ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (สำนักงาน ป.ป.ท.) ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ จำนวน ๑,๘๗๒,๕๐๐ บาท (หนึ่งล้านแปดแสนเจ็ดหมื่นสองพันห้าร้อยบาทถ้วน) เพื่อปรับปรุงชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ภายในห้องประชุม ๑ ชั้น ๒๘ สำนักงาน ป.ป.ท. ให้สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจหลักในระดับชาติและภารกิจสนับสนุนของสำนักงาน ป.ป.ท. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทันสมัย และเหมาะสม

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดหาและติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ในห้องประชุม ๑ ชั้น ๒๘ สำนักงาน ป.ป.ท. ให้มีระบบภาพและเสียงที่มีคุณภาพตอบสนองต่อการใช้งานโดยคำนึงประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน สามารถรองรับการจัดประชุมตามภารกิจหลักและภารกิจสนับสนุนของสำนักงาน ป.ป.ท. ได้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ เพื่อเป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของสำนักงาน ป.ป.ท. ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่มีอำนาจหน้าที่ในการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ รวมถึงการเป็นหน่วยงานขับเคลื่อนกลไกการป้องกันและปราบปรามการทุจริตของประเทศ

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างที่ประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์

๓.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ หรือห้ามเข้าติดต่อหรือห้ามเข้าเสนอราคากับทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศการประกวดราคาด้านวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองสินค้าจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ตัวแทนจำหน่าย หรือ สาขาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย สำหรับชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานในการติดตั้งระบบเครื่องเสียงห้องประชุม และได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานราชการหรือรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย ที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท อย่างน้อยจำนวน ๑ สัญญา ทั้งนี้ สำนักงาน ป.ป.ท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบข้อเท็จจริงโดยตรงจากหน่วยงานตามเอกสารที่เสนอนั้น

๓.๗ ผู้เสนอราคา...

๓.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหลักฐานคุณสมบัติของผู้ควบคุมงานติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการควบคุมงานติดตั้งชุดเครื่องเสียง ตลอดการดำเนินการ

๔. เงื่อนไขและคุณสมบัติของบุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐ

๔.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือกระแสรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๔.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๔.๓ คู่สัญญาต้องจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากเท่านั้น

๕. ขอบเขตของงาน

๕.๑ การสำรวจและออกแบบระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง และจัดทำเป็นแผนผัง Diagram ที่เป็นมาตรฐานสากล

๕.๒ การรื้อถอนอุปกรณ์เดิม การจัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง (รายละเอียดปรากฏตามภาคผนวกที่แนบ)

๕.๓ การทดสอบการใช้งานระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ตลอดจนการปรับแต่งระบบและอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างละเอียด (Fine Tuning) เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๔ จัดทำแผนผังการเชื่อมต่อระบบ (System Diagram) เอกสารแสดงการกำหนดค่าติดตั้งต่างๆ (Configuration Manual) เอกสารคู่มือการใช้งานในรูปแบบภาษาไทย (User Manual) รวบรวมจัดทำคู่มือมาตรฐานทั้งหมด (Reference Manual) ของผู้ผลิตอุปกรณ์ทั้งหมด โดยเอกสารจะต้องจัดทำเป็นรูปเล่มมีมาตรฐานเดียวกัน แข็งแรง ทนทาน

๕.๕ การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน ป.ป.ท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ คน ภายใน ๓ วัน หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จให้สามารถใช้งานระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๖ จัดหาช่างผู้มีความรู้ความชำนาญเพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง เป็นประจำทุก ๓ เดือน ซึ่งอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการรับประกันระบบและอุปกรณ์ระยะเวลา ๑ ปี ภายหลังสิ้นสุดสัญญา หรือกรณีที่ได้รับแจ้งจากสำนักงาน ป.ป.ท. ว่าชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง มีเหตุชำรุดบกพร่อง

๕.๗ เพื่อประโยชน์กับทางราชการในการซ่อมบำรุงและบริการ ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๓ ปี

๖. ระยะเวลา...

๖. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตามขอบเขตของงาน (TOR) ทั้งหมดให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา โดยกำหนดเป็น ๑ งวดงาน (งวดเดียว) สำนักงาน ป.ป.ท. จะจ่ายเงินให้ ๑๐๐ % ของราคาที่ประกวดได้ โดยผู้รับจ้างได้ทำการเสนอแผนงานปรับปรุง ทำการรื้อถอนระบบและอุปกรณ์เครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพเดิมและส่วนอื่นๆ ตามที่จำเป็นเหมาะสม ดำเนินการประกอบติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ตามแบบรูปรายการทั้งหมดที่กำหนดในขอบเขตงาน (TOR) รื้อถอนและขนย้ายอุปกรณ์การติดตั้งออกนอกพื้นที่ ทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำความสะอาดบริเวณที่ดำเนินการปรับปรุง จัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ และจัดเตรียมห้องประชุม ๑ ชั้น ๒๘ สำนักงาน ป.ป.ท. ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

๗. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและการใช้งาน

๗.๑ ผู้รับจ้างต้องนำเสนอแผนการบำรุงรักษาเพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาอนุมัติในการตรวจรับงาน ตลอดจนผู้รับจ้างต้องรับประกันการชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์และระบบต่างๆ ที่ดำเนินการติดตั้งเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี และเข้าตรวจสอบเพื่อบำรุงรักษาเป็นประจำทุก ๓ เดือน โดยนับถัดจากวันที่สำนักงาน ป.ป.ท. ได้ตรวจรับงานเรียบร้อยแล้ว

๗.๒ ภายหลังจากการตรวจรับงานเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ ปี หากชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง เกิดความชำรุดบกพร่องขึ้น ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติภายในระยะเวลา ๓ วันทำการ ภายหลังจากได้รับการแจ้งผ่านทางโทรศัพท์หรือได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้ หากไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ข้างต้นสำนักงาน ป.ป.ท. จะปรับในอัตราวันละ ๐.๐๕ ของวงเงินในสัญญา โดยหักจากหลักค้ำประกันสัญญา

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สามารถส่งข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ เกี่ยวกับร่างขอบเขตงาน (TOR) นี้โดยเปิดเผยตัวได้ที่

๘.๑ มาติดต่อด้วยตนเอง

ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานคลังและพัสดุ สำนักงานเลขาธิการ สำนักงาน ป.ป.ท.
ชั้น ๑๔ อาคารซอฟต์แวร์ปาร์ค เลขที่ ๙๙ หมู่ที่ ๔ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลคลองเกลือ
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๘.๒ ทางไปรษณีย์

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ
ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานคลังและพัสดุ สำนักงานเลขาธิการ สำนักงาน ป.ป.ท.
ชั้น ๑๔ อาคารซอฟต์แวร์ปาร์ค เลขที่ ๙๙ หมู่ที่ ๔ ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลคลองเกลือ
อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๘.๓ โทรศัพท์ ๐-๒๕๐๒-๖๖๗๐ ต่อ ๑๑๓๐ โทรสาร ๐-๒๕๐๒-๖๑๓๒

หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ
ฝ่ายพัสดุ กลุ่มงานคลังและพัสดุ สำนักงานเลขาธิการ สำนักงาน ป.ป.ท.

คณะกรรมการกำหนด...

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายพุฒิพงษ์ เลิศสถิตย์)
ผู้อำนวยการสำนักงานเลขาธิการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวอัญญรัตน์ กัมปนานนท์)
นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายสาริศ บรรเทิง)
นักสืบสวนสอบสวนชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(นายวิทยา สีดา)
นักทรัพยากรบุคคลปฏิบัติการ

ลงชื่อ.....กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวกชมน สุธีรวัฒนกุล)
นักสืบสวนสอบสวนปฏิบัติการ

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง
ห้องประชุม ๑ ชั้น ๒๘ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตในภาครัฐ (สำนักงาน ป.ป.ท.)

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑	เครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นเครื่องผสมสัญญาณเสียง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่องสัญญาณ - มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Mic ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่อง - ช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Line ไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง - มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบโมโน ไม่น้อยกว่า ๑๖ ช่องสัญญาณ - มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบสเตอริโอ ไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ - มีช่องต่อสัญญาณออก ๖ AUXES ,๔ Group Bus + ๑ Stereo Bus คุณสมบัติเทคนิค - มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz – ๒๐kHz หรือดีกว่า - ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า	
๒	เครื่องขยายเสียงขนาด ๒๕๐ วัตต์	๒	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - มีปุ่มปรับระดับเสียง - มีไฟแสดงผลเมื่อมีสัญญาณเข้า คุณสมบัติเทคนิค - มีช่วงตอบสนองความถี่ ๒๐Hz – ๒๐kHz หรือดีกว่า - กำลังขับขาออก ๒ ช่อง ๒๕๐ วัตต์ ที่ ๘ โอห์ม หรือดีกว่า - ความต้านทานขาเข้า ๒๐ kOhms หรือดีกว่า - ความเพี้ยนของสัญญาณ (THD) < ๐.๐๕% หรือดีกว่า	
๓	ลำโพงตู้ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์	๔	ตัว	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นลำโพงแบบสองทาง - มีดอกลำโพงเสียงทุ้มแบบ Dual ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ นิ้ว - มีดอกลำโพงเสียงแหลมขนาดไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
				คุณสมบัติทางเทคนิค - ความถี่ตอบสนองระหว่าง ๘๐ Hz-๒๐kHz หรือดีกว่า - มีค่าความไวในการรับสัญญาณ ๙๓ dB ที่ (๑W/๑m) หรือดีกว่า - มีค่าความดังของลำโพงสูงสุดที่ ๑๒๖ dB หรือดีกว่า - ทนกำลังขับได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ วัตต์ หรือดีกว่า - มีมุมกระจายเสียง ๙๐H x ๖๐V องศา หรือดีกว่า	
๔	เครื่องปรับแต่งเสียงแบบดิจิตอล	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นเครื่องปรับสัญญาณเสียงระบบดิจิตอลขนาด ๔ input/๘ output - มีระบบประมวลผลแบบ ๒๔-bit AD/DA conversion - สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง RS-๒๓๒ หรือ RS-๔๘๕ - สามารถปรับแต่งเสียงในการทำงานแบบ EQ, Delay, Fitter, Gain Control, Crossover ได้ - ต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นเวลา ๕ ปี จากตัวแทนจำหน่ายในประเทศหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติทางเทคนิค - สัญญาณขาเข้า +๒๔-dBu หรือดีกว่า - ความต้านทานขาเข้า ๑๕K Ohms หรือดีกว่า - สัญญาณขาออก +๒๔-dBu หรือดีกว่า - ความต้านทานขาออก ๒๐๐ Ohms หรือดีกว่า - ไดนามิคเร้นส์ ๑๐๕ dB หรือดีกว่า - ความถี่ตอบสนอง ๒๐-๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า - ความเพี้ยนฮาร์โมนิค น้อยกว่า ๐.๐๕% หรือดีกว่า	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๕	เครื่องป้องกันเสียงสัญญาณย้อนกลับแบบดิจิตอล	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นเครื่องป้องกันเสียงสัญญาณย้อนกลับแบบดิจิตอล - มีระบบประมวลผลแบบ ๒๔-bit bit AD/DA converters - สามารถปรับแต่งเสียงในการทำงานแบบ feedback ได้ - สามารถปรับแต่งเสียงและควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านช่อง RS-๒๓๒ และเชื่อต่อผ่านทาง Ethernet เพื่อการควบคุมได้ คุณสมบัติด้านเทคนิค - ความถี่ตอบสนอง ๒๐-๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า - ไดนามิคเร้นส์ ๑๐๕ dB หรือดีกว่า - ความเพี้ยนฮาร์โมนิค น้อยกว่า ๐.๐๕% หรือดีกว่า	
๖	เครื่องควบคุมชุดประชุมพร้อมสายต่อพ่วง	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นชุดประชุมระบบดิจิตอล ส่งสัญญาณเสียงแบบดิจิตอล - มีหน้าจอแสดงผล OLED display เพื่อแสดงสถานการทำงานเครื่อง - สามารถควบคุมและจ่ายไฟฟ้าให้จำนวนชุดประชุมได้ ๕๐ ชุด และสามารถขยายการควบคุมจำนวนชุดประชุมทั้งหมดได้ถึง ๑๕๐ ชุด โดยต่อเพิ่มเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้า - สามารถกำหนดจำนวนผู้สนทนาพูดพร้อมกันได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๘ คน - สามารถเลือกวิธีควบคุมการสนทนาได้ทั้งแบบจัดลำดับก่อนหลัง (FIFO) ,สั่งการเปิดปิดไมโครโฟนด้วยการสั่งการเปิดใช้งานด้วยเสียง หรือแบบ Free Talk - สามารถควบคุมการตั้งค่าต่างๆ ผ่านทาง Web Browser ได้ - มีช่องต่อสัญญาณเข้า ไม่น้อยกว่า ๒ ช่องสัญญาณ - มีช่องสัญญาณอนาล็อกขาออกจำนวน ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง - มีช่องต่อ USB สำหรับบันทึกเสียงได้ โดยแยกการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๔ Channel	

ลำดับที่	รายการ.	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
				- มีฟังก์ชั่น Gain Sharing และ Feedback Suppressor เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดเสียงย้อนกลับ คุณสมบัติด้านเทคนิค - คุณภาพเสียง ๒๔ bit audio @ ๔๘ kHz sampling frequency หรือดีกว่า - ความถี่ตอบสนอง ๒๐-๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า - มีช่องสำหรับการต่อแยกสายแบ่งเป็น ๒ ช่อง ใช้ Connector แบบ RJ๔๕ หรือดีกว่า - ค่าความเพี้ยนฮาร์โมนิครวมน้อยกว่า ๐.๑% หรือดีกว่า - อัตราส่วนสัญญาณต่อเสียงรบกวนมากกว่า ๙๐ dB หรือดีกว่า	
๗	ไมโครโฟนสำหรับประธาน	๑	ชุด	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นไมโครโฟนชุดประชุมระบบดิจิตอล - ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน - มีสวิตซ์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน และสามารถตัดการสนทนาของไมโครโฟนผู้ร่วมประชุมได้ - มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ ๑ ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง - มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถล็อคไมโครโฟนได้ - ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว ๔๐ – ๕๐ เซนติเมตร และสามารถปรับระดับโค้งงอได้ คุณสมบัติทางเทคนิค - เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser หรือดีกว่า - มุมรับเสียงแบบ Hypercardiod หรือดีกว่า - ความถี่ตอบสนอง ๑๐๐Hz – ๑๕,๐๐๐Hz หรือดีกว่า	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๘	ไมโครโฟนสำหรับผู้ร่วมประชุม	๓๙	ชุด	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นไมโครโฟนชุดประชุมระบบดิจิตอล - ไมโครโฟนจะแสดงสัญญาณไฟสีขณะทำงาน โดยลำโพงจะถูกตัดเมื่อเปิดไมโครโฟน - มีสวิตซ์สำหรับเปิด-ปิดไมโครโฟน - มีช่องสำหรับต่อหูฟังได้ ๑ ช่องที่ฐานไมโครโฟน และมีปุ่มปรับระดับความดังของสัญญาณเสียง - มีช่องสำหรับต่อไมโครโฟนเป็นชนิด XLR สามารถล็อคไมโครโฟนได้ - ความยาวของก้าน/คอ ไมโครโฟนยาว ๔๐ – ๕๐ เซนติเมตร และสามารถปรับระดับโค้งงอได้ คุณสมบัติทางเทคนิค - เป็นไมโครโฟนชนิด Condenser หรือดีกว่า - มุมรับเสียงแบบ Hypercardiod หรือดีกว่า - ความถี่ตอบสนอง ๑๐๐Hz – ๑๕,๐๐๐Hz หรือดีกว่า	
๙	เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า ๓๖๐ วัตต์	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - สามารถเลือกการทำงานของเครื่องขยายเสียงเป็นแบบโวลต์ลายน์ได้ - มีช่องต่อไมโครโฟนไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง - สามารถควบคุมระดับเสียงแยกได้จากด้านหน้าเครื่อง - มีปุ่มแบบหมุนปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลม - มีปุ่มปรับความดังของเสียงทางด้านหน้าเครื่อง คุณสมบัติด้านเทคนิค - ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ ๕๐ – ๑๘,๐๐๐Hz หรือดีกว่า - กำลังขยายขนาด ๓๖๐ วัตต์ หรือดีกว่า - อัตราส่วนของสัญญาณเสียงต่อสัญญาณรบกวน มากกว่า ๖๐ dB หรือดีกว่า	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๐	ลำโพงติดเพดานขนาด ๓๐ วัตต์	๘	ตัว	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นลำโพงแบบติดฝ้าเพดานให้คุณภาพเสียงที่ชัดเจน - เป็นลำโพงแบบ Bass-reflex type คุณสมบัติด้านเทคนิค - ความถี่ตอบสนองตั้งแต่ ๘๐ – ๒๐,๐๐๐ Hz หรือดีกว่า - กำลังขับไม่น้อยกว่า ๓๐ วัตต์ หรือดีกว่า - ดอกลำโพง ขนาด ๑๒ cm. cone type หรือดีกว่า - ความไวในการรับสัญญาณ ๙๐ dB หรือดีกว่า	
๑๑	เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ขนาด ๕,๐๐๐ Ansi Lumens	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดียว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวีดีโอ - ใช้ LCD Panel หรือระบบ DLP - ระดับ SVGA และ XGA เป็นระดับความระเอียดของภาพที่ True กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ Ansi Lumens	
๑๒	จอรับภาพแบบมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๒๐๐ นิ้ว พร้อมรีโมท	๑	ชุด	คุณสมบัติทั่วไป - เป็นจอรับภาพขนาด ๒๐๐ นิ้ว (วัดตามแนวเส้นทแยงมุม) - ควบคุมการทำงาน ขึ้น-ลงด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า - มีเนื้อจอแบบ Matt White - มีรีโมทสั่งงานควบคุมการทำงานแบบไร้สาย - จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอขึ้น ลงหยุด ด้วยสวิตซ์หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC ๒๒๐ โวลต์๕๐ เฮริตซ	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๓	กล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	๑	ตัว	คุณสมบัติทั่วไป - สามารถทำการหมุน (Pan) ได้ไม่น้อยกว่า ๓๖๐ องศา การก้มเงย (Tilt) กับระนาบ (Horizontal) ได้ไม่น้อยกว่า ๙๐ องศา และ การย่อขยาย (Zoom) แบบ Optical Zoom ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ เท่า - มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel - มี frame rate ไม่น้อยกว่า ๒๕ ภาพต่อวินาที (frame per second) - มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า ๐.๒๖ LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และไม่มากกว่า ๐.๐๒ LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White) - มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๓ นิ้ว สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้ สามารถส่งสัญญาณภาพ (Streaming) ไปแสดงได้อย่างน้อย ๒ แหล่ง ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) สามารถส่งสัญญาณภาพได้ตามมาตรฐาน H.๒๖๔ เป็นอย่างน้อย สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้ - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า และ สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓af หรือ IEEE ๘๐๒.๓at (Power ver Ethernet) ในช่องเดียวกันได้ - ตัวกล้องได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับหุ้มกล้อง (Housing) ที่ได้มาตรฐาน IP๖๖ หรือดีกว่า สามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ -๑๐ °C ถึง ๕๐ °C เป็นอย่างน้อย สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, HTTPS, “NTP หรือ SNTP”, SNMP , RTSP , IEEE๘๐๒.๑X ได้เป็นอย่างน้อย	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
				- มีช่องสำหรับบันทึกข้อมูลลงหน่วยความจำแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini SD Card - ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิตได้รับมาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ	
๑๔	เครื่องควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป	๑	เครื่อง	คุณสมบัติทางเทคนิค - สามารถควบคุมการทำงานของกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป โดยสามารถควบคุมการหมุน ส่ายก้ม เงย และซูมได้ - มี Joystick เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการควบคุมกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป โดยสามารถควบคุมการหมุน ส่ายก้ม เงย และซูมได้	
๑๕	เครื่องบันทึกกล้องโทรทัศน์วงจรปิดชนิดเครือข่าย แบบปรับมุมมอง แบบที่ ๑ สำหรับใช้ในงานรักษาความปลอดภัยทั่วไป พร้อมฮาร์ดดิสก์	๑	เครื่อง	คุณลักษณะพื้นฐาน - เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ - สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG๔ หรือ .๒๖๔ หรือดีกว่า - ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum) - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง - สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑,๙๒๐x๑,๐๘๐ pixel หรือไม่น้อยกว่า ๒,๐๗๓,๖๐๐ pixel	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
				- สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP,SMTP, “NTP หรือ SNTP” , SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๘ TB - มีช่องเชื่อม (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv๔ และ IPv๖ ได้ - ต้องมี Software Development Kit (SDK) หรือ Application Programming Interface (API) ในรูปแบบแผ่น CD หรือ DVD ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือสามารถ Download จากเว็บไซต์ผู้ผลิต - สามารถแสดงภาพที่บันทึกจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดผ่านระบบเครือข่ายได้ - ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐานด้านการบริหารจัดการหรือบริหารงานที่มีคุณภาพ	
๑๖	ระบบควบคุมแบบอัตโนมัติพร้อมซอฟแวร์สั่งงาน	๑	ระบบ	ซอฟต์แวร์สามารถควบคุมระบบไมโครโฟนประชุมได้ โดยมีหัวข้อดังนี้ - การจัดอภิปราย สามารถดูสถานะและควบคุมการเปิด การปิด การจัดคิวการพูดไมโครโฟนชุดประชุมได้ - การจัดเตรียมการอภิปราย สามารถเลือกโหมดการอภิปรายและกำหนดจำนวนผู้พูดและผู้ขอพูดสูงสุดได้ - การจัดการเครื่องบันทึกเสียง สามารถสั่งให้บันทึกเสียง เริ่มบันทึก หรือหยุดบันทึกได้ สามารถเลือกเปิดฟังเสียงที่บันทึกไว้ในระบบได้และเลือกฟังก่อนบนชุดควบคุมหรือเล่นเสียงออกไปที่สัญญาณ Floor ได้ - การตั้งค่าระบบ สามารถตั้งค่าระบบได้ดังนี้ (๑) การตั้งค่าผู้ใช้ สามารถเพิ่มผู้ใช้และกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานพร้อมตั้งค่ารหัสผ่านได้ (๒) การตั้งค่าสัญญาณเสียง สามารถปรับระดับสัญญาณเสียงของระบบอินพุต เอาต์พุต ได้	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
				(๓) การตั้งค่าสัญญาณเสียง สามารถเลือกระดับการป้องกันสัญญาณย้อนกลับแบบดิจิตอล (๔) การตั้งค่าสัญญาณเสียง เลือกเปิดหรือปิดลำโพงไมค์ตัวที่กำลังพูดได้ (๕) การตั้งค่าเครื่องบันทึกเสียง สามารถเลือกแหล่งสัญญาณเพื่อบันทึกได้ (๖) การตั้งค่าที่นั่ง สามารถตั้งชื่อที่นั่งและตรวจเช็คตำแหน่งไมค์ได้ (๗) สามารถตั้งค่าเวลาและวนที่ได้	
๑๗	คอมพิวเตอร์แท็ปเล็ตสำหรับสั่งงานพร้อมอุปกรณ์รับสัญญาณ	๑	เครื่อง	คุณลักษณะพื้นฐาน - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๒ แกนหลัก (๒ core) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๑.๕ Ghz - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB - มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ GB - มีหน้าจอสัมผัสแบบ TFT หรือ IPS หรือ PLS หรือ SUPER AMOLED - มีขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๙.๗ นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๐๔๘x๑,๕๓๖ Pixel - สามารถใช้งาน Wi-Fi (๘๐๒.๑๑b/g/n), Bluetooth และGPS ได้เป็นอย่างน้อย - มีอุปกรณ์เชื่อต่อระบบ ๓G หรือดีกว่า แบบติตั้งภายในตัวเครื่อง (buily-in) - มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑.๒ Megapixel - มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘ Megapixel	

ลำดับที่	รายการ	จำนวน		คุณสมบัติทั่วไป/คุณสมบัติเทคนิค	หมายเหตุ
๑๘	งานรื้อถอนอุปกรณ์เดิมและติดตั้งอุปกรณ์ชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง	๑	งาน	ดำเนินการรื้อถอนระบบและอุปกรณ์เครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพเดิมและส่วนอื่นๆ ตามที่จำเป็นเหมาะสม และดำเนินการประกอบติดตั้งชุดเครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพ ๔๐ ที่นั่ง ตามแบบรูปรายการทั้งหมดที่กำหนดในขอบเขตงาน (TOR) รื้อถอนและขนย้ายอุปกรณ์การติดตั้งออกนอกพื้นที่ ทดสอบระบบไฟฟ้าและระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำความสะอาดบริเวณที่ดำเนินการปรับปรุงและห้องประชุม ๑ ชั้น ๒๘ สำนักงาน ป.ป.ท. อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ อุปกรณ์เครื่องเสียงห้องประชุมพร้อมระบบภาพเดิมและส่วนอื่นที่รื้อถอนถือเป็นกรรมสิทธิ์ของสำนักงาน ป.ป.ท.	