวัสดุที่เช็ดล้างทำความสะอาดได้ง่าย ไม่ชื้นน้ำและมีโต๊ะสำหรับวางของด้านหน้าด้วย
๖. งานตกแต่งภายใน จะต้องถูกออกแบบอย่างสวยงาม และสอดคล้องกับการใช้งานด้าน Acoustic เพื่อป้องกันสถานะเสียงสะท้อนก้อง (Echo) ในห้องประชุม
๗. วัสดุปิดผิวผนัง หรือวัสดุทาผนัง ควรมีความทนทาน และหรือเช็ดทำความสะอาดได้ตามสมควร
๘. ระบบพื้นยกสำเร็จรูป (Raised Floors System) พร้อมอุปกรณ์

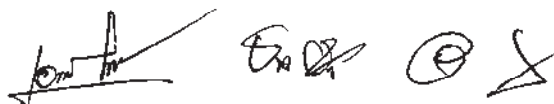
- แผ่นพื้นยกสำเร็จรูป (Access Floor) ต้องเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดต่อแผ่น ประมาณ 60x60 ซม.
- แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องทำด้วยเหล็กปั๊มขึ้นรูปหรือเชื่อมต่อเป็นรูปหล่อ ภายในอัดแน่นเต็มด้วยสารซีเมนต์ (Lightweight Cement) ซึ่งสามารถป้องกันความชื้นและความร้อนได้ และที่แผ่นพื้นยกสำเร็จรูปต้องวางอยู่บนขาตั้ง (Pedestal) และคานารับพื้น (Stringer) ผิวปิดของแผ่นพื้นยกสำเร็จรูปด้านบนเป็นชนิด High Pressure Laminate (HPL)
- การรับน้ำหนัก Concentrate Load ต้องสามารถรับได้ไม่น้อยกว่า 450 กก. /แผ่น
- พื้นยกสำเร็จรูป ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน CISCA หรือ ASTM
- จะต้องจัดหาอุปกรณ์ Panel Lifter สำหรับใช้ยกพื้นสำเร็จรูปไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- ทางลาดพื้นยกสำเร็จรูปต้องจัดทำด้วยโครงเหล็กทาสีกันสนิม พร้อมติดตั้งแผ่นยางกันลื่นบริเวณผิวหน้าทางลาดโดยติดตั้งบริเวณทางเข้าห้อง
- ให้ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์แปรงบังลม เพื่อป้องกันลมเย็นที่จะรั่วขึ้นจากพื้นยกบริเวณช่องร้อยสาย อุปกรณ์ต้องออกแบบเป็นขนแปรง เพื่อให้สามารถขยายการติดตั้งสายต่างๆ

๙. ป้ายชื่อศูนย์ EIC หรือมตราสัญลักษณ์ กปภ. จัดทำด้วยวัสดุเป็นอลูมิเนียมขัดเงา สแตนเลส หรือวัสดุอื่นที่มีความสวยงาม ขนาดสัญลักษณ์และขนาดฟอนต์ ตามความเหมาะสมของพื้นที่

๙. การเข้าระบบ (Commissioning)

ผู้รับจ้างจะต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ และเข้าระบบต่างๆ เพื่อให้ทำงานได้ตามข้อกำหนดต่างๆ ของแต่ละระบบ รายละเอียดดังนี้

- ระบบภาพ มีการทดสอบ สี ความละเอียด ความถูกต้องของการแสดงผลและอื่นๆ ที่จำเป็น
- ระบบเสียง มีการทดสอบและปรับแต่งเสียงให้มีความดังทั่วถึง ฟังชัด การป้องกันการรบกวนของไมโครโฟน และอื่นๆ ที่จำเป็น
- ระบบจัดการสัญญาณเพื่อแสดงภาพ เสียงและการบันทึก การทดสอบการกระจายสัญญาณ การเลือกสัญญาณ การบันทึกและอื่นๆที่จำเป็น
- ระบบควบคุมแสงสว่าง การปรับระดับแสงและอื่นๆ



ภาคผนวก ๒

ระบบพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร

๑. คุณลักษณะทั่วไปของระบบพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร

๑.๑ ดำเนินการศึกษา ออกแบบ และวางแผน โดยให้ กปภ. เป็นผู้พิจารณา และแผนงานที่เสนอต้องสามารถดำเนินการแล้วเสร็จ และสามารถใช้งานจริงได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยสอดคล้องกับความต้องการ และสภาพการดำเนินงานของ กปภ.

๑.๒ จัดหาและติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Business Intelligence : BI) และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) พร้อมทั้งจัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่กำหนด

๑.๓ ดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) ซึ่งสามารถที่จะจัดทำรายงานสถิติในเชิงหลายมิติ (Multi-dimensional Report) โดยใช้ระบบซอฟต์แวร์และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่จัดหาโดยออกแบบฐานข้อมูล DataWarehouse บนฐานข้อมูล ให้ความเหมาะสมในการใช้ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับรายงาน

๑.๔ นำชุดข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล DataWarehouse ได้แก่

๑.๔.๑ ข้อมูลผลิตจ่ายน้ำ

๑.๔.๒ ข้อมูลจากระบบ GIS (Geographic Information System)

๑.๔.๓ ข้อมูลคุณภาพน้ำ

๑.๔.๔ ข้อมูลจากระบบ Data Center

๑.๔.๕ ข้อมูลระบบบัญชีรายได้ลูกหนี้ค่าน้ำผ่านมาตร (Billing and Sales Ledger)

๑.๔.๖ ข้อมูลโครงการระบบสารสนเทศด้านผู้ใช้น้ำ (CIS)

๑.๔.๗ ข้อมูลระบบ CallCenter

ทั้งนี้ กระบวนการในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบงานต่าง ๆ ของ กปภ. และนำเข้าสู่กระบวนการ (ETL) เพื่อจัดทำคลังข้อมูล จะต้องไม่กระทบกับการทำงานประจำวันของแต่ละระบบงาน และต้องสามารถตั้ง Job ในการเชื่อมโยง และนำเข้าสู่คลังข้อมูลได้ โดยสามารถประมวลผลแบบตามช่วงเวลาที่ต้องการ Update ข้อมูล รายงาน ณ เวลานั้น ๆ และแบบอัตโนมัติ

๑.๕ ดำเนินการรวบรวมความต้องการ ออกแบบและพัฒนาชุดคำสั่งโปรแกรมประยุกต์เพื่อเชื่อมต่อนฐานข้อมูลของระบบที่ระบุในข้อ ๑.๔ ไปแสดงผลบนระบบซอฟต์แวร์ (Business Intelligence : BI) และสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบต่อไปนี้ Excel, TextFile , CSV และ XML ได้เป็นอย่างน้อย

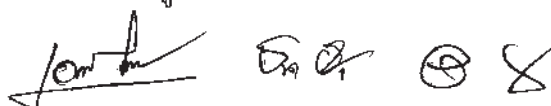
๑.๖ ดำเนินการรวบรวมความต้องการ ออกแบบและพัฒนาชุดคำสั่งโปรแกรมประยุกต์เพื่อเชื่อมต่อนฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS Web ที่ กปภ. มีอยู่ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลประตุน้ำ หัวดับเพลิง แนวท่อประปาและมาตรวัดน้ำ ไปแสดงผลบน Longdo Map หรือ Google Map สำหรับการสืบค้นข้อมูลทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบต่อไปนี้ Excel, TextFile , CSV และ XML ได้เป็นอย่างน้อย

๑.๗ ดำเนินการพัฒนาระบบจำลองข้อมูลอัตราน้ำสูญเสีย (Simulator) โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

๑.๗.๑ สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลผลิตจ่าย และฐานข้อมูลน้ำจำหน่าย จากคลังข้อมูลได้ทั้งแบบ ON-LINE และแบบ OFF-LINE

๑.๗.๒ สนับสนุนการทำงานผ่าน Web Browser เช่น Internet Explorer และ FireFox โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ ที่เครื่องลูกข่าย

๑.๗.๓ ระบบต้องสามารถตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้ ก่อนการเข้าใช้โปรแกรม โดยสามารถเชื่อมโยง



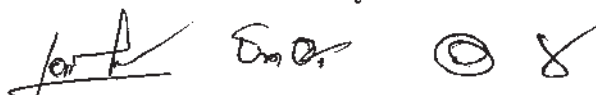
กับฐานข้อมูลผู้ใช้งานระบบ BI และรองรับระบบ Single Sign-On ของ กปภ.

- ๑.๗.๔ ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลอัตราน้ำสูญเสียของ กปภ. ทั้งข้อมูลแท้จริง และข้อมูลที่ได้จากระบบจำลอง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินผลของ TRIS พร้อมแสดงค่าอัตราเปอร์เซ็นต์การประเมินผลที่ได้รับจาก TRIS โดยระบบจะต้องมีหน้าจอหรือโปรแกรมสำหรับรองรับการแก้ไขฐานข้อมูลเกณฑ์การประเมินผลสำหรับผู้ใช้งานการ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ เกณฑ์การประเมินผล
- ๑.๗.๕ ระบบต้องรองรับ การปรับ/เปลี่ยนค่า parameter สำหรับใช้ในการคำนวณอัตราน้ำสูญเสียได้ทุก parameter พร้อมทั้งแสดงค่าอัตราน้ำสูญเสียที่ได้จากการคำนวณผ่านระบบจำลองข้อมูล
- ๑.๗.๖ ผู้ใช้สามารถเลือก การปรับ/เปลี่ยนมุมมอง ข้อมูลหน่วยงานได้ตามโครงสร้าง ของ กปภ. ทั้งแบบบางรายการ / แบบเป็นกลุ่ม และแบบทุกรายการ พร้อมทั้งแสดงค่าอัตราน้ำสูญเสียที่ได้จากการ คำนวณผ่านระบบจำลองข้อมูล
- ๑.๗.๗ สนับสนุนการเรียงลำดับข้อมูล (Sorting) ทั้งแบบน้อยไปหามาก หรือ มากไปหาน้อย
- ๑.๗.๘ สนับสนุนการจัดลำดับข้อมูลสูงสุด และ ต่ำสุด (Ranking)
- ๑.๗.๙ สามารถพิมพ์ข้อมูลผ่าน Web Browser โดยรูปแบบการแสดงผลข้อมูล ถูกต้อง ครบถ้วน
- ๑.๗.๑๐ สามารถส่งออกข้อมูล อัตราน้ำสูญเสีย เกณฑ์การประเมินผล ที่ได้จากระบบจำลองข้อมูล โดยอยู่ในรูปแบบไฟล์ เช่น CSV, Text , PDF และ XML ได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๑.๗.๑๑ สามารถรองรับการทำงานจากผู้ใช้งานพร้อมกันได้ โดยจำนวนผู้ใช้งานพร้อมกันสูงสุดที่ระบบรองรับได้ต้องไม่น้อยกว่าจำนวนลิขสิทธิ์ระบบซอฟต์แวร์ (Business Intelligence : BI)

๒. คุณสมบัติเฉพาะของระบบพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร

๒.๑ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ (Business Intelligence : BI) และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ที่มีคุณสมบัติ/รายละเอียดเฉพาะ อย่างน้อยดังนี้
Business Intelligence Server Requirements

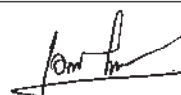
- ๒.๑.๑ สนับสนุนการต่อเชื่อมกับแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอาทิเช่น ฐานข้อมูล Oracle Database, Microsoft SQL Server, SAP NetWeaver BI, Excel, Flat Files, ODBC Sources, XML.
- ๒.๑.๒ Admin สามารถจัดการระบบโดยผ่านทาง Web Browser เช่น การควบคุมสิทธิในการเรียกใช้ Dashboard, การกำหนดสิทธิของผู้ใช้และกลุ่มผู้ใช้ (user and group privileges) และการเรียกดูและจัดการ Session ในระบบ เป็นต้น
- ๒.๑.๓ รองรับการแสดงผลข้อมูล รายงานเชิงวิเคราะห์ (Analysis) ซึ่งเป็นการนำเสนอข้อมูลเพื่อตอบคำถามในเชิงธุรกิจ โดยรายงานเชิงวิเคราะห์นี้สามารถ นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง, กราฟ, Pivot Table ผ่านทาง Dashboard และต้องสามารถแสดงผลรวมกันทั้ง กราฟ, ตาราง, มาตรวัด (Gauge), กราฟแผนที่, ข้อความ, รูปภาพ ในหน้าเดียวกันได้
- 2.1.4 สนับสนุนการ export ข้อมูลแบบ PDF, Excel, Powerpoint, Web Archive(.mht) และเป็นลักษณะข้อมูลแบบ CSV format , Tab delimited format , XML format
- ๒.๑.๕ สนับสนุนการทำงานผ่าน Web Browser เช่น Internet Explorer และ FireFox โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ ที่เครื่องลูกข่าย
- ๒.๑.๖ สามารถดูข้อมูลในแบบภาพรวมและแบบเจาะลึก (Drill) ตามชั้นข้อมูลในรายงานได้
- ๒.๑.๗ สามารถสร้างรายงานในลักษณะการส่งค่าของข้อมูลจากรายงานหนึ่งไปเป็นค่าของเงื่อนไขอีกรายงานหนึ่ง เพื่อเกี่ยวเนื่องกันในลักษณะการใช้ข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ได้ (Drill through)

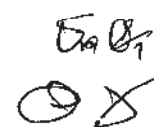


- ๒.๑.๘ สนับสนุนการเรียงลำดับข้อมูล(Sorting) ในรายงานทั้งแบบน้อยไปหามากหรือมากไปหาน้อย
- ๒.๑.๙ สนับสนุนการจัดลำดับข้อมูลสูงสุด หรือ ต่ำสุด (Ranking) ในรายงาน
- ๒.๑.๑๐ สามารถที่จะจัดทำรายงานสถิติในเชิงหลายมิติ (Multi-dimensional Report)
- ๒.๑.๑๑ มี Application รองรับการทำงาน ผ่านอุปกรณ์ Tablet เช่น iPhone , iPad หรือ Android Device เพื่อควบคุมการทำงานของระบบ และสามารถกำหนดให้เป็นอุปกรณ์หลักในการแสดงผลพร้อมทั้งเลือกเงื่อนไขในการแสดงรายงานได้
- ๒.๑.๑๒ รองรับระบบความปลอดภัยอย่างน้อยดังนี้ LDAP และ Active Directory โดยสามารถใช้งานร่วมกับระบบ Single Sign-On ของ กปภ. ได้
- ๒.๒ ผู้รับจ้างจะต้องแสดงรายละเอียดวิธีการคิดค่าแรงในการดำเนินงานตลอด Project
- ๒.๓ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI) โดยใช้ระบบซอฟต์แวร์และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) ดังนี้
- ๒.๓.๑ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปด้านการนำเข้าและเชื่อมโยงข้อมูล (ETL Tools) สำหรับเครื่องแม่ข่ายคลังข้อมูล จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้
- ๒.๓.๑.๑ สนับสนุนการนำเข้าข้อมูลและส่งออกจากฐานข้อมูลหลากหลายแหล่ง ทั้งระบบฐานข้อมูล (RDBMS), Flat files เช่น CSV, Text และ XML
- ๒.๓.๑.๒ สนับสนุนการสร้าง แก๊ซ หรือจับคู่ (Mapping) ฐานข้อมูลจากต้นทางกับปลายทาง และแสดง Dimension Hierarchy ในรูป GUI (Graphic User Interface) เพื่อการตรวจสอบข้อมูลได้ง่าย
- ๒.๓.๑.๓ สนับสนุนระบบตรวจสอบ (Debug)
- ๒.๓.๑.๔ สามารถตรวจสอบ Process ที่กำลัง Run อยู่ได้
- ๒.๓.๑.๕ สนับสนุนระบบการเก็บประวัติการทำงาน Log file ที่ได้ทำการ Run ไปแล้วเพื่อประโยชน์ในการ ตรวจสอบย้อนหลังได้
- ๒.๓.๑.๖ มีลิขสิทธิ์การใช้งานที่ถูกต้อง โดยจำนวนลิขสิทธิ์ต้องเทียบเท่าและไม่น้อยกว่าจำนวนลิขสิทธิ์ระบบซอฟต์แวร์และระบบจัดการฐานข้อมูล
- ๒.๓.๑.๗ สามารถติดตั้งใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับคลังข้อมูลได้
- ๒.๓.๒ ผู้รับจ้างต้องนำชุดข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล DataWarehouse ได้แก่
- ๒.๓.๒.๑ ข้อมูลผลิตจ่ายน้ำ
- ๒.๓.๒.๒ ข้อมูลจากระบบ GIS (Geographic Information System)
- ๒.๓.๒.๓ ข้อมูลคุณภาพน้ำ
- ๒.๓.๒.๔ ข้อมูลจากระบบ Datacenter
- ๒.๓.๒.๕ ข้อมูลระบบบัญชีรายได้ลูกหนี้ค่าน้ำผ่านมาตร (Billing and Seles Ledger)
- ๒.๓.๒.๖ ข้อมูลโครงการระบบสารสนเทศ ด้านผู้ใช้น้ำ (CIS)
- ๒.๓.๒.๗ ข้อมูลระบบ Callcenter

๒.๓.๒.๑ ข้อมูลผลิตจ่ายน้ำ มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

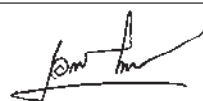
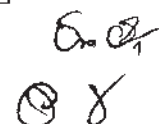
ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส





	เดือน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา
ผู้ใช้น้ำ	ประเภทผู้ใช้น้ำ
	รายละเอียดผู้ใช้น้ำ
แหล่งน้ำดิบ	ประเภทแหล่งน้ำดิบ
	ชนิดแหล่งน้ำดิบ
แม่ข่าย-หน่วยบริการ	ประเภท
	ชื่อแม่ข่าย-หน่วยบริการ

น้ำผลิตและขาย :
น้ำผลิตจ่าย(ล้าน ลบ.ม.)
น้ำขาย(ล้าน ลบ.ม.)
น้ำขายเพิ่มขึ้น(ล้าน ลบ.ม.)
% น้ำขายเพิ่มขึ้น
เป้าหมายน้ำขาย(ล้าน ลบ.ม.)
เป้าหมายน้ำขายเพิ่มขึ้น(ล้าน ลบ.ม.)
คุณภาพน้ำดิบ
คุณภาพน้ำประปา
ภาพแหล่งน้ำดิบจากกล้อง CCTV
ภาพโรงสูบน้ำแรงต่ำจากกล้อง CCTV
อัตราการใช้น้ำ :
อัตราการใช้น้ำต่อเดือน(ลบ.ม./ราย/เดือน)
อัตราการใช้น้ำต่อวัน(ลบ.ม./ราย/วัน)
เป้าหมายอัตราการใช้น้ำ(ลบ.ม./ราย/วัน)
ผู้ใช้น้ำ :
จำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มปกติ(ล้านราย)
จำนวนผู้ใช้น้ำลด(ล้านราย)
จำนวนผู้ใช้น้ำเพิ่มสุทธิ(ล้านราย)
จำนวนผู้ใช้น้ำรวม(ล้านราย)
เป้าหมายผู้ใช้น้ำรวม(ราย)
เป้าหมายผู้ใช้น้ำเพิ่มปกติ(ราย)
น้ำสูญเสีย :
อัตราน้ำสูญเสีย(%)

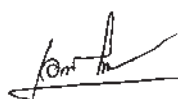
เป้าหมายอัตราน้ำสูญเสีย(%)
หน่วยบริการ, แม่ข่าย ของแหล่งน้ำดิบ
จำนวนหน่วยบริการ (แห่ง)
จำนวนแม่ข่าย (แห่ง)
จำนวนรวม (แห่ง)
% หน่วยบริการ-แม่ข่าย
ข้อมูลการซื้อน้ำดิบจากกรมชลประทาน
ปริมาณการซื้อน้ำดิบ(ล้าน ลบ.ม.)
ค่าน้ำดิบ(ล้านบาท)
ข้อมูลการใช้พลังงาน :
การใช้ไฟฟ้า (หน่วย)
ค่าใช้จ่าย-ไฟฟ้า (บาท)
การใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกประเภทเชื้อเพลิง
ค่าใช้จ่าย-พลังงานเชื้อเพลิง (บาท)

๒.๓.๒.๒ ข้อมูลจากระบบ GIS (Geographic Information System)

มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา
ผู้ใช้น้ำ	ประเภทผู้ใช้น้ำ
	รายละเอียดผู้ใช้น้ำ

ข้อมูลท่อประปา :
จำนวนท่อประปา
ชนิดของท่อประปา
ขนาดท่อ (ม.ม.)
ชื่อผลิตภัณฑ์ท่อ
ความยาวท่อ (ม.)
ปีที่ทำการวางท่อ (พ.ศ.)



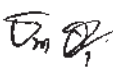

บริเวณที่วางท่อ
ข้อมูลประตุน้ำ :
ชนิดประตุน้ำ
ขนาดประตุน้ำ
สถานภาพ
ปีที่ติดตั้ง (พ.ศ.)
ข้อมูลหัวดับเพลิง :
ขนาดหัวดับเพลิง
สถานภาพ
แรงดันน้ำ
ข้อมูลมาตรวัดน้ำ :
อาคารสถานที่ตั้ง
เส้นท่อที่ใช้
ยี่ห้อมิเตอร์
ขนาดมิเตอร์
เส้นทางอ่านมิเตอร์
สถานะมิเตอร์
ประเภทการใช้น้ำ
หน่วยน้ำปัจจุบัน
หน่วยน้ำเฉลี่ย
วันที่เริ่มใช้มาตร
ข้อมูลการซ่อมท่อรว :
รับแจ้งวันที่
รับแจ้งเวลา
สถานที่อ้างอิงจุดซ่อม
สาเหตุที่ท่อรั่ว
ผู้ซ่อม
ค่าใช้จ่ายงานซ่อม
วันที่ซ่อมเสร็จ
เวลาที่ซ่อมเสร็จ
ข้อมูลสำนักงานประปา :
รหัสสำนักงาน
ชื่อสถานที่
ตำแหน่งที่ตั้ง




๒.๓.๒.๓ ข้อมูลคุณภาพน้ำ มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
	อาทิตย์
	วัน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา
	แม่ข่าย / ลูกข่าย
	สถานีผลิตน้ำ
ผู้ใช้น้ำ	ประเภทผู้ใช้น้ำ
	รายละเอียดผู้ใช้น้ำ

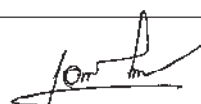
คุณภาพน้ำดิบ :
ผ่านเกณฑ์ / ไม่ผ่านเกณฑ์
ข้อมูลการตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์
คุณภาพน้ำประปา :
ผ่านเกณฑ์ / ไม่ผ่านเกณฑ์ (จำนวน)
ข้อมูลการตรวจวัดทางวิทยาศาสตร์
มูลค่าการตรวจวิเคราะห์ :
ยอดรวม-หน่วยงานภายใน (บาท)
จำนวนรายการ – หน่วยงานภายใน (จำนวน)
ยอดรวม-หน่วยงานภายนอก (บาท)
จำนวนรายการ – หน่วยงานภายนอก (จำนวน)
ยอดรวมทั้งหมด (บาท)
แหล่งน้ำดิบ :
ระดับน้ำ
ภาพถ่ายระดับน้ำ

  ๐ ๘

๒.๓.๒.๔ ข้อมูลจากระบบ Data Center มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา

การใช้สารเคมีและวัสดุ :
ข้อมูลการเบิก
ข้อมูลการใช้
การใช้พลังงาน :
การใช้ไฟฟ้า (หน่วย)
ค่าใช้จ่าย-ไฟฟ้า (บาท)
จำนวนมิเตอร์ไฟฟ้าแยกตามประเภทมิเตอร์
การใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกประเภทเชื้อเพลิง
ค่าใช้จ่าย-พลังงานเชื้อเพลิง (บาท)
ผู้ใช้น้ำ :
จำนวนผู้ใช้น้ำ-ตามประเภทผู้ใช้น้ำ (ราย)
จำนวนผู้ใช้น้ำ-ตามขนาดมาตร (ราย)
จำนวนผู้ใช้น้ำ-รวมทั้งหมด
การให้บริการ :
พื้นที่ให้บริการ (ตร.กม.)
จำนวนครัวเรือน (หลัง)
กำลังการผลิตปัจจุบันของ กปภ. (ลบ.ม.)
ประปาเต็มได้ (จำนวนสาขา)
การวัดแรงดันน้ำ-จำนวนจุดวัด
การวัดแรงดันน้ำ-ผ่านเกณฑ์/ไม่ผ่านเกณฑ์
การซ่อมท่อ
การหยุดจ่ายน้ำ
ความสามารถในการติดตั้งมาตรวัดน้ำใหม่
สรุปข้อร้องเรียนจากผู้ใช้น้ำแยกตามหัวข้อ
แหล่งน้ำ :
ระดับน้ำดิบ

 ๒๕๖๓ ๐๘

ประปา-ประสบอุทกภัย (จำนวน)
ประปา-ประสบภัยแล้ง (จำนวน)

๒.๓.๒.๕ ข้อมูลระบบบัญชีรายได้ลูกหนี้ค่าน้ำผ่านมาตร มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

มุมมอง	ระดับ
ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
	อาทิตย์
	วัน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา

ข้อมูล
ผู้ใช้น้ำ :
จำนวนผู้ใช้น้ำ-ตามสาขา (ราย)
การใช้น้ำสูงสุด (ลบ.ม.) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
หนี้ค้างชำระสูงสุด (บาท) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
ใช้น้ำ ๐ คิว (ราย) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
ผู้ใช้น้ำได้รับสิทธิ์ส่วนลดแยกตามสิทธิ์ส่วนลด (ราย/บาท)
ผู้ใช้น้ำถูกตัดมาตร (ราย)
ยกเลิกการเป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
เปลี่ยนประเภทผู้ใช้น้ำ (ราย)
การรับชำระเงิน :
รายได้ค่าน้ำทั้งหมด (บาท)
รายได้ค่าน้ำแยกตามช่องทางการรับชำระเงิน (บาท)
เงินประกันการใช้น้ำ (บาท)
หนี้ค้างชำระ :
หนี้ค้างชำระแยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ (ราย/บาท)

๒.๓.๒.๖ ข้อมูลโครงการระบบสารสนเทศ ด้านผู้ใช้น้ำ (CIS) มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

มุมมอง	ระดับ
ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
	อาทิตย์
	วัน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา

ข้อมูล
ผู้ใช้น้ำ :
จำนวนผู้ใช้น้ำ-ตามสาขา (ราย)
การใช้น้ำสูงสุด (ลบ.ม.) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
หนี้ค้างชำระสูงสุด (บาท) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
ใช้น้ำ ๐ คิว (ราย) แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ
ผู้ใช้น้ำได้รับสิทธิ์ส่วนลดแยกตามสิทธิ์ส่วนลด (ราย/บาท)
ผู้ใช้น้ำถูกตัดมาตร (ราย)
ยกเลิกการเป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
เปลี่ยนประเภทผู้ใช้น้ำ (ราย)
การรับชำระเงิน :
ค่าติดตั้งและวางท่อ (บาท)
รายได้ค่าน้ำทั้งหมด (บาท)
รายได้ค่าน้ำแยกตามช่องทางการรับชำระเงิน (บาท)
รายได้ค่าน้ำท่อดาร (บาท)
เงินประกันการใช้น้ำ (บาท)
หนี้ค้างชำระ :
หนี้ค้างชำระแยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ (ราย/บาท)
ระบบคำร้อง :
คำร้องขอติดตั้งใหม่ (ราย)
คำร้องขอใช้น้ำชั่วคราว (ราย)
คำร้องขอตรวจสอบมาตร (ราย)
คำร้องขอตรวจสอบค่าน้ำ (ราย)

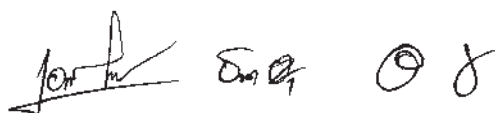
 ๕๑๕ ๐ ๘

๒.๓.๒.๗ ข้อมูลระบบ CallCenter มีรายละเอียดมุมมองและข้อมูลดังต่อไปนี้

มุมมอง	ระดับ
ช่วงเวลา	ปีงบประมาณ
	ไตรมาส
	เดือน
	อาทิตย์
	วัน
พื้นที่รับผิดชอบ	ทั้งหมด
	ภาค
	เขต
	จังหวัด
	สาขา

ข้อมูลเรียน :
สรุปจำนวนข้อร้องเรียนจากผู้ใช้น้ำ แยกตามหัวข้อร้องเรียน (จำนวน)
สรุปจำนวนข้อร้องเรียนต่อหน่วยงาน เรียงตามหน่วยงาน ต่ำสุด/สูงสุด (จำนวน)
ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน :
จำนวนสายโทรออก
จำนวนสายโทรเข้า
จำนวนสายที่ผู้โทรยกเลิก/วางสาย ระหว่างรอคิว
ระยะเวลารอสายโดยเฉลี่ย
ระยะเวลาสนทนาโดยเฉลี่ย

- ๒.๔ ผู้รับจ้างต้องออกแบบฐานข้อมูล DataWarehouse ให้มีความเหมาะสมในการใช้ข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับรายงาน และกำหนดให้การนำเข้าข้อมูลแต่ละชุดข้อมูล ต้องมีการบันทึกวันที่นำเข้า-เวลานำเข้า พร้อมทั้งแสดงผลวันที่นำเข้า-เวลานำเข้า ในหน้าจอโปรแกรมและรายงานของระบบ (Business Intelligence : BI) ทุกรายงานหรือตามที่ กปภ. เห็นสมควร
- ๒.๕ ผู้รับจ้างต้องจัดสร้างรูปแบบของรายงานตามรายละเอียดมุมมองและข้อมูลที่ระบุ โดยมีจำนวนของรายงาน (Report) จำนวนไม่เกิน ๓๐ รายการ
- ๒.๖ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรวบรวมความต้องการ ออกแบบและพัฒนาชุดคำสั่งโปรแกรมประยุกต์เพื่อเชื่อมต่อฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS Web ที่ กปภ. มีอยู่ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล ประตุน้ำ หัวดับเพลิง แนวท่อประปาและมาตรวัดน้ำ ไปแสดงผลบน Longdo Map หรือ Google Map สำหรับการสืบค้นข้อมูลทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ และสามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบต่อไปนี้ Excel, TextFile , CSV และ XML ได้เป็นอย่างดี



๒.๗ ลิขสิทธิ์ในการพัฒนาโปรแกรม ตลอดจนกรรมสิทธิ์คู่มือ และเอกสารต่างๆของระบบงานรวมถึงฐานข้อมูลทั้งหมด ที่ผู้รับจ้างพัฒนาขึ้นให้ตกเป็นของสำนักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ กปภ.ทันทีที่ทำการส่งมอบ และผู้รับจ้างตกลงจะไม่มอบข้อมูลรายงาน เอกสาร ผลการวิเคราะห์และ ศึกษาตามสัญญาให้แก่ผู้หนึ่งผู้ใด หากไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจาก กปภ.

๒.๘ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจำนวน ๒ ชุด ที่ ศูนย์คอมพิวเตอร์ และห้องมั่นคง อาคาร ๔ ชั้น ๒ สำนักงานใหญ่ กปภ. โดยมีคุณสมบัติ/รายละเอียดเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่า คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๔ แกนหลัก (๔ core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๖๖ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า ๘ MBและมีความเร็วบัสไม่น้อยกว่า ๑,๐๖๖ MHz
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
- สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที และมีความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ ๑๐/๑๐๐/๑,๐๐๐ Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๒.๙ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point) จำนวน ๑ เครื่อง ที่มีคุณสมบัติ/รายละเอียดเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่า คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

- การต่อเชื่อมตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑ n ๓๐๐ Mbps
- สามารถใช้งานในย่านความถี่ ๒.๔ GHz – ๕.๐ GHz เป็นอย่างน้อย
- กำลังส่งสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๘ dBm (๖๐๐mW)
- มีพอร์ต RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐ Base-T อย่างน้อย ๑ พอร์ต และรองรับมาตรฐาน IEEE๘๐๒.๓af PoE (Power over Ethernet) การจ่ายไฟฟ้าผ่านสายแลน
- มีมาตรฐานความปลอดภัยของการเชื่อมต่อสัญญาณโดยรองรับการเข้ารหัสผ่าน Encryption แบบ WEP, TKIP, WPA๒ และ ๘๐๒.๑x
- รองรับการทำ Bridge และ Repeater
- รองรับการทำ QoS แบบ Wi-Fi Multimedia (WMM)
- มีไฟแสดงสถานะ การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เพื่อตรวจสอบการทำงาน
- สามารถจัดการและดูแลผ่านทาง WebBase

๒.๑๐ ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้ง Network L๒ Switch ขนาด ๔๘ Port จำนวน ๑ เครื่อง ที่มีคุณสมบัติ/รายละเอียดเฉพาะเทียบเท่าหรือดีกว่า คุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
Network L2 Switch ขนาด 48 Port

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ตามรายการในข้อกำหนด และจะต้องเป็นอุปกรณ์ ที่สร้างด้วยวัสดุที่มีคุณภาพ เป็นของใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีรอยชำรุดหรือตำหนิ และมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
2. มีจำนวน Port สำหรับเชื่อมต่อ แบบ 10/100/1000 Mbps หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 48 Ports
3. มีขนาด Switching Capacity หรือ Switching Bandwidth รวมไม่น้อยกว่า 96 Gbps
4. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะการทำงานของ Port เชื่อมต่อทุก Port
5. รองรับ Mac Address ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8,000 MAC Entries
6. รองรับมาตรฐาน Ethernet (802.3), Fast Ethernet (802.3u), Gigabit Ethernet (802.3ab), Flow Control (802.3x), QoS (802.1p), Link Aggregation Control Protocol (802.3ad), VLAN (802.1q), Spanning Tree Protocol (802.1D, 802.1w, 802.1s), Port Access Authentication (802.1x)
7. รองรับการทำ Access Control List (ACL)
8. รองรับการทำ Port Mirroring
9. รองรับ Web-based management และ Telnet CLI (Command Line Interface)
10. มีระบบจ่ายไฟแบบติดตั้งภายใน และรองรับไฟฟ้า 220 Volt, 50 Hz
11. สามารถติดตั้งภายในตู้ Rack ขนาด 1U 19" ได้
12. มีคู่มือแนะนำการใช้งาน ฉบับภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 เล่ม

การรับประกัน

ผู้ขายต้องรับประกันอุปกรณ์และอะไหล่เสื่อมทุกชนิด เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันตรวจรับ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๒๐๒

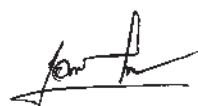
29

29

08

29

ภาคผนวก ๓
ใบแจ้งบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ



๒๓๑
๐๘

บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ(พัสดุ)								
โครงการพัฒนาระบบติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิตจ่ายน้ำ								
การประปาส่วนภูมิภาค								
ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน(บาท)		รวมเป็นเงิน (บาท)
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๑ ระบบ Video Wall								
๑.๑	จอแสดงผลมัลติมีเดีย	จอ	๘					
๑.๒	Video Wall Controller	ชุด	๑					
๑.๓	DVI input card	ชุด	๑					
๑.๔	Video input card	ชุด	๑					
๑.๕	Video Wall Software	ชุด	๑					
๑.๖	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบและสายสัญญาณต่างๆ	งาน	๓					
รวมข้อ ๑. ระบบ Video Wall								
๒ ระบบเสียงและภาพ								
๒.๑	เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล	ชุด	๑					
๒.๒	เครื่องขยายเสียง	ชุด	๑					
๒.๓	ลำโพงหลัก	ชุด	๒					
๒.๔	ลำโพงเพดาน	ชุด	๖					
๒.๕	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	เครื่อง	๑					
๒.๖	จอรับภาพขนาด ๑๘๐ นิ้ว ชนิดมอดูเลอไฟฟ้า	จอ	๑					
๒.๗	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้งระบบ และสายสัญญาณต่างๆ	งาน	๑					
รวมข้อ ๒. ระบบเสียงและภาพ								
๓ ระบบชุดประชุม								
๓.๑	ชุดไมโครโฟนสำหรับประธาน	ชุด	๑					
๓.๒	ชุดไมโครโฟนสำหรับผู้เข้าร่วมประชุม	ชุด	๒๐					
๓.๓	ไมโครโฟนไร้สายแบบมือถือพร้อมขาตั้ง	ชุด	๒					
๓.๔	อุปกรณ์ควบคุมระบบชุดไมล์ประชุม	ชุด	๑					
๓.๕	กล้อง Speed Dome แบบความละเอียดสูง HD	ชุด	๑					
๓.๖	Remote Camera	ชุด	๑					
๓.๗	เครื่องบันทึก DVR Recorder	เครื่อง	๑					
๓.๘	เครื่องรวมสัญญาณภาพ	เครื่อง	๑					
๓.๙	เครื่องสลับสัญญาณ (Multi Format Switcher)	เครื่อง	๑					
๓.๑๐	ตู้ RACK ขนาด ๑๙ นิ้ว	ตู้	๑					
๓.๑๑	จอควบคุมตั้งโต๊ะแบบสัมผัส	เครื่อง	๑					
๓.๑๒	จอภาพแสดงผล ขนาด ๒๑ นิ้ว	เครื่อง	๑					
๓.๑๓	อุปกรณ์ติดตั้งระบบภาพ เสียง ระบบชุดประชุมและการเดินสายสัญญาณ	งาน	๑					
รวมข้อ ๓ ระบบชุดประชุม								
๔ ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง								
๔.๑	งานดวงโคม, สายไฟ	งาน	๑					
๔.๒	งานติดตั้งตู้รับไฟฟ้า(ตู้รับตู้ เียบยขาหลวมแบบ มีกราวด์)	จุด	๔๓					
๔.๓	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง	งาน	๑					
รวมข้อ ๔ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง								
๕ ระบบสำรองไฟฟ้า (UPS)								
๕.๑	ระบบสำรองไฟฟ้าฉุกเฉิน (UPS) ๑๐ KVA	ชุด	๑					
๕.๒	อุปกรณ์ประกอบต่างๆ	งาน	๑					
รวมข้อ ๕ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง								
๖ ระบบปรับอากาศ								
๖.๑ ระบบปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔๐๐๐ Btu/hr								
๖.๑.๑	Fan Cool Condensing Unit ๓๖๐๐๐ Btu/hr	ชุด	๖					
๖.๑.๒	Fan Cool Condensing Unit ๒๔๐๐๐ Btu/hr	ชุด	๑					
๖.๑.๓	Fan Cool Condensing Unit ๙๐๐๐ Btu/hr	ชุด	๑					
๖.๒	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง	งาน	๑					
รวมข้อ ๖ ระบบปรับอากาศ								

[Signature]

๓๓ ๐๘

ลำดับ	รายการ	หน่วย	จำนวน	ค่าวัสดุ		ค่าแรงงาน(บาท)		รวมเป็นเงิน (บาท)
				ต่อหน่วย	รวม	ต่อหน่วย	รวม	
๗. งานระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้								
๗.๑	ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้อ็คโนมิติ	งาน	๑					
รวมข้อ ๗ งานระบบสัญญาณแจ้งเตือนเพลิงไหม้อ็คโนมิติ								
๘. งานร้อยสายและปรับปรุงตกแต่งห้องและจัดหาพร้อมเฟอร์นิเจอร์								
๘.๑	งานร้อยสายและเตรียมพื้นที่	งาน	๑					
๘.๒	งานระบบพื้นยกสำเร็จรูปและอุปกรณ์ติดตั้ง (ไม่น้อยกว่า ๓๕๐ ตร.ม.)	งาน	๑					
๘.๓	งานก่อสร้างตกแต่งภายใน	งาน	๑					
๘.๔	งานเฟอร์นิเจอร์ห้องประชุม							
๘.๔.๑	โต๊ะประชุม	ชุด	๒๓					
๘.๔.๒	เก้าอี้ประชุมทั่วไป	ตัว	๒๐					
๘.๔.๓	เก้าอี้ประธาน	ตัว	๑					
๘.๔.๔	เก้าอี้นั่งทั่วไป	ตัว	๑๐					
๘.๔.๕	โต๊ะเขียน	ตัว	๒					
๘.๔.๖	ชุดโคมไฟ ๓ ที่นั่ง พร้อมโต๊ะวางของ ๑ ตัว	ชุด	๑					
๘.๕	เฟอร์นิเจอร์ห้อง content room							
๘.๕.๑	โต๊ะทำงาน	ตัว	๔					
๘.๕.๒	เก้าอี้	ตัว	๔					
๘.๕.๓	ตู้เก็บของ	ตู้	๒					
๘.๖	เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้อง control room							
๘.๖.๑	โต๊ะทำงาน	ตัว	๑					
๘.๖.๒	เก้าอี้	ตัว	๑					
๘.๖.๓	ตู้เก็บของ	ตู้	๒					
๘.๗	งานติดตั้งน้ำม่าน	งาน	๑					
๘.๘	จัดหาและติดตั้งป้ายชื่อศูนย์ EIC	ชุด	๑					
๘.๙	งานติดตั้ง Ethernet Port	จุด	๓๔					
๘.๙	งานติดตั้งตัวรับโทรศัพท์	จุด	๒๘					
รวมข้อ ๘ งานร้อยสายและปรับปรุงตกแต่งห้องและจัดหาพร้อมเฟอร์นิเจอร์								
๙. งานพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร								
๙.๑	คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์	ชุด	๑					
๙.๑.๑	เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายพร้อมจอ (Server)	เครื่อง	๒					
๙.๑.๒	อุปกรณ์ Network L๒ Switch	เครื่อง	๓					
๙.๑.๓	อุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย (Wireless Access Point)	เครื่อง	๑					
๙.๑.๔	อุปกรณ์ติดตั้งระบบและสายสัญญาณ	งาน	๑					
๙.๒	ซอฟต์แวร์ (Business Intelligence : BI)	งาน	๑					
๙.๓	ค่าพัฒนาระบบ	งาน	๑					
รวมข้อ ๙ งานพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร								
				รวมทั้งหมด				

วันที่

๒๕

ภาคผนวก ๔
เกณฑ์การให้คะแนนข้อเสนอทางด้านเทคนิค

ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	คะแนน
๑. แบบแสดงรายละเอียดการปรับปรุงห้อง EIC (ห้องประชุม ๑๒๐๓ กปภ.)	๒๕
๒. ออกแบบพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Business Intelligence : BI)	๒๕
๓. บัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (พัสดุ)	๑๐
๔. วิธีการดำเนินงาน (Approach and Methodology)	๑๐
๕. ข้อเสนออื่นๆ ที่จะเพิ่มประสิทธิภาพบริหารจัดการระบบ	๑๐
๖. แผนการดำเนินงาน	๕
๗. แค็ตตาล็อกของอุปกรณ์ทุกชิ้นที่จะใช้งานจริง	๕
๘. คุณสมบัติของบุคลากร(งานพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ)	๑๐
รวม	๑๐๐

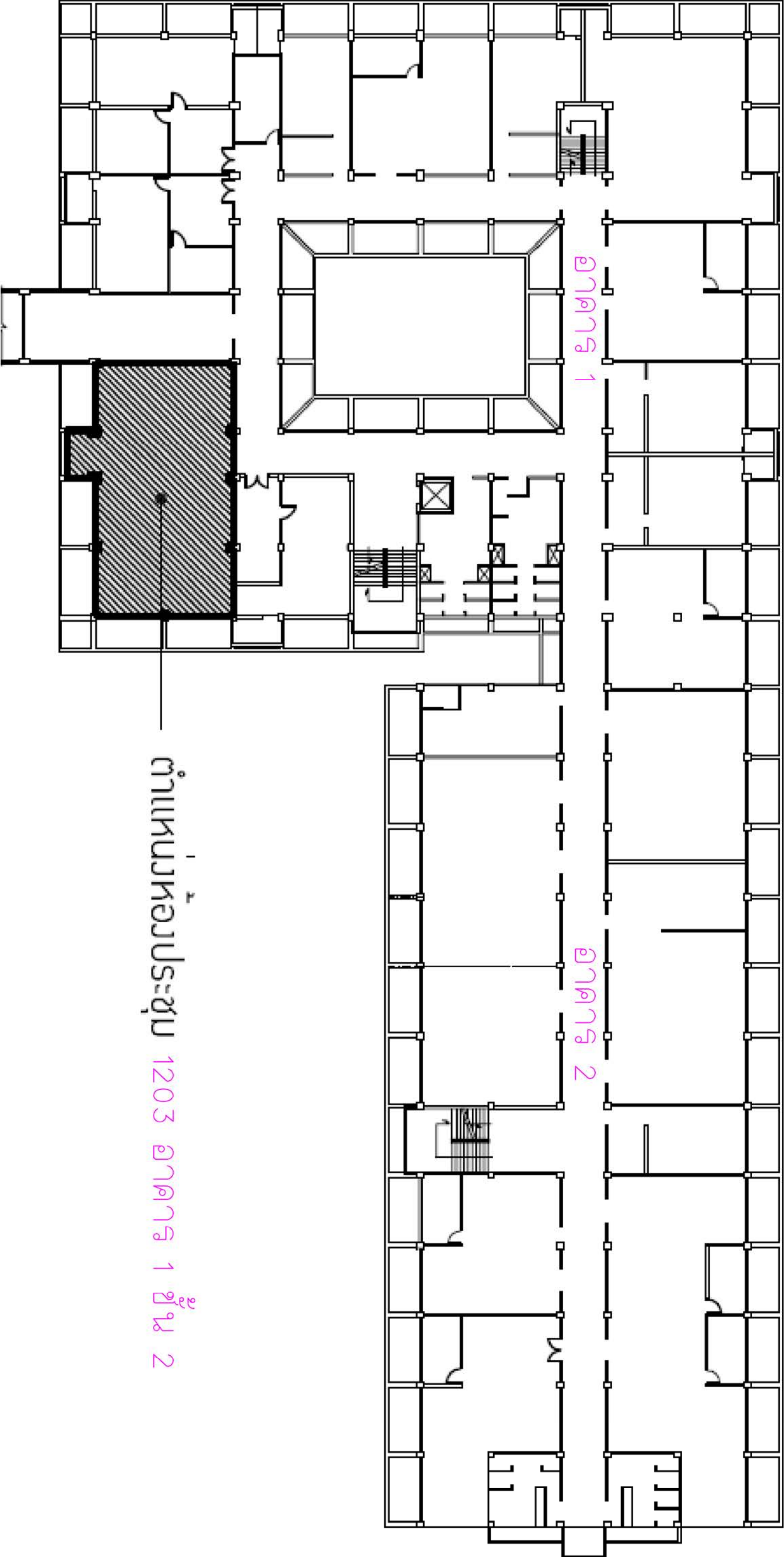




ภาคผนวก ๕

ภาพแสดงรายละเอียดความต้องการเบื้องต้นการจัดทำห้องศูนย์ EIC

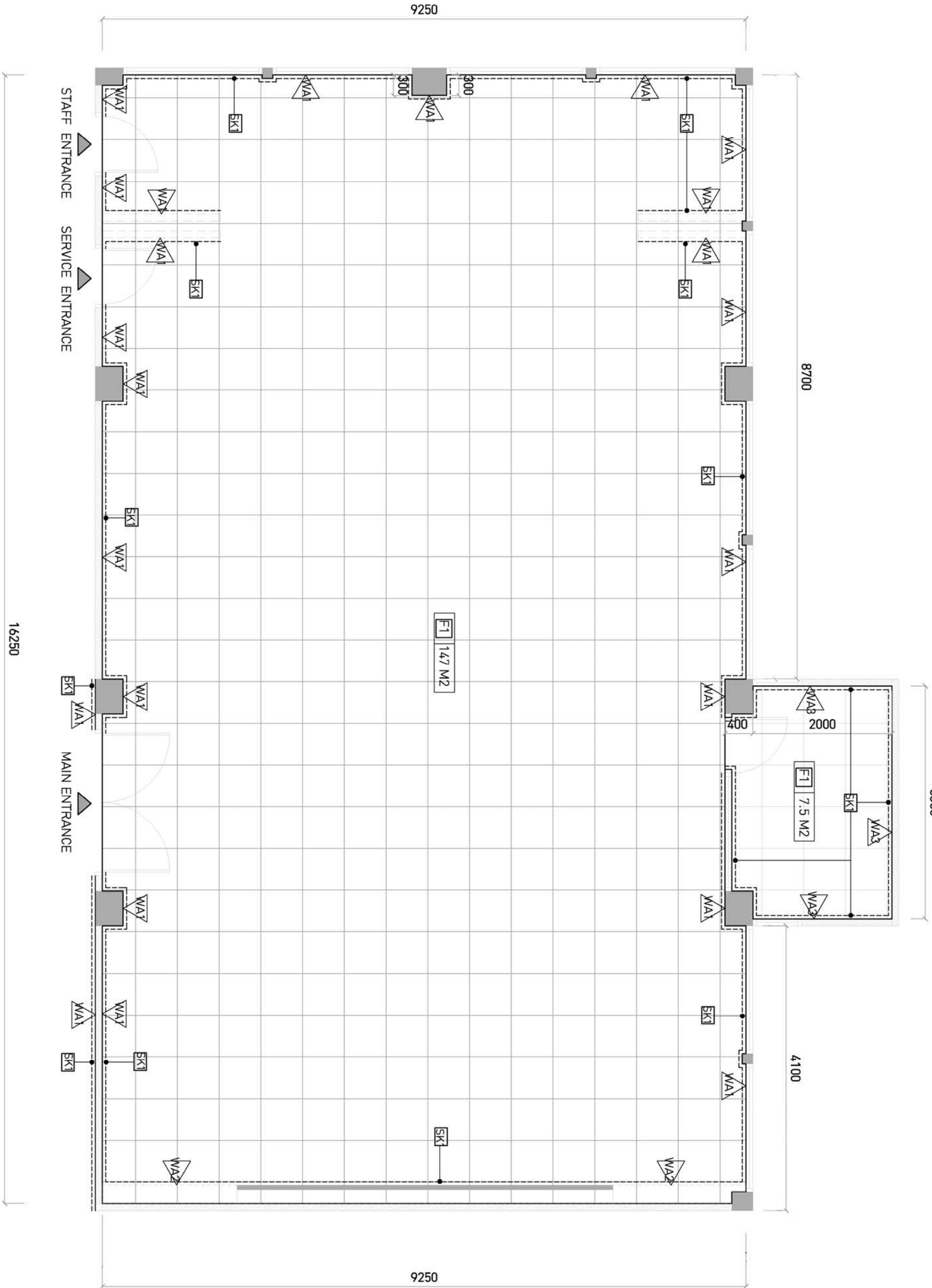
 



ภาพผนวก 1 แบบแปลนตึกแห่งที่ 1203 อาคาร 1 ชั้น 2

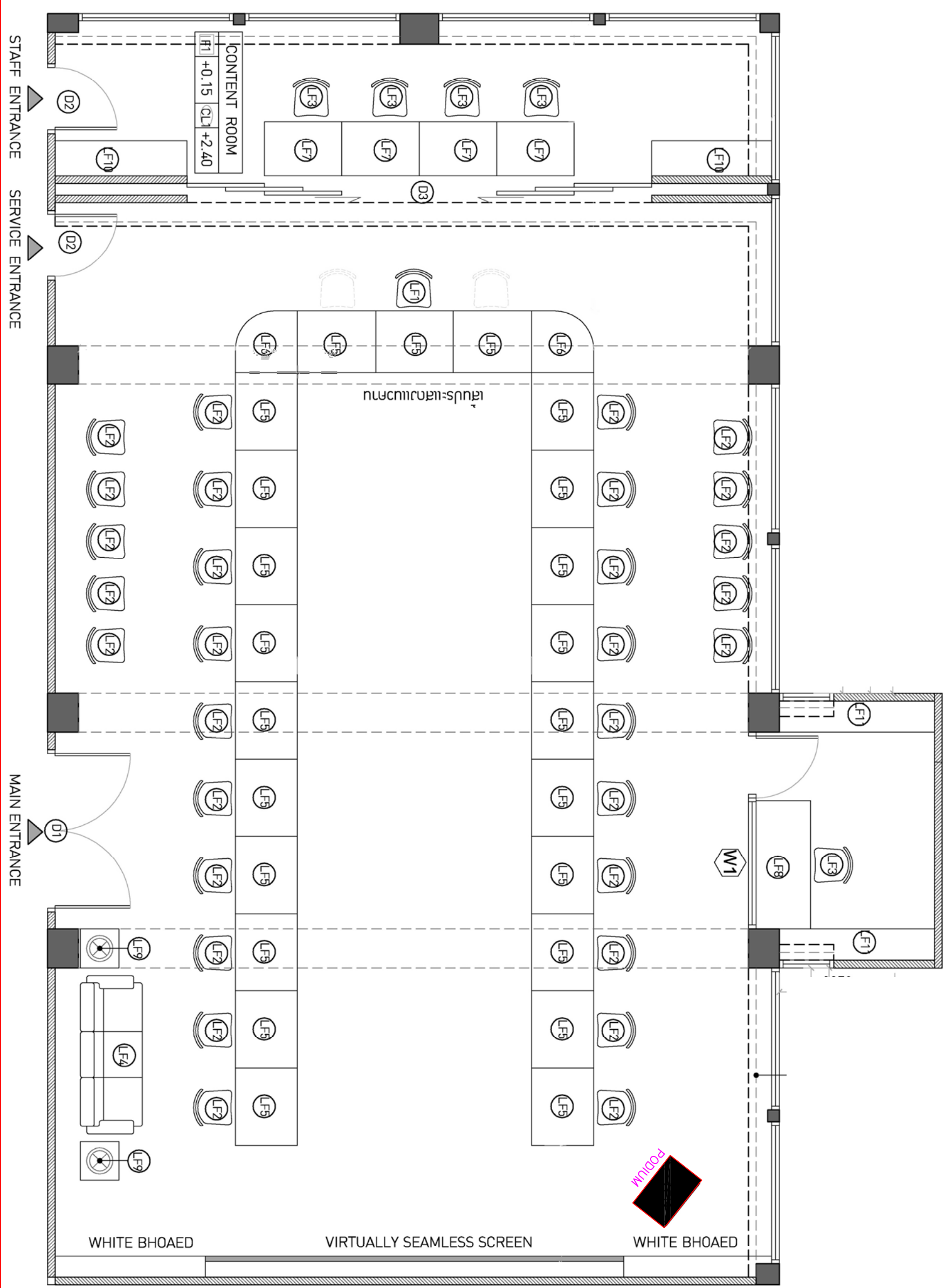
๓๔
๐๔
๐๕
๐๖
๐๗
๐๘
๐๙
๑๐
๑๑
๑๒
๑๓
๑๔
๑๕
๑๖
๑๗
๑๘
๑๙
๒๐
๒๑
๒๒
๒๓
๒๔
๒๕
๒๖
๒๗
๒๘
๒๙
๓๐
๓๑
๓๒
๓๓
๓๔
๓๕
๓๖
๓๗
๓๘
๓๙
๔๐
๔๑
๔๒
๔๓
๔๔
๔๕
๔๖
๔๗
๔๘
๔๙
๕๐
๕๑
๕๒
๕๓
๕๔
๕๕
๕๖
๕๗
๕๘
๕๙
๖๐
๖๑
๖๒
๖๓
๖๔
๖๕
๖๖
๖๗
๖๘
๖๙
๗๐
๗๑
๗๒
๗๓
๗๔
๗๕
๗๖
๗๗
๗๘
๗๙
๘๐
๘๑
๘๒
๘๓
๘๔
๘๕
๘๖
๘๗
๘๘
๘๙
๙๐
๙๑
๙๒
๙๓
๙๔
๙๕
๙๖
๙๗
๙๘
๙๙
๑๐๐

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
F1	พื้น Raise Floor (สูงจากพื้นเดิม 150 มม.)	WA2	ผนังคั่นคัง (ปิดเวลาไม่มีคนหรือกระจก)
SK1	บัวพื้น	WA3	ผนังคั่นคัง (ปิดเวลาไม่มีคนหรือกระจก)
WA1	ผนังคั่นคัง (ปิดเวลาไม่มีคนหรือกระจก)		



ภาพผนวก 2 แบบแปลนสถาปัตย์ปรับปรุงพื้นที่และผนัง

for



สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
(F1)	เก้าอี้ประธาน	(L6)	โต๊ะประชุมด้านมุม
(F2)	เก้าอี้ประชุม	(L7)	โต๊ะสำนักงาน
(F3)	เก้าอี้สำนักงาน	(L8)	โต๊ะสำนักงาน
(F4)	โคมไฟ 3 ทิศ	(L9)	โต๊ะข้าง
(F5)	โต๊ะประชุม	(L10, L11)	ตู้เก็บของ

ภาพผนวก 3 แบบแปลนจัดตำแหน่งการจัดวางเฟอร์นิเจอร์
หมายเหตุ เป็นรูปแบบการจัดวางเบื้องต้น ผู้รับจ้างต้องออกแบบและจัดหาเฟอร์นิเจอร์ตามความต้องการ
ที่ระบุในแบบและเป็นอย่างน้อย (โต๊ะประชุมทุกตัวต้องติดตั้งจุดเชื่อมต่อเครือข่ายและปลั๊กไฟ)

08
08
08