

ขอบเขตของงาน Terms of Reference : TOR
งานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ
ภายใต้โครงการพัฒนางานสายอากาศความถี่ S-Band ต้นแบบ ระยะที่ 5

1. ความเป็นมา

ตามทีสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) : สทอภ. ได้ดำเนินโครงการพัฒนางานสายอากาศความถี่ S-Band ต้นแบบ (Wise Antenna of Transmission Execution & Receiving System: WATER) มาถึงระยะที่ 5

เพื่อรองรับการทดสอบระบบงานสายอากาศความถี่ S-Band ต้นแบบ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ (Space Krenovation Park) จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อและติดตั้งระบบไฟฟ้าให้เพียงพอและปลอดภัยในการเป็นสถานที่ทดสอบงานสายอากาศต้นแบบต่อไป

2. วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับพื้นที่ปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศความถี่ S-Band ต้นแบบ จากแหล่งไฟฟ้าที่เพียงพอและปลอดภัยของ สทอภ. และงานจัดหาติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติม เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานปฏิบัติงานทดสอบต่อไป

3. กฎและมาตรฐาน

การเดินสายและติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า ให้เป็นไปตามกฎและมาตรฐานล่าสุดในเรื่องที่อ้างถึงฉบับใดฉบับหนึ่งดังต่อไปนี้

วสท.	วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
กพน.	การไฟฟ้านครหลวง
กฟภ.	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มอก.	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
IEC	International Electro-technical Commission
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
NEC	National Electrical Code

4. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่สอบราคาครั้งนี้

4.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

4.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา ให้แก่สำนักงานฯ ณ วันสอบราคาหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาครั้งนี้

4.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ

หอนน

งอ

4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement: e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

4.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4.8 ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

5.1 คุณสมบัติทั่วไป

5.1.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอทางด้านเทคนิค ประกอบด้วย

(1) แบบร่างวิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Plan) แบบระบบไฟฟ้ารวม แบบการเดินสายไฟฟ้า แบบการติดตั้งเบรกเกอร์หลักและเบรกเกอร์สาขา แสดงรายละเอียดปลีกย่อยที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมด

(2) ข้อเสนอรายละเอียดทางด้านเทคนิค (Technical Proposal) พร้อมเอกสารแสดงคุณสมบัติของระบบไฟฟ้า และแคตตาล็อก (Catalog) หรือ โบรชัวร์ (Brochure) พร้อมรายละเอียด คุณสมบัติเฉพาะ (Specification) อุปกรณ์ที่เสนอให้แก่สำนักงานฯ โดยต้องทำเครื่องหมายและหมายเลขข้อกำหนดที่อ้างอิงอย่างชัดเจนเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการฯ

(3) ตารางเปรียบเทียบข้อเสนอของผู้เสนอราคากับขอบเขตงาน (TOR) ข้อ 4 ถึงข้อ 13 ในรูปแบบ Compliance Table ยื่นมาพร้อมกับข้อเสนอทางด้านเทคนิค

(4) แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) ให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่ส่งมอบงาน โดยให้ยื่นมาพร้อมข้อเสนอทางด้านเทคนิค

5.1.2 ผู้เสนอราคาต้องมีวิศวกรไฟฟ้ากำลัง ที่มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้ควบคุมการดำเนินงานติดตั้งและทดสอบระบบไฟฟ้าต่างๆ ทั้งหมด โดยจะต้องยื่นสำเนาเอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง ยื่นมาพร้อมข้อเสนอทางด้านเทคนิคเพื่อประกอบการพิจารณา

5.1.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ทั้งหมด เช่น AC Surge Protector, สายไฟฟ้า, อุปกรณ์เบรกเกอร์, ปลั๊กไฟฟ้า, ท่อร้อยสาย และอื่นๆที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอ ต้องเป็นของใหม่อยู่ในสภาพเรียบร้อยสมบูรณ์และแบบรุ่นที่มีคุณภาพมีอายุการใช้งานเป็นที่ยอมรับ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ทั้งนี้บริษัททางไฟฟ้าทั้งหมดที่เสนอต้องได้มาตรฐานเหมาะสมกับการใช้งานในการจัดจ้างฯครั้งนี้ และได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ทั้งนี้ให้ผู้เสนอราคาพิจารณานำเสนอบริษัทไฟฟ้าที่มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับดังรายชื่อต่อไปนี้

5.1.3.1 Circuit Breaker

- MERLIN GERIN, FRANCE
- MOELLER, GERMANY
- GE, USA
- SQUARE-D, USA
- ABB, ITALY
- SIEMENS
- หรือเทียบเท่า

5.1.3.2 Cable

- PHELPS DODGE
- THAI YAZAKI
- BANGKOK CABLE
- หรือเทียบเท่า

5.1.4 ผู้รับจ้างต้องศึกษารายละเอียด และทำความเข้าใจขอบเขตของงาน (TOR) ตลอดจนปัญหาข้อขัดแย้งหรือไม่ชัดเจนต่าง ๆ ให้ถูกต้องเสียก่อน เมื่อผู้รับจ้างเริ่มดำเนินการแล้วเกิดมีปัญหากจากข้อขัดแย้งหรือความคลาดเคลื่อนไม่ชัดเจนก็ตาม รวมถึงอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นผลิตหรือประกอบไม่ดีพอและไม่สามารถทำการติดตั้งหรือทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องมีตามหลักเทคนิค ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ปกติโดยเร็วที่สุดและไม่สามารถเรียกร้องเวลาตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่นใดเพิ่มเติมได้

5.1.5 ผู้รับจ้างต้องสำรวจตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยจะต้องประสานงานกับผู้ว่าจ้างในการออกแบบเพื่อการติดตั้งที่ปลอดภัย ทั้งนี้ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ และจะต้องติดตั้งตามวิธีการที่โรงงานผู้ผลิตวัสดุนั้นๆกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องใช้ช่างฝีมือที่มีความชำนาญในสาขานี้โดยเฉพาะในการทำงานติดตั้งและมีวิศวกรไฟฟ้าเป็นผู้ควบคุมงาน โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

5.1.6 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าเสียหายทั้งสิ้นที่เกิดขึ้นทั้งหมดในกรณีที่ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ หรือไม่มีความรู้ความชำนาญพอ กระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ในการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ ตามสัญญาฯ เป็นเหตุให้ระบบหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สิน ของ สทอภ. เสียหายหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

5.1.7 กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ นอกเหนือจากที่สำนักงานฯ ได้เคยเห็นชอบไว้ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแจ้งผู้ว่าจ้างทราบและเห็นชอบก่อนดำเนินการทุกครั้ง หากผู้รับจ้างทำการติดตั้งอุปกรณ์ใดๆ ซึ่งยังไม่ได้ได้รับความเห็นชอบหรือผิดจากแบบที่ได้รับความเห็นไว้แล้ว ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ในการสั่งให้ผู้รับจ้างหยุดงานเป็นการชั่วคราว และต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้องทันที โดยผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุดังกล่าว ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายเวลาออกไปหรือจะใช้เป็นข้ออ้างต่อการเสร็จสมบูรณ์ของงานทั้งหมดไม่ได้

5.1.8 การขออนุมัติตัดกระแสไฟฟ้าให้ผู้รับจ้างทำหนังสือแจ้งคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ เพื่อขออนุมัติก่อนอย่างน้อย 5 วันทำการ และให้ประธานกรรมการตรวจการจ้างฯ อนุมัติก่อนการดำเนินการทุกครั้ง

5.1.9 ผู้รับจ้างสามารถเข้าดำเนินการ ติดตั้ง ทดสอบ ส่งมอบระบบไฟฟ้าทั้งหมดและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องตามสัญญา ได้ในวัน-เวลาราชการ จันทร์-ศุกร์ (ยกเว้นวันหยุดราชการหรือวันหยุดนักขัตฤกษ์) ตั้งแต่เวลา 08.00 น.- เวลา 17.00 น. ในกรณีที่ผู้รับจ้างมีความจำเป็นต้องเข้าดำเนินงานฯ นอกเหนือจากวันและเวลาดังกล่าว จะต้องทำหนังสือขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมระบุเหตุผลความจำเป็น และรายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อประธานกรรมการตรวจการจ้างฯ เพื่อพิจารณาอนุญาตเป็นครั้งคราวไป

5.1.10 สทอภ. ไม่อนุญาตให้เจ้าหน้าที่ของผู้รับจ้าง พักค้างคืนในพื้นที่ของ สทอภ. ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอยู่ปฏิบัติงานกลางคืน หรืออยู่ดูแลทรัพย์สิน ผู้รับจ้างจะต้องขออนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรพร้อมระบุเหตุผลความจำเป็น และจัดส่งรายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานของผู้รับจ้างยื่นเสนอต่อประธานกรรมการตรวจการจ้างฯ เพื่อพิจารณาอนุญาตเป็นครั้งคราวไป

5.1.11 ผู้รับจ้างจะต้องกำกับดูแลพนักงาน/คนงานของผู้รับจ้าง ให้อยู่ปฏิบัติงานเฉพาะในพื้นที่ปฏิบัติงานตามสัญญาฯ ตามที่ได้ตกลงกันไว้ และจะต้องควบคุมไม่ให้มีการนำเข้ามาซึ่งสารเสพติด เล่นการพนัน การดื่มสุราหรือเครื่องดื่มมึนเมา การทะเลาะวิวาท หรือกระทำการใด ๆ ที่ผิดกฎหมายและระเบียบของ สทอภ. รวมถึงการกระทำหรืองดเว้นการกระทำใด ๆ ที่เป็นการทำให้เสื่อมเสียชื่อเสียงแก่ สทอภ. หากมีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

นนท์
สมิทธิ์

5.1.12 เมื่อดำเนินงานตามสัญญาแล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณพื้นที่ดำเนินงาน ให้ความสะอาดและสวยงาม โดยขยะและเศษวัสดุต่าง ๆ จากการดำเนินงานตามสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องนำไปทิ้งนอกพื้นที่ของ สทอภ.

5.1.13 ค่าใช้จ่ายในระหว่างการทำงานภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตามกฎระเบียบที่ สทอภ. กำหนด และค่าใช้จ่ายอื่นๆ จากการรักษาความปลอดภัย น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในระหว่างการทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

5.1.14 การพิจารณาของ สทอภ. ถือเป็นขั้นสิ้นสุด โดยจะพิจารณาราคาที่สอดคล้องกับคุณภาพงานที่ ผู้รับจ้างเสนอเป็นสำคัญ

5.2 คุณสมบัติเฉพาะ

การออกแบบงานจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศให้อยู่ดีถือตามข้อกำหนดนี้เป็นอย่างน้อยและให้ติดตั้งตามความเหมาะสมการใช้งาน โดยมีขอบเขตและคุณสมบัติฯ ดังต่อไปนี้

5.2.1 รายละเอียดงานระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบงานสายอากาศต้นแบบและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

5.2.1.1 ผู้รับจ้างต้องออกแบบและติดตั้งระบบไฟฟ้าแรงต่ำเพื่อจ่ายให้กับระบบงานสายอากาศต้นแบบ ไปยังพื้นที่ห้องปฏิบัติการทดสอบงานสายอากาศต้นแบบ (Container 1) และห้องคอมพิวเตอร์ (Container 2) โดยระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งในครั้งนี้ ต้องสามารถรองรับการใช้งานของระบบงานสายอากาศต้นแบบและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี โดยอ้างอิงรายละเอียดตาม "เอกสารประกอบข้อกำหนด"

5.2.1.2 ผู้รับจ้างต้องสำรวจสภาพจริง ตรวจสอบและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบฯ และบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง นำส่งแผนงานต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการภายใน 15 วันทำการ นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการที่สำนักงานฯ กำหนด มีรายละเอียดตามหัวข้อดังนี้

- a) รายงานการสำรวจความต้องการใช้ไฟฟ้า (Load estimate) ระบบงานสายอากาศความถี่ S-Band ต้นแบบ และระบบที่เกี่ยวข้อง
- b) รายการขออนุมัติวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้งานไฟฟ้า พร้อมบริภัณฑ์ไฟฟ้าตัวอย่าง เช่น เบรกเกอร์, สายไฟฟ้า, Power Plug เป็นต้น
- c) ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดรูปแบบระบบไฟฟ้า (Electrical Plan) ประกอบด้วยแบบ SINGLE LINE DIAGRAM, Load Schedules แบบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและเต้ารับ แผงสวิตช์ไฟฟ้ารอง แผงย่อย พร้อมทั้งให้วิศวกรไฟฟ้าประเภทสามัญวิศวกรลงนามรับรองสำเนาทุกแผ่น

5.2.1.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอก (AC Surge Protector) ที่ตู้ไฟฟ้าใหม่ จำนวน 1 ชุด เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ANSI/IEEE C62.41 หรือ UL

5.2.1.4 หลังจากการติดตั้งแล้วเสร็จ ระบบไฟฟ้าทั้งหมดต้องสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของ สทอภ. โดยผู้รับจ้างต้องจัดส่งรายงานการทดสอบของระบบไฟฟ้าทั้งหมด ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ พร้อมรายการของที่ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างฯตามสัญญา

5.2.1.5 ผู้รับจ้างต้องจัดส่งแบบติดตั้งงานจริง (Shop Drawing) ที่เขียนด้วยโปรแกรม Auto CAD พร้อมแปลงเป็น PDF File และส่งมอบ เป็น CD-ROM หรือ DVD-ROM จำนวน 3 ชุด พร้อมพิมพ์แบบแปลนขนาด A3 จำนวน 3 ชุด ส่งมอบให้แก่คณะกรรมการตรวจการจ้างฯในวันส่งมอบงาน

5.2.1.6 ผู้รับจ้างต้องจัดทำป้ายชื่อกำกับหรือข้อความ (Nameplate) สายไฟฟ้า แผงสวิตช์ แผงย่อย ระบบในแผนผังแสดงเส้นทางเดินสายให้ชัดเจน

5.2.2 รายละเอียดงานระบบกราวนด์ (Grounding)

5.2.2.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการสำรวจและติดตั้งระบบสายดินให้กับระบบไฟฟ้าที่ติดตั้งใหม่ทั้งหมดให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 โดยวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ เรื่องการต่อลงดิน

5.2.2.2 ผู้รับจ้างต้องสำรวจและออกแบบการเชื่อมต่อระบบกราวนด์ของระบบงานสายอากาศฯ ต้นแบบให้มีความปลอดภัยเหมาะสมกับพื้นที่ปฏิบัติการทดสอบงานสายอากาศฯ ต้นแบบ และดำเนินการสำรวจ Ring Ground ของงานสายอากาศฯ เดิมและทำการออกแบบติดตั้งเชื่อมต่อ Ring Ground สำหรับงานสายอากาศฯ ต้นแบบ

5.2.2.3 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการทดสอบและจัดทำรายงานการวัดค่าความต้านทานดินด้วยเครื่องมือ Earth Tester ที่สามารถวัดค่าได้ละเอียดถึง 0.01 โอห์ม พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางพร้อมรูปแบบการปรับปรุงระบบสายดินของอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ ตามเอกสารประกอบข้อกำหนด แผ่นที่ 4 (รูปที่ 3) ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ ก่อนสิ้นสุดสัญญา

5.2.3 รายละเอียดงานระบบเครือข่ายและการตรวจสอบการทำงานของระบบงานสายอากาศฯ ต้นแบบ

5.2.3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาพร้อมติดตั้งเดินสายสัญญาณและกล่องวงจรปิด พร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมด ในการแสดงภาพ, ตรวจสอบ, บันทึกภาพเคลื่อนไหวการทำงานของระบบงานสายอากาศฯ จำนวน 3 จุด และเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายของอุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ กำหนดจุดติดตั้งกล่องวงจรปิดที่อาคารควบคุมดาวเทียมไทยโชต (หมายเลข 3), ห้องปฏิบัติการทดสอบงานสายอากาศฯ ต้นแบบ (Container 1) และ Guy Tower หรืออาคารฐานงานสายอากาศฯ ขนาดงาน 4.5 เมตร ตามเอกสารประกอบข้อกำหนด แผ่นที่ 3 (รูปที่ 2)

5.2.3.2 ผู้รับจ้างต้องเดินสาย Fiber optical ที่ทาง สทอภ. จัดเตรียมไว้ จากห้องปฏิบัติการรับสัญญาณ X-Band (หมายเลข 2) ไปยังอาคารควบคุมดาวเทียมไทยโชต (หมายเลข 3) พร้อมงานเข้าหัวสาย, แผงกระจายสายไฟเบอร์ออฟติกส์ FDF (Fiber distribution frame) ติดตั้งตามจุดที่ใช้งาน พร้อมรายงานผลการทดสอบ ตามเอกสารประกอบข้อกำหนด แผ่นที่ 3 (รูปที่ 2)

5.2.3.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้ง media converter สำหรับแปลง Fiber optic เป็น Ethernet 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชุด

5.2.3.4 ผู้รับจ้างต้องจัดหาติดตั้งสาย LAN จากอาคารฐานงานสายอากาศฯ ขนาดงาน 4.5 เมตร (หมายเลข 4) ไปยังห้องปฏิบัติการทดสอบงานสายอากาศฯ ต้นแบบ (Container 1) และห้องคอมพิวเตอร์ (container 2) ตามเอกสารประกอบข้อกำหนด แผ่นที่ 3 (รูปที่ 2)

5.2.2.5 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบ Fiber optic patch cords ความยาว 3 เมตร จำนวน 20 เส้น

5.2.2.6 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบสาย LAN patch cords ความยาว 20 เมตร จำนวน 10 เส้น

5.2.4 รายละเอียดงานรื้อกันตกลำหรับงานซ่อมบำรุงงานสายอากาศฯ ต้นแบบ

ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจสภาพจริงพร้อมออกแบบและติดตั้งรื้อกันตกลดได้สำหรับงานซ่อมบำรุง เพื่อความปลอดภัยระหว่างปฏิบัติงานอยู่บนฐานงานฯ ต้นแบบ จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ติดตั้งรื้อกันตกลดด้านบนรอบฐานงานสายอากาศฯ ต้นแบบ
- สามารถป้องกันการตกหล่นเมื่อปฏิบัติงานบนฐานงานสายอากาศฯ ต้นแบบ
- วัสดุเสาของรื้อกันตกลดผลิตจากอลูมิเนียมทรงแบคขัดเงา ไม่เป็นสนิม
- รื้อกันตกลดมีความสูงไม่เกิน 90 เซนติเมตร
- รื้อกันตกลดต้องสามารถถอดประกอบเมื่อไม่ได้ปฏิบัติงานซ่อมบำรุง

5.2.5 รายละเอียดงานอุปกรณ์สลับการทำงานเครื่องปรับอากาศ

ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์สลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศภายในห้องปฏิบัติการทดสอบจานต์แบบ (Container 1) จำนวน 1 ชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

- สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศให้สามารถสลับการทำงานได้อัตโนมัติ
- สามารถควบคุมด้วยการตั้งโปรแกรมสลับการทำงานของเครื่องปรับอากาศทุก 6 ชั่วโมง
- สามารถเชื่อมต่อได้โดยตรงเข้ากับแอร์ขนาด 18,000 บีทียู
- เครื่องมีหน้าจอสั่งแสดงอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานตามขอบเขตงานฯ ของสำนักงานฯ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาฉบับนี้

งวดที่ 1 : ผู้รับจ้างดำเนินการส่งมอบงานตามขอบเขตงานที่ 5.2.1.2 ให้สำนักงานฯ ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

งวดที่ 2 : ผู้รับจ้างต้องดำเนินการส่งมอบงานติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ พร้อมรายงานการทดสอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

นอกจากนี้ ให้ดำเนินการอื่นๆ ที่เหลือทั้งหมดให้แล้วเสร็จเรียบร้อยถูกต้อง สมบูรณ์และครบถ้วน สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามแบบ และสัญญาทุกประการ

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องส่งมอบการติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ ให้แล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในระยะเวลา 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาฉบับนี้

8. สถานที่ส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบงานติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ เลขที่ 88 ม.9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว และต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานฯ ไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ดำเนินการแทน โดยผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวดๆ จำนวน 2 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 จำนวนร้อยละ 10 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตงานข้อที่ 5.2.1.2 แล้วเสร็จ ภายใน 15 วัน และคณะกรรมการตรวจการจ้างได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 จำนวนร้อยละ 90 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ พร้อมรายงานการทดสอบให้พร้อมใช้งาน แล้วเสร็จภายใน 60 วัน และคณะกรรมการตรวจการจ้างฯ ได้ทดสอบและตรวจรับการใช้งานอย่างสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว

11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้รับจ้างจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันยื่นย่นราคาสุดท้าย

13. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณในการจัดจ้างเหมาติดตั้งระบบไฟฟ้าห้องปฏิบัติการทดสอบระบบงานสายอากาศ ภายในวงเงิน 1,000,000.- บาท (-หนึ่งล้านบาทถ้วน-) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม