



บันทึกข้อความ

สำนักงาน รอง อย.ทท.ทท

เลขรับ ๑๐๓

วันที่ ๒๗ / ก.พ. / ๖๘

เวลา ๑๕๓๐

สจ.นราขการ คช.ททบ.

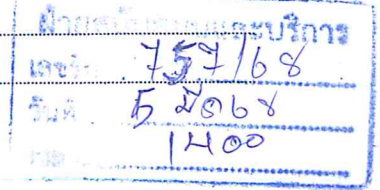
(สกล.คช.ททบ. โทร. ๓๐๒๑๓)

ที่ ๒๖๓ / ๖๘

วันที่ ๒๗ ก.พ. ๖๘

เรื่อง ขออนุมัติความต้องการและแผนจัดหาประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

เรียน กอญ.ททบ.



อ้างถึง ๑. หนังสือ ททบ. ที่ กท ๐๔๔๒.๑๐/นผ.๘๐๓ ลง ๔ ธ.ค.๖๗

๒. พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. บัญชีรายละเอียดความต้องการและแผนจัดหาประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. หนังสือ รฎ.คช.ททบ. ที่ ๓๒/๖๘ ลง ๒๑ ก.พ. ๖๘ จำนวน ๑ ชุด

๑. ตามที่ ผบ.ทบ./ประธาน กบท.ทบ. ได้กรุณาอนุมัติกรอบวงเงินแผนงานและงบประมาณ ททบ. ประจำปี ๒๕๖๘ นั้น คช.ททบ. ขออนุมัติความต้องการและแผนจัดหาระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก งบลงทุน ประเภท อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ รายการ ระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก พร้อมการติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ สนับสนุนโครงข่ายที่ ๒ วงเงินรวมทั้งสิ้น ๑,๕๐๓,๓๕๐.- บาท (หนึ่งล้านห้าแสนสามพันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน) รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

๒. ข้อเท็จจริง

๒.๑ กองทัพบก โดย สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก เป็นผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกระจายเสียงหรือโทรทัศน์เพื่อให้บริการโครงข่ายโทรทัศน์ที่ใช้คลื่นความถี่ภาคพื้นดินในระบบดิจิทัลระดับชาติ โครงข่ายที่ ๒ และ โครงข่ายที่ ๕ รวม ๒ โครงข่าย มีผู้ใช้บริการทั้งสิ้น ๑๑ ช่องรายการ โดยมีศูนย์รวบรวมและกระจายสัญญาณทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรับสัญญาณจากสถานีโทรทัศน์ทุกช่องมาบีบอัดและรวบรวมสัญญาณเพื่อส่งออกอากาศที่สถานีโครงข่ายทั่วประเทศ ซึ่งการให้บริการต้องเป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดของสำนักงาน กสทช. ตามเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาต

๒.๒ ในกระบวนการทำงานของอุปกรณ์รวบรวมและกระจายสัญญาณต่างๆ ต้องทำงานบนฐานเวลาเดียวกัน จึงต้องใช้สัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน เพื่อควบคุมจังหวะเวลาการทำงานในการประมวลผลสัญญาณให้สอดคล้องกัน (Time and Frequency Synchronization) ทั้งด้านอุปกรณ์ระบบรวบรวมสัญญาณเพื่อทำการเข้ารหัสสัญญาณ และอุปกรณ์ออกอากาศของเครื่องส่งสถานีโครงข่ายๆ ที่ต้องรับสัญญาณไปทำการถอดรหัส เพื่อนำไปกระจายสัญญาณออกอากาศในระบบ DVB-T2 ต่อไป

๒.๓ ปัจจุบันสัญญาณเวลา NTP (Net Time Protocol) และสัญญาณความถี่อ้างอิง 1-PPS (1Puls Per Second) ที่ใช้ในระบบรวบรวมและกระจายสัญญาณมีดังนี้

๒.๓.๑ สัญญาณเวลา NTP (Net Time Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้

Synchronization กับแหล่งเวลาของนาฬิกาคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ในเครือข่าย NTP เพื่อรองรับการ Synchronization เวลาที่อุปกรณ์ต่างๆ ในระบบรวบรวมสัญญาณ ปัจจุบันเชื่อมต่อมาจากระบบอินเทอร์เน็ตภายใน ททบ. เพื่อเป็นฐานเวลาอ้างอิงให้กับระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ และอุปกรณ์ของระบบรวบรวมและกระจายสัญญาณทั้งสองโครงข่าย ที่เชื่อมต่อกันเป็นระบบเครือข่ายของระบบรวบรวมและกระจายสัญญาณ โดยมีรายละเอียดใช้งานกับอุปกรณ์ในระบบๆ ดังนี้

๒.๓.๑.๑ ระบบรวบรวมสัญญาณ Mux#2

๒.๓.๑.๒ ระบบรวบรวมสัญญาณ Mux#5

๓.๒ จากปัญหาตามข้อ ๒.๔ ส่งผลกระทบต่อระบบฯ ดังนี้

๓.๒.๑ เมื่ออุปกรณ์ T2-Gateway ไม่พบสัญญาณ GPS ตามที่มีการตั้งค่า Hold ไว้ ทุกๆ ๕, ๑๐, ๑๕ นาที แล้วแต่การตั้งค่า แต่เมื่อครบกำหนดเวลาจะทำให้สัญญาณภาพและเสียงขาดหายไปชั่วขณะตามช่วงเวลาที่มีการตั้งค่า Hold ไว้จะทำให้เกิดการจอตลอดทุกโครงข่ายฯ ไปชั่วขณะ ส่งผลทำให้ช่องรายการของผู้เช่าใช้บริการโครงข่ายเสียเวลาออกอากาศตามห้วงเวลาดังกล่าว กระทบต่อความเชื่อมั่นในการให้บริการโครงข่ายของ ททบ

๓.๒.๒ ในกรณีตัวรับสัญญาณ GPS ชำรุด อุปกรณ์ T2 Gate way จะทำการ Resync สัญญาณความถี่อ้างอิงใหม่ทุกๆ ๑๕ นาทีจนกว่าจะกลับมาปกติ จะทำให้เกิดการขาดหายของสัญญาณตามช่วงจังหวะของการ Resync ประมาณ ๓-๕ วินาทีแต่การแสดงออกทางด้านเครื่องรับฯ ของผู้ชมทางบ้านที่รับสัญญาณ DVBT-2 จะขาดหายประมาณ ๒๕-๓๐ วินาที ขึ้นอยู่กับยี่ห้อของกล่องรับสัญญาณ DVBT-2

๓.๓ จากข้อ ๓.๒ อาจส่งผลกระทบต่อ ททบ. ดังนี้

๓.๓.๑ ช่องรายการของผู้เช่าใช้บริการโครงข่ายฯ เสียเวลาออกอากาศตามห้วงเวลาดังกล่าวทำให้เสียความเชื่อมั่นในการให้บริการ และในระยะยาวจะเป็นเงื่อนไขที่ส่งผลกระทบต่อการพิจารณาให้ใบอนุญาตให้บริการโครงข่ายฯ จาก กสทช. ภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาการอนุญาตในปี ๒๕๗๑

๓.๓.๒ ททบ. ต้องดำเนินการเยียวยาแก่ผู้เช่าใช้บริการโครงข่ายฯ เพื่อบรรเทาความเสียหายให้แก่ผู้เช่าใช้บริการ จากกรณีที่ช่องรายการไม่สามารถออกอากาศได้ ส่งผลกระทบต่อแผนค่าใช้จ่ายประมาณของ ททบ.

๓.๓.๓ ททบ. อาจสูญเสียรายได้จากการที่ผู้เช่าใช้ขอย้ายไปใช้บริการโครงข่ายอื่น

๓.๔ แนวทางการแก้ปัญหา

๓.๔.๑ คช.ททบ. พิจารณาแล้ว เห็นควรจัดหาระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก (Master Time & Frequency Synchronization System) เพื่อติดตั้งใช้งานเป็นอุปกรณ์หลัก เฉพาะสำหรับกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก (NTP&1-PPS) เพื่อจ่ายให้อุปกรณ์ในระบบฯ ตามผังการใช้งานสัญญาณ 1-PPS และ NTP และสามารถใช้ร่วมกันได้ทั้ง ๒ โครงข่าย

๓.๔.๒ สัญญาณเวลาอ้างอิง (NTP) ที่กระจายสัญญาณ NTP ให้กับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในระบบรวบรวมสัญญาณทั้งหมด ซึ่งเป็นระบบหลักยกเลิกการใช้สัญญาณเวลาอ้างอิงจากระบบอินเตอร์เน็ตของ ททบ. ซึ่งอยู่นอกระบบขาดความเสถียรและอยู่นอกเหนือปัจจัยการควบคุมได้ เปลี่ยนมาใช้สัญญาณเวลาอ้างอิงจากระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก (Master Time & Frequency Synchronization System)

๓.๔.๓ T2-Gateway จากเดิมที่ใช้การรับสัญญาณตรงจากดาวเทียมเปลี่ยนมาใช้สัญญาณความถี่อ้างอิง (1-PPS) จากระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลักแทน เพื่อความเสถียรของการจัดเรียงข้อมูลและการส่งข้อมูลไปออกอากาศ เป็นอุปกรณ์แบบ Appliance ที่มี GNSS receiver อยู่ในเครื่อง โดยรับสัญญาณ RF จากสายอากาศ GNSS และสามารถรับดาวเทียม GPS, GLONASS และ Galileo ทั้ง ๓ ระบบ พร้อมกันได้ ๒๐-๓๐ ดวงมาประมวลผลร่วมกัน ทำให้ระบบมีความแม่นยำสูงในการผลิตสัญญาณ 1-PPS และ NTP ออกมา เมื่อเกิดปัญหาที่ตัวรับสัญญาณ GNSS receiver หรือสัญญาณดาวเทียมอ่อนเกิดการขาดหายไม่เสถียรหรือตัวรับสัญญาณชำรุดเอง ระบบฯ จะยังคงสถานะการทำงานผลิตสัญญาณ 1-PPS และ NTP เพื่อจ่ายสัญญาณให้กับเครื่อง T2-Gateway และอุปกรณ์ในระบบฯ ไว้ให้คงที่อย่างต่อเนื่อง มีค่าความผิดพลาดของเวลาที่ต่ำ โดยมี Oscillator ภายในเป็นคริสตัลชนิด TCXO มีค่าความแม่นยำเที่ยงตรง (Accuracy) เฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ในระดับ 5×10^{-12} ต่อวัน หรือดีกว่าเมื่อรับสัญญาณ GPS โดยจะรักษาสถานะการผลิตสัญญาณไว้จนกว่าสัญญาณจากตัวรับสัญญาณ GPS จะได้รับการแก้ไขหรือกลับมาทำงานได้ตามปกติ

บัญชีรายละเอียดความต้องการและแผนจัดทําประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

โครงการที่ ๒

ลำดับ	รหัส/ประเภท/รายการ	รายการ	วงเงินงบประมาณ	คาดว่าจะประกาศจัดซื้อจัดจ้าง (เดือน/ปี)
๑	๖๘๕๒๒๑๐๗ (๑๒) ประเภท อุปกรณ์ใช้ในห้องปฏิบัติการ รายการ ระบบกำเนิดสัญญาณและความถี่อ้างอิงหลัก	ระบบกำเนิดสัญญาณเวลาและความถี่อ้างอิงหลัก พร้อมการติดตั้ง จำนวน ๑ ระบบ	๑,๕๐๓,๓๕๐.๐๐	๐๓/๒๕๖๘
จำนวน ๑ รายการ			๑,๕๐๓,๓๕๐.๐๐	

(หนึ่งล้านห้าแสนสามพันสามร้อยห้าสิบบาทถ้วน)

ขอรับรองว่าถูกต้อง

พ.อ. 

(ทรงวิทย์ วงศ์พระถาง)

ผ.อ.ศข.ททป.

๒๗ ก.พ. ๖๘

ตรวจถูกต้อง



(นางกมลทิพย์ ศีระสุวรรณ)

ทน.สกล.คช.ททป.

๒๖ ก.พ. ๖๘