

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จ้างปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS9100D
ภายใต้โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace
ประจำปี 2561

1. ความเป็นมา

โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนานวัตกรรมและโครงสร้างพื้นฐานการวิจัย วทน. ด้านอวกาศและการบินให้แก่ประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศของชาติตามแผน National Space Program ให้มีความพร้อมในการสร้างสรรค์คุณค่า และนำพาประเทศไปสู่การพัฒนาโดยใช้นวัตกรรมเป็นฐาน

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการบินและอวกาศมีความสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายในประเทศไทย ความพร้อมด้านเครื่องมือเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนานวัตกรรม การปรับปรุงห้องปฏิบัติการจะทำให้มาตรฐานเดียวกับ มาตรฐานด้านอากาศยาน เพราะที่ผ่านมาจากการตรวจรับรองมาตรฐาน AS 9100D ยังติดปัญหาเรื่อง โครงสร้างพื้นฐานของห้องซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ AS 9100D (Aerospace Quality Standard)

ในการนี้ จึงมีโครงการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS9100D ภายใต้โครงการการพัฒนาศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace อีกทั้งยังเป็นการยกระดับห้องปฏิบัติการให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการให้สามารถรับรองมาตรฐานตาม AS9100 D ได้
- 2.2. เพื่อปรับปรุงภูมิทัศน์และสภาพแวดล้อมของห้องปฏิบัติการ
- 2.3. เพื่อสร้างความปลอดภัยให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้ผู้ทำงานของหน่วยงานรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น ที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาค้างนี้
- 3.4. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.5. นิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6. นิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

- 3.7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.8. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ที่ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง
- 3.9. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีผลงานด้านการออกแบบและปรับปรุงอาคารหรืองานที่เกี่ยวข้องกับการจัดจ้างครั้งนี้ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท(หนึ่งล้านบาทถ้วน) ในสัญญาเดียวเป็นผลงานย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี นับถัดจากวันลงนามหรือใบสั่งจ้างจนถึงวันที่ยื่นเอกสารอย่างน้อย 1 ผลงานและเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐหรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญา และสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาใบสั่งจ้างและสำเนาหนังสือรับรองผลงาน ซึ่งแสดงรายละเอียดผลงานอย่างชัดเจน พร้อมทั้งให้ผู้มีอำนาจลงนามรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา(ถ้ามี) โดยให้สแกนไฟล์แนบมาในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าวนี้สำนักงานฯจะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ

4. หลักเกณฑ์การพิจารณา

- 4.1. การพิจารณางานจ้างปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน AS 9100D ภายใต้โครงการจัดตั้งศูนย์ทดสอบมาตรฐานและผลิตภัณฑ์ Aerospace ประจำปี 2561 จะตัดสินโดยใช้คะแนน 70 คะแนน ดังนี้
 1. แนวคิดในการในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการ 20 คะแนน
 2. การใช้งาน/คุณสมบัติของพื้นที่และอุปกรณ์เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS 9100D 20 คะแนน
 3. ความคุ้มค่ากับงบประมาณและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ตามขอบเขตของงานข้อ 5 20 คะแนน
 4. การใช้พื้นที่อย่างคุ้มค่า มี Function การใช้งานที่คุ้มค่า 10 คะแนน
- 4.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องได้คะแนนรวมในข้อ 4.1 ไม่ต่ำกว่า 60 คะแนน คณะกรรมการจึงจะพิจารณาให้ผ่านการคัดเลือกเพื่อนำไปสู่การพิจารณาราคาต่อไป
- 4.3. สำนักงานฯ จะพิจารณาราคาที่ยื่นเสนอ 30 คะแนน

5. คุณสมบัติเฉพาะ

5.1. คุณสมบัติทั่วไป

- 5.1.1. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องยื่นแคตตาล็อก (Catalog) และ/หรือ โบรชัวร์ (Brochure) ซึ่งแสดงรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ (Specification) ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 พร้อมทั้งให้ผู้มีอำนาจหรือผู้ได้รับมอบอำนาจลงนามรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา(ถ้ามี) โดยให้สแกนไฟล์แนบในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาโดยหลักฐานดังกล่าวนี้ สำนักงานฯจะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ
- 5.1.2. ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ในเอกสารประกอบทุกแผ่นที่ยื่นข้อเสนอให้ถูกต้องเรียบร้อย โดยมีผลผูกพันตามกฎหมาย และยื่นข้อเสนอพร้อมข้อเสนอทางเทคนิค

- 5.1.3. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความชำนาญพอ หรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ในการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ตามสัญญาฯ เป็นเหตุให้ระบบหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สินของสำนักงานฯ เสียหายหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้
- 5.1.4. ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียดและทำความเข้าใจข้อกำหนดหรือขอบเขตของงาน ตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนต่าง ๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมี ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยให้ระบบฯ หรืองานทั้งหมด สามารถใช้งานได้ตามที่สำนักงานฯ กำหนด โดยไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ ที่เกิดขึ้นได้ทั้งสิ้น
- 5.1.5. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการโดยให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2550
- 5.1.6. สำนักงานฯ ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่าง แรงงานหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างพักอาศัยในบริเวณพื้นที่ติดตั้งงาน หรือบริเวณพื้นที่ของสำนักงานฯ
- 5.1.7. กรณีผู้รับจ้างมีความประสงค์ที่จะจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินงานไว้ภายในพื้นที่ของสำนักงานฯ จะไม่รับผิดชอบกรณีการสูญหายหรือเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 5.1.8. ผู้รับจ้างต้องส่งสำเนาเอกสารระบุตัวตน เช่น บัตรประชาชน หรือเอกสารที่ออกโดยหน่วยงานราชการ ซึ่งต้องมีรายละเอียดประกอบด้วยรูปถ่ายหน้าตรง ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิดและภูมิลำเนาของเจ้าหน้าที่ คนงาน ผู้แทน ช่าง แรงงานหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันลงนามในสัญญาฯ โดยในกรณีเป็นแรงงานต่างด้าว ผู้รับจ้างต้องแสดงเอกสารในการใช้แรงงานต่างด้าวอย่างถูกต้องตามกฎหมายประกอบการพิจารณา พร้อมระบุหมายเลขโทรศัพท์ที่ใช้ในการติดต่อให้ครบถ้วน
- 5.1.9. ผู้รับจ้างต้องจัดส่งสำเนาเอกสารแสดงทะเบียนยานพาหนะ เครื่องจักรกลและอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ซึ่งต้องใช้ในการดำเนินการของผู้รับจ้าง ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาฯ
- 5.1.10. ผู้รับจ้างต้องกั้นเขตพื้นที่ดำเนินการ ติดป้ายแจ้งเตือนให้ชัดเจนและมีการรักษาความสะอาด รวมทั้งมาตรการป้องกันฝุ่นและการรักษาความปลอดภัย ตามที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุกำหนด
- 5.1.11. กรณีผู้รับจ้างมีความประสงค์ทำงานล่วงเวลาในวันทำงานปกติ หรือวันหยุดราชการผู้รับจ้างต้องมีหนังสือแจ้งขอปฏิบัติงานดังกล่าวต่อสำนักงานฯ ล่วงหน้าอย่างน้อย 5 วันทำการในทุกครั้งที่มีความประสงค์จะทำงานล่วงเวลาและจะเข้าดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อได้รับอนุญาตจากสำนักงานฯ แล้วเท่านั้น
- 5.1.12. ผู้รับจ้างต้องรื้อวัสดุอุปกรณ์หรือสิ่งปกคลุมพื้นที่ดำเนินการ โดยไม่ให้เกิดความเสียหายและต้องนำไปจัดเก็บหรือทิ้งนอกพื้นที่หรือนำไปใช้งาน ณ พื้นที่ที่กำลังดำเนินการ โดยต้องดำเนินการเก็บความเรียบร้อยของพื้นที่นั้น ๆ ตามสมควรและต้องจัดทำรายงานการรื้อถอนส่งสำนักงานฯ จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด
- 5.1.13. สำนักงานฯ ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้าง นำสิ่งหนึ่งสิ่งใดซึ่งเป็นทรัพย์สินของสำนักงานฯ ออกภายนอกพื้นที่ดำเนินการ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ
- 5.1.14. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นกับทรัพย์สินของสำนักงานฯ หากเกิดจากการดำเนินการตามสัญญาฯ ของผู้รับจ้างในทุกกรณี รวมถึงจากการขนส่งหรือขนย้ายวัสดุอุปกรณ์ในการดำเนินการตามสัญญาฯ นี้ด้วย

- 5.1.15. ผู้รับจ้างต้องแจ้งการนำเข้าหรือนำออกวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องมือขนาดใหญ่ ซึ่งจำเป็นต้องใช้พาหนะในการบรรทุกขนส่งมากกว่า 4 ล้อ ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ทราบก่อนการดำเนินการไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ
- 5.1.16. ผู้รับจ้างห้ามทิ้งขยะหรือเศษวัสดุอุปกรณ์ในพื้นที่ของสำนักงานฯ และต้องดำเนินการจัดเก็บขยะหรือเศษวัสดุอุปกรณ์ซึ่งเกิดจากการดำเนินงานของผู้รับจ้าง โดยต้องขนออกนอกพื้นที่ของสำนักงานฯ ทั้งหมด
- 5.1.17. ผู้รับจ้างต้องใช้ถนนและประตูทางเข้าออก ตามที่สำนักงานฯ กำหนดเท่านั้น
- 5.1.18. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสำหรับการเปิดและปิดประตูทางเข้าออกพื้นที่ดำเนินการตามสัญญาฯ เองโดยสำนักงานฯ ไม่อนุญาตให้ผู้รับจ้างเปิดประตูทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแล
- 5.1.19. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการประสาน ขออนุญาต หรือดำเนินการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อระบบต่าง ๆ ด้วยเจ้าหน้าที่.ของผู้รับจ้างเอง

5.2. คุณสมบัติด้านเทคนิค

- 5.2.1. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องทดสอบตามผังปรับปรุงฯ ของสำนักงาน ฯ โดยแบ่งห้องทดสอบออกเป็น 3 ห้อง มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่า ดังนี้
 - 5.2.1.1. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องทดสอบ T1ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 1) ต้องมีขนาดพื้นที่ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 16 ตรม.
 - 2) ต้องดำเนินการติดตั้งกระจกใสบริเวณผนังที่ติดกับห้อง T1 ขนาด(กxย)ไม่น้อยกว่า 1x1.2 ม. หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.และติดตั้งให้สูงจากพื้นห้องไม่น้อยกว่า 0.9 ม. จำนวน 1 บาน
 - 3) ต้องดำเนินการติดตั้งประตูคลื่นรุ่ม หรือประตูไอโซวอลล์(ISO wall) แบบบานเลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 0.9x2 (กxส) ม. จำนวน 1บาน
 - 4) ผนังของห้องทั้ง 4 ด้านต้องบุด้วยผนังไอโซวอลล์(ISO wall) เพื่อรักษาอุณหภูมิ
 - 5) ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแขวน(Ceiling type) หรือดีกว่า ในห้องทดสอบ โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 btu จำนวน 2 ตัว พร้อมระบบควบคุมการทำงานแบบ 24 ชั่วโมง จำนวน 1ชุด
 - 6) ต้องติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน แบบ LED จำนวน 1 ชุด
 - สามารถส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (กรณีไฟดับ)
 - มีหลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 W จำนวน 2 หลอด
 - มีระบบทดสอบระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Test) ด้วยรีโมทแบบอินฟราเรด (Infrared Remote Test) มีระบบป้องกันการลัดวงจร AC Protection และ DC Protection
 - รองรับการใช้กระแสไฟฟ้า AC 220 Volt 50 Hz. + 10 % 1 Phase
 - 7) ต้องติดตั้งปลั๊กไฟ 220V เพิ่มเติมในห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
 - 8) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์ (lux)โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร.
 - 9) ต้องติดป้ายชื่อห้องตามที่สำนักงานฯกำหนด โดยมีขนาดของป้ายไม่น้อยกว่า40x20 ซม.โดยทำจากวัสดุ อะคริลิก (หรือดีกว่า) จำนวน 1 ป้าย โดยสำนักงานฯ จะกำหนดชื่อและรูปแบบให้ผู้รับจ้าง

5.2.1.2. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องทดสอบ T2 ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ต้องมีขนาดพื้นที่ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 10 ตรม.
- 2) ต้องปิดช่องกระจกเดิมเพื่อควบคุมปริมาณแสงในห้องขนาด 20x20 ซม. จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 3) ต้องดำเนินการติดตั้งประตูคั่นรุม หรือประตูไอโซวอลล์(ISO wall) แบบบานเลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 0.9x2 (กxส) ม. จำนวน 1บาน
- 4) ต้องดำเนินการติดตั้งกระจกใสบริเวณผนังที่ติดกับห้อง T1 ขนาด(กxย)ไม่น้อยกว่า 1x1 ม.หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.และติดตั้งให้สูงจากพื้นห้องไม่น้อยกว่า 0.9 ม. จำนวน 1 บาน
- 5) ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแขวน(Ceiling type) หรือดีกว่า ในห้องทดสอบ โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 btu จำนวน 1ตัว
- 6) ต้องติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน แบบ LED จำนวน 1 ชุด
 - สามารถส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (กรณีไฟดับ)
 - มีหลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 W จำนวน 2 หลอด
 - มีระบบทดสอบระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Test) ด้วยรีโมทแบบอินฟราเรด (Infrared Remote Test) มีระบบป้องกันการลัดวงจร AC Protection และ DC Protection
 - รองรับการใช้กระแสไฟฟ้า AC 220 Volt 50 Hz. + 10 % 1 Phase
- 7) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างภายในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ (lux) โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 2 เมตร.
- 8) ต้องติดตั้งปลั๊กไฟ 220V เพิ่มเติมภายในห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด
- 9) ต้องติดป้ายชื่อห้องโดยมีขนาดของป้ายไม่น้อยกว่า40x20 ซม.โดยทำจากวัสดุ อะคริลิก (หรือดีกว่า) จำนวน 1 ป้าย

5.2.1.3. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องทดสอบ T3 ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- 1) ต้องมีขนาดพื้นที่ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 16 ตรม.
- 2) ต้องย้ายประตูทางเข้าห้องทดสอบเข้าไปด้านในลิ้งไม่น้อยกว่า 0.5 ม. ทำจากวัสดุอลูมิเนียมหรือดีกว่า จำนวน 1 บาน
- 3) ต้องปิดช่องกระจกเดิมเพื่อควบคุมปริมาณแสงในห้องขนาด 20x20 ซม. จำนวน ไม่น้อยกว่า 8 ช่อง
- 4) ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศแบบแขวน(Ceiling type) หรือดีกว่า ในห้องทดสอบ โดยมีขนาดไม่ต่ำกว่า 12,000 btu จำนวน 1 ตัว
- 5) ต้องติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน แบบ LED จำนวน 1 ชุด
 - สามารถส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (กรณีไฟดับ)
 - มีหลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 W จำนวน 2 หลอด
 - มีระบบทดสอบระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Test) ด้วยรีโมทแบบอินฟราเรด (Infrared Remote Test) มีระบบป้องกันการลัดวงจร AC Protection และ DC Protection
 - รองรับการใช้กระแสไฟฟ้า AC 220 Volt 50 Hz. + 10 % 1 Phase

- 6) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างภายในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ (lux) โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร.
- 7) ต้องติดตั้งปลั๊กไฟ 220V เพิ่มเติมภายในห้อง จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด
- 5.2.1.4. ผู้รับจ้างสามารถดูผังการกันห้องทดสอบได้จากเอกสารแนบ 2 “ผังห้องทดสอบวัสดุ GALAXI” และการติดตั้งอุปกรณ์ได้จาก เอกสารแนบ 1 (ผังปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์)
- 5.2.1.5. ผู้รับจ้างต้องย้ายระบบ Main ไฟฟ้าของห้องทดสอบไปรวมกับ Main ไฟฟ้าของห้องปฏิบัติการฯ จำนวน 1 ระบบ
- 5.2.1.6. ผู้รับจ้างต้องย้ายระบบสแกนนิ้ว (ของเดิม HIP Ci809U) มาติดตั้งในห้องทดสอบพร้อมเชื่อมต่อแบบออนไลน์ และเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของห้องปฏิบัติการฯ ตามที่สำนักงานกำหนด จำนวน 1 ระบบ
- 5.2.2. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงโซนอื่น ๆ ของห้องปฏิบัติการดังนี้
 - 5.2.2.1. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้อง โซน B ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 1) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างภายในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ (lux)
 - 2) ติดตั้งระบบไฟส่องสว่างภายในห้องเปลี่ยนชุดที่อยู่ในโซน B จำนวน 4 ห้อง โดยใช้หลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 W. จำนวนห้องละ 2 หลอด
 - 3) ย้ายประตูเดิม (ทางเข้ามาจากโซน A) ย้ายเข้ามาอยู่ผนังด้านในโซน B จำนวน 1 ชุด
 - 5.2.2.2. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องเก็บของ (Store Room) ของห้องปฏิบัติการฯ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) ต้องย้ายเครื่องปรับอากาศเดิม (carrier 36,000 btu) จากห้องทดสอบมาติดตั้งในห้องเก็บของให้พร้อมใช้งาน จำนวน 1 ตัว
 - 5.2.2.3. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องโซน D ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างภายในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ (lux) โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 3 เมตร.
 - 5.2.2.4. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้อง E ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) ต้องปรับปรุงระบบไฟส่องสว่างภายในห้องให้ได้ตามมาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์ (lux) โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 3 เมตร.
 - 2) ต้องติดตั้งปลั๊กไฟ 220V แบบเต้ารับผิงพื้น (Pop-Up) เพิ่มเติมไม่น้อยกว่า 5 จุด ตามที่สทอภ.กำหนด
 - 5.2.2.5. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องโซน F ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) ต้องปรับปรุงระบบส่องสว่างภายในโซน F ต้องมีค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง(ลักซ์) หรือมีค่าความเข้มของแสงสว่างเฉลี่ยทั้งห้องต้องไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์ (lux) โดยทดสอบอย่างน้อย 3 จุด โดยแต่ละจุดห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร.
 - 5.2.2.6. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องโซน G ตามผังปรับปรุงฯ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1) ต้องติดตั้งกันสาดโครงสร้างเหล็กรูปพรรณมุงด้วยเมทัลชีท (Metal Sheet) หรือดีกว่าบริเวณโซน G เพื่อป้องกันฝนสาดเข้าห้องปฏิบัติการ ขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 ตรม.

5.2.2.7. ผู้รับจ้างสามารถคู่มือการปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์ได้จากเอกสารแนบ 1 (ผังปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์)

5.2.3. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องปฏิบัติการโซน A ตามผังปรับปรุงฯ ในโดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

5.2.3.1. ผู้รับจ้างต้องออกแบบโซน A ของห้องปฏิบัติการฯ ที่พร้อมสำหรับการปรับปรุงห้องภายใน 10 วันหลังจากลงนามในสัญญา โดยออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานและสื่อถึงนวัตกรรมอากาศและเทคโนโลยี โดยมีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 48 ตร.ม

5.2.3.2. แบบห้องโซน A ที่เสนอต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนดำเนินการปรับปรุง

5.2.3.3. ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งชั้นวางเอกสารประสงค์ขนาด(กxยxส)ไม่น้อยกว่า (30x100x50 ซม.) ทำจากวัสดุหินเทียมหรือดีกว่า และสามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 20 กก. พร้อมปลั๊กไฟขนาด 220V (2 จุด) จำนวน 1 ชุด

5.2.3.4. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีส่วนจัดแสดงผลงานของห้องปฏิบัติการฯ มีคุณสมบัติดังนี้

- 1) ผนังของห้องโซน A ต้องมีช่องหรือชั้นสำหรับวางชิ้นงานทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 10 ชั้น
- 2) มีหลอดไฟแบบ LED ส่องชิ้นงานขนาดไม่น้อยกว่า 3 w. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชุด
- 3) ต้องจัดให้มีส่วนจัดแสดงรูปภาพของห้องปฏิบัติการฯ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1 ตรม.

5.2.3.5. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งนาฬิกาดิจิตอลแบบLED ติดผนัง จำนวน 1 ชุด

- บอกเวลา ชั่วโมง : นาที : วินาที (กระพริบ) ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 15 วินาทีต่อเดือน
- บอก วันที่ / เดือน / ปี / อุณหภูมิ / วัน (สัปดาห์) ตั้งแต่ 2001-2049
- ปรับแสงอ่อนลงอัตโนมัติ ในช่วงเวลา 22.00 pm -7.00 am เพื่อถนอมสายตาและลดพลังงาน
- มีแบตเตอรี่สำรองภายใน ในกรณีไฟฟ้าดับเวลาายังเดินปกติ (ไม่ต้องตั้งเวลาใหม่)
- ใช้ไฟฟ้า 100-220 V 50 Hz +/- 15% สายไฟมาตรฐานยาว 1.5 เมตร
- ติดตั้ง แบบแขวนผนัง หรือ แขนงลอยจากผนัง (ต้องใช้อุปกรณ์เสริม เช่นเหล็กฉาก)
- ขนาดมิติตัวเรือน ยาว103 cm. สูง 30 cm. หนา 4.8 cm.
- พร้อมติดตั้งในจุดสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน หรือตามที่สำนักงานฯ กำหนด

5.2.3.6. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งแผงควบคุมระบบแสงสว่างภายในโซน A และสามารถเปิด-ปิดเป็นโซนหรือจุดได้ จำนวน 1ชุด ณ จุดตามที่สำนักงานฯหรือคณะกรรมการฯกำหนด

5.2.3.7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด

- 4K ULTRA HD ความละเอียดหน้าจอระดับ 8 ล้านพิกเซล (3,840 x 2,160p)
- มีระบบ ThinQ AI
- 2.0 Ch./ 20W พลังเสียง 20 วัตต์ พร้อมระบบเสียงรอบทิศทาง 2.0 Ch
- DTS Virtual : X สุดยอดเยี่ยมประสบการณ์เสียงแบบรอบทิศทางจาก DTS
- สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ โดยติดตั้งอยู่ในส่วนจัดแสดงผลงาน

5.2.3.8. ผู้รับจ้างต้องออกแบบทางเข้าห้องปฏิบัติการฯ มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่าตามที่สำนักงานฯ กำหนดและได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานฯ ก่อนการดำเนินการใดๆ ดังนี้

- 1) มีระบบบันทึกการเข้า-ออก ห้องปฏิบัติการฯ มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า จำนวน 1ชุด

- รองรับใบหน้าได้สูงสุด 3,000 ใบหน้า, 10,000 ลายนิ้วมือ และรองรับบัตรได้ 2,000 ใบ
 - รองรับการสแกน ใบหน้า นิ้ว บัตรและรหัส
 - สามารถบันทึกข้อมูลได้มากถึง 200,000 รายการ
 - หน้าจอสี 2.8 นิ้ว ความละเอียดหน้าจอ 320x240
 - มีเมนูภาษาไทย พร้อมเสียงตอบรับภาษาไทย
 - รองรับการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP, USB Flash Drive, USB link
 - มีความเร็วในการอ่านใบหน้าน้อยกว่า 1 วินาที
 - สามารถรองรับการเชื่อมต่อ wiegand in และ out เพื่อเพิ่มฟังก์ชันการใช้งาน
- ควบคุมประตูได้ละเอียดยิ่งขึ้น
- 2) ต้องมีระบบควบคุมการเข้าของบุคคลภายนอกที่จะเข้าห้องปฏิบัติการฯ และสามารถสั่งเปิด-ปิดประตูได้จากระบบควบคุมภายใน จำนวน 1 ระบบ
 - จอมอนิเตอร์ ชนิด TFT LCD ขนาด 7 นิ้ว
 - สามารถพูดสนทนาโดยไม่ต้องยกหู
 - สามารถพูดโต้ตอบกับกริ่งภายนอกได้แบบ 2 ทิศทาง
 - สามารถปลดล็อกกลอนประตูภายนอกบ้านได้ (กรณีเชื่อมต่อกับชุดล็อคไฟฟ้า)
 - สามารถดูภาพภายนอกได้โดยผ่านกริ่งประตูหน้าบ้าน
 - บันทึกภาพนิ่งหรือเคลื่อนไหวได้ด้วย SD Card สูงสุด 32GB
 - 3) มีประตูทางเข้าแบบอัตโนมัติสองบานเลื่อน ขนาด(กxย)ไม่น้อยกว่า 1.5x2 เมตร โดยทำจากวัสดุ ประตูกรอบอลูมิเนียม หรือกระจก หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.โดยมีการเชื่อมสัญญาณกับระบบเข้า-ออกของห้องปฏิบัติการฯ
 - 4) ต้องออกแบบและปรับปรุงทางเข้าห้องให้มีทางลาดและขั้นบันไดในการเดินของโซน A ให้เป็นไปตามมาตรฐานทางลาด
 - 5) มีระบบ Auto Detector เพื่อควบคุมไฟส่องสว่างทางเข้าห้องปฏิบัติการฯ เมื่อมีคนเดินผ่านจุด sensor ระบบไฟส่องสว่างจะทำงานทันที
- 5.2.3.9. ผู้รับจ้างต้องมีป้ายชื่อห้องปฏิบัติการฯ หรือสัญลักษณ์ของห้องปฏิบัติการฯ (LOGO) จำนวน 1 ชุด โดยสำนักงานฯ จะกำหนดชื่อและรูปแบบให้ผู้รับจ้าง
- มีขนาด (กxย)ไม่น้อยกว่า 1x1.2 ม.ติดตั้งอย่างชัดเจน
 - วัสดุ ทำจาก เหล็ก อลูมิเนียมหรือดีกว่า
- 5.2.3.10. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุในการปรับปรุงห้องปฏิบัติการฯต้องมีมาตรฐานอุตสาหกรรมรับรอง (มอก.) หรือดีกว่า
- 5.2.3.11. ผู้รับจ้างต้องใช้วัสดุหินสังเคราะห์หรือดีกว่าในการออกแบบห้องปฏิบัติการโซน A และขนาดไม่น้อยกว่า 5 ตรม.รายละเอียด ดังนี้
- ใช้หินสังเคราะห์เกรดอะคริลิก 100% หรือหินสังเคราะห์เกรดผสมโพลีเอสเตอร์ดีกว่า

- มีความคงทน,ไม่ลามไฟ, ไม่ซึมน้ำ
- ทนต่อสารเคมี/การกัดกร่อน

5.2.3.12. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงทางออกไปยังโซน G ตามผังปรับปรุงฯ ของห้องปฏิบัติการฯ ให้สามารถเปิด-ปิด เพื่อนำเครื่องมือหรือเครื่องจักรขนาดใหญ่เข้า-ออกได้สะดวก

- มีความกว้างของช่องประตูเมื่อเปิด ไม่น้อยกว่า 2 เมตรและสูงไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร

5.2.3.13. ผู้รับจ้างต้องมีชุดควบคุม/สวิตช์/ปุ่มควบคุมระบบไฟฟ้าส่องสว่างของโซนแสดงนิทรรศการ ติดตั้งในบริเวณที่ง่ายต่อการควบคุม จำนวน 1 ชุด

5.2.3.14. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉินแบบ LED จำนวน 1 ชุด

- สามารถส่องสว่างได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง (กรณีไฟดับ)
- มีหลอดไฟแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 W จำนวน 2 หลอด
- มีระบบทดสอบระยะไกลแบบไร้สาย (Wireless Remote Test) ด้วยรีโมทแบบอินฟราเรด (Infrared Remote Test) มีระบบป้องกันการลัดวงจร AC Protection และ DC Protection
- รองรับการใช้กระแสไฟฟ้า AC 220 Volt 50 Hz. + 10 % 1 Phase

5.2.3.15. การปรับย้ายตำแหน่งของอุปกรณ์เดิมต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการฯ ก่อนทุกครั้ง

5.2.3.16. ผู้รับจ้างสามารถดูผังการปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์ได้จากเอกสารแนบ 1 (ผังปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์)

5.2.4.ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ระบบ Network และระบบเครื่องเสียง จำนวน 1 ระบบ ภายในห้องปฏิบัติการฯ โดยมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า ดังนี้

5.2.4.1. ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย

- 1) เครื่องควบคุมระบบกล้องวงจรปิด ขนาด 8 ช่องสัญญาณ ที่สามารถบันทึกภาพได้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 30 วัน ที่ความละเอียดสูงสุด จำนวน 1 ชุด
 - เป็นอุปกรณ์ที่ผลิตมาเพื่อบันทึกภาพจากกล้องโทรทัศน์วงจรปิดโดยเฉพาะ
 - สามารถบันทึกและบีบอัดภาพได้ตามมาตรฐาน MPEG4 หรือ H.264 หรือดีกว่า
 - ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - สามารถบันทึกภาพและส่งภาพเพื่อแสดงผลที่ความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - สามารถใช้งานกับมาตรฐาน HTTP, SMTP, "NTP หรือ SNTP", SNMP , RTSP ได้เป็นอย่างน้อย
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลสำหรับกล้องวงจรปิดโดยเฉพาะ (Surveillance Hard Disk) ชนิด SATA ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 8 TB
 - มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IPv4 และ IPv6 ได้
- 2) กล้องวงจรปิด แบบดิจิตอล จำนวน 8 ตัว
- มีความละเอียดของภาพสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,920x1,080 pixel หรือไม่น้อยกว่า 2,073,600 pixel
 - มี frame rate ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (frame per second)
 - ใช้เทคโนโลยี IR-Cut filter หรือ Infrared Cut-off Removable (ICR) สำหรับการบันทึกภาพได้ทั้งกลางวันและกลางคืนโดยอัตโนมัติ
 - มีความไวแสงน้อยสุด ไม่มากกว่า 0.25 LUX สำหรับการแสดงภาพสี (Color) และ ไม่มากกว่า 0.05 LUX สำหรับการแสดงภาพขาวดำ (Black/White)
 - มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว
 - สามารถตรวจจับความเคลื่อนไหวอัตโนมัติ (Motion Detection) ได้
 - สามารถแสดงรายละเอียดของภาพที่มีความแตกต่างของแสงมาก (Wide Dynamic Range หรือ Super Dynamic Range) ได้
 - ได้รับมาตรฐาน Onvif (Open Network Video Interface Forum)
- 3) อุปกรณ์ในระบบกล้องวงจรปิดทั้งหมด ต้องผ่านเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานของระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดฉบับล่าสุด
- 4) สามารถดูข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ได้
- 5) ติดตั้งอุปกรณ์ตามจุดที่ สทอภ.กำหนด
- 5.2.4.2. ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบ Network ภายในห้องปฏิบัติการฯ จำนวน 1 ระบบ ประกอบด้วย
- 1) งานเดินสาย Lan โดยใช้สาย UTP แบบ CAT6 จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด
 - 2) L2 Switch มีช่องต่อสัญญาณไม่น้อยกว่า 16 port หรือดีกว่า จำนวน 2 ชุด
 - มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ช่อง
 - มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
 - 3) Wireless Router หรือ Wireless Access Point ที่รองรับมาตรฐาน IEEE 802.11 b/g/n เป็นอย่างน้อย และมี Wan Port จำนวน 1 port จำนวน 5 ชุด
 - สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11b, g, n และ ac ได้เป็นอย่างน้อย
 - สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz
 - สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA และ WPA2 ได้เป็นอย่างน้อย
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af (Power over Ethernet) หรือดีกว่า

- สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้

- 5.2.4.3. ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบเครื่องเสียง จำนวน 1 ชุด
- 1) เครื่องควบคุมเครื่องเสียง มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้ จำนวน 1 ชุด
 - มีมิกเซอร์อย่างน้อย 6 ช่อง มี effects 6 program 2 mono 2 stereo
 - สามารถต่อไมโครโฟนได้สูงสุด 2 ตัว
 - มีระบบเอฟเฟ็ค SPX 6 โปรแกรม
 - มีไฟเลี้ยง +48 V สำหรับไมค์ชนิดคอนเดนเซอร์
 - 2) ลำโพงแบบติดผนังหรือแบบแขวน มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้ จำนวน 2 ชุด
 - ตู้ลำโพงติดผนังขนาดไม่น้อยกว่า 5.25 นิ้ว
 - ตอบสนองความถี่ : 90Hz - 20kHz
 - Sensitivity (1w/1m) : 87dB
 - มี Amp Power ขนาด ไม่น้อยกว่า 20-100 Watts
 - 3) ชุดไมโครโฟนไร้สายพร้อมไมโครโฟน 2 ตัว ย่าน UHF (Wireless Microphone) มีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าดังนี้ จำนวน 1ชุด
 - สามารถเปลี่ยนช่องความถี่สัญญาณได้ 162 ช่อง
 - รองรับ frequency range UHF 794~806 MHz
 - Squelch limited 0-40dB
 - Spurious noise suppression >80dB
 - Audio output unbalance : +4db (1.25V)/5K Ω ; ,balance : +10db(2.5V)/600 Ω
 - ไมโครโฟนใช้แบตเตอรี่แบบ 3V (2x1.5V AA Battery)
- 5.2.4.4. ผู้รับจ้างต้องย้ายจอรับภาพเดิมที่อยู่ในโซน A พร้อมติดตั้งบนผนังระหว่างโซน A และโซน G จำนวน 1 ชุด
- 5.2.4.5. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งเครื่องฉายภาพ (projector) ที่ สทอภ.เตรียมไว้ โดยหันหน้าออกไปทางโซน G จำนวน 1 ชุด
- 5.2.4.6. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบเครื่องเสียง(ข้อ 5.2.4.3) ในบริเวณโซนนิทรรศการ (โซน A) จำนวน 1 ชุด
- 5.2.4.7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งชุดควบคุมกล้องวงจรปิด (ข้อ 5.2.4.1 ข้อย่อยที่ 1)) บริเวณห้อง Sever ของตึก สก. จำนวน 1 ชุด
- 5.2.4.8. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตาม เอกสารแนบ 1 (ผังปรับปรุงห้องและติดตั้งอุปกรณ์)
- 5.2.4.9. การติดตั้งระบบไฟส่องสว่างเพิ่มเติมภายในห้องปฏิบัติการฯต้องใช้มาตรฐานตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดของสำนักงานฯ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาโดยแบ่งเป็น 2 งวด ดังนี้

- 6.1. **งวดที่ 1** ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 5.2.1 ถึง 5.2.2 แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.2. **งวดที่ 2 (สุดท้าย)** ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการส่งมอบงานตามข้อ 5.2.3 ถึง 5.2.4 แล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS9100D ให้แล้วเสร็จและส่งมอบภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. สถานที่ส่งมอบ

ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) เลขที่ 88 หมู่ 9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

9. การรับประกันการชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุแล้ว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานฯ ไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 15 วัน นับแต่ที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวดๆ จำนวน 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 40 ของมูลค่าตามสัญญาจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานข้อ 6.1 แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนร้อยละ 60 ของมูลค่าตามสัญญาเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานข้อ 6.2 และที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จภายในระยะเวลา 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

อนึ่งสำนักงานฯ ขอสงวนสิทธิการจ่ายเงินให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์การเบิกจ่ายของสำนักงานฯ

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญา

12. กำหนดยื่นราคา

กำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 30 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคาสุดท้าย

13. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจ้างปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS9100D
จำนวนเงิน 2,053,330 บาท (สองล้านห้าหมื่นสามพันสามร้อยสามสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจ้างปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของห้องปฏิบัติการทดสอบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด AS9100D
จำนวนเงิน 2,053,330 บาท (สองล้านห้าหมื่นสามพันสามร้อยสามสิบบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม