

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการจ้างรื้อถอนและขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร

ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ. ศรีราชา จ.ชลบุรี

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ด้วยระบบจานสายอากาศ S-Band ที่ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารกับดาวเทียมไทยโชต ได้ชำรุดเสียหาย ตั้งแต่วันที่ 27 มิถุนายน 2560 และ สทอภ. ได้ว่าจ้างสถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) ให้ดำเนินการตรวจสอบความเสียหายพร้อมทั้งประเมินค่าใช้จ่ายในการซ่อมจานสายอากาศ ซึ่งค่าใช้จ่ายในการซ่อมระบบ จานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิม ที่ประเมินได้นั้นมีราคาสูง และอาจไม่คุ้มค่า เนื่องจากระบบจานสายอากาศมีการใช้งานมายาวนานกว่า 10 ปี แล้ว ทั้งนี้ระหว่างที่ระบบจานสายอากาศ S-Band ชำรุดเสียหายได้ใช้สถานีสำรอง KIRUNA อย่างต่อเนื่อง และทดสอบใช้งานระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ควบคู่กันไปด้วย ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2560 โดยเริ่มนำระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ใช้งานเป็นระบบหลัก ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2561

จากผลการทดสอบระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร สามารถปฏิบัติงาน Routine operation ได้ แต่ทั้งนี้ ตำแหน่งการติดตั้งระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ในปัจจุบันอยู่ใกล้กับระดับพื้นดิน ทำให้มีข้อจำกัดในการติดต่อสื่อสารกับดาวเทียม เนื่องจากการบดบังสัญญาณของอาคารศูนย์ภูมิสารสนเทศสิรินธร อาคาร Space Inspirium และ ฐานจานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิม จึงเห็นควรให้มีการเคลื่อนย้ายตำแหน่งจาน WATER ขนาด 6.1 เมตร ไปยังฐานจานสายอากาศ 4.5 เมตรเดิม เพื่อเพิ่มความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับดาวเทียมโดยไม่เกิดการบดบังสัญญาณกับระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร และเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานบริเวณใกล้เคียง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อดำเนินการรื้อถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ทดแทนจานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิม ที่ชำรุด
- 2.2. เพื่อปรับปรุงฐานจานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิม ให้รองรับระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร
- 2.3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุด ในการรับ-ส่ง สัญญาณดาวเทียม โดยไม่เกิดการบดบังสัญญาณของอาคารโดยรอบ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1. เป็นนิติบุคคล/บุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

- 3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาค้างนี้
- 3.5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าร่วมเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องในสาระสำคัญ
- 3.6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 3.7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 3.8. ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการไว้กับกรมบัญชีกลาง
- 3.9. ผู้เสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการจ้างของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

4. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอแผนและระยะเวลาการในการดำเนินงานตลอดระยะเวลา 120 วัน ตามที่สำนักงานกำหนด โดยให้สแกนแนบไฟล์ในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าว สำนักงานจะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ
- 4.2. ผู้เสนอราคาต้องกรอกแบบแสดงปริมาณงานและราคา(BOQ) ให้ครบถ้วนทุกรายการ โดยให้สแกนแนบไฟล์ในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าว สำนักงานจะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ โดยในกรณีที่ผู้เสนอราคามีความประสงค์จะกรอกรายการและปริมาณวัสดุ อุปกรณ์ เพิ่มเติมในแบบแสดงปริมาณงานและราคา (BOQ) ให้ผู้เสนอราคาจัดพิมพ์เป็นตารางแนบเพิ่มเติมต่อท้ายเอกสารแบบแสดงปริมาณงานและราคา (BOQ) และเมื่อเป็นผู้ชนะการประกวดราคา
- 4.3. ผู้เสนอราคาต้องยื่นรายการอุปกรณ์แคตตาล็อกที่ใช้สำหรับติดตั้งระบบจานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ตามข้อ 5.3.18.1 ถึง 5.3.18.7 โดยให้สแกนแนบไฟล์ในระบบ e-GP เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยหลักฐานดังกล่าว สำนักงานจะเก็บไว้เป็นเอกสารราชการ
- 4.4. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นในกรณีที่ผู้รับจ้าง ผู้แทน ช่างหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างจงใจ หรือประมาทเลินเล่อ กระทำการใดๆ จนเป็นเหตุให้ระบบหรืออุปกรณ์หรือทรัพย์สินของสำนักงานเสียหาย
- 4.5. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการติดตั้งเดินสายไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 โดยสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
- 4.6. ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญด้านระบบควบคุมการขับเคลื่อนจำนวนอย่างน้อย 1 คน ในการใช้งาน Software Starter Software Scout และสามารถ Config Hardware Simotion D435 Sinamic S แบบ 6 แกน และสามารถออกแบบ Scada และเชื่อมต่อข้อมูลจาก Simotion



- 4.7. ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคมจำนวนอย่างน้อย 1 คน เป็นผู้ควบคุมดูแล ติดตั้งสายนำสัญญาณ คำนวณหาตำแหน่ง True North และทดสอบค่า G/T ระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร

5. ขอบเขตการดำเนินงาน

งานรื้อถอนและขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดตามเอกสาร “โครงการจ้างรื้อถอนและขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร” โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1. งานปรับปรุง

- 5.1.1. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิมให้รองรับระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวน 1 ระบบ
- 5.1.2. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงห้องใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิมดังนี้
 - 5.1.2.1 ปรับปรุงพื้นห้องในส่วนของพื้นที่พักสายเดิม ตามเอกสารแบบเลขที่ GI-SB-180501
 - 5.1.2.2 ปรับปรุงระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศจำนวน 2 เครื่อง ให้สามารถสลับการทำงานได้อัตโนมัติ

5.2. งานรื้อถอน

- 5.2.1. ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจสอบระบบและอุปกรณ์ต่อพ่วงทั้งหมด พร้อมทำรายงานสรุปสภาพความสมบูรณ์ก่อนทำการรื้อถอน จำนวน 2 ชุด
- 5.2.2. ผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนงานสายอากาศ 4.5 เมตร เดิม ดังนี้
 - 5.2.2.1 รื้อถอนสายนำสัญญาณ สายควบคุม และสายไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.2.2 รื้อถอน ตู้ระบบควบคุม และตู้ระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.2.3 รื้อถอนงานสายอากาศ และอุปกรณ์ต่อพ่วงงานสายอากาศ จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.2.4 ผู้รับจ้างจะต้องนำอุปกรณ์จากการรื้อถอนตามข้อ 5.2.2 ไปเก็บไว้ตามที่สำนักงานฯ กำหนด
- 5.2.3. ผู้รับจ้างต้องรื้อถอนงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ดังนี้
 - 5.2.3.1 รื้อถอนสายนำสัญญาณ สายควบคุม และสายไฟฟ้า และตู้ควบคุม จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.3.2 รื้อถอนงานสายอากาศ และอุปกรณ์ต่อพ่วงงานสายอากาศ จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.3.3 รื้อถอนตู้ควบคุมระบบขับเคลื่อนขางาน WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.3.4 รื้อถอนตู้ควบคุมระบบหล่อลื่น จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.3.5 รื้อถอนตู้ควบคุมความชื้นของ Feed จำนวน 1 ระบบ
 - 5.2.3.6 รื้อถอนตู้เชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมการเคลื่อนของขางานแบบ manual จำนวน 1 ระบบ



5.3. งานขนย้าย และติดตั้ง ตามเอกสารแบบเลขที่ GI-SB-180501

- 5.3.1. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร
- 5.3.2. ผู้รับจ้างต้องเสริมโครงสร้างฐานเดิมเพื่อให้สามารถรองรับการติดตั้งงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร
- 5.3.3. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสายไฟฟ้า สายควบคุม สายสัญญาณ ทั้งหมด ให้ระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์
- 5.3.4. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งระบบ DEHYDRATOR พร้อมเดินท่อลมไปยัง Feed งานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร
- 5.3.5. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้โหลดเซ็นเตอร์ จำนวน 1 ตู้ เพื่อรองรับโหลดของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ทั้งหมด
- 5.3.6. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้ควบคุมระบบขับเคลื่อนขางาน WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวน 1 ตู้
- 5.3.7. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้ควบคุมระบบหล่อลื่น (Lubrication) พร้อมเปลี่ยนสารหล่อลื่นใหม่ทั้งหมด จำนวน 1 ตู้
- 5.3.8. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้เชื่อมต่ออุปกรณ์ควบคุมการเคลื่อนของขาแบบ Manual จำนวน 1 ตู้
- 5.3.9. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งสายไฟฟ้าระบบ Anemometer ระหว่างห้องควบคุมใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร กับ ตู้ Container
- 5.3.10. ผู้รับจ้างต้องเดินสาย Fiber Optic ชนิด Single Mode 12 Core จำนวน 2 เส้นระหว่างห้องควบคุมใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร ไปยังอาคาร AIT
- 5.3.11. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งอุปกรณ์ Media Converter แปลงสัญญาณจากสาย Fiber Optic เป็นสาย หัวต่อแบบ RJ-45 ภายในห้องควบคุมใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร จำนวน 1 ตัว และอาคาร AIT จำนวน 1 ตัว
- 5.3.12. ผู้รับจ้างต้องเดินสายเครือข่าย (LAN) ชนิด CAT-6 พร้อมเข้าหัว ระหว่างห้องควบคุมใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร กับตู้ Container จำนวน 5 เส้น
- 5.3.13. ผู้รับจ้างต้องติดตั้งตู้ Wall Rack 19" ขนาด 9U ภายในห้องควบคุมใต้ฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตร จำนวน 1 ตู้ และอาคาร AIT จำนวน 1 ตู้
- 5.3.14. ผู้รับจ้างต้องเดินสายไฟฟ้า สายสัญญาณ สายควบคุมอุปกรณ์ สายระบบหล่อลื่น และสายควบคุม MOTOR อื่นๆ โดยทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ และไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 5.3.15. ผู้รับจ้างต้องคำนวณหาตำแหน่ง True North เพื่อทำการติดตั้งงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร พร้อมจัดทำรายงาน จำนวน 2 ชุด พร้อมรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบสื่อสารโทรคมนาคม
- 5.3.16. ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบการเชื่อมต่อ และปรับตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ให้สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ดังเดิม
- 5.3.17. ผู้รับจ้างต้องทำการเชื่อมต่อกราวด์ของฐานงานสายอากาศ 4.5 เมตรเดิม เข้ากับงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร



5.3.18.ผู้รับจ้างต้องทำเครื่องหมาย หรือป้ายสัญลักษณ์รายละเอียดของสายสัญญาณฯ ที่ได้ติดตั้งครั้งนี้

5.3.19.ผู้รับจ้างต้องเลือกใช้วัสดุในการติดตั้ง ดังนี้

5.3.19.1 สายไฟฟ้า NYY ชนิดเดียวกับของเดิมที่ใช้อยู่ปัจจุบัน หรือดีกว่า

5.3.19.2 สาย fiber optic ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- สายใยแก้วนำแสง Operating Wavelength ในย่าน 1,310 nm และ 1,550 nm มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 Core จำนวน 2 เส้น

- สายใยแก้วนำแสงเป็นสายแบบ All Dielectric Self Support Cable (ADSS)

- สายใยแก้วนำแสงเป็นชนิด Single Mode และสอดคล้องกับมาตรฐาน ITU-TG.652.D

- โครงสร้างของสายใยแก้วนำแสง ที่เสนอเป็นสายแบบ Central Strength Member

- เส้นใยแก้วนำแสง ออกแบบให้บรรจุใน Loose Tube

5.3.19.3 อุปกรณ์ Media Converter ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- อุปกรณ์ Media Converter 10/100/1000 LX Media Converter แปลงสัญญาณจากสาย Fiber Optic เป็นสาย หัวต่อแบบ RJ-45 ความเร็ว 10/100/1000 Mbps Auto-MDI/MDI-X

- รองรับสาย Fiber Optic แบบ Single-Mode

- มี Port SFP จำนวน 1 Port รองรับสายชนิด Single-Mode

- ต้องมี MINI GBIC โดยเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานได้กับสายชนิด Single-Mode จำนวน 2 ชุด

- สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าของประเทศไทยได้

- ได้รับการรับรองมาตรฐานจากสถาบัน FCC Class A & CE Approved เป็นอย่างน้อย

5.3.19.4 สายควบคุมชนิด LIYCY ชนิดเดียวกับของเดิมที่ใช้อยู่ปัจจุบัน หรือดีกว่า

5.3.19.5 สายไฟฟ้าชนิด H07RN-F ชนิดเดียวกับของเดิมที่ใช้อยู่ปัจจุบัน หรือดีกว่า

5.3.19.6 สายควบคุม MOTOR power cable , Signal Cable Drive, Profinet communication ชนิดเดียวกับของเดิมที่ใช้อยู่ปัจจุบัน หรือดีกว่า

5.3.19.7 สาย RF CELLFLEX SUPER FLEXIBLE ชนิดเดียวกับของเดิมที่ใช้อยู่ปัจจุบัน หรือดีกว่า

5.3.19.8 ท่อ HDPE มาตรฐาน ANSI/UL หรือ TIS770

5.3.19.9 ท่อ IMC และ EMT มาตรฐาน ANSI/UL หรือ TIS770

5.3.19.10 C-CHANNEL

Material	Steel sheet
----------	-------------

Thickness	≤1.6 m.m.
-----------	-----------

Standard Finish	Hot-Dip Galvanized
-----------------	--------------------

5.3.19.11 CONDUIT CLAMP

Material	Mild sheet
----------	------------

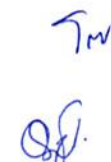
Thickness	≤1.5 m.m.
-----------	-----------



Standard Finish	Hot-Dip Galvanized
5.3.19.12 PULL BOX	
Material	Steel sheet
Thickness	≤2.3 m.m.
Standard Finish	Hot-Dip Galvanized
Seal	Rubber sponge under cover
Screw	Stainless screw M5x15
5.3.19.13 CABLE TRAY	
Material	Cold Rolled Steel sheet
Thickness	≤1.5 m.m.
Standard Finish	Hot-Dip Galvanized
5.3.19.14 CABLE TRAY ACCESSORIES	
Standard Finish	Hot-Dip Galvanized
5.3.19.15 JUNCTION BOX/TEST POINT	
Material	Cold Rolled Steel sheet
Thickness	≤1.5 m.m.
Finished Surface	Polyester Powder Coating in RAL 7032
Protection Rating	IP55

5.4. งานทดสอบหลังการติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร

- 5.4.1. ผู้รับจ้างต้องทดสอบการเคลื่อนที่ของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร แบบ Manual ตามฟังก์ชันการใช้งานจริง
- 5.4.2. ผู้รับจ้างต้องทดสอบการเคลื่อนที่ของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร แบบ Auto โดยอ่านข้อมูลจาก Mission Pass Plan file (MPP)
- 5.4.3. ผู้รับจ้างต้องทดสอบระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร รายละเอียดดังนี้
 - 5.4.3.1. ระบบหล่อลื่น จำนวน 1 ระบบ
 - 5.4.3.2. ระบบจับความเร็วลม จำนวน 1 ระบบ
 - 5.4.3.3. ระบบป้องกันความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Emergency) จำนวน 1 ระบบ
- 5.4.4. ผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ RF/IF ที่ติดตั้งภายใน RACK
- 5.4.5. ผู้รับจ้างต้องทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ RF ที่ติดตั้ง และเชื่อมต่อบริเวณงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร
- 5.4.6. ผู้รับจ้างต้องทดสอบค่า G/T ของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร



- 5.4.7. ผู้รับจ้างต้องทดสอบการรับ-ส่งสัญญาณกับดาวเทียมไทยโชตเป็นระยะเวลา 26 วัน (1 Cycle) เป็นอย่างน้อย
- 5.4.8. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Level Diagram ของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวน 2 ชุด
- 5.4.9. ผู้รับจ้างต้องจัดทำ Wiring Diagram ของระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ทั้งในส่วน of สายสัญญาณ และสายไฟฟ้า จำนวน 2 ชุด
- 5.4.10. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบในข้อ 5.4 ยกเว้น ข้อย่อยที่ “5.4.2 และ 5.4.7” สทอภ. จะเป็นผู้ดำเนินการทดสอบ หลังติดตั้งแล้วเสร็จ โดยจะแจ้งผลการทดสอบให้ผู้รับจ้างทราบ และหากมีข้อผิดพลาดหรือไม่สามารถทดสอบได้สมบูรณ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการแก้ไขให้เป็นปกติดังเดิม
- 5.5. งานอื่นๆ
- 5.5.1. รายการวัสดุอุปกรณ์ใดที่จำเป็นต้องใช้งาน เพื่อให้ระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเพิ่มเติม และให้เพียงพอต่อการจ้างครั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมกับสำนักงานฯ
- 5.5.2. ผู้รับจ้างต้องมีมาตรการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานในที่สูง โดยให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- 5.5.3. ผู้รับจ้างต้องทำรายงานสรุปผลการย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร พร้อมรูปภาพประกอบการดำเนินงาน หลังการติดตั้งแล้วเสร็จ จำนวน 2 ชุด
- 5.5.4. ผู้รับจ้างต้องทำรายงานสรุปผลการทดสอบในข้อ 5.4 หลังการทดสอบแล้วเสร็จ โดยต้องมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบในข้อ 5.4.6 และ 5.4.7 กับผลการทดสอบของ สทอภ. ซึ่งเป็นผลการทดสอบก่อนการรื้อถอน จำนวน 2 ชุด
- 5.5.5. ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่มีความจำเป็นในการทดสอบเอง
- 5.5.6. ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดสถานที่หลังจากทำการติดตั้งแล้วเสร็จ ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบ
- 5.5.7. ผู้รับจ้างสามารถเข้ามาปฏิบัติงานในสถานที่ของผู้ว่าจ้างได้ในวันเวลาทำการ เวลา 8.30 น.-16.30 น. วันจันทร์-ศุกร์ ยกเว้นวันหยุด และวันหยุดนักขัตฤกษ์ เว้นแต่ผู้รับจ้างมีความประสงค์จะเข้ามาปฏิบัติงานนอกเวลาดังกล่าวจะต้องขออนุมัติต่อสำนักงานฯ เป็นครั้งคราวไป
- 5.5.8. ผู้รับจ้างต้องรับประกันอุปกรณ์ที่นำมาดำเนินการรื้อถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร เป็นระยะเวลา 1 ปี

6. ระยะเวลาดำเนินการ

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ไปยังฐานงานสายอากาศขนาด 4.5 เมตร เดิม ตามข้อกำหนดของสำนักงานฯ ให้แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 120 วัน ดังนี้

- 6.1 งวดที่ 1 ดำเนินการส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายใน 40 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้
- งานปรับปรุง งานรื้อถอน ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.1 กับ ข้อ 5.2 แล้วเสร็จ 100%



6.2 งวดที่ 2 ดำเนินการส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายใน 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้

- งานขนย้าย และติดตั้ง ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.3 แล้วเสร็จ 100%

6.3 งวดที่ 3 ดำเนินการส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ดังนี้

- งานทดสอบหลังการติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร และงานอื่นๆ ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.4 และข้อ 5.5 แล้วเสร็จ 100%

7. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการรื้อถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร ให้แล้วเสร็จและส่งมอบงานภายในระยะเวลา 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

8. สถานที่ส่งมอบงาน

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

9. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้รับจ้างต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างภายในกำหนด...90...วัน นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว และต้องรีบทำการแก้ไขให้เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้เสนอราคาบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด...7...วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่สำนักงานฯ กำหนด สำนักงานฯ มีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

10. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระค่าจ้างตามสัญญาจ้าง โดยแบ่งเป็นงวด จำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 40 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.1 แล้วเสร็จภายใน 40 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนเงินร้อยละ 40 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.2 แล้วเสร็จ แล้วเสร็จภายใน 80 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดสุดท้าย เป็นจำนวนเงินร้อยละ 20 ของมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.3 แล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว



11. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญา

12. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันยื่นยันครั้งสุดท้าย

13. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างรถถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวนเงิน 2,987,000.- บาท (สองล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดจ้างรถถอน ขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร จำนวนเงิน 2,987,000.- บาท (สองล้านเก้าแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

14. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้าง/ผู้ขายจะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้าง มามอบไว้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้าง/ผู้ขายตลอดอายุสัญญา

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง/ผู้ขาย เมื่อผู้รับจ้าง/ผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

15. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา (ใช้ราคาต่ำสุด)



โครงการจ้างรื้อถอนและขนย้ายพร้อมติดตั้งระบบงานสายอากาศ WATER ขนาด 6.1 เมตร



อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
88 หมู่ 9 ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชาชลบุรี 20230

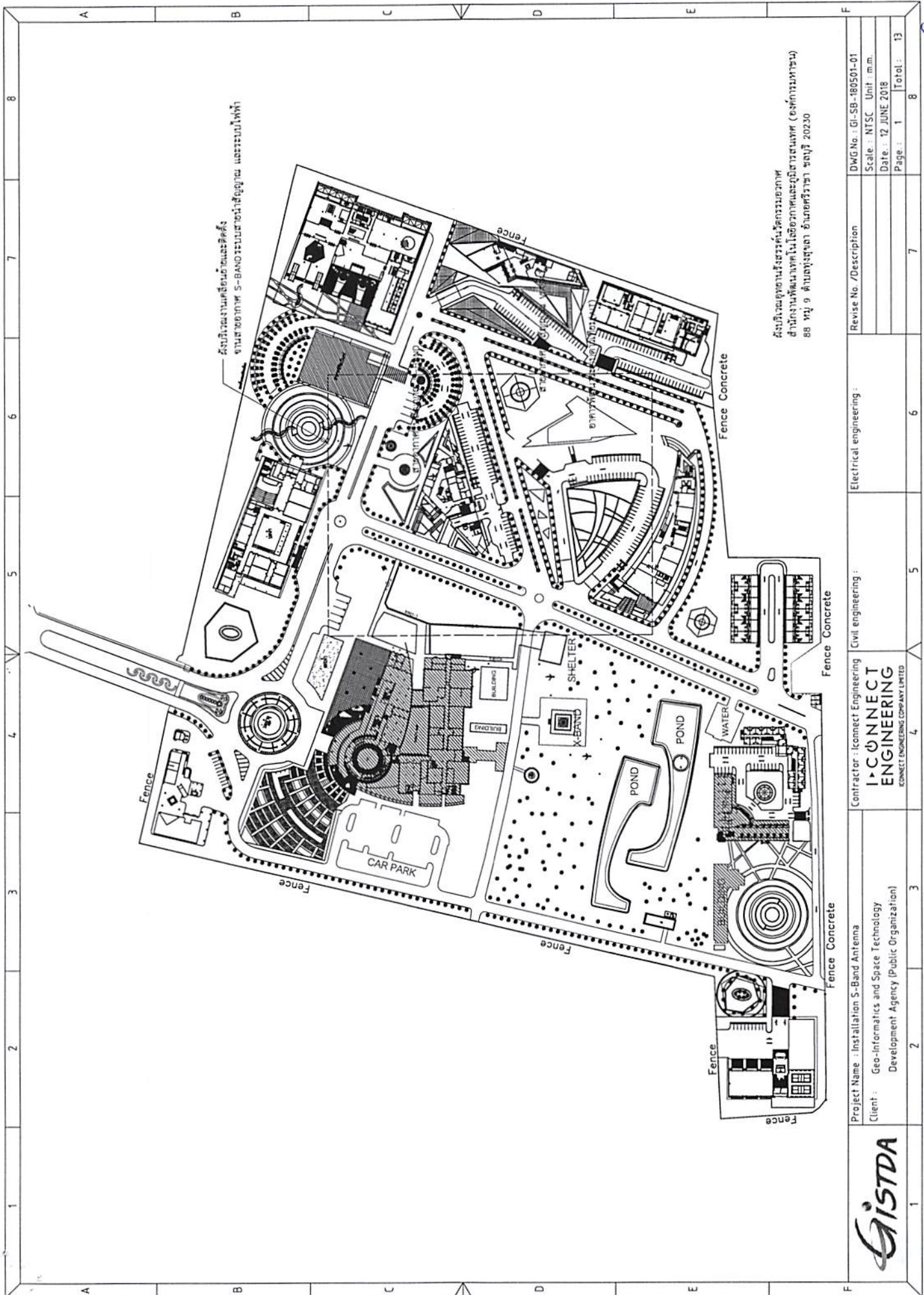
File

Up

Off

Zone

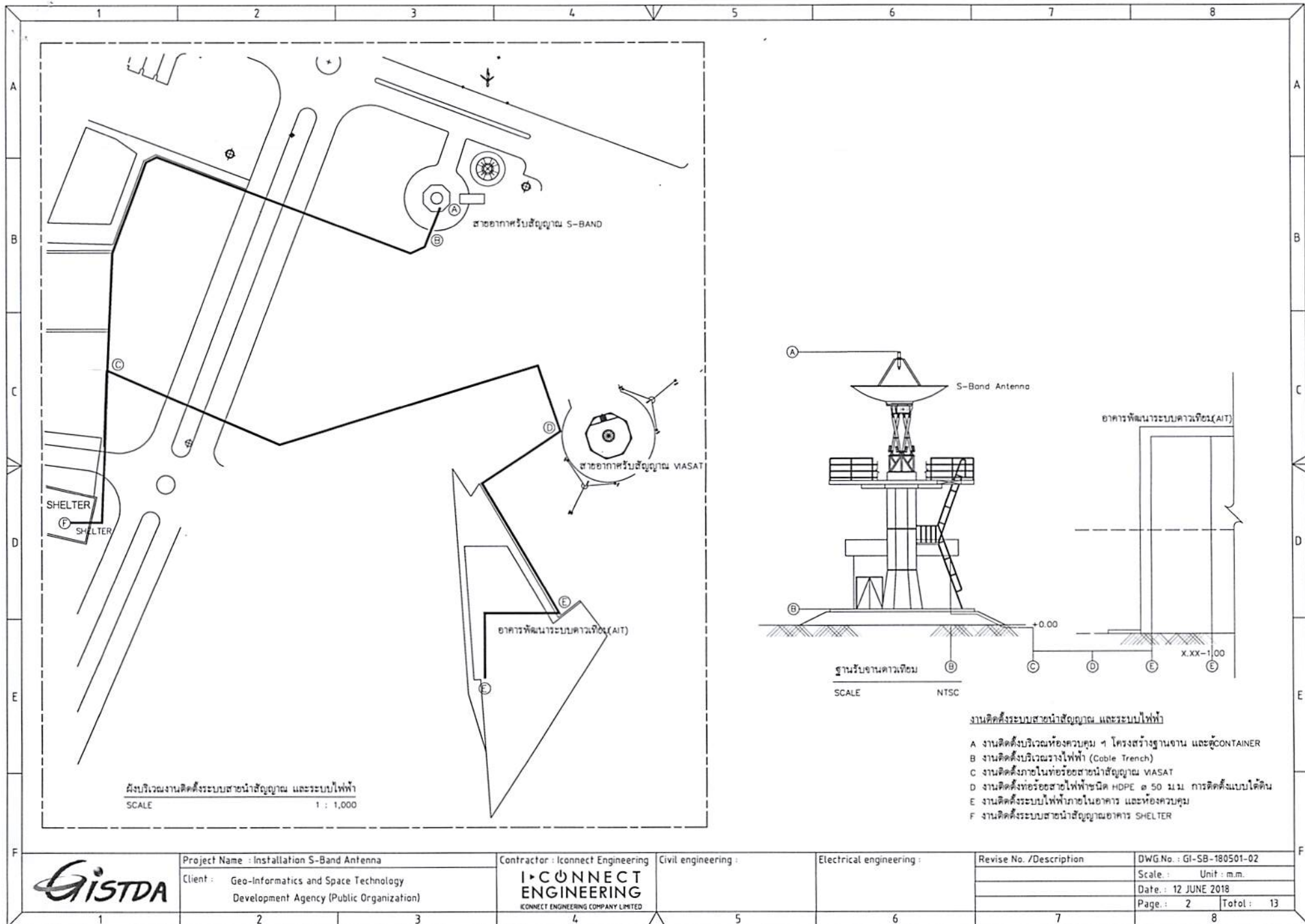
AS



ผังบริเวณสถานที่ราชการ
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
88 หมู่ 9 ตำบลทุ่งเขา อำเภอสว่างวีรราช จังหวัดสุรินทร์ 32230

GISTDA	Project Name : Installation S-Band Antenna		Contractor : Iconnect Engineering		Revision No. /Description		DWG No. : GI-SB-180501-01	
	Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)		I-CONNECT ENGINEERING I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED		Electrical engineering :		Scale : NTSC Unit : mm.	
							Date : 12 JUNE 2018	
							Page : 1 Total : 13	

Handwritten signatures and initials in blue ink.



GiSTDA

Project Name : Installation S-Band Antenna
Client : Geo-Informatics and Space Technology
Development Agency (Public Organization)

Contractor : Iconnect Engineering
**I-CONNECT
ENGINEERING**
I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering :

Electrical engineering :

Revise No. /Description

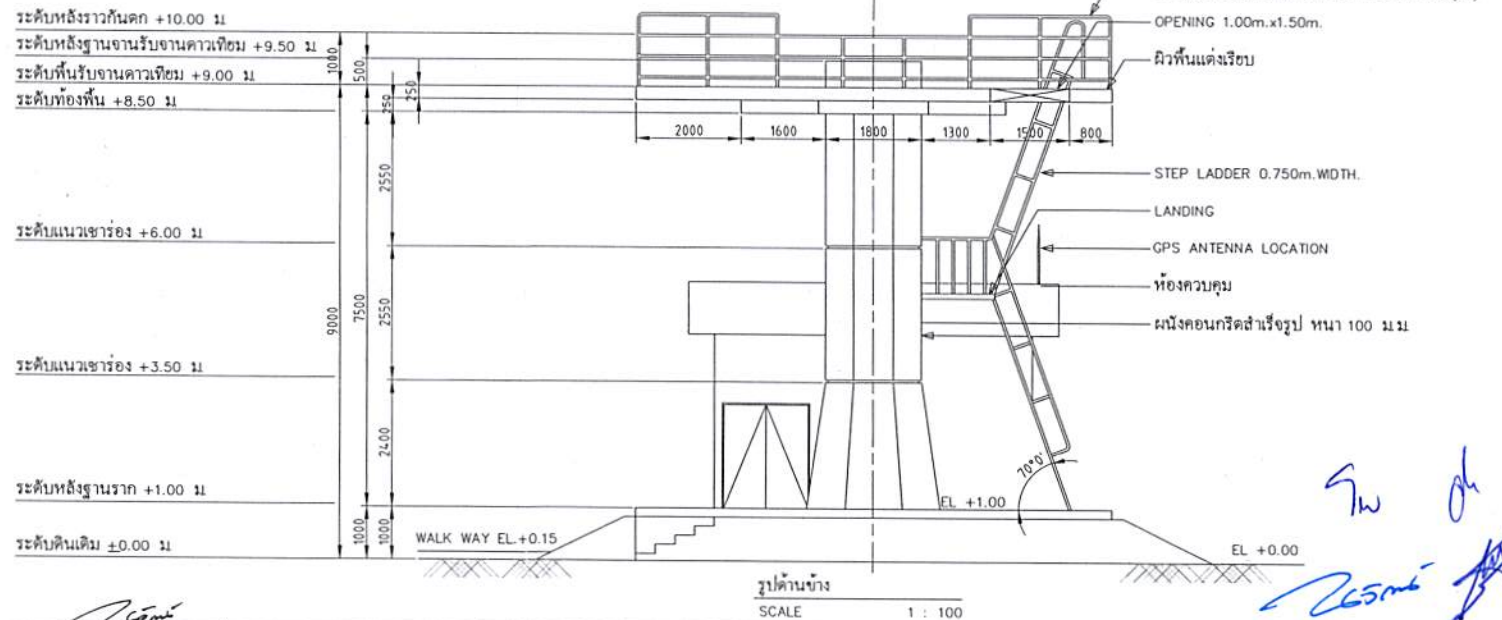
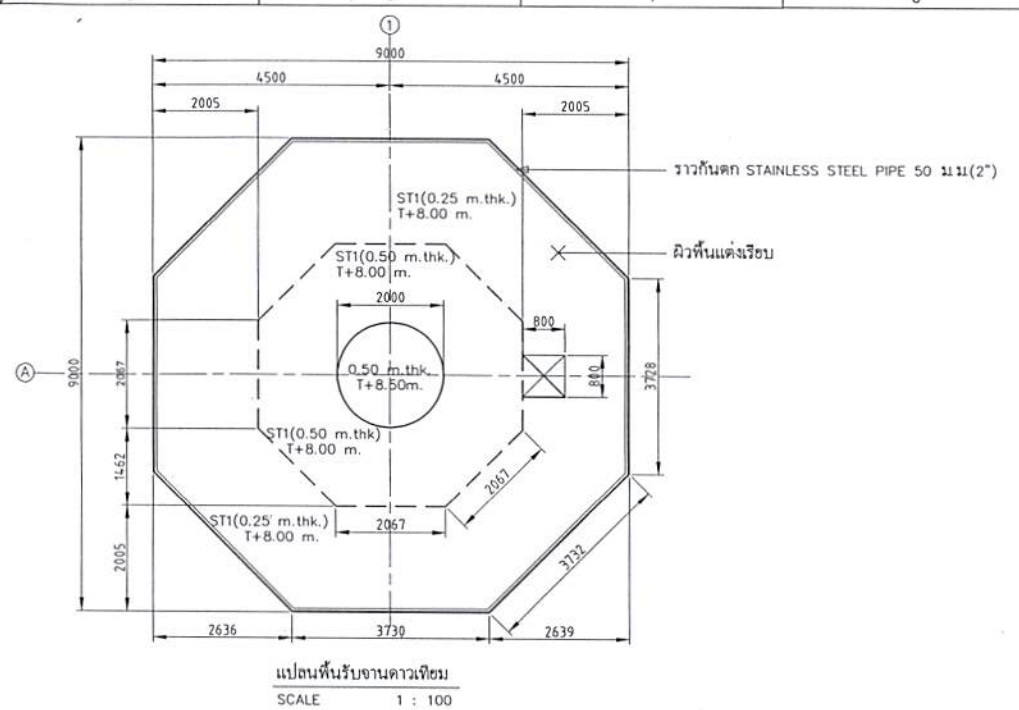
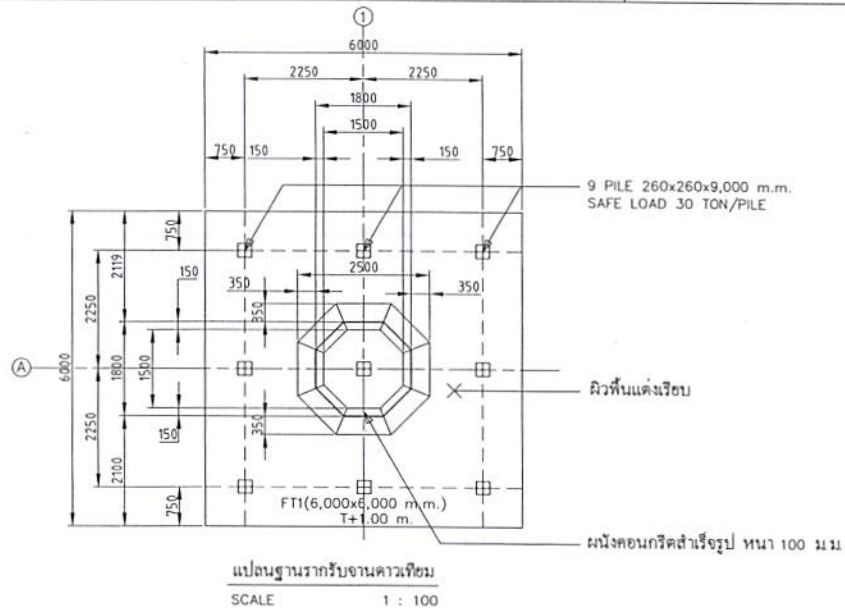
DWG No. : GI-SB-180501-02

Scale : Unit : m.m.

Date : 12 JUNE 2018

Page : 2 Total : 13

SN [Signature] [Signature] [Signature]



GISTDA

Project Name : Installation S-Band Antenna
Client : Geo-Informatics and Space Technology
Development Agency (Public Organization)

Contractor : Iconnect Engineering
**I-CONNECT
ENGINEERING**
I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering:

Electrical engineering :

Revise No. /Description

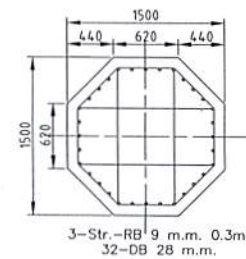
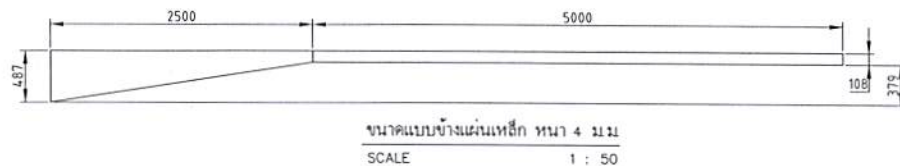
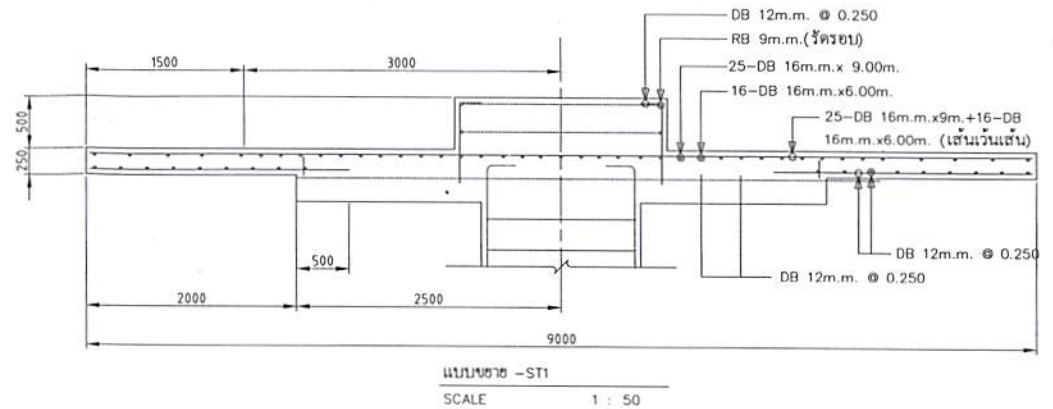
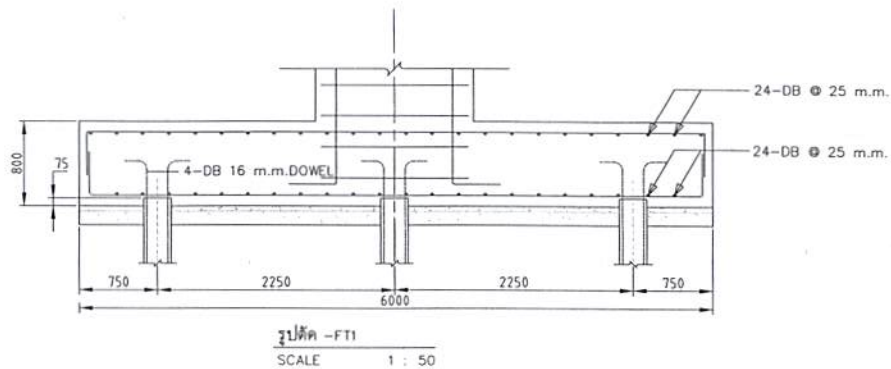
DWG No. : GI-SB-180501-03

Scale : 1:100 Unit : m.m. (A3)

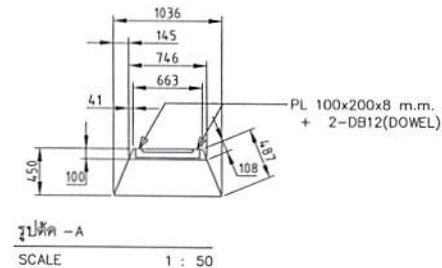
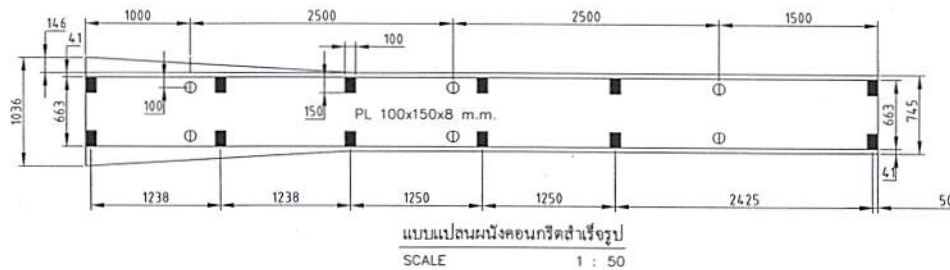
Date : 12 JUNE 2018

Page : 3 Total : 13

8



แบบขยาย - CT1
SCALE 1 : 50



รายการประกอบแบบโครงสร้าง

- มท. 101-106 และ มท. 201-231 เป็นรายการประกอบแบบ และมีรายการเฉพาะแบบดังนี้
- คอนกรีตให้ใช้ (f_c ทนกระบอก = 240 กก./ตร.ซม.)
 - เหล็กเสริมคอนกรีต
 - ขนาด ๑ 6 มม. และ ๑ 9 มม. ให้ใช้เหล็กเส้นกลม SR-24 (f_y = 2400 กก./ตร.ซม.)
 - ขนาด ๑ 12 มม. ขึ้นไปให้ใช้เหล็กข้ออ้อย SD-40 (f_y = 4000 กก./ตร.ซม.)
 - ระยะหุ้มคอนกรีตถึงเหล็กเสริม
 - ฐานราก = 75 มม.
 - เสา = 50 มม.
 - พื้น = 30 มม.
 - เหล็กบุพรรณ ที่จะนำมาใช้ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ใช้เหล็กที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM-A36 หรือเทียบเท่า (f_y) ไม่น้อยกว่า 2400 กก./ตร.ซม.
 - ให้หาสีกันสนิมประเภท LEAD OXIDE อย่างน้อย 2 ชั้น ก่อนทาสีจริง
 - เสาเข็มคอนกรีต สำหรับ FT1 ให้ใช้เสาเข็มคอนกรีตอัดแรงที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - มีขนาด ๑ 0.26x0.26 ม.
 - รับน้ำหนักบรรทุกทุกปลายข้อได้ไม่น้อยกว่า 30 ตัน/ต้น

GISTDA

Project Name : Installation S-Band Antenna
Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

Contractor : Iconnect Engineering
I-CONNECT ENGINEERING
ICONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering :

Electrical engineering :

Revise No. /Description

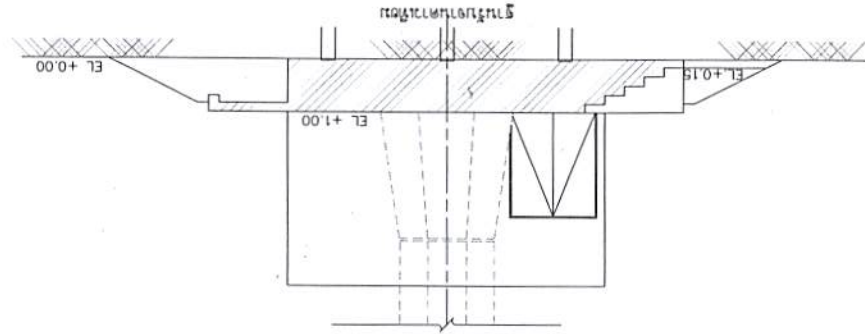
DWG No. : GI-SB-180501-04

Scale : 1:100 Unit : m.m. (A3)

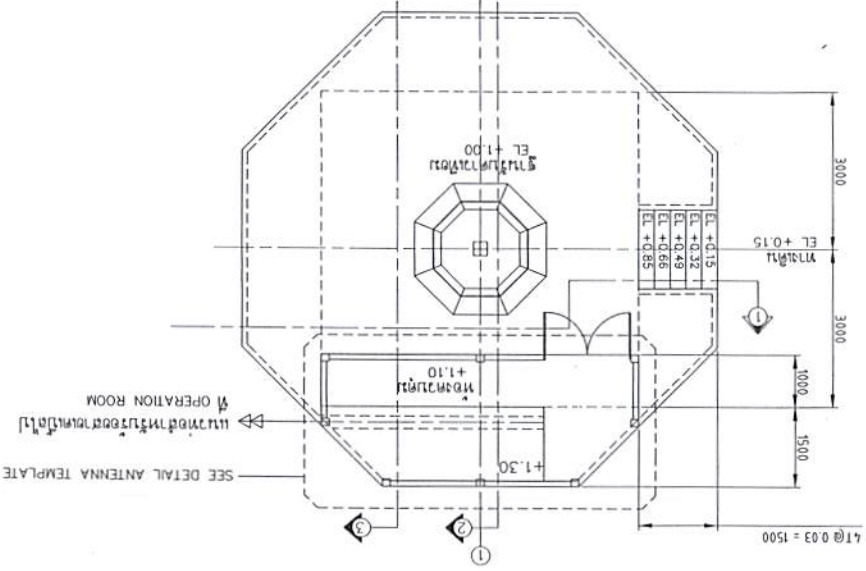
Date : 12 JUNE 2018

Page : 4 Total : 13

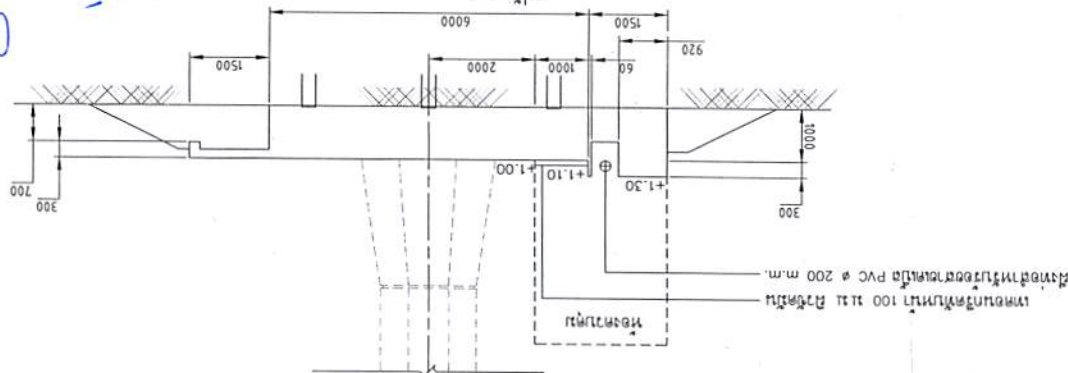
SCALE 1 : 100
รูปที่ 1-1



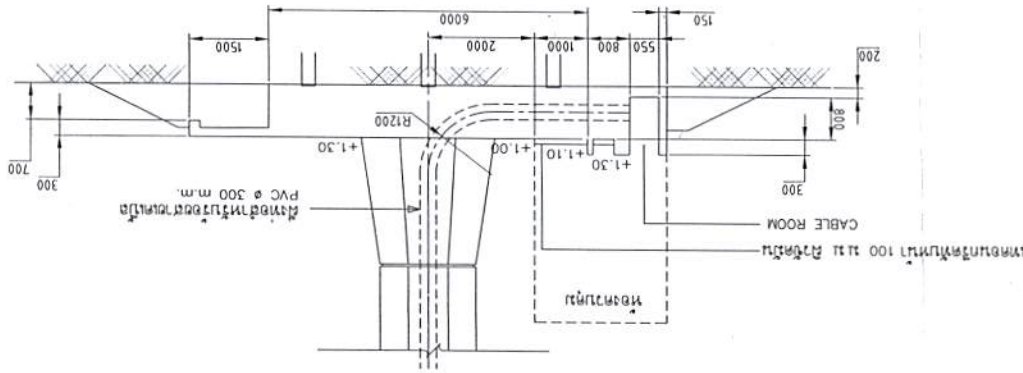
SCALE 1 : 100
รูปที่ 2-2



SCALE 1 : 100
รูปที่ 3-3



SCALE 1 : 100
รูปที่ 2-2



แผ่นดาด T-BAR

แผ่นเหล็กกล่อง 37x75 มม.

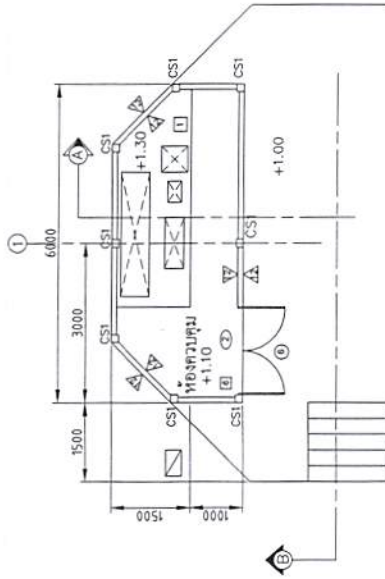
หลังคา METAL SHEET

ชั้นกันน้ำเหล็กกล่อง 50x100 มม. @ 1.00 ม.

อะลูมิเนียมเหล็กกล่อง 50x100 มม.

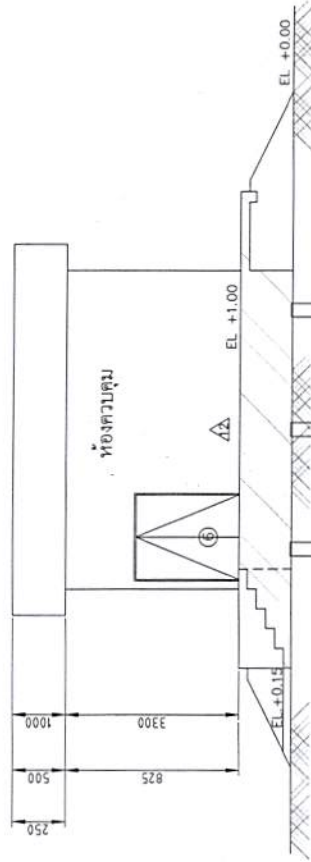
รางน้ำ STAINLESS STEEL

โครงเหล็กกล่อง 37x37 มม.



แปลนห้องควบคุม

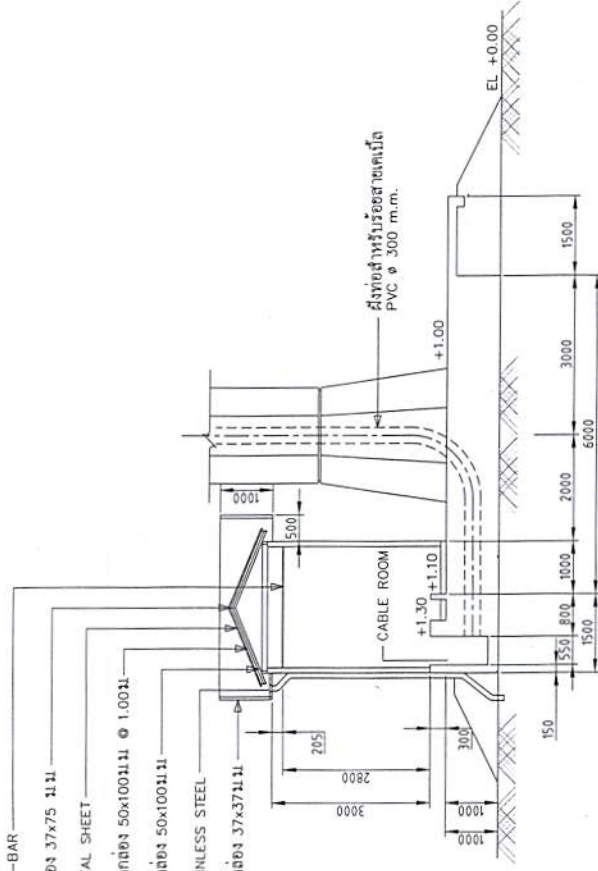
SCALE 1 : 100



ฐานรับจานดาวเทียม

รูปตัด B-B

SCALE 1 : 100



รูปตัด A-A

SCALE 1 : 100

รายการประกอบแบบห้องควบคุม

- มธ. 101-106 และ มธ. 201-231 เป็นรายการประกอบแบบ และรายการเฉพาะแบบดังนี้
- สัญลักษณ์ ① พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ② พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ③ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ④ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑤ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑥ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑦ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑧ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑨ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑩ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑪ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑫ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑬ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑭ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑮ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑯ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑰ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑱ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑲ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ⑳ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉑ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉒ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉓ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉔ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉕ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉖ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉗ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉘ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉙ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉚ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉛ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉜ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉝ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉞ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㉟ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊱ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊲ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊳ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊴ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊵ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊶ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊷ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊸ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊹ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊺ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊻ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊼ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊽ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊾ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม
 - สัญลักษณ์ ㊿ พื้นปูกระเบื้องเซรามิค ขนาด 0.3 ม x 0.3 ม

Project Name : Installation S-Band Antenna
Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

Contractor : I-CONNECT ENGINEERING
I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering :

Electrical engineering :

Revise No. /Description

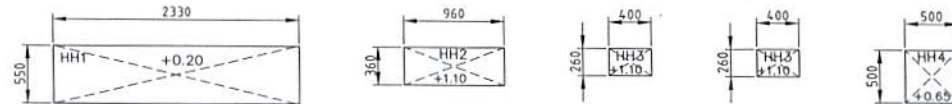
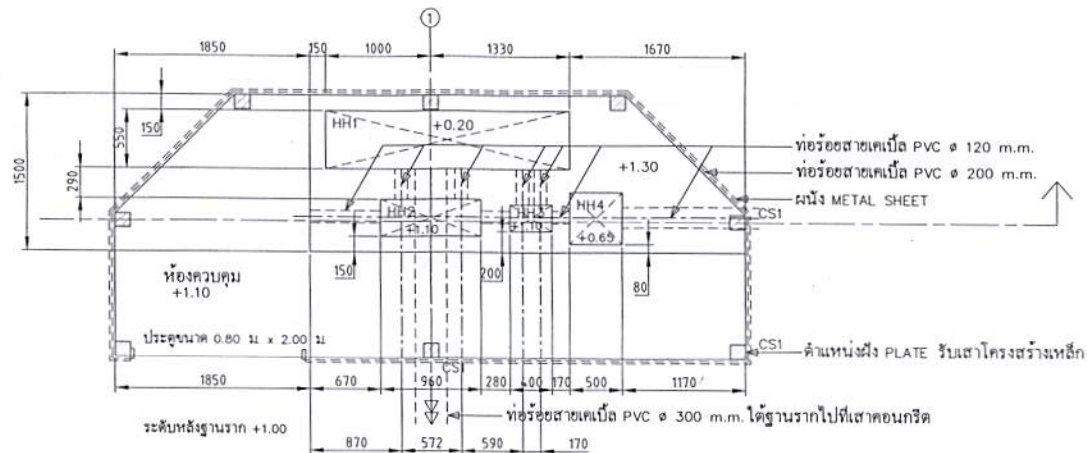
DWG No. : GI-SB-180501-06

Scale : 1:100 Unit : mm (A3)

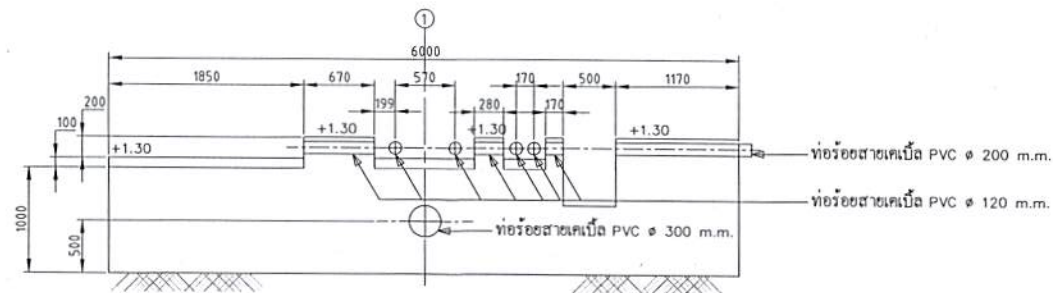
Date : 12 JUNE 2018

Page : 6 Total : 13

GISTDA



รูปแปลน
SCALE 1 : 50



ANTENNA TEMPLATE THEOS DETAIL(S-BAND)

รูปตัด
SCALE 1 : 50

GISTDA

Project Name : Installation S-Band Antenna
Client : Geo-Informatics and Space Technology
Development Agency (Public Organization)

Contractor : Iconnect Engineering
**I-CONNECT
ENGINEERING**
I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering :

Electrical engineering :

Revise No. /Description

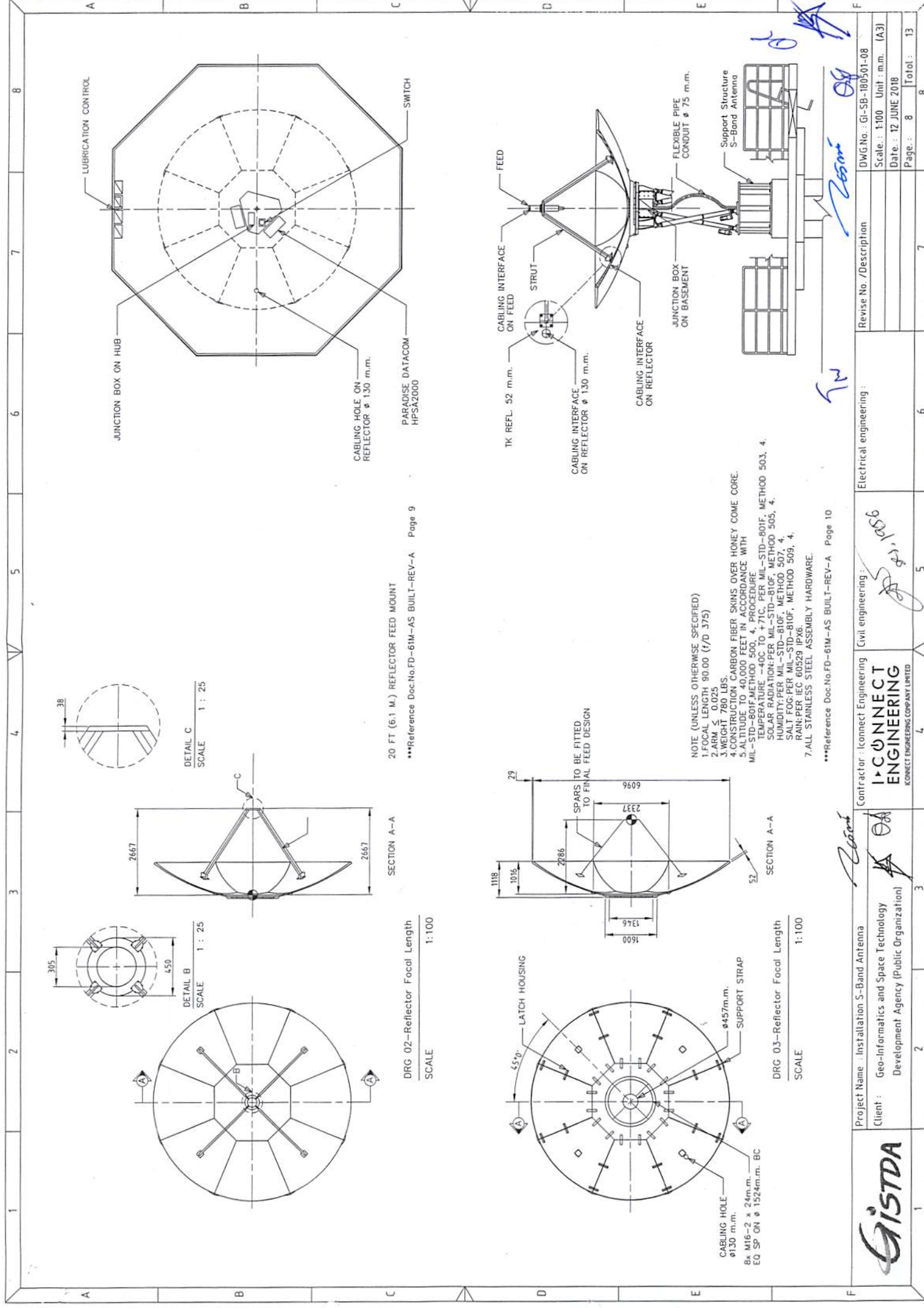
DWG.No. : GI-SB-180501-07

Scale : 1:100 Unit : m.m. (A3)

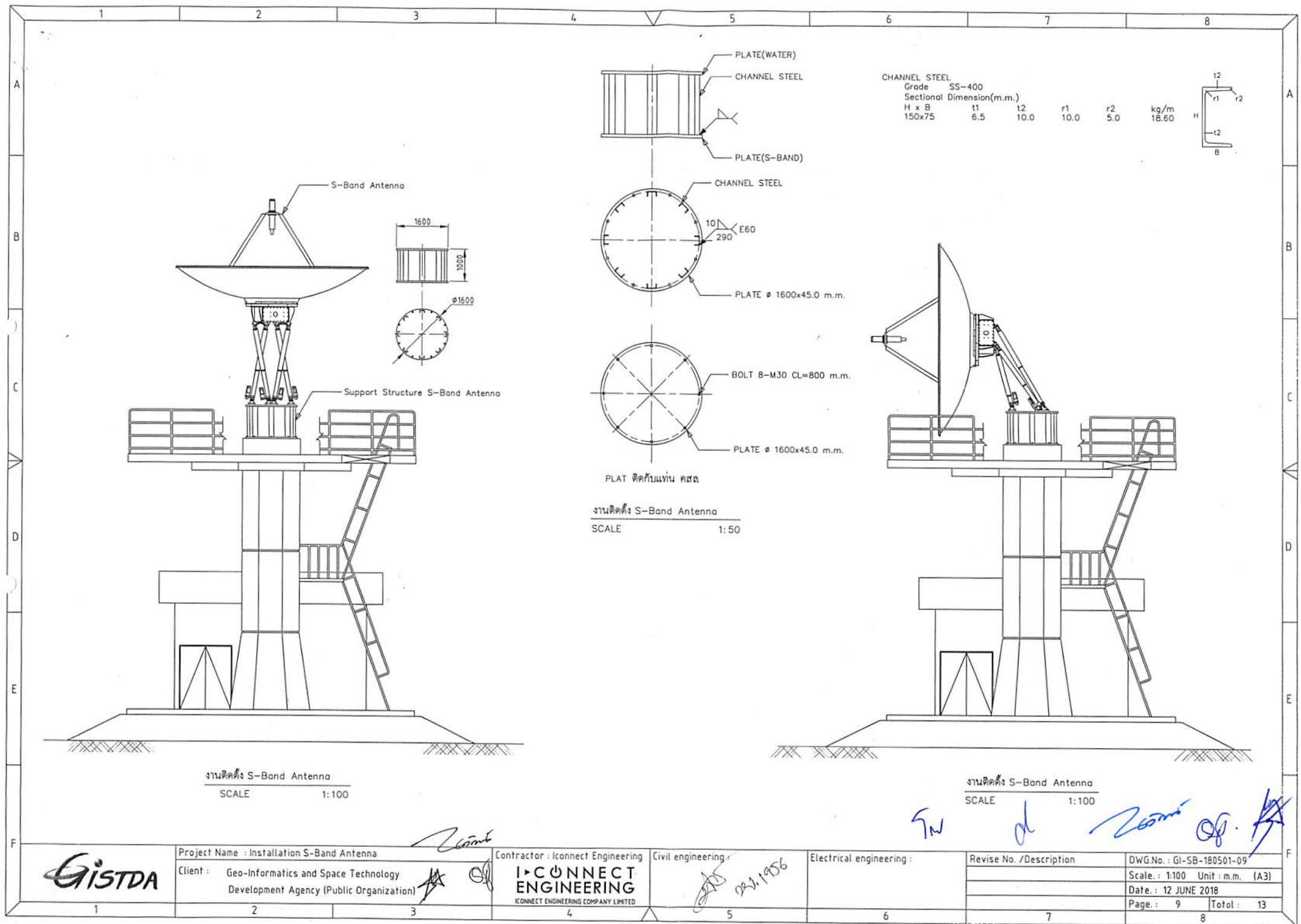
Date : 12 JUNE 2018

Page : 7 Total : 13

8



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Project Name : Installation S-Band Antenna	Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)	Contractor : I-Connect Engineering	Civil engineering :	Electrical engineering :	Revise No. /Description	DWG No. : GI-SB-180501-08	Scale : 1:100 Unit : m.m. (A3)	Date : 12 JUNE 2018	Page : 8 Total : 13



GISTDA

Project Name : Installation S-Band Antenna
 Client : Geo-Informatics and Space Technology
 Development Agency (Public Organization)

Contractor : Iconnect Engineering
**I-CONNECT
 ENGINEERING**
 ICONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Civil engineering

Electrical engineering :

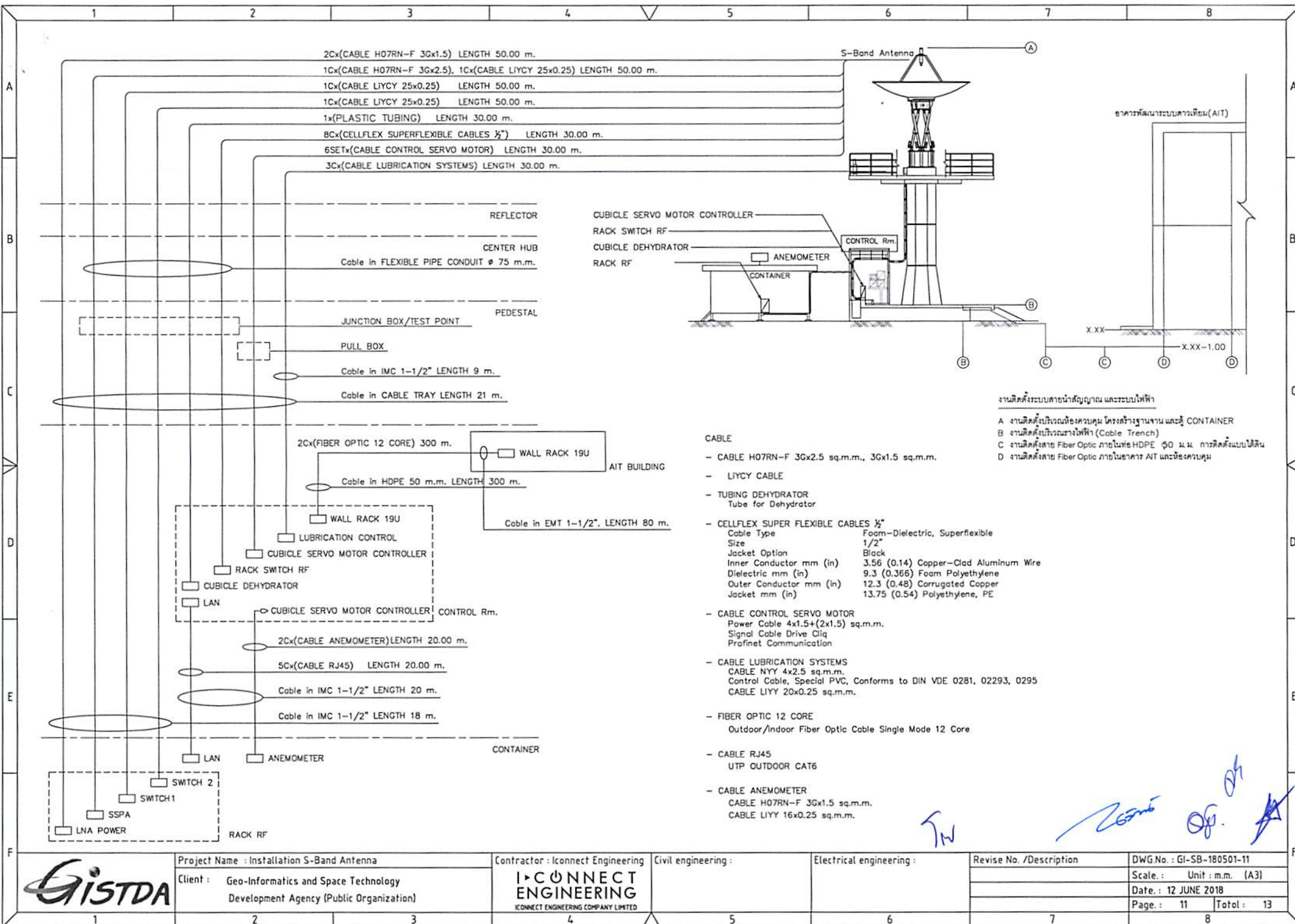
Revise No. /Description

DWG.No. : GI-SB-180501-09

Scale : 1:100 Unit : m.m. (A3)

Date : 12 JUNE 2018

Page : 9 Total : 13



DETAIL OF CABLE

H07RN-F CABLE
H07RN-F HAR, power and control cable, rubber, heavy, 450/750 V, industrial and agricultural use, class 5, -25°C to +60°C, oil resistant, flame-retardant
Product Wake-up
Bare copper wire according to HAR
Core insulation: rubber compound, type EI 4
Outer sheath: rubber compound, type EM2
Technical Data
Core identification code: Up to 5 cores: colour-coded according to VDE 0293-308, refer to Appendix T9
Conductor stranding: 2500 V
Test voltage: 2500 V
Current rating: According to IEC 60364-5-52/ VDE 0298-4
Temperature range: EN 50565-1/ VDE 0298-565-1 -25°C to +60°C

LYXX CABLE
UNTRONIC/LYCY: Low-frequency PVC data cable DIN 47100 coded Flexible (0.34mm² multi-wire Maxi TERM-PONT®)
Flame retardant Screened, Instrumentation Control
Product Wake-up
Fire-wire/multi-wire (0.34 mm²) strand made of bare copper wires
Core insulation made of PVC
Tinned-copper braiding
Outer sheath made of PVC
Outer sheath colour: pebble grey (RAL 7032)
Technical Data
Core identification code: DIN 47100 without colour repetition, refer to Appendix T9
Mutual capacitance: C/C: approx. 120 nF/km
Peak operating voltage: C/S: approx. 160 nF/km (not for power applications) at 0.14 mm²: 350 V at ±0.25 mm²: 500 V
Inductivity: approx. 0.65 mH/km
Conductor stranding: Stranded, fine-wire
Temperature range: Occasional flexing: -5°C to +70°C Fixed installation: -40°C to +80°C

LYXX CABLE
Product Wake-up
Multi-wire strand made of tinned copper wires
Core insulation made of PVC
Outer sheath made of special PVC compound
Outer sheath colour: Dark grey
Technical Data
Core identification code: DIN 47100 without colour repetition, refer to Appendix T9
Peak operating voltage: (not for power applications) 300 V
Conductor stranding: AWG conductor sizes, 7 or 19 wires
Nominal voltage: UL/CSA: 300 V
Test voltage: 1500 V
Temperature range: Occasional flexing: -5°C up to +70°C (UL: +80 °C) Fixed installation (IEC): -40°C bis +80°C UL: max. +80°C

NYX CABLE
750 V 70 ± 5 PVC INSULATED AND DOUBLE SHEATHED ROUND TYPE
CABLE STRUCTURE
CONDUCTOR: Solid and stranded enameled copper, 70°C
SHEATH: PVC
CLASSIFICATION: Maximum conductor temperature 70°C
Crout voltage not exceeding 750 volts
TESTING VOLTAGE: 2,500 volts
REFERENCE: TIS 11 -2553, Table 7 (Multi core)

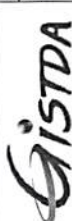
DETAIL OF CABLE

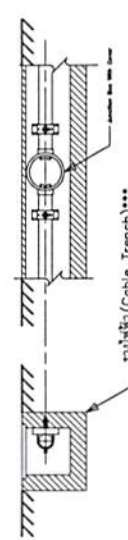
CABLE CONTROL SERVO MOTOR
-Power Cable
No. of cores x cross-section mm²
Test voltage, rms Power conductors
Test voltage, rms Signal conductors
Type with braided lead
Rated voltage V0/V according to EN 50395
Operation with permanently installed cable
Material of the cable sheath
Type of insulation
Standard for behavior in fire: flame resistance
Oil resistance
Verification of suitability as authorisation for USA
Verification of suitability as authorisation for Canada
-Signal Cable Drive Cliq
Design of the sensor
Test voltage, rms Signal conductors
Rated voltage U0/U in accordance with EN 50395 Power conductors
Operation with permanently installed cable
Material of the cable sheath
Type of insulation
Standard for behavior in fire: flame resistance
Oil resistance
Verification of suitability as authorisation for USA
Verification of suitability as authorisation for Canada
-Profinet communication
Product type designation
Product description

4x1.5 + 2x1.5C C
4.0 kV
2.0 kV
Yes
600 V/1000 V
-20 ... 80 °C
Medium voltage power connector 0 -55°C
PVC DESINA color orange RAL 2003
CFC/silicone-free
EN 60332-1-1 to 1-3
EN 60811-2-1 (mineral oil only)
UL758
CSA-C22.2-N.210.2-M90
Motor encoder DRIVE-CLIQ
500 V
30 V
-20 ... 80 °C
PVC DESINA color orange RAL 2003
Without CFC and silicone
EN 60332-1-1 to 1-3
EN 60811-2-1 (mineral oil only)
UL STYLE 2502
CSA-N.210.2-M90
IE Connecting Cable IE FC RJ45-180 / IE FC RJ45-180
Flexible plug-in cable (4-core), preferred length, preassembled with two IE FC RJ45 connectors 2x2
IE Connecting cable IE FC RJ45 Plug-180, IE
FC Trailing Cable GP Pre-assembled with 2x IE FC RJ45 Plug 180; Length 30 m.
0.06 dB/m
0.2 dB/m
100 Ω
4
Overlapped aluminum-clad foil, sheathed in a braided screen of tin-plated copper wires

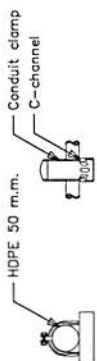
CELLEX SUPER FLEXIBLE CABLES X-
Cable Type
Size
Jacket Option
Inner Conductor mm (in)
Dielectric mm (in)
Outer Conductor mm (in)
Jacket mm (in)
Foam-Dielectric, Superflexible
1/2"
Block
3.56 (0.14) Copper-Clad Aluminum Wire
9.3 (0.366) Foam Polyethylene
12.3 (0.48) Corrugated Copper
13.75 (0.54) Polyethylene, PE

Handwritten signature and initials.

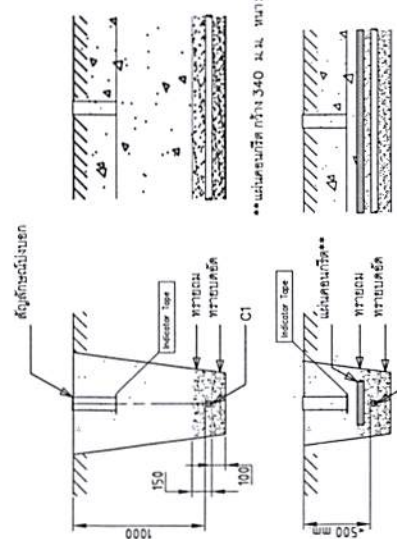
	Project Name : Installation S-Band Antenna Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)	Contractor : Iconnect Engineering I-CONNECT ENGINEERING ICONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED	Civil engineering : Electrical engineering : Revise No. /Description DWG No. : GI-SB-180501-13 Scale : 1:1,000 Unit : mm (A3) Date : 12 JUNE 2018 Page : 12 Total : 13
--	---	---	---



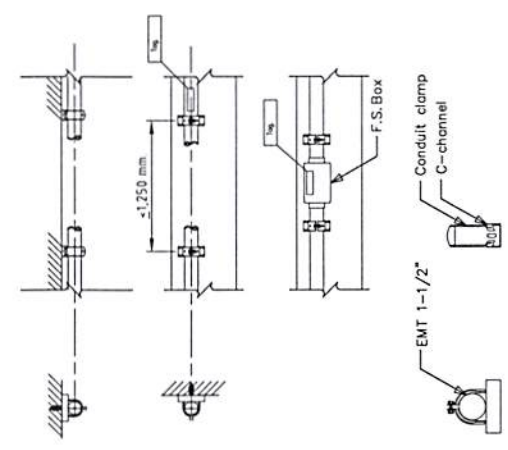
งานติดตั้งระบบสายสัญญาณและระบบไฟฟ้า
 ๒) งานติดตั้งบริเวณทางเดินไฟฟ้า (Cable Trench) ธรรมดา
 รายละเอียด
 Conduit clamp
 Material : Mild Steel with 1.5 mm. thickness
 Finished Surface : Hot-Dip Galvanized
 C-channel
 Dimension : 25x40 mm.
 Material : Mild Steel with 1.6 mm. thickness
 Finished Surface : Hot-Dip Galvanized
 Conduit clamp
 Material : Mild Steel with 1.5 mm. thickness
 Finished Surface : Hot-Dip Galvanized
 HDPE Conduit CLASS-1 / PN ๕0 m.m.
 # ทางเดินไฟฟ้า (Cable Trench) ธรรมดา



๒) งานติดตั้งบริเวณทางเดินไฟฟ้า (Cable Trench)
 SCALE NTSC



๓) งานติดตั้งสาย Fiber Optic ภายในทางเดินไฟฟ้า HDPE ๕0 มม. การติดตั้งแบบฝัง
 SCALE NTSC



๓) งานติดตั้งสาย Fiber Optic ภายในทางเดินไฟฟ้า HDPE ๕0 มม. การติดตั้งแบบฝัง
 SCALE NTSC

- ๑) งานติดตั้งสาย Fiber Optic ภายในทางเดินไฟฟ้า HDPE (HIGH-DENSITY POLYETHYLENE) Standard
 Cable in EMT 1-1/2" Accessories Conduit Conduit Outlet Box L.B. 1-1/2" L.R. 1-1/2" F.S.Box 1-1/2" E.M.T. Couplings Zinc Alloy
 EMT (Electrical Metallic Tubing) Conduit Standard
 C-CHANNEL Material Thickness Standard Finish
 Steel sheet 1.6 m.m. Hot-Dip Galvanized
 CONDUIT CLAMP Material Thickness Standard Finish
 Mild sheet 1.5 m.m. Hot-Dip Galvanized
 PULL BOX Material Thickness Standard Finish
 Steel sheet 2.3 m.m. Hot-Dip Galvanized
 Rubber sponge under cover Stainless screw M5x15
 CABLE TRAY Material Thickness Standard Finish
 Cold Rolled Steel sheet 1.5 m.m. Hot-Dip Galvanized
 CABLE TRAY ACCESSORIES Standard Finish
 Hot-Dip Galvanized
 JUNCTION BOX / TEST POINT Material Thickness Standard Finish
 Cold Rolled Steel sheet 1.5 m.m. Hot-Dip Galvanized
 Polyester Powder Coating RAL 7032 IP55 Protection Rating

GISTDA
 Project Name : Installation S-Band Antenna
 Client : Geo-Informatics and Space Technology Development Agency (Public Organization)

Contractor : I-CONNECT ENGINEERING
 I-CONNECT ENGINEERING
 I-CONNECT ENGINEERING COMPANY LIMITED

Electrical engineering :
 Scale : 1:1,000 Unit : m.m. (A3)
 Date : 12 JUNE 2018
 Page : 13 Total : 13

DWG No. : GI-SB-180501-12
 Scale : 1:1,000 Unit : m.m. (A3)
 Date : 12 JUNE 2018
 Page : 13 Total : 13