



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.)
รายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Term of Reference : TOR)
ซื้อระบบเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง ห้องประชุม กวท. จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) มีภารกิจสำคัญด้านการส่งเสริมสนับสนุน และถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย นวัตกรรม ให้กับผู้ประกอบการ เพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา ผู้ประกอบอาชีพ ส่งเสริมรายได้ และส่งผลกระทบต่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ดีขึ้น และมีความยั่งยืน อุปกรณ์ เครื่องเสียง จึงมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่ช่วยให้การสื่อสารด้านงานวิจัย นวัตกรรม เนื่องด้วยอุปกรณ์เครื่องเสียง ห้องประชุม กวท. เกิดการชำรุดจากการใช้งานกว่า 10 ปี จึงต้องจัดซื้อระบบเครื่องเสียง ให้มีประสิทธิภาพ รองรับเทคโนโลยีที่ทันสมัยสู่ยุคดิจิทัล

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดซื้อเครื่องเสียงห้องประชุม กวท. จำนวน 1 ชุด
- 2.2 เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องเสียงห้องประชุม กวท.

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลธรรมดาผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ วว. ณ วันประกาศเชิญชวนเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ในการประกาศเชิญชวนเสนอราคาครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา ระมัตตน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิดา คัดลิก)

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ระบบเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง ห้องประชุม กวท. (รายละเอียดตามเอกสารประกอบหมายเลข 1)

5. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการและส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายภายในระยะเวลา 15 วัน

☐ นับถัดจากวันลงนามในข้อตกลง

☒ นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งให้เริ่มทำงาน

6. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายจะต้องส่งมอบ ณ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย เลขที่ 35 หมู่ที่ 3 ตำบลคลองห้า อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

7. การส่งมอบและการชำระเงิน

7.1 เงื่อนไขการส่งมอบ

7.1.1 ผู้ขายจะส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายตามที่กำหนดไว้ในข้อตกลงทั้งหมด ถูกต้อง ครบถ้วน แล้วเสร็จพร้อมใช้งาน และต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ทั้งนี้การส่งมอบ ไม่ว่าจะเป็นการส่งมอบเพียงครั้งเดียว หรือส่งมอบหลายครั้ง ผู้ขายจะต้องแจ้งกำหนดเวลาส่งมอบแต่ละครั้งโดยทำเป็นหนังสือแจ้งให้กับ วว. ก่อนส่งมอบพัสดุ ไม่น้อยกว่า 3 (สาม) วันทำการของ วว.

7.1.2 เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้ วว. เรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องเก็บ ทึบห่อ วัสดุอุปกรณ์ วัสดุห่อหุ้มหรือวัสดุกันกระแทก เช่น โฟม พลาสติกกันกระแทก ฯลฯ กลับไปด้วย

7.2 เงื่อนไขการชำระเงิน

วว. ตกลงชำระเงินตามข้อตกลง เมื่อ วว. ได้รับมอบสิ่งของ และมีการดำเนินการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในข้อตกลง ถูกต้อง ครบถ้วน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

8. ค่าปรับ

กรณีผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของที่ซื้อขายให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในข้อตกลง ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ วว. ในอัตราร้อยละ 0.20 (ศูนย์จุดสองศูนย์) ต่อวัน นับถัดจากวันครบกำหนดตามข้อตกลงจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วนตามข้อตกลง

การคิดค่าปรับในกรณีสิ่งของที่ตกลงซื้อขายประกอบกันเป็นชุด แต่ผู้ขายส่งมอบเพียงบางส่วนหรือขาดส่วนประกอบส่วนหนึ่งส่วนใดไปทำให้ไม่สามารถใช้งานได้โดยสมบูรณ์ ให้ถือว่ายังไม่ได้ส่งมอบสิ่งของนั้นเลย และให้คิดค่าปรับจากราคาส่งของเต็มทั้งชุด

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ มีมติรับพัสดุดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้ขายต้องรีบจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 5 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา ระมัตตน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิตา คัดลิก)

10. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณสำหรับดำเนินการ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 192,493.00 บาท (หนึ่งแสนเก้าหมื่นสองพันสี่ร้อยเก้าสิบสามบาทถ้วน)

11. การยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมการเสนอราคาครั้งนี้ โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้

11.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่ไม่ใช่นิติบุคคลให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(5) สำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) (ถ้ามี)

11.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทน ให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย จะต้องระบุในหนังสือมอบอำนาจให้ชัดเจนว่ามีอำนาจในการเสนอราคาแทน หรือกระทำการในเรื่องใด โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ (แนบสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง) ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องส่งรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(3) แคตตาล็อก ตามเงื่อนไขรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(4) สำเนาขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

11.3 ส่วนที่ 3 ข้อเสนอทางด้านราคา

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นใบเสนอราคาที่มีรายละเอียด เช่น เลขที่ใบเสนอราคา วันที่เสนอราคา เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร ชื่องาน จำนวนเงิน ภาษีมูลค่าเพิ่ม (7 %) (ถ้ามี) ระยะเวลาการส่งมอบ ระยะเวลาการยื่นราคา เงื่อนไขการชำระเงิน หรือ เป็นไปตามรูปแบบแบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอ พร้อมทั้งลงนามโดยผู้มีอำนาจหรือผู้ได้รับมอบหมาย ตามข้อ 11.2 ส่วนที่ 2 (1)

(๒) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดการยื่นราคาไม่น้อยกว่า 30 วัน นับแต่วันที่ยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามิได้

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติ และมีเอกสารหลักฐานต่างๆ ถูกต้องครบถ้วนตามที่กำหนด จึงจะได้รับพิจารณาในข้อถัดไป

12.2 การพิจารณาผลการคัดเลือกครั้งนี้ วว.จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์

☒ หลักเกณฑ์ราคา

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ วว. จะพิจารณาจาก

☒ ราคารวม

☐ ราคาต่อรายการ

☐ ราคาต่อหน่วย

13. การทำสัญญาข้อตกลง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ วว. ภายใน 7 วันหรือตามที่ วว. กำหนด นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันข้อตกลงเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ 5 ของราคาพัสดุที่ตกลงซื้อให้วว.ยึดถือไว้ในขณะทำข้อตกลง โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คหรือตราพดด้สงที่ธนาคารสั่งจ่ายในนาม สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพดด้สงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพดด้สงนั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำข้อตกลง หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่ติดดอกเบี้ยตามอัตราส่วนของงานซื้อ ซึ่ง วว. ได้รับมอบไว้แล้ว ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการเสนอราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามข้อตกลงแล้ว

14. การรับฟังความคิดเห็น

☐ รับฟังความคิดเห็น

☒ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจากวงเงินในการจัดซื้อ ไม่เกิน 500,000.00 บาท

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา ระมัตตน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิตา คิตลิก)

15. รายละเอียดเพิ่มเติมอื่นๆ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสถานที่หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วว. wiroom@tistr.or.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชีกลางกำหนด หรือ นายวิรุฬห์ บัวทอง หมายเลขโทรศัพท์ 025779000 ต่อ 9367-8

16. การดำเนินการด้านคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

16.1 วว. มีนโยบายในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Privacy Policy) โดยยึดหลักปฏิบัติตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 สำหรับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการยื่นข้อเสนอและเสนอราคา การจัดทำสัญญา ตลอดจนการดำเนินการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้

16.2 กรณีที่มีส่วนใดส่วนหนึ่งการดำเนินการตามสัญญา มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลผู้ยื่นข้อเสนอต้องปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

16.2.1 ดำเนินการให้เป็นไปตามกรอบของพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

16.2.2 การดำเนินการตามสัญญานี้ วว. กระทำในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล และผู้ยื่นข้อเสนอกระทำในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล

16.2.3 การดำเนินการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล ผู้ยื่นข้อเสนอในฐานะผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และมีมาตรการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม ตรวจสอบได้

16.3 กรณีที่พบเหตุข้อมูลรั่วไหล ต้องแจ้งต่อ วว. ทันทีโดยไม่ชักช้า และต้องให้ความร่วมมือกับ วว. ในการดำเนินการเพื่อจัดการแก้ไข สืบหาข้อเท็จจริง รวมทั้งการดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ทั้งในช่วงระยะเวลาของการปฏิบัติงานตามสัญญาและระยะเวลาหลังสิ้นสุดสัญญา

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา รมัตถน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิดา คิตลัก)



เอกสารประกอบหมายเลข 1
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ระบบเครื่องเสียงพร้อมติดตั้ง ห้องประชุม กวท. จำนวน 1 ชุด

ลักษณะทั่วไป

1. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง
3. ลำโพงแบบติดผนัง จำนวน 4 ตัว

คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

1. เครื่องผสมสัญญาณเสียง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1) เครื่องผสมสัญญาณเสียงแบบดิจิทัล
 - 1.2) มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ XLR/TRS Combo jack ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 1.3) มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ balanced/unbalanced stereo jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.4) มีช่องสัญญาณขาเข้าแบบ 1/8" stereo jack ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 1.5) มีช่องสัญญาณขาออกแบบ Balanced/unbalanced 1/4" main out jacks เป็นอย่างน้อย
 - 1.6) มีช่องสัญญาณ USB Version ไม่ต่ำกว่า 2.0 และสามารถบันทึกเสียงแบบ Multitrack (12 chan + main mix) ได้
 - 1.7) มีหน้าจอแบบสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
 - 1.8) มีฟังก์ชันการจัดการเสียงแบบ Mix Agent แนะนำแต่ละขั้นตอนเริ่มการบันทึกเสียง หรือ สตรีมมิ่ง
 - 1.9) มีฟังก์ชันการจัดการระดับเสียงแบบอัตโนมัติแบบ AutoMix สำหรับไมโครโฟน
 - 1.10) มีฟังก์ชันการจัดการแบบ Mix Minus เชื่อมต่อผ่าน Bluetooth รองรับสตรีมมิ่งได้
 - 1.11) สามารถบันทึกเสียง หรือสตรีมมิ่งเข้าคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมต่อ USB type C
 - 1.12) สามารถบันทึกเสียงแบบ MicroSD ได้
2. เครื่องขยายเสียง จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1) เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 240 Watt
 - 2.2) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ Balance ด้วยขั้วต่อ Euro โดยมีความไวไม่เกิน 500mV ที่ความต้านทาน 10 กิโลโอห์ม โดยมีอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนที่ A-Weight rate output power มากกว่า 100 dB
 - 2.3) มีช่องต่อสัญญาณเข้าแบบ RCA แยก L และ R โดยมีความไวไม่มากกว่า 250 mV
 - 2.4) มีปุ่มหมุนปรับเสียงทุ้มที่ด้านหลังเครื่องได้ที่ +/-12 dB ที่ 100Hz

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา ระมัตตน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิดา คิตลิก)

- 2.5) มีปุ่มหมุนปรับเสียงแหลมที่ด้านหลังเครื่องได้ที่ ± 12 dB ที่ 10kHz
- 2.6) มี Filter Low cut ถาวรได้ที่ $f=20$ Hz, 12 dB/oct
- 2.7) มี 120 Hz High pass filter และมี Contact Closure สำหรับการทำงานแบบ Remote power ได้
- 2.8) มีช่องต่อ Emergency Input ได้ทั้งแบบ 100V และ Line ได้โดย โดยมีระดับสัญญาณเข้าที่ +11.5 dBu และ +44.5 dBu ได้
- 2.9) มีช่องต่อลำโพงออกแบบ 100V (แรงดันออกไม่น้อยกว่า 102 Vrms), 70V, 8 Ohms และ 4 Ohms ได้ โดยมีแรงดันออกไม่น้อยกว่า 45Vrms ที่ 8 Ohms.
- 2.10) มีหูจับสำหรับการติดตั้งได้กับแร็ค 19 นิ้ว และติดตั้งแบบครีแร็คได้ รวมทั้งสามารถติดตั้งแบบ Table top, Under table ได้
- 2.11) มีกำลังขับไม่น้อยกว่า 240 วัตต์
- 2.12) สามารถใช้งานได้กับแรงดันไฟฟ้าได้ตั้งแต่ 100-240 Vac ได้ โดย ขณะ Standby กินไฟไม่เกิน 1.25 W
- 2.13) ช่วงการตอบสนองความถี่จากช่อง Input ใดๆ เข้าไปถึงออกได้น้อยกว่า 20 Hz ถึง 20 kHz ได้
- 2.14) ความเพี้ยนน้อยกว่า 0.5% ที่ rate output power ความถี่ 1 kHz
- 2.15) ใช้วงจรขยายแบบ Class D
- 2.16) มีไฟ LED แสดงสถานะหน้าเครื่องสำหรับ Protection, Peak 1 dB ก่อน Clip ทั้งเข้าและออก, Signal เข้าและออก, EMG และ Power สำหรับการใช้งาน
- 2.17) มีวงจรป้องกันสำหรับ Audio limiter, Light temperature, DC, HF, Short Circuit, Over current, Main power over/under voltage, Inrush current limiter, Main over current และแหล่งจ่ายไฟร้อนเกินไปได้
- 2.18) สามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิ -5 ถึง 45 องศาเซลเซียสได้
- 2.19) มีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากสำนักงานในประเทศไทยของบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ระบุให้การสนับสนุนโครงการยื่นมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิค
- 2.20) IEC Protection: class I
- 2.21) มีระบบระบายความร้อนด้วยพัดลมทำงานแบบ 4 สถานะได้
3. ลำโพงแบบติดผนัง จำนวน 4 ตัว
 - 3.1) เป็นลำโพงชนิด Line Array สามารถใช้งานได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารที่มีจุดตัดความถี่ที่ 2.2 kHz หรือดีกว่า
 - 3.2) มีวงจรป้องกันการ Overload
 - 3.3) ช่วงการตอบสนองความถี่ 65Hz –20kHz หรือดีกว่า
 - 3.4) ความดังเสียงที่ 1 วัตต์ระยะ 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 89 dB สูงสุดไม่น้อยกว่า 113 dB.
 - 3.5) มุมการกระจายเสียงแนวนอนและแนวตั้งไม่น้อยกว่า 120 และ 80 องศา ตามลำดับ
 - 3.6) มีลำโพงเสียงต่ำขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว/ตู้

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา รมัตต)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิตา คิตลิก)

- 3.7) มีลำโพงเสียงสูงแบบ Neodymium ขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้วพร้อม Waveguide ในการช่วยกระจายเสียง
- 3.8) ตัวตู้ทำจากวัสดุชนิด ABS สีขาว ที่ป้องกันไอเค็ม ป้องกันรังสี UV พร้อมมาตรฐาน Mil Spec 810 และ IEC529 IP34 หรือดีกว่า
- 3.9) มีขายึดที่สามารถปรับทิศทางลำโพงให้ส่ายได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และสามารถปรับหมุนลำโพงได้ไม่น้อยกว่า 100 องศา มาพร้อมกับลำโพงจากโรงงานผู้ผลิต
- 3.10) สามารถต่อใช้งานได้ที่ 8 โอห์ม โดยมีกำลังขับปกติต่อเนื่อง 200 วัตต์ และ สูงสุด 400 วัตต์ หรือมากกว่า
- 3.11) สามารถต่อใช้งานได้ 100 V ที่ 30 วัตต์, 15 วัตต์ และ 7.5 วัตต์, สามารถต่อใช้งานได้ 70 V ที่ 30 วัตต์, 15 วัตต์, 7.5 วัตต์ และ 3.75 วัตต์
- 3.12) มี Shield สำหรับป้องกันแม่เหล็กจากตัวลำโพง
- 3.13) มีวงจร Passive Limiter วงจรกรองความถี่สูง (HPF) และวงจรกรองความถี่ต่ำ (LPF) อยู่ในตัวเครื่อง

ข้อกำหนดอื่นๆ

1. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องเสียงภายในห้องควบคุม และห้องประชุม กวท. ตามตำแหน่งที่ผู้ว่าจ้างกำหนดจัดเตรียมสายสัญญาณต่างๆ ปลั๊กไฟแบบหน่วงเวลาเปิด-ปิด และตู้แร็คสำหรับใส่อุปกรณ์ให้เรียบร้อย
2. ผู้รับจ้างต้องเดินสายสัญญาณโดยร้อยเข้าท่อป้องกันอันตรายจากสัตว์พาหะให้เรียบร้อย
3. ผู้รับจ้างต้องอบรมการใช้งาน พร้อมคู่มือการใช้งานอย่างน้อย 3 ชุด

ลงนามคณะกรรมการกำหนด TOR

ลงนาม.....
(นางกุลศยา รมัตถน)

ลงนาม.....
(นายวิรุฬห์ บัวทอง)

ลงนาม.....
(น.ส.วันนิดา คิตลิก)