

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : การจัดซื้อเครื่องและอุปกรณ์ โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔/สำนักงาน กสทช. ภาค ๓/สำนักงาน กสทช.
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๙ เมษายน ๒๕๖๙
เป็นเงินจำนวนเงินทั้งสิ้น ๙๙๖,๒๗๗.๐๐ บาท (เก้าแสนเก้าหมื่นหกพันสองร้อยเจ็ดสิบเจ็ดบาทถ้วน)
ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายที่ปวงไว้ด้วยแล้ว
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑ บริษัท ฟอร์เวิร์ด ซิสเต็ม จำกัด
ลงวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๙
 - ๕.๒ บริษัท ลูซิเฟอร์ เน็ตเวิร์ค จำกัด
ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๙
 - ๕.๓ บริษัท ไอที เทคโนโลยี แอนด์ ซัพพลาย จำกัด
ลงวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๙
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้จัดทำราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ตามคำสั่งสำนักงาน กสทช. ที่ ๗๒๙/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๙ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการ
จัดทำข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และกำหนดราคากลางการจัดซื้อเครื่องและอุปกรณ์
โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ

๑) นายธนภณ อุดมรัตน์ศิริ

ประธานกรรมการ

.....

๒) นายนพล หยางงูติวงศ์

กรรมการ

.....

๓) นายวรกมล นกแก้ว

กรรมการและเลขานุการ

.....

ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(Terms of Reference : TOR)

การจัดซื้อเครื่องและอุปกรณ์ โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ

.....

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เขต ๓๔ (สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔) ได้ทำการย้ายที่ทำการจากศาลากลางจังหวัดเชียงราย มายังอาคารที่ทำการแห่งใหม่ที่ได้ก่อสร้างแล้วเสร็จเรียบร้อยแล้วและเปิดทำการอย่างเป็นทางการแล้ว ตั้งอยู่เลขที่ ๒๔๗ หมู่ที่ ๑ ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย ซึ่งในที่ทำการมีห้องประชุม ขนาด ๖๐ คน และขนาดห้องประมาณ ๕ x ๑๐ เมตร แต่ยังคงขาดระบบโสตทัศนูปกรณ์ ดังนั้น สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อระบบโสตทัศนูปกรณ์เพื่อติดตั้งในห้องประชุมของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประชุมให้มีเทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถรองรับและสนับสนุนการประชุมและการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อการดำเนินงานของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ต่อไป

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ ใช้งานในห้องประชุมสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔

๒.๒ เพื่อให้ห้องประชุมมีโสตทัศนูปกรณ์ใช้เป็นระบบการแสดงผลภาพในระหว่างการนำเสนอของบุคคลต่าง ๆ ในการประชุม ระบบเสียง

๒.๓ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประชุมให้ผู้เข้าร่วมการประชุมสามารถได้ยินเสียงชัดเจน รวมถึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ความสะดวกสบาย และความทันสมัยในการประชุม ทั้งในการประชุม on-site และ online รวมถึงการประชุมแบบ conference ของสำนักงาน กสทช.

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติพื้นฐานที่กำหนด ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ตลอดจนแนวปฏิบัติตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ตามที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๓.๒ คุณสมบัติเฉพาะ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับใบอนุญาตให้ค้าซึ่งเครื่องวิทยุคมนาคม หรืออุปกรณ์ใด ๆ ของเครื่องวิทยุคมนาคม จากสำนักงาน กสทช. สำหรับอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องวิทยุคมนาคม ตามรายการในข้อ ๕.๔.๑ และข้อ ๕.๔.๒ โดยให้ยื่นหลักฐานพร้อมกับการยื่นข้อเสนอด้วย

๔. ขอบเขตการดำเนินงาน (Scope of Work)

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์พร้อมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อรองรับการใช้งานในห้องประชุม สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ เลขที่ ๒๔๗ หมู่ที่ ๑ ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

๔.๑ ดำเนินการสำรวจพื้นที่ติดตั้งบริเวณชั้น ๑ อาคารสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ตามแบบแผนผังในภาคผนวก ๑ และทำการออกแบบการติดตั้งโครงข่ายเคเบิลนำสัญญาณการติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ แนวทางในการขยายระบบในโครงการระยะต่อไป ซึ่งต้องแสดงรายละเอียดแนวสายเคเบิลที่จะติดตั้งใหม่ ตำแหน่งของการเชื่อมต่อต่าง ๆ โดยระบุรายละเอียด ระยะทาง อุปกรณ์เชื่อมต่อ และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ รวมทั้งออกแบบแผนผังการเดินทางสายและจุดติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ (System Diagram) โดยจะต้องมีรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมด รวมทั้งการเชื่อมต่อต่าง ๆ และคุณสมบัติทางไฟฟ้า มาตรฐานการสื่อสาร (Protocol) ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า และงานเดินสายไฟฟ้าและสายสัญญาณต่าง ๆ เสนอต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนดำเนินการ

๔.๒ ดำเนินการจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นของระบบโสตทัศนูปกรณ์ซึ่งรวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับระบบโสตทัศนูปกรณ์ ให้สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งที่ดีและถูกต้องครบถ้วนตามหลักวิศวกรรม

๔.๓ การดำเนินงานติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดความเสียหายกับอาคารทั้งภายใน/ภายนอก ทรัพย์สินต่าง ๆ ที่ได้ติดตั้งและใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และต้องดำเนินงานด้วยความระมัดระวังมิให้เกิดข้อผิดพลาด ชำรุดเสียหาย และมีความปลอดภัย

๔.๔ ดำเนินการติดตั้ง อุปกรณ์ ระบบต่าง ๆ จนสามารถใช้งานได้ โดยต้องเป็นไปตามมาตรฐาน มอก. ๑๑-๒๕๕๓ และ มอก. ๑๑๙๕-๒๕๖๑ รายละเอียด ดังนี้

๔.๔.๑ สายไฟฟ้าที่ใช้เป็นสายไฟฟ้าชนิด IEC ๐๑

๔.๔.๒ สาย UTP CAT๖ ที่ใช้ต้องสามารถรองรับการใช้งาน ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T, ๒.๕G Base-T IEEE๘๐๒.๓bz, IEEE ๘๐๒.๓ i/u/ab., IEEE ๘๐๒.๓af (PoE) / IEEE ๘๐๒.๓at (PoE+), HDBaseT ๒.๐ เป็นอย่างน้อย

๔.๔.๓ อุปกรณ์เชื่อมต่อสายสัญญาณ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน IEC และ AES ที่เกี่ยวข้อง เช่น IEC ๖๐๑๓๐, IEC ๖๐๖๐๓, IEC ๖๑๐๗๖ หรือเทียบเท่า และอุปกรณ์ต้องเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย มอก. ๖๒๓๖๘-๑

๔.๔.๔ จัดทำสายนำสัญญาณต่าง ๆ ทุกชนิด เช่น สายไมโครโฟน, เครื่องมือช่วยปรับแต่งเสียง ให้มีความยาว ที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการใช้งาน

๔.๔.๕ พัสตุที่ใช้ในการติดตั้งเดินสายจะต้องเป็นพัสตุที่ผลิตภายในประเทศ

๔.๔.๖ การเดินสายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งระบบนี้รวมทั้งการติดตั้งเครื่องต่าง ๆ ต้องเป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๖ โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า, กฎข้อบังคับของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและผู้ติดตั้ง ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ หรือ ใบรับรองการทำงานด้านไฟฟ้า

๔.๔.๗ การเดินสายสัญญาณ สายไฟฟ้าต้องเดินในท่อ EMT หรือราง Wire Way ให้เรียบร้อย

๔.๔.๘ ในกรณีที่ต้องเดินสายภายในฝ้าเพดานหรือเดินสายผ่านจุดอับทึบ ต้องเดินสายในระบบท่อ หรือ ท่ออ่อน (Flexible Hose) ชนิดโลหะ ที่เหมาะสมกับหน้างาน และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานงานไฟฟ้า ซึ่งเหมาะสมกับสถานที่

๔.๔.๙ การติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องจัดหาอุปกรณ์ช่วยในการติดตั้ง เพื่อให้งานติดตั้งเรียบร้อยสมบูรณ์ และต้องทำเครื่องหมายแสดงรหัสปลายสายสัญญาณต่าง ๆ ทุกเส้น

อิน อภิรัตน์

ปิยะ

ปณ

๔.๔.๑๐ ต้องดำเนินการทดสอบระบบให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อนส่งมอบงาน

๔.๕ ผู้ขายต้องจัดการอบรมการใช้งานระบบโสตทัศนูปกรณ์ก่อนการส่งมอบ ให้แก่บุคลากรของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ จำนวนอย่างน้อย ๕ คน โดยอบรมการใช้งาน ณ สถานที่ติดตั้ง หากมีค่าใช้จ่ายในการอบรมการใช้งานดังกล่าว ผู้ขายต้องรับผิดชอบทั้งสิ้น

๔.๖ ผู้ขายและบุคลากรของผู้ขายที่เข้าทำการติดตั้งระบบโสตทัศนูปกรณ์ ต้องรับผิดชอบในความเสียหายหรือสูญหายแก่ทรัพย์สินของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ไม่ว่าจะเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือโดยประมาท โดยต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยนทดแทนให้มีสภาพติดตั้งเดิมด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขายเองทั้งสิ้น

๔.๗ ในการจัดหาเครื่องและอุปกรณ์ของระบบโสตทัศนูปกรณ์ จะต้องเป็นของแท้ ของใหม่อยู่ในสายการผลิต ไม่เคยใช้งานมาก่อนและไม่ใช้เครื่องที่นำไปปรับปรุงใหม่ โดยในการยื่นข้อเสนอจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบ (Statement of Compliance) ระหว่างคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องและอุปกรณ์แต่ละรายการที่เสนอกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด พร้อมอ้างอิงเอกสารคุณสมบัติ แค็ตตาล็อก หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

๔.๘ ระบบโสตทัศนูปกรณ์ที่จัดหาและติดตั้งต้องสามารถใช้งานสำหรับการประชุมทางไกลกับสำนักงาน กสทช. ส่วนกลาง สำนักงาน กสทช. ภาค และสำนักงาน กสทช. เขตต่าง ๆ ซึ่งปัจจุบันใช้ระบบการประชุมทางไกลผ่าน Webex

๕. รายละเอียดและคุณสมบัติเฉพาะของพัสดุ

ระบบโสตทัศนูปกรณ์ ๑ ระบบ ประกอบด้วยเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีจำนวนและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ อย่างน้อยดังนี้

๕.๑ จอแสดงผลแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า ๙๘ นิ้ว จำนวน ๑ จอ

- ๕.๑.๑ เป็นจอภาพแสดงผลแบบ LED โดยมีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๙๘ นิ้ว (ขนาดวัดตามแนวเส้นทแยงมุมของจอ)
- ๕.๑.๒ ความละเอียดทั้งจอไม่น้อยกว่า ๓,๘๔๐ x ๒,๑๖๐ พิกเซล
- ๕.๑.๓ มีเทคโนโลยีแผงแบบ Neo QLED
- ๕.๑.๔ มีค่า Refresh Rate ไม่น้อยกว่า ๖๐ Hz
- ๕.๑.๕ ช่องต่อสัญญาณเข้า (Inputs): HDMI ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง, USB-A จำนวน ๒ ช่อง
- ๕.๑.๖ ช่องต่อ Digital Audio Out (Optical), Bluetooth และ RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๑.๗ มี Built-In Wi-Fi สำหรับเชื่อมต่อข้อมูล
- ๕.๑.๘ รองรับการใช้งานไฟฟ้า AC ๑๐๐-๒๔๐V~ ๕๐/๖๐ Hz
- ๕.๑.๙ มีค่ากำลังการใช้ไฟฟ้าสูงสุดไม่เกิน ๔๕๐ วัตต์
- ๕.๑.๑๐ จอแสดงผลภาพแบบ LED Display ต้องได้รับมาตรฐาน CE, FCC เป็นอย่างน้อย
- ๕.๑.๑๑ มีขาแขวน ขนาด ๖๐-๑๒๐ นิ้ว แบบปรับก้มเงยได้

๕.๒ เครื่องควบคุมอุปกรณ์ภาพและเสียง จำนวน ๑ เครื่อง

- ๕.๒.๑ เป็นเครื่องสำหรับควบคุม (Control Processor) ประมวลผลสำหรับควบคุมอุปกรณ์และสั่งการทำงานอุปกรณ์
- ๕.๒.๒ มี CPU ภายในตัวเครื่อง ขนาด ๓๒ bit, ๕๓๓MHz CPU ๑๒๘Mb หรือดีกว่า
- ๕.๒.๓ มี Wireless Networking ZigBee® Network ภายในตัวเครื่อง

Ol Oom

Apuy

Wu

- ๕.๒.๔ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า
- ๕.๒.๕ สามารถเขียนโปรแกรมผ่านช่อง USB และ Ethernet ได้
- ๕.๒.๖ มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๗ มีช่องต่อ RS-๒๓๒ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๒.๘ มีช่องต่อ Relays ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๕.๓ ระบบไมโครโฟน แบบดิจิทัล จำนวน ๑ ระบบ ประกอบด้วย

- ๕.๓.๑ เครื่องควบคุมชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรดพร้อมเครื่องบันทึกการประชุม คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - (๑) เป็นเครื่องควบคุมการสนทนาชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรด
 - (๒) ใช้ไฟ ๑๐๐-๒๕๐V AC, ๕๐/๖๐ Hz (AC adaptor)
 - (๓) มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ MIC และ AUX
 - (๔) มีช่องสัญญาณขาออกแบบ unbalanced ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - (๕) สามารถรองรับอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณไร้สายแบบอินฟราเรดได้ ไม่น้อยกว่า ๗ ชุด
 - (๖) สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมภายนอกได้ด้วย ช่องต่อแบบ D-sub connector (๙P,male) / USB-B
 - (๗) มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
 - (๘) มีฟังก์ชัน FBS (Feedback Suppressor) ป้องกันเสียงฟีดแบค (ลดการหวีดหอนของไมโครโฟน)
 - (๙) สามารถควบคุมระยะไกลได้
- ๕.๓.๒ ชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรด สำหรับประธาน จำนวน ๑ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - (๑) เป็นชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรดพร้อมลำโพงในตัวสำหรับประธาน
 - (๒) มีความยาวคลื่น ๘๗๐ nm
 - (๓) มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR แบบ female
 - (๔) มีลำโพงในตัว
 - (๕) มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) ขนาด ๓.๕ mm ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - (๖) มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
 - (๗) มีปุ่มปรับระดับเสียงลำโพงมอนิเตอร์และระดับเสียงหูฟัง
 - (๘) มีปุ่มลำดับสำคัญในการพูด (Priority speech function)
 - (๙) แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องโดยประมาณ ๑๐ ชั่วโมง
 - (๑๐) มีแกนไมโครโฟน ประกอบอยู่กับชุดด้วย
- ๕.๓.๓ ชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรด สำหรับผู้ร่วมประชุม จำนวน ๖ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
 - (๑) เป็นชุดประชุมไร้สายแบบอินฟราเรดพร้อมลำโพงในตัวสำหรับผู้ร่วมประชุม
 - (๒) มีความยาวคลื่น ๘๗๐ nm
 - (๓) มีช่องต่อไมโครโฟนแบบ XLR แบบ female
 - (๔) มีลำโพงในตัว







- (๕) มีช่องเสียบหูฟัง (Headphone) ขนาด ๓.๕ mm ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
 - (๖) มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานหน้าเครื่อง
 - (๗) มีปุ่มปรับระดับเสียงลำโพงมอนิเตอร์และระดับเสียงหูฟัง
 - (๘) แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องโดยประมาณ ๑๐ ชั่วโมง
 - (๙) มีแกนไมโครโฟน ประกอบอยู่กับชุดด้วย
- ๕.๓.๔ ชุดรับ - ส่งสัญญาณอินฟราเรด จำนวน ๒ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- (๑) ใช้สัญญาณอินฟราเรดในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณและชุดประชุม
 - (๒) ความยาวของคลื่นอินฟราเรด ไม่น้อยกว่า ๘๗๐ นาโนเมตร
 - (๓) สามารถติดตั้งกับเพดาน, ผนัง หรือขาตั้งไมโครโฟนได้

๕.๔ ไมโครโฟนไร้สาย ย่าน UHF จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- ๕.๔.๑ เครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนดิจิทัลไร้สาย จำนวน ๒ เครื่อง
- (๑) เป็นระบบการรับแบบ True Diversity
 - (๒) ใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ Ultra High Frequency (UHF)
 - (๓) สามารถตอบสนองความถี่ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ - ๑๕,๐๐๐ Hz
 - (๔) มีค่าความเพี้ยนน้อยกว่า ๑ %
 - (๕) สามารถปรับค่า Sensitivity ได้
 - (๖) มีหน้าจอแสดงผลการทำงาน
 - (๗) ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน (Approval Certificate for Telecommunication Equipment) จาก สำนักงาน กสทช. ดังปรากฏใน mocheck.nbtc.go.th
- ๕.๔.๒ ไมโครโฟนไร้สายชนิดมือถือแบบดิจิทัล จำนวน ๒ อัน
- (๑) เป็นไมโครโฟนไร้สายชนิด ไดนามิก แบบยูนิไดเรกชันนอล
 - (๒) ใช้งานคลื่นความถี่วิทยุ Ultra High Frequency (UHF)
 - (๓) มีค่า RF น้อยกว่า ๕๐ มิลิวัดต์
 - (๔) สามารถตอบสนองความถี่ได้ตั้งแต่ ๑๐๐ - ๑๕,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า
 - (๕) สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด AA
 - (๖) สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมง
 - (๗) มีไฟ LED แสดงสถานะทำงาน
 - (๘) สามารถทำงานร่วมกับเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนดิจิทัลไร้สายที่เสนอมาได้
 - (๙) ผ่านการตรวจสอบและรับรองมาตรฐาน (Approval Certificate for Telecommunication Equipment) จาก สำนักงาน กสทช. ดังปรากฏใน mocheck.nbtc.go.th
- ๕.๔.๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเสาอากาศ จำนวน ๑ เครื่อง
- (๑) เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเสาอากาศไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณขาเข้า และไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณขาออก รองรับความถี่ในย่าน UHF Band
 - (๒) สามารถผสมสัญญาณจากเสาอากาศ ๒ ต้น เพื่อใช้งานในพื้นที่กว้างได้
 - (๓) มีขั้วต่อแบบ BNC มาตรฐาน







- (๔) สามารถติดตั้งในตู้ Rack มาตรฐานขนาด ๑๙ นิ้วได้
- (๕) ตัวเครื่องผลิตจากโลหะ แข็งแรง ทนทานต่อการใช้งานในระยะยาว
- (๖) สามารถทำงานร่วมกับเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนดิจิทัลไร้สายที่เสนอมาได้
- ๕.๔.๔ สายอากาศไร้สาย UHF สำหรับระบบไมโครโฟนไร้สาย จำนวน ๒ อัน
- (๑) เป็นเสาอากาศรับสัญญาณแบบ UHF Dipole Indoor Antenna หรือดีกว่า
- (๒) สามารถติดตั้งแบบ ติดผนัง (Wall Mounted) ได้
- (๓) สามารถรับไฟเลี้ยงจากเครื่องรับสัญญาณไมโครโฟนไร้สายรุ่นที่นำเสนอ ผ่านสายโคแอกเซียล (Coaxial Cable) ได้โดยตรง
- ๕.๕ เครื่องผสมเสียงแบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๕.๑ มีช่องสัญญาณอินพุตรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง
- ๕.๕.๒ มีช่องสัญญาณอินพุตแบบ XLR ไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง
- ๕.๕.๓ มีช่องเสียบ USB สำหรับเล่นไฟล์เพลง และบันทึกเสียง ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๕.๔ สามารถควบคุมเสียงแบบดิจิทัล ผ่าน แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์ และมีเสาอากาศสำหรับรับ-ส่งสัญญาณ WiFi
- ๕.๕.๕ มี Parametric EQ อย่างน้อย ๔ Band ทุกช่องสัญญาณอินพุต
- ๕.๕.๖ มีฟังก์ชัน High-Pass Filter, และ Compressor ทุกช่องสัญญาณอินพุต
- ๕.๕.๗ มีฟังก์ชัน Real-Time Analyzer สำหรับวิเคราะห์ความถี่ทั้งช่องสัญญาณอินพุตและเอาต์พุต
- ๕.๖ ลำโพงติดเพดาน จำนวน ๔ ตัว คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๖.๑ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร
- ๕.๖.๒ ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์
- ๕.๖.๓ ความดังของลำโพงที่ ๑ วัตต์ / ๑ เมตร ไม่น้อยกว่า ๙๐ dB
- ๕.๖.๔ ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า ๗๐Hz ถึง ๒๐,๐๐๐Hz
- ๕.๗ เครื่องขยายเสียง ขนาด ๒๔๐ วัตต์ จำนวน ๑ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๗.๑ เป็นเครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๒๔๐ วัตต์
- ๕.๗.๒ สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า ๓ ช่องและมีช่อง AUX ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๕.๗.๓ มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
- ๕.๗.๔ สามารถปรับเสียงไม่น้อยกว่า ± ๘ dB ที่ ๑๐๐Hz และ ๑๐ kHz
- ๕.๗.๕ มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง
- ๕.๘ ตู้ Rack ๑๕U ๑๙" จำนวน ๑ ตู้ คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๘.๑ เป็นตู้แร็คแบบตั้งพื้น (Cabinet Rack) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕U กว้าง ๖๐ x ลึก ๘๐ x สูง ๘๕ เซนติเมตร
- ๕.๘.๒ ผลิตขึ้นจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบไฟฟ้า (Electro Galvanize Sheet Steel) หนา ๑.๕ มม. เสายึดอุปกรณ์, โครงตู้ และฐานตู้ เหล็กหนา ๒ มม. โดยฐานตู้ส่วนที่ยึดล้อเลื่อนและขาตั้งใช้เหล็กหนา ๓ มม. หรือดีกว่า

- ๕.๘.๓ เสายึดอุปกรณ์ (Mounting Angle Pole) จำนวน ๔ ต้น ออกแบบเป็นมุมรูปตัวซี (C - Shape) เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการยึดอุปกรณ์โดยขอบเสาทั้ง ๒ ด้านจะเจาะรูยึดอุปกรณ์ (Mounting Hole) รูปสี่เหลี่ยมขนาด ๑๐.๐ x ๑๐.๐ mm. เสายึดอุปกรณ์สามารถปรับเลื่อนตำแหน่งเข้า-ออกได้ โดยอิสระ
- ๕.๘.๔ ประตูหน้า (Front Door) เป็นโครงเหล็กเจาะช่องฝั่งแผ่น Acrylic หนา ๕ mm. ความกว้าง ๓๘ cm. (ความสูงแปรเปลี่ยนตามขนาดของตู้) ขอบประตูฝั่งครึ่งข้างกัน ฝุ่น มีระบบ Security Locks ด้วย Master Key แบบ Cam Lock
- ๕.๘.๕ ประตูหลัง (Rear Door) เป็นประตูเหล็ก มีช่องระบายอากาศด้านล่างขนาด ๓๔ x ๒๓ เซนติเมตร เจาะรูระบายอากาศตามมาตรฐาน IP ๔ X ด้านในมีโครงเหล็กกว้าง ๗๐ mm. ยึดฝาประตูเป็นรูปตัว T เพื่อกันประตูพริ้ว และขอบประตูฝั่งครึ่งข้างกัน ฝุ่นสีเทา มีระบบ Security Lock ด้วย Master Key แบบ Cam Lock
- ๕.๘.๖ มีชุด Power Plug ติดตั้งสำหรับอุปกรณ์ภายในตู้แร็คด้วย
- ๕.๘.๗ การติดตั้งตู้แร็คจะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่ม เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย และสวยงาม

๕.๙ แพลตฟอร์มสัญญาณภาพชนิด HDBaseT จำนวน ๑ อัน คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๙.๑ สามารถรับสัญญาณภาพขาเข้าชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๙.๒ รองรับการส่งสัญญาณ HDMI ผ่านสาย CAT ได้
- ๕.๙.๓ รองรับการส่งสัญญาณภาพที่มีความละเอียด ๔K UHD ได้เป็นระยะไม่ต่ำกว่า ๔๐ เมตร
- ๕.๙.๔ สามารถส่งสัญญาณภาพความละเอียด ๑๐๘๐p ได้ไม่ต่ำกว่า ๗๐ เมตร
- ๕.๙.๕ สามารถรับส่งผ่าน RS-๒๓๒
- ๕.๙.๖ รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP ๒.๒

๕.๑๐ เครื่องรับสัญญาณภาพ HDBaseT จำนวน ๑ อัน คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑๐.๑ มีช่องรับสัญญาณภาพชนิด RJ๔๕ ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๑๐.๒ มีช่องสัญญาณภาพขาออกชนิด HDMI ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- ๕.๑๐.๓ สามารถส่งสัญญาณภาพ ๑๐๘๐p ได้ระยะไม่น้อยกว่า ๗๐ เมตร
- ๕.๑๐.๔ สามารถส่งสัญญาณภาพความละเอียด ๔K UHD ได้ไม่ต่ำกว่า ๔๐ เมตร
- ๕.๑๐.๕ รองรับมาตรฐาน HDCP ๒.๒
- ๕.๑๐.๖ สามารถใช้งานร่วมกับแพลตฟอร์มสัญญาณภาพได้

๕.๑๑ ชุดอุปกรณ์นำเสนอแบบไร้สาย (Wireless Presentation) จำนวน ๒ ชุด คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑๑.๑ สามารถนำเสนอภาพความละเอียดภาพ ๔๐๙๖ x ๒๑๖๐ Pixel
- ๕.๑๑.๒ มีอัตราการแสดงภาพ ไม่น้อยกว่า ๓๐ fps
- ๕.๑๑.๓ มีความหน่วงการแสดงผลภาพไม่มากกว่า ๑๕๐ ms
- ๕.๑๑.๔ มีช่องสัญญาณ HDMI x ๑, LAN แบบ Gigabit Ethernet x ๑, ช่องเสียบ ๓.๕ mm x ๑ และช่องเสียบ USB x ๒ ช่อง
- ๕.๑๑.๕ เครื่องคอมพิวเตอร์ PC สามารถนำเสนอเนื้อหาแบบไร้สายได้โดยการเสียบ HDMI Button

- ๕.๑๒ เครื่องสลับสัญญาณภาพ จำนวน ๑ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้
- ๕.๑๒.๑ มีช่องสัญญาณภาพขาเข้า HDMI อย่างน้อย ๔ ช่อง
 - ๕.๑๒.๒ มีช่องสัญญาณภาพขาออก HDMI อย่างน้อย ๔ ช่อง
 - ๕.๑๒.๓ รองรับการเชื่อมต่อภาพที่มีความละเอียด ๔K UHD
 - ๕.๑๒.๔ มีช่องต่อสัญญาณเสียง HDMI breakout เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณเสียงออกแบบแอนะล็อก L/R และช่องต่อสัญญาณดิจิทัลขาออกชนิด coaxial ที่สามารถใช้งานได้พร้อมกัน
 - ๕.๑๒.๕ สามารถควบคุมอุปกรณ์ได้โดยแผงด้านหน้าอุปกรณ์ หรือผ่านทาง การควบคุมระยะไกล (Remote Control)
 - ๕.๑๒.๖ มีไทรเวอร์ ๓rd Party ที่พร้อมใช้งานสำหรับอุปกรณ์อื่น
 - ๕.๑๒.๗ รองรับการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นที่มีมาตรฐาน HDCP ๒.๒
 - ๕.๑๒.๘ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาเข้า HDMI อย่างน้อย จำนวน ๔ ช่อง
 - ๕.๑๒.๙ มีช่องต่อสัญญาณภาพขาออก HDMI อย่างน้อย จำนวน ๔ ช่อง
 - ๕.๑๒.๑๐ มีช่องต่อสัญญาณเสียงขาออก อย่างน้อย จำนวน ๔ ช่อง, ชนิดแอนะล็อก L/R (ขนาด ๓.๕ มม. แบบ stereo Jack)
 - ๕.๑๒.๑๑ มีช่องต่อชนิดอนุกรม RS-๒๓๒ อย่างน้อย จำนวน ๑ ช่อง
 - ๕.๑๒.๑๒ สามารถทำงานร่วมกับแผงส่งสัญญาณภาพและเครื่องรับสัญญาณภาพได้

๕.๑๓ อุปกรณ์กระจายสัญญาณแบบ PoE ขนาด ๒๔ ช่อง จำนวน ๑ เครื่อง คุณลักษณะพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้

- ๕.๑๓.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model
- ๕.๑๓.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง และสามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power over Ethernet) ได้
- ๕.๑๓.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย Uplink แบบ SFP หรือ SFP+ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง
- ๕.๑๓.๔ สามารถจ่ายไฟได้ (Power Budget) ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ วัตต์
- ๕.๑๓.๕ รองรับ Mac Address ได้ไม่น้อยกว่า ๘,๐๐๐ Mac Address
- ๕.๑๓.๖ รองรับ Jumbo Frames ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐K
- ๕.๑๓.๗ รองรับการใช้งาน IGMP and MLD Snooping ได้

๕.๑๔ อุปกรณ์จุดเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไร้สาย

- ๕.๑๔.๑ เป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเน็ตเวิร์ก Wi-Fi รองรับการส่งสัญญาณ Wi-Fi ๒.๔ GHz และ ๕ GHz ได้
- ๕.๑๔.๒ รองรับการใช้งาน Wi-Fi๖ ตามมาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ax
- ๕.๑๔.๓ รองรับการใช้งาน PoE
- ๕.๑๔.๔ มีเสาอากาศภายในตัวเครื่อง
- ๕.๑๔.๕ มีช่องต่อ LAN RJ๔๕ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐Base-T จำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ
- ๕.๑๔.๖ มีช่องต่อ USB ๒.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ ให้แล้วเสร็จและส่งมอบพัสดุภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๗. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวมทั้งระบบ

๘. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๑,๐๐๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๙ ของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ รายจ่ายโครงการ รายการโครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ

๙. งานตรวจและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินเพียงงวดเดียว โดยจะจ่ายเมื่อผู้ขายได้ส่งมอบเครื่องและอุปกรณ์ โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ ถูกต้องครบถ้วนทั้งระบบ และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ทำการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยในการส่งมอบต้องรายงานและเอกสารประกอบอย่างน้อยดังนี้

(๑) รายงานผลทดสอบการใช้งานระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

(๒) รายงานการฝึกอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔

(๓) คู่มืออุปกรณ์ ในรูปแบบ Soft File และคู่มือการใช้งานระบบ (Work Instruction หรือ W.I.)

โดยให้จัดทำเป็นเอกสารรูปแบบ Soft File และ Hard Copy จำนวน ๒ ฉบับ

๑๐. ค่าปรับ

การจัดซื้อเครื่องและอุปกรณ์ โครงการจัดซื้อโสตทัศนูปกรณ์ จำนวน ๑ ระบบ ครั้งนี้ สำนักงาน กสทช. ต้องการความสำเร็จทั้งระบบ หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วน ตามสัญญาและรายละเอียดคุณลักษณะที่กำหนด ผู้ขายต้องยินยอมให้สำนักงาน กสทช. ปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของค่าพัสดุตามสัญญา นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ได้ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง หรือจนถึงวันที่บอกเลิกสัญญา แล้วแต่กรณี

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันการติดตั้ง และรับประกันอุปกรณ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่สำนักงาน กสทช. ได้รับมอบไว้ครบถ้วนถูกต้องแล้ว กรณีสินค้าชำรุดหรือไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขภายใน ๓๐ วัน หากไม่ดำเนินการแก้ไขแล้วเสร็จ สำนักงาน กสทช. สามารถดำเนินการแก้ไขเองได้ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

๑๒. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๒.๑ ระบบที่เสนอต้องทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ภาพและสี มีความคมชัด รายละเอียดมีความชัดเจน ภายใต้อาการแสงปกติ การควบคุม การดูภาพ ต้องทำได้อย่างต่อเนื่องสมบูรณ์ แม้สำนักงาน กสทช. จะกำหนดคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ หรือจำนวนเป็นอย่างไรแล้วก็ตาม เป็นหน้าที่ของผู้ขายจะต้องเลือกใช้อุปกรณ์และจำนวนที่เหมาะสม แม้อุปกรณ์บางประเภทไม่ได้ระบุไว้ในข้อกำหนดนี้แต่จำเป็นต้องใช้

OL Q...

Apoy

W...

๑๒.๒ ผู้ขายต้องศึกษาทำความเข้าใจกับข้อกำหนดต่าง ๆ และจะต้องยื่นข้อเสนออุปกรณ์/ระบบที่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการและข้อกำหนดทางเทคนิคของสำนักงาน กสทช. ทั้ง Hardware Software การติดตั้ง การทดสอบ และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา อุปกรณ์และระบบ

๑๒.๓ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการตรวจสอบความเหมาะสม ความเพียงพอและความเป็นไปได้ของอุปกรณ์/ระบบที่ต้องการ หากพบว่าข้อกำหนดใดมีความจำเป็นต้องแก้ไข ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนออุปกรณ์/ระบบที่ดีกว่า พร้อมคำอธิบายโดยแสดงรายละเอียดเหตุผลที่เหมาะสม สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ยอมรับการแก้ไข หากสำนักงาน กสทช. พิจารณาแล้วว่าไม่เหมาะสม

๑๒.๔ ผู้ขายต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์/ระบบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงาน กสทช. ถ้าหากพบว่ามีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการแก้ไข

๑๒.๕ ผู้ขายต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ อันเกิดขึ้นระหว่างการติดตั้งเพื่อการตรวจรับ และระหว่างการตรวจรับหรือทำให้อยู่ในสภาพเดิมทุกกรณี โดยที่สำนักงาน กสทช. จะไม่รับผิดชอบใด ๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ รวมถึงอุบัติเหตุอันตรายต่าง ๆ และความเสียหายอันพึงเกิดขึ้นเกี่ยวกับบุคคล วัสดุและ/หรือทรัพย์สินของผู้อื่นและส่วนรวม

.....

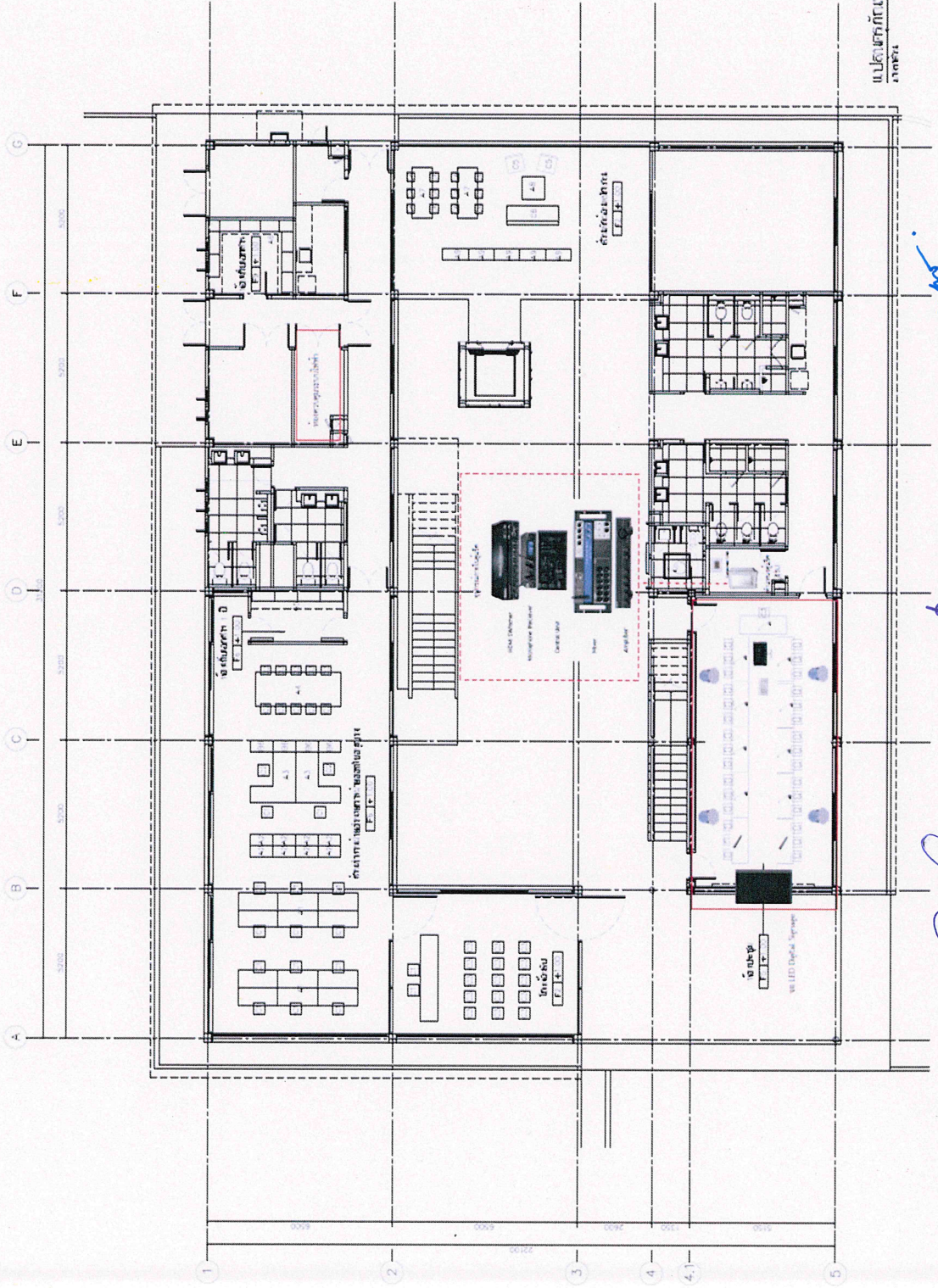
Dr. Qarin

ipay

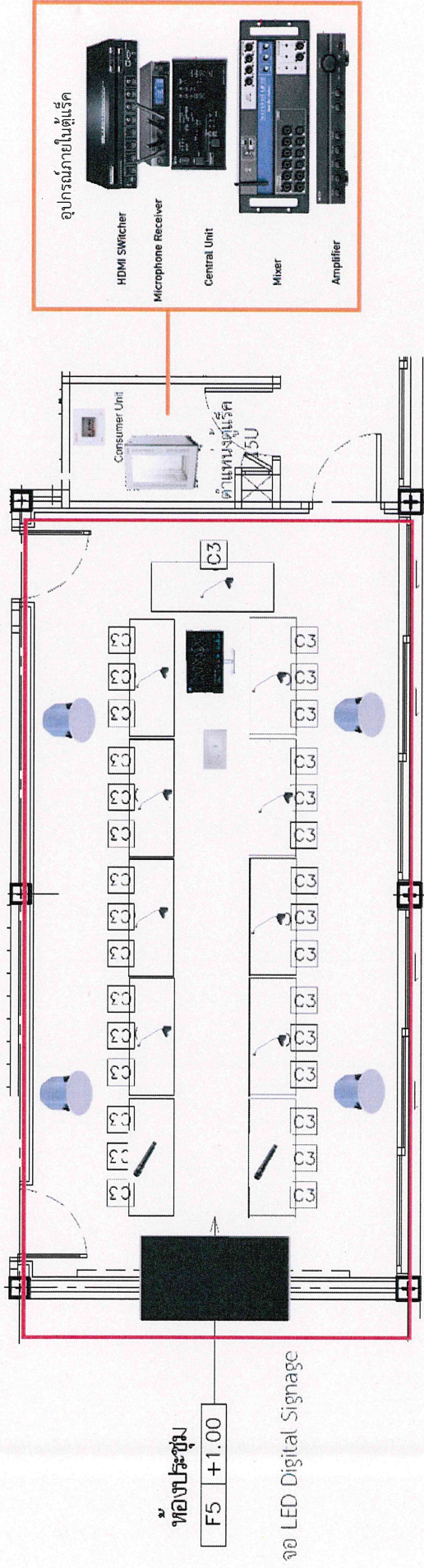
john

ภาคผนวก ๑

แบบแผนผังการติดตั้ง ระบบโสตทัศนูปกรณ์
ชั้น ๑ อาคารสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'P' and 'Q'.



แบบตำแหน่งการติดตั้งระบบโสตทัศนอุปกรณ์ สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ โดยสังเขป

P. Quin.

Amey

pph...