

ข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Terms of Reference : TOR)
การจัดซื้อครุภัณฑ์ เสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ
พร้อมติดตั้งสายอากาศ จำนวน ๑ ชุด

๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม เขต ๓๔ มีหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายในการตรวจสอบการใช้งานความถี่วิทยุ การตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการรบกวนความถี่วิทยุ ตรวจสอบความถี่ไม่ได้รับอนุญาต โดยภารกิจมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ได้มีการก่อสร้างและจัดตั้งสำนักงานแห่งใหม่ขึ้น ณ เลขที่ ๒๔๗ หมู่ ๑ ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย โดยภารกิจดังที่กล่าวมา มีความจำเป็นต้องใช้โครงสร้างเสาอากาศ (Tower) เพื่อการติดตั้งสายอากาศที่รื้อถอนออกมาจาก สำนักงานแห่งเดิม และเพื่อรองรับการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในการตรวจสอบการใช้งานความถี่วิทยุ ในอนาคตที่เกี่ยวข้องและ จำเป็นต่อการปฏิบัติการกิจของสำนักงาน กสทช.

ดังนั้น สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ จึงจำเป็นต้องจัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณพร้อมติดตั้ง เพื่อรองรับการติดตั้งสายอากาศ สำหรับภารกิจการตรวจสอบการใช้งานความถี่วิทยุทั้งด้านกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อจัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสำหรับรองรับการติดตั้งสายอากาศ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องของ สำนักงาน เขต ๓๔

๒.๒ เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านการตรวจสอบความถี่วิทยุของสำนักงาน เขต ๓๔ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

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

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

๔.๑.๑ การจัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณพร้อมติดตั้งในครั้งนี้ เพื่อรองรับการติดตั้งสายอากาศที่มีอยู่เดิมและเพื่อรองรับสายอากาศและอุปกรณ์ที่จะติดตั้งเพิ่มในอนาคต โดยจะทำการติดตั้งภายในพื้นที่ สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ เลขที่ ๒๔๗ หมู่ ๑ ตำบลป่าอ้อดอนชัย อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย

๔.๑.๒ ต้องทำการสำรวจสถานที่สำหรับติดตั้งชุดเสาอากาศฯ ความสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๔๕ เมตร ณ บริเวณที่สำนักงาน กสทช. กำหนดตาม (ภาพถ่ายภาคผนวก ๑ - ๒) เพื่อติดตั้งสายอากาศที่มีอยู่เดิมและสายอากาศที่จะติดตั้งเพิ่มในอนาคต โดยจะต้องออกแบบโครงสร้างให้รองรับสายอากาศจากยอดเสาอากาศฯ ขึ้นไปไม่น้อยกว่า ๓ เมตร น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลกรัม ที่มีพื้นที่รับแรงลม (Wind Load) ไม่น้อยกว่า ๒ ตารางเมตร

๔.๑.๓ ต้องออกแบบ...

 **ท.กิตต์ ธีรกุล ธีรกุล**

๔.๑.๓ ต้องออกแบบแผนผังลักษณะการจัดวางเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower ความสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๔๕ เมตร และแนวเดินสายสัญญาณ ประกอบด้วย

๔.๑.๓.๑ แบบการจัดวางผังภาพ (Layout Drawing) ด้านข้าง (Side View) แสดงการจัดวางตำแหน่งชุดสายอากาศรอบตัวที่มีอยู่เดิม จำนวน ๒ ชุด และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ไฟสัญญาณเตือนการบิน (Obstruction light) อุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งและขนาดของการเกิดฟ้าผ่า (Lightning Counter)

๔.๑.๓.๒ แบบรางเดินสายนำสัญญาณ (Feeder Rack) ภายในอาคารห้องตรวจสอบ แบบแนวตั้งติดผนัง มีความกว้างไม่น้อยกว่า ๓๐ ซม. ติดตั้งจากทางเข้าสายนำสัญญาณ (Cable Inlet) ไปถึงจุดที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจสอบ ตามที่สำนักงาน กสทช. กำหนด โดยมีความยาวและแนวการติดตั้งระบุในแผนผังตาม ภาคผนวก (ภาพถ่ายภาคผนวก ๓)

๔.๑.๓.๓ แบบระบบ Grounding System แสดงการจัดวางและเชื่อมต่อของเสาอากาศฯ และอุปกรณ์

๔.๑.๔ ต้องออกแบบโครงสร้างแสดงรายละเอียด ดังนี้

๔.๑.๔.๑ โครงสร้างเสาอากาศฯ แบบ Self Support Tower ความสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๔๕ เมตร รองรับสายอากาศจากยอดเสาอากาศฯ ขึ้นไปไม่น้อยกว่า ๓ เมตร น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕๐ กิโลกรัม ที่มีพื้นที่รับแรงลม (Wind Load) ไม่น้อยกว่า ๒ ตารางเมตร

๔.๑.๔.๒ โครงสร้าง Mounting สำหรับสายอากาศรอบตัวที่มีอยู่เดิม จำนวน ๒ ชุด

๔.๑.๔.๓ โครงสร้าง Feeder Rack สำหรับสายนำสัญญาณตามแนว เสาอากาศฯ ไปบรรจบกับทางเข้าสายนำสัญญาณ (Cable Inlet) ที่ผนังอาคารภายนอก

๔.๑.๔.๔ โครงสร้าง Feeder Rack ภายในอาคารห้องตรวจสอบ ไปถึงจุดที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจสอบ

๔.๑.๕ จัดหาและติดตั้งตามผลของการออกแบบที่กำหนด โดยจะต้องจัดส่งแบบให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ พิจารณาก่อนดำเนินการ ภายใน ๔๕ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๔.๑.๖ ต้องดำเนินการแทนสำนักงาน กสทช. เพื่อดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในส่วนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับ พระราชบัญญัติ กฎหมาย ระเบียบต่างๆ ในการก่อสร้างเสาอากาศฯ

๔.๑.๗ ต้องตรวจสอบและสำรวจแนวของระบบต่างๆ บริเวณก่อสร้าง (ตามภาพถ่ายภาคผนวก ๑ - ๒) ที่อยู่ใต้ดิน เช่น แนวระบบสายไฟฟ้า, แนวระบบประปา, แนวระบบสื่อสาร หากมีแนวกีดขวางต้องดำเนินการย้ายระบบ โดยไม่ทำให้ระบบเกิดความเสียหายใช้งานไม่ได้หรือหยุดชะงักเป็นเวลานาน หากเกิดความเสียหาย ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขหรือชดเชยความเสียหายอันเนื่องมาจากการดำเนินการของผู้ขาย และต้องรับประกันในส่วนที่ดำเนินการเป็นระยะเวลา ๑ ปี

๔.๑.๘ ต้องปรับสภาพพื้นที่จัดสวน พื้นที่ทางเท้า และพื้นผิวถนน หรือส่วนอื่นๆ ที่เกิดจากการติดตั้งฐานรากหรือโครงสร้างเสาอากาศฯ ให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิม

๔.๒ ข้อกำหนดทางเทคนิค

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาโครงสร้างเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower สายนำสัญญาณ และอุปกรณ์ส่วนควบที่จำเป็น พร้อมการออกแบบและติดตั้ง ให้แก่ สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑ เสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self-Support Tower ชนิด ๔ ขา มีความสูงจากพื้นดินไม่น้อยกว่า ๔๕ เมตร เพื่อการติดตั้งชุดสายอากาศ ณ สถานที่ตั้งในสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ (เชียงใหม่) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑.๑ ฐานราก...

ว.กิตติ ๕๐๖๗ กสทช.

๔.๒.๑.๑ ฐานรากเสาอากาศ

๑) ต้องทำฐานรากให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่ติดตั้งตามกำหนด (ภาพถ่ายภาคผนวก ๑ - ๒) โดยต้องมีวิศวกรโยธาซึ่งได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าสามัญวิศวกรรับรองแบบและรายการคำนวณด้วยว่าฐานเสาอากาศนี้มีความแข็งแรงและได้มาตรฐานโครงสร้างเสาอากาศตามระเบียบหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกำหนดไว้

๒) กรณีที่มีการแก้ไขแบบฐานราก เนื่องจากสถานที่ติดตั้งไม่อำนวย ให้แสดงแบบฐานรากใหม่ โดยคำนึงถึงสถานที่ติดตั้งเป็นสำคัญ

๓) เสาเข็ม

- เสาเข็มที่ใช้ต้องเป็นเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง หรือเสาเข็มเจาะ
- ปูนซีเมนต์ที่ใช้ทำฐานรากต้องมีความแข็งแรงไม่ต่ำกว่า ๒๔๐ กิโลกรัม

ต่อตารางเซนติเมตร

- เหล็กเสริมคอนกรีตที่ใช้ในการก่อสร้างฐานรากนี้ เป็นเหล็กเสริมคอนกรีตตามมาตรฐาน มอก. เมื่อองได้ทีแล้วจะไม่มีรอยชำรุดหรือหัก ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

- จำนวนของเสาเข็มและความลึก ให้เป็นไปตามที่วิศวกรผู้ออกแบบกำหนด โดยอาศัยผลวิเคราะห์จี้ดิน (Soil test) เป็นข้อมูลหลักในการนำมาออกแบบ

๔.๒.๑.๒ ส่วนประกอบย่อยของเสาอากาศฯ

๑) บันไดใช้สำหรับปีนขึ้น-ลง เสาอากาศฯ จะต้องทำเป็นส่วนของบันได โดยเฉพาะ ติดตั้งอยู่ภายในโครงเหล็ก ยาวตลอดความสูงของเสาอากาศฯ

๒) Feeder Rack

- Feeder Rack ในเสายาวตลอดความสูงของเสาอากาศฯ โดยให้ติดตั้งขนานกันกับแนวบันได

- Feeder Rack (รางเดินสายนำสัญญาณ) จากเสาอากาศฯ ไปยังห้องตรวจสอบ

๓) ขานพัก (Platform)

- มีขานพักหรือขานพักทำงานระหว่างกลางเสาอากาศฯ อย่างน้อยจำนวน ๑ ชุด

- มีขานพักทำงาน (Work Platform) ติดตั้งบนยอดเสาอากาศฯ จำนวน ๑ ชุด

- พื้นของขานพักต้องทำด้วยตะแกรงเหล็กติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

๔.๒.๑.๓ การทาสีเสาอากาศฯ

๑) การทาสีเสาอากาศฯ ให้เป็นไปตามกฎของกรมการทำอากาศยาน โดยแบ่งช่วง ทาสีขาวสลับสีส้มโดยให้ส่วนยอดสุดและส่วนล่างสุดของเสาอากาศโครงเหล็กเป็นสีส้ม หรือตามมติของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุฯ ที่เห็นสมควรตามความเหมาะสมของพื้นที่

๒) สีที่ใช้เป็นชนิด Acrylic Water Base Enamel หรือเทียบเท่า ที่ผลิตสำหรับงานทาสีเสาสูง และเฉดสีจะต้องได้มาตรฐานที่ FAA กำหนดไว้

๓) เป็นผลิตภัณฑ์...

 น.กิมพ์ วิศวกร ก็นวรงค์

๓) เป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Rust-Oleum, Dimet, Watty, ROHN หรือเทียบเท่า โดยต้องเป็นสีสำหรับทาเสาสูงโดยเฉพาะ

๔) ต้องทาสีรองพื้นก่อน ๑ ครั้ง และทาสีทับอีกไม่น้อยกว่า ๑ ชั้น

๔.๒.๒ ระบบไฟสัญญาณเตือนการบิน (Obstruction light หรือ Air craft warning)

ต้องติดตั้งระบบไฟสัญญาณเตือนการบิน ตามกฎของกรมท่าอากาศยานในสังกัดกระทรวงคมนาคม และหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งบังคับใช้ภายในประเทศไทย โดยมีข้อกำหนดทั่วไปและข้อกำหนดทางเทคนิค ดังต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย

๔.๒.๒.๑ ต้องเป็นไฟสัญญาณเตือนการบิน ชนิดแสดงแสงสีแดง

๔.๒.๒.๒ ต้องติดตั้งไฟเตือนการบินที่ระดับความสูงตามกฎการบินพลเรือน

๔.๒.๒.๓ เป็นชนิดคอมเตียว หลอดไฟสัญญาณ เป็นชนิด LED

๔.๒.๒.๔ ใช้กับระบบกระแสไฟฟ้าสลับ ๒๒๐-๒๔๐ Vac, ๕๐/๖๐ Hz เป็นหลัก

๔.๒.๒.๕ การเชื่อมต่อให้ใช้สายไฟชนิดวีซีที (VCT) ขนาดขั้นต่ำ ๒ x ๑.๕ ตร.มม. ความยาว

ตามใช้งานจริง

๔.๒.๒.๖ มีชุดควบคุมการกระพริบที่ควบคุมการเปิด-ปิด กลางวันและกลางคืนโดย

อัตโนมัติ

๔.๒.๒.๗ สามารถตั้งระยะเวลาการกระพริบได้อย่างน้อย ๓ ระดับ และสามารถตั้งให้สว่าง

ต่อเนื่องได้

๔.๒.๓ ระบบป้องกันฟ้าผ่า

๔.๒.๓.๑ ชุดอุปกรณ์หัวล่อฟ้า (Air terminal) ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งสูงที่สุดของโครงสร้างเสาอากาศฯ มีรัศมีการป้องกันครอบคลุมอุปกรณ์ที่ติดตั้งทั้งหมด

๔.๒.๓.๒ สายตัวนำลงดิน (Down Lead)

๑) เป็นสายทองแดงหุ้มฉนวนสีดำขนาด ๗๐ ตร.มม. หรือวัสดุที่มีคุณสมบัติ

เทียบเท่าหรือดีกว่า

๒) เดินสาย Down Lead จาก Air Terminal ลงสู่พื้นดิน

๓) เดินสาย Down Lead โดยยึดเข้ากับโครงสร้างของเสาอากาศ โดยใช้

Clamp ยึดสายไฟฟ้าทุก ๆ ระยะ ๑.๕ เมตร หรือน้อยกว่า ไปยังแท่งกราวด์ฟ้าผ่า (Lightning Ground)

๔.๒.๓.๓ อุปกรณ์ตรวจนับจำนวนครั้งและขนาดของการเกิดฟ้าผ่า (Lightning

Counter)

๑) เป็นอุปกรณ์แสดงผลแบบ LCD ติดตั้งเข้ากับสายตัวนำลงดิน (Down

Lead)

๒) ตรวจนับทุกครั้ง ที่กระแสมากกว่า ๑๐๐ A หรือตรวจจับกระแสตั้งแต่

๒ kA

๓) มีความแข็งแรงทนทาน กันน้ำเหมาะกับการติดตั้งภายนอกอาคาร (IP๖๕)

๔.๒.๓.๔ กราวด์ฟ้าผ่า (Lightning Ground)

๑) แท่งกราวด์ (Ground Rod) มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๑.๕ ซม.

ความยาวไม่น้อยกว่า ๓ เมตรต่อแท่ง เชื่อมต่อกันด้วยสายกราวด์ทองแดงเปลือยขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ ตร.มม.

ฝังในร่องหลุมความลึกไม่น้อยกว่า ๕๐ ซม. โดยรอบเสาอากาศ (Tower Ground Ring) แล้วเดินสายกราวด์เชื่อม

เข้ากับฐานส่วนล่างของเสาอากาศ และบันไดใช้สำหรับปีนขึ้น-ลง ทุกจุด

๒) ก่อนกลบ ...

 พ.กิตต์ วัฒนภา กนิษฐ

๒) ก่อนกลบร่องหลุมกราวด์ให้ใช้ Bentonite ผสมกับน้ำเทพัสายกราวด์ เพื่อให้ผิวของแท่งกราวด์สัมผัสกับเนื้อดินโดยสมบูรณ์

๓) ปลายสาย Down Lead เชื่อมเข้ากับแท่งกราวด์แบบวิธี Exothermic Weld

๔) ทำการวัดค่าความต้านทานดินของแท่งกราวด์ด้วยเครื่องมือ Earth Tester ที่สามารถวัดค่าได้ละเอียดถึง ๐.๐๑ โอห์ม ค่าความต้านทานดินที่วัดได้ต้องไม่เกิน ๕ โอห์ม

๕) ติดตั้ง Hand Hole โดยมีฝาปิดพร้อมหูหิ้วสำหรับเปิด-ปิดฝา ณ หัวแท่งกราวด์ ทำด้วยโลหะกันสนิมพร้อมป้ายชื่อระบุค่าความต้านทานดินที่วัดได้

๖) ติดตั้ง Ground Bar ไว้ที่โครงเสาอากาศฯ ต่ำกว่าตำแหน่งสายอากาศไม่น้อยกว่า ๑.๐ เมตร พร้อมต่อสายทองแดงหุ้มฉนวนขนาด ๗๐ ตร.มม. จาก Ground Bar ไปยังโครงเสาอากาศ

๔.๒.๔ อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ (RF Surge Protector) ติดตั้งแบบคั่นกลางสายสัญญาณ ณ บริเวณ Cable Inlet หรือจุดเชื่อมต่อระหว่างสายสัญญาณภายนอก และสายสัญญาณภายในอาคาร เพื่อป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณเข้าภายในอาคารหรือห้องตรวจสอบ พร้อมติดตั้ง Ground Bar ในห้องตรวจสอบได้ Cable Inlet หรือใกล้เคียง และเชื่อมต่อระบบ Ground ให้สมบูรณ์

๔.๒.๕ สายนำสัญญาณภายนอก (Outdoor RF Cable) จากสายจัมเปอร์ของสายอากาศที่ติดตั้งบนเสาอากาศฯ ไปถึงทางเข้าสายนำสัญญาณ (Cable Inlet) ที่ผนังอาคารภายนอก ด้วยสาย LCF ๗/๘ นี้ จำนวน ๒ ชุด

๔.๒.๖ สายนำสัญญาณภายในห้องตรวจสอบ (Indoor RF Cable) จากทางเข้าสายนำสัญญาณ (Cable Inlet) ไปถึงจุดที่ติดตั้งเครื่องมือตรวจสอบ ด้วยสายโคแอกเซียล (Coaxial Cable) แบบ RG๒๑๔ พร้อมหัว Connector ที่ปลายสายแบบ Male N-Type จำนวน ๒ ชุด

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้ขายจะต้องดำเนินการจัดหาและติดตั้งเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๗. วงเงินงบประมาณ

ภายในวงเงินไม่เกิน ๒,๖๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้แล้ว โดยเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณปี ๒๕๖๙ ของสำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ ใช้จ่ายเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง ครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ รายการ การจัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔

๘. งานงวดและการจ่ายเงิน

สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะชำระเงินให้แก่ผู้ขาย โดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้

๘.๑ งวดที่ ๑ ร้อยละ ๑๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา โดยสำนักงาน กสทช. จะจ่ายเงินเมื่อผู้ขายได้ดำเนินงานตามขอบเขตของงานใน ๔.๑.๓ และ ๔.๑.๔ โดยนำส่งรายงานการสำรวจสถานที่และแผนการ

ดำเนินงาน ...

 พ.โกมล วัฒนกุล

ดำเนินการออกแบบฐานรากและโครงสร้างเสาอากาศแบบ (Self Support Tower) ภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๘.๒ งวดที่ ๒ ร้อยละ ๘๕ ของจำนวนเงินตามสัญญา เมื่อผู้ขายได้ดำเนินการตามขอบเขตของงานครบถ้วนถูกต้อง ภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา ผู้ขายจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบประกอบการตรวจรับและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตลอดจนความเสียหายใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการตรวจรับ พร้อมเสนอหัวข้อ ขั้นตอน และรายละเอียดต่างๆ ในการตรวจรับให้สำนักงาน กสทช. พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนวันทำการตรวจรับ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา หรือส่งมอบพัสดุไม่ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดคุณลักษณะที่กำหนด สำนักงาน กสทช. จะคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของมูลค่าสัญญา นับถัดจากวันที่ครบกำหนดส่งมอบตามสัญญาจนถึงวันที่ได้ส่งมอบครบถ้วนถูกต้อง หรือจนถึงวันที่บอกเลิกสัญญาในกรณีบอกเลิกสัญญานั้น

๑๐. การกำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง

๑๐.๑ จะต้องมียุทธศาสตร์การรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี สำหรับอุปกรณ์ใหม่ที่ติดตั้งเพิ่มทั้งหมดในระบบ ทั้งนี้ การรับประกันให้นับจากวันที่ สำนักงาน กสทช. รับมอบอุปกรณ์และระบบอย่างเป็นทางการ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมแซม หรือเปลี่ยนส่วนที่เสียหายต่าง ๆ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงาน กสทช. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว สำนักงาน กสทช. มีสิทธิที่จะดำเนินการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขายโดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๑๐.๒ หากอุปกรณ์ที่ส่งมอบเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติภายใต้สภาวะแวดล้อมของประเทศไทย ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๓๐ วัน โดยให้นับวันที่ได้รับแจ้งเป็นวันเริ่มต้น

๑๐.๓ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์และความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับระบบที่ส่งมอบ ซึ่งสามารถให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาของระบบได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ตลอดระยะเวลาการรับประกัน

๑๑. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑๑.๑ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการตรวจสอบความเหมาะสม ความเพียงพอ และความเป็นไปได้ของอุปกรณ์และระบบที่ต้องการ หากพบว่า ข้อกำหนดใดมีความจำเป็นต้องแก้ไขผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอระบบที่ดีกว่า พร้อมคำอธิบายโดยแสดงรายละเอียดเหตุผลที่เหมาะสม สำนักงาน กสทช. สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ยอมรับการแก้ไขนี้ หาก สำนักงาน กสทช. พิจารณาแล้วว่าไม่เหมาะสม

๑๑.๒ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการทำงาน คุณภาพและประสิทธิภาพของอุปกรณ์และระบบ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของ สำนักงาน กสทช. ถ้าหากพบว่า มีข้อบกพร่องเกิดขึ้น ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการแก้ไข

๑๑.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดทำรายละเอียดแจกแจงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามรายงานหรือหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในรายละเอียดของงานที่จ้างและราคาต่อหน่วย (ถ้ามี) เพื่อประกอบการพิจารณาความเหมาะสมของค่าจ้างที่เสนอ

๑๑.๔ เมื่อผู้ขาย ...

 พ.กิตต์ ธีระกุล กสทช.

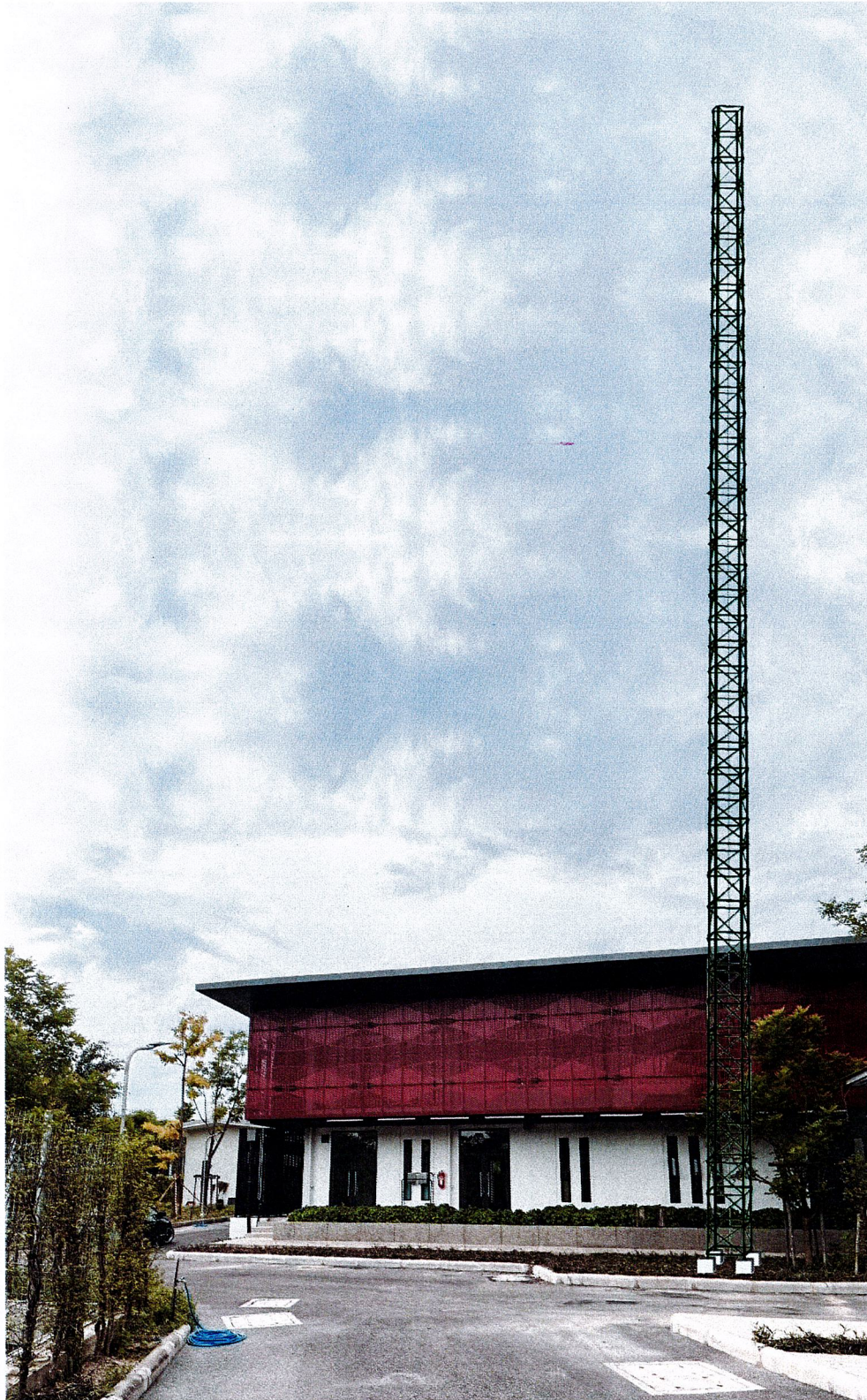
๑๑.๔ เมื่อผู้ขายดำเนินงานเสร็จสิ้นตามกำหนดแล้ว หากสำนักงาน กสทช. พบว่าผู้ขายมิได้ดำเนินงานให้ครบถ้วนตามรายการหรือจำนวนหน่วยที่ครบกำหนด สำนักงาน กสทช. จะพิจารณาหักลดค่าจ้างลงตามส่วน ตามอัตราที่ตกลงกันไว้ เว้นแต่รายการที่ผู้รับจ้างได้ดำเนินการไว้ครบถ้วนตามจำนวนที่กำหนดซึ่งสำนักงาน กสทช. มิได้แจ้งเปลี่ยนแปลงภายในเวลาที่กำหนด และไม่อาจเรียกคืนจากผู้เกี่ยวข้องได้แล้ว

๑๑.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องจัดทำแผนการดำเนินการให้บรรลุความสำเร็จตามข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญา โดยแสดงรายละเอียดแผนการดำเนินการและร้อยละของความสำเร็จของงานแต่ละเดือน ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาเพื่อกำกับและติดตามความก้าวหน้าในผลการดำเนินงาน ทั้งนี้ แผนการดำเนินงานดังกล่าวสำนักงาน กสทช. ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

 พ.นิมิตต์ ธีระกุล กิตติ...

จัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ
สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ (เชียงใหม่)

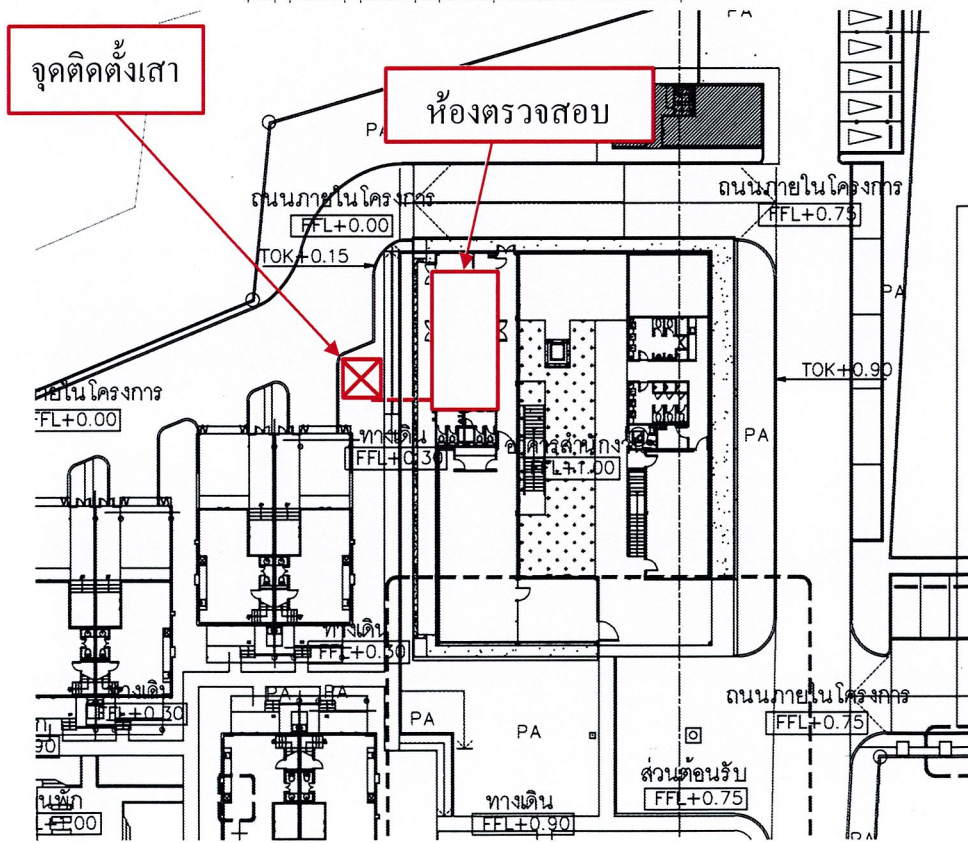
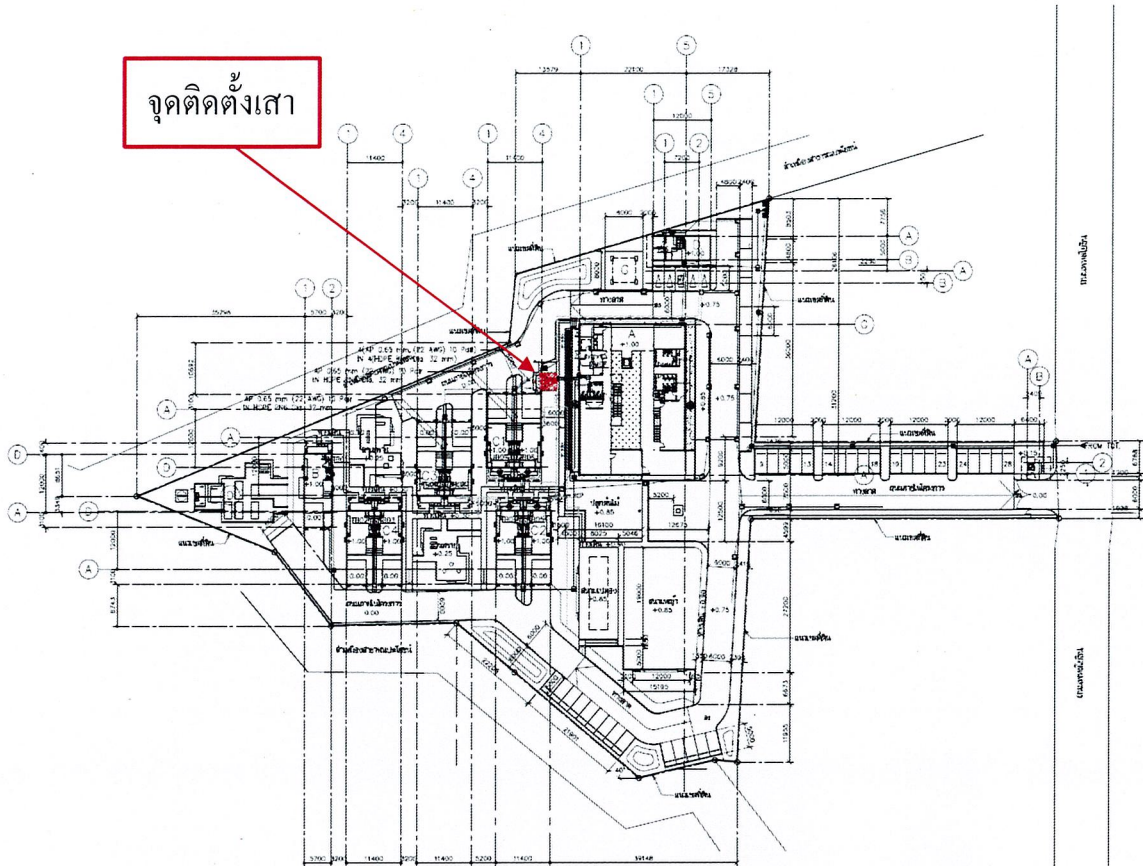
ภาพถ่ายภาคผนวก ๑



ภาพถ่ายแสดงตำแหน่ง เสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower

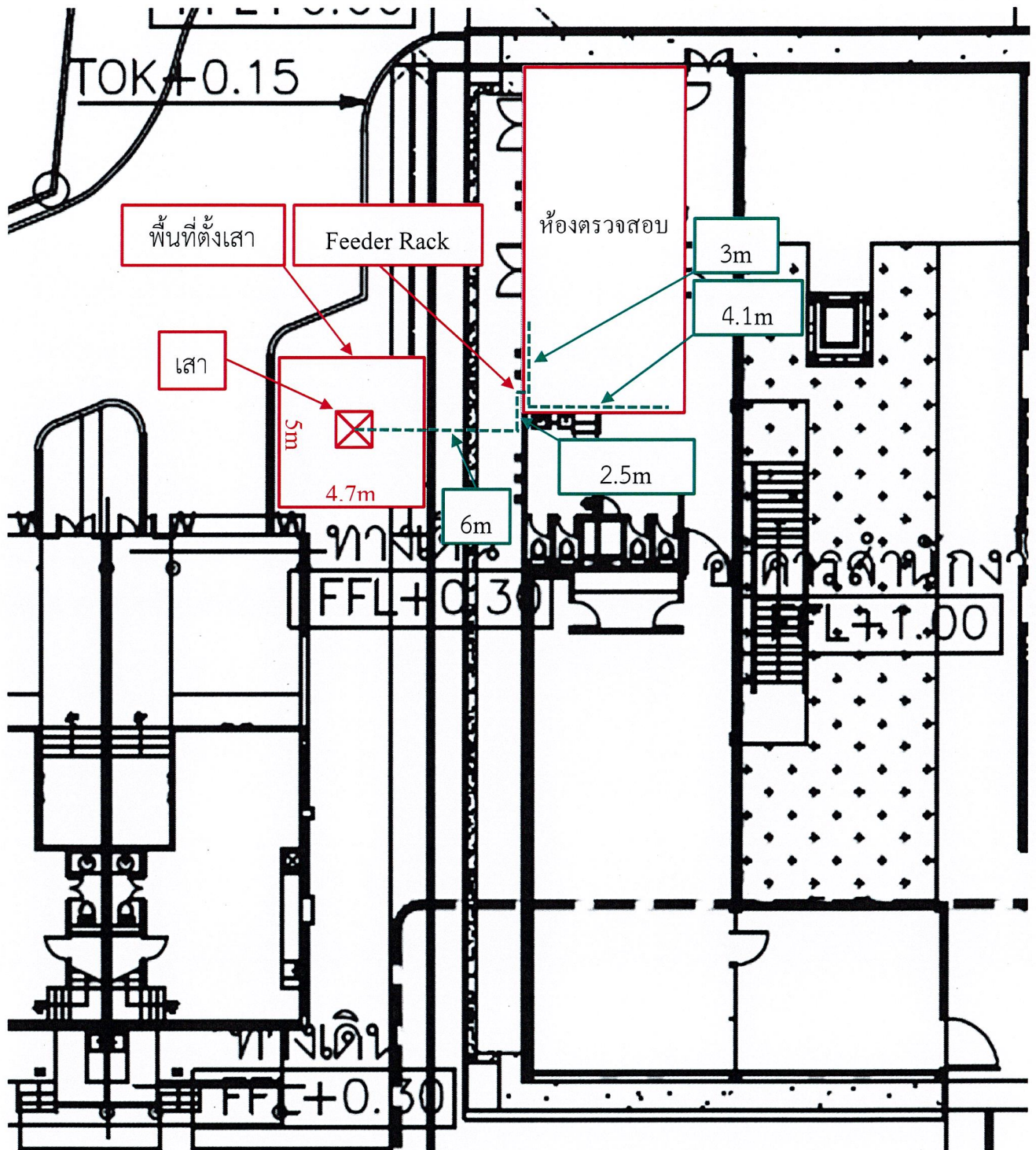
จัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ
สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ (เชียงใหม่)

ภาพถ่ายภาคผนวก ๒



จัดซื้อเสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ
สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔ (เชียงใหม่)

ภาพถ่ายภาคผนวก ๓



แนวการติดตั้งรางเดินสายนำสัญญาณ (Feeder Rack) จากตัวเสาไปยังห้องตรวจสอบ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : การจัดซื้อครุภัณฑ์ เสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : สำนักงาน กสทช. เขต ๓๔/สำนักงาน กสทช. ภาค ๓/สำนักงาน กสทช.
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙
เป็นเงินจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒,๖๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านหกแสนบาทถ้วน)
ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด
 - ๕.๑ บริษัท นีออนเวิร์คส์ คอมมูนิเคชันส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ลงวันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙
 - ๕.๒ บริษัท ไทฮัน โซลูชันส์ จำกัด
ลงวันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙
 - ๕.๓ บริษัท พรุเว่น เทค โซลูชันส์ จำกัด
ลงวันที่ ๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้จัดทำราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
ตามคำสั่งสำนักงาน กสทช. ที่ ๑๕๘๙.๐๑/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๘ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และกำหนดราคากลางการจัดซื้อครุภัณฑ์เสาอากาศวิทยุคมนาคมแบบ Self Support Tower และสายนำสัญญาณ พร้อมติดตั้งสายอากาศ จำนวน ๑ ชุด

๑) นายณัฐพงษ์ ตุงเครือคำ

ประธานกรรมการ

.....

๒) นายสีบสกุล กันธวงค์

กรรมการ

.....

๓) นายพฤกษ์ กันทวงค์

กรรมการและเลขานุการ

.....