

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ที่ ปก/กพ.บท / ๒๕๖๗

ประกาศ

เรื่อง ประกวดราคาซื้อระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บท e-b 041/2567

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บพท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ราคากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๓๔,๘๖๖,๒๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านแปดแสนหกหมื่นหกพันสองร้อยบาทถ้วน)

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ ตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บพท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นทางการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๑๐. ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความ รับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำ รายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของ กิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใด เป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ำ รายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือ มอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใด เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ำ รายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ

๑๑. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๑๒. ไม่มีพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้าง หุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๑๓. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑)-(๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟู

กิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๑๔. เป็นตัวแทนจำหน่ายระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔/ผู้ยื่นข้อเสนอ...

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสาร
ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หัวข้อ ค้นหาประกาศจัดซื้อจัดจ้าง ได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวัน
เสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.aerothai.co.th หรือ www.gprocurement.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๒๘๕-๙๓๓๖ ในวันและเวลา
ราชการ

ผู้สนใจต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
โปรดสอบถามมายัง บวท. ผ่านทางอีเมลล์ chongkolsiri.ta@aerothai.co.th หรือช่องทางตามที่
กรมบัญชีกลางกำหนดภายในวันที่ โดย บวท. จะชี้แจงรายละเอียดดังกล่าว
ผ่านทางเว็บไซต์ www.aerothai.co.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่
ประกาศ ณ วันที่

(นายปรีชา หริพงศ์)

ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

กองการพัสดุ

สำเนาเรียน ฝ่ายจัดการทุกระดับ

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ กพ.บพ. e-b 041/2567

ซื้อระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง

ตามประกาศบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด

ลงวันที่ _____ ๒๕๖๗

บริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด (บพท.) มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ แบบสัญญาซื้อขาย
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
 - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
 - (๒) หลักประกันสัญญา
- ๑.๕ บทนิยาม
 - (๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
 - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
 - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ แผนการทำงาน

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอมหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก้บท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมค้ำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้า รายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ไม่มีพนักงานของ บพท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๒.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่น ข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่า งบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อ จัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าว อีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือ มีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบ กิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจาก ยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง

(กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑)-(๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟู

กิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๒.๑๔ เป็นตัวแทนจำหน่ายระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล พร้อมวัตถุประสงค์ประกอบกิจการนิติบุคคล สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นนั้น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้าแล้วแต่กรณี

(๔) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

๕/(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอ...

(๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแสดงหลักฐานเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๕.๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๕.๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๕.๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้ หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดในข้อ ๒.๑๔

(๕) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(๖) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียว และราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพร้อมติดตั้งพัสดุให้ ณ บริษัท วิษุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ

ราคาที่เสนอ จะต้องเสนอกำหนดเป็นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วันตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดระยะเวลาส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบ/อุปกรณ์ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ พร้อมทดสอบ และดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓๐๐ (สามร้อย) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วนดังนี้

- ดำเนินการฝึกอบรม (Factory Training) ให้แก่เจ้าหน้าที่ บวท. ตามหลักสูตรที่ระบุใน Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๕ แล้วเสร็จ

- ดำเนินการจัดให้มีการตรวจรับอุปกรณ์ระบบ VCCS ณ โรงงานผู้ผลิต Factory Acceptance Test (FAT) ก่อนนำอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย

- จัดส่งเอกสารการนำเข้าอุปกรณ์ VCCS เข้ามาในราชอาณาจักรไทย (Shipping Document)

- ส่งมอบอุปกรณ์ VCCS, Spare Part ทั้งหมด พร้อม Hard copy, Soft copy ของคู่มือ Installation, Configuration, User, Maintenance and Troubleshooting จำนวนอย่างละ ๓ ชุด ณ สถานที่ติดตั้ง ถูกต้องครบถ้วน

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ (FAT) ทั้งหมด โดย บวท. จะรับผิดชอบเฉพาะค่าตัวเครื่องบิน ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าที่พักของเจ้าหน้าที่ บวท. เท่านั้น

กรณีที่มีการทดสอบอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT) ไม่ผ่านตามคุณสมบัติทางเทคนิค และจำเป็นต้องมีการทดสอบอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT) ใหม่ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมถึงค่าใช้จ่ายของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อาทิ ค่าตัวเครื่องบิน ค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พัก และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับทั้งหมด

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการปรับปรุง Console, ติดตั้งอุปกรณ์ VCCS ทั้งระบบ, ทำ On the Job Training (OJT) พร้อมส่งมอบ As-built layout ของอุปกรณ์ทั้งหมด, Software License lifetime ณ สถานที่ติดตั้ง ถูกต้องครบถ้วน และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบ/อุปกรณ์ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ ไปพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา และหลักฐานดังกล่าวนี้ บวท. จะยึดไว้เป็นเอกสารของ บวท.

ในกรณีที่ไม่มีแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบ/อุปกรณ์ Voice Communication Control System (VCCS) ที่เสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องอ้างอิงสิ่งที่ยังบ่งบอกถึงความสามารถของระบบ/อุปกรณ์ VCCS ซึ่งอาจเป็นทฤษฎีการคำนวณ ใบบรรองจากหน่วยงานระหว่างประเทศ วิธีการออกแบบ หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาในวันยื่นซองประกวดราคาซื้อด้วย

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วันนับถัดจากวันเสนอราคา

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ ระหว่างเวลา ๑๓.๐๐ น. ถึง ๑๖.๐๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้วจะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใด ๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับการใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยื่นยื่นการเสนอราคา แล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ บวท. ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

๙/หากปรากฏ...

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่าก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นข้อเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และ บวท. จะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่ บวท. จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมีใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของ บวท.

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่พึงปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ www.gprocurement.go.th

๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๖,๗๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หกล้านเจ็ดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่ายให้แก่ บวท. ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้น ชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันที่ยื่นข้อเสนอ หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

๕.๒ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

๕.๔ หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอนำเข้าหรือตราหน้าที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตร
รัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ มาวางเป็น
หลักประกันการเสนอราคาจะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ บวท. ตรวจสอบความถูกต้อง
ในวันที่

ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์
จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคาให้ระบุ
ชื่อผู้เข้าร่วมค้ำรายที่สัญญาาร่วมค้ำกำหนดให้เป็นผู้เข้ายื่นข้อเสนอกับหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ยื่น
ข้อเสนอ

หลักประกันการเสนอราคาตามข้อนี้ บวท. จะคืนให้ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้ค้ำ
ประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ บวท. ได้พิจารณาเห็นชอบรายงานผลการคัดเลือกผู้ชนะ
การประกวดราคาเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่คัดเลือกไว้ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด หรือ
ได้คะแนนรวมสูงสุดไม่เกิน ๓ ราย ให้คืนได้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือผู้ยื่นข้อเสนอ
ได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าจะกรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท.
จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ บวท. จะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๖.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐาน
การยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔
คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่น
ข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะ
เฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ บวท. กำหนด
ไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญและความแตกต่าง
นั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย
คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินสิทธิผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๖.๔ บวท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มี การผ่อนผัน
ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๖.๕ ในการตัดสินใจการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ บวท. มีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๖.๖ บวท. ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่ง รายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่า การตัดสินใจของ บวท. เป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่าย หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บวท. จะพิจารณายกเลิกการ ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่า การยื่นข้อเสนอกระทำการโดย ไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอ ราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมาย ได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผล การประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือ บวท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอนั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้ เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บวท. มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอ รายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท.

๖.๗ ก่อนลงนามในสัญญา บวท. อาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคา หรือที่ได้รับการ คัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่า กระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

๖.๘ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุด ของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่า ราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจกรรมร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้า
ทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้อง
มีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนั้นแล้วมีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่า
ของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๖.๙ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือ
สัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่น
ข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของ
ต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้จัดซื้อจัดจ้างกับบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่
จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้า
ทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย หรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งมอบสิ่งของได้
ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ บวท. จะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ
แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของ
ได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการ หรือ บวท. เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ
๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ
๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับ บวท. ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวาง
หลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
ให้ บวท. ยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่
ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามตัวอย่างที่
คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์
ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนดดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

๘. การฝึกอบรม

๘.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบ Voice Communication Control System (VCCS) Factory Training ณ โรงงานผู้ผลิต ให้กับเจ้าหน้าที่ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ โดยเนื้อหาการฝึกอบรมต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract: Technical Training) ข้อ ๑๕

๘.๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ให้กับเจ้าหน้าที่ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยเนื้อหาการฝึกอบรมต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๗

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาส่งมอบ และการฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๙. แผนการทำงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๐. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายที่ส่งแล้ว ให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายตามปริมาณงานที่แล้วเสร็จในแต่ละงวด ดังนี้

๑๔/งวดที่...

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๕๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ ๑ ในข้อ ๔.๓ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๕๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ ๒ ในข้อ ๔.๓ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาซื้อขาย และ บวท. ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๑๑. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมตามสัญญา

๑๒. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบ ดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของอุปกรณ์ที่เสนอทั้งระบบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี นับจากวันที่ส่งมอบสิ่งของให้ บวท. ครบถ้วนถูกต้องเรียบร้อยแล้ว โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของที่เกิดชำรุดหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดังเดิม เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อภารกิจหลักของ บวท. ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

ในกรณีเร่งด่วนหรือมีเหตุจำเป็นที่อุปกรณ์/ระบบ VCCS ไม่สามารถให้บริการได้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องแก้ไขภายใน ๒๔ (ยี่สิบสี่) ชั่วโมง นับตั้งแต่ บวท. แจ้งเหตุให้ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทราบ เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขและข้อกำหนดแนบท้ายใบอนุญาตจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินทางของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) และหากจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องโดยเร็ว โดยไม่อาจรอคอยให้ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด บวท. มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องนั่นเอง หรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ บวท. ทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ทำให้ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญา หากผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ บวท. เรียกร้อง บวท. มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๓. ข้อสงวนสิทธิในการยื่นข้อเสนอและอื่น ๆ

๑๓.๑ เมื่อ บวท. ได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่าภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๓.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่ง บวท. ได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือภายในเวลาที่กำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗. บวท. จะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกธำจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกธำให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๓.๓ บวท. สงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๓.๔ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้มีความขัดหรือแย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามวินิจฉัยของ บวท. คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่าใด ๆ เพิ่มเติม

๑๓.๕ บวท. อาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ จาก บวท. ไม่ได้

(๑) บวท. ไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรรแต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับ การคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการ แข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ บวท. หรือกระทบต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกัน (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎ กระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๔. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้อง ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๕. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

บวท. สามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการ ยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับ บวท. ไว้ชั่วคราว

บริษัท วิทญ์การบินแห่งประเทศไทย จำกัด

วันที่

**ขอบเขตของงานจัดหาและติดตั้งระบบ VCCS และอุปกรณ์ประกอบ
สำหรับใช้งานกับระบบ FALLBACK และ CON/TRA ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ**

๑. ความเป็นมา

บริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๒. วัตถุประสงค์

ระบบ FALLBACK เพื่อใช้เป็นระบบสำรองกรณีเกิดเหตุที่ระบบหลัก (MOPS) ใช้งานไม่ได้ ส่วนระบบ CONTRA เพื่อใช้เป็นระบบสำหรับการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจรทางอากาศ และใช้เป็นระบบสำรองเพิ่มเติมหากทั้งระบบ MOPS และระบบ FALLBACK ใช้งานไม่ได้

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ บวท. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมคำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ไม่มีพนักงานของ บวท. เป็นผู้จัดการ หุ่นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหารผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล เป็นหุ้นส่วนในห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ในบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด หรือเป็นที่ปรึกษาของกิจการนั้น ๆ

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้าย ก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทยตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑)-(๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องตัวแทนจำหน่ายระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยแนบเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จัดซื้อ

ระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ

๕. การส่งมอบ

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องส่งมอบพร้อมติดตั้งระบบ Voice Communication Control System (VCCS) และอุปกรณ์ประกอบ ณ หอบังคับการบินสุวรรณภูมิ พร้อมทดสอบ และดำเนินการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ สามารถใช้งานได้สมบูรณ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓๐๐ (สามร้อย) วัน นับถัดจากวันลงนามสัญญาซื้อขาย โดยมีรายละเอียดการส่งมอบดังนี้

งวดที่ ๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องดำเนินการให้ถูกต้องครบถ้วน ดังนี้

- ดำเนินการฝึกอบรม (Factory Training) ให้แก่เจ้าหน้าที่ของ บวท. ตามหลักสูตรที่ระบุในตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๕ ให้แล้วเสร็จ

- ดำเนินการจัดให้มีการตรวจรับอุปกรณ์ระบบ VCCS ณ โรงงานผู้ผลิต Factory Acceptance Test (FAT) ก่อนนำอุปกรณ์เข้ามาในราชอาณาจักรไทย

๕

- จัดส่งเอกสารการนำเข้าอุปกรณ์ VCCS เข้ามาในราชอาณาจักรไทย (Shipping Document)

- ส่งมอบอุปกรณ์ VCCS, Spare Part ทั้งหมด พร้อม Hard copy, Soft copy ของคู่มือ Installation, Configuration, User, Maintenance and Troubleshooting จำนวนอย่างละ 3 ชุด ณ สถานที่ติดตั้ง ถูกต้องครบถ้วน

ทั้งนี้ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายสำหรับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของ บวท. เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับ (FAT) ทั้งหมด โดย บวท. จะรับผิดชอบเฉพาะค่าตัวเครื่องบิน ค่าเบี่ยเลี้ยง และค่าที่พักของเจ้าหน้าที่ บวท. เท่านั้น

กรณีที่มีการทดสอบอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT) ไม่ผ่านตามคุณสมบัติทางเทคนิค และจำเป็นต้องมีการทดสอบอุปกรณ์ ณ โรงงานผู้ผลิต (Factory Acceptance Test : FAT) ใหม่ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด รวมถึงค่าใช้จ่ายของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อาทิ ค่าตัวเครื่องบิน ค่าเบี่ยเลี้ยง ค่าที่พัก และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจรับทั้งหมด

งวดที่ ๒ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องดำเนินการปรับปรุง Console, ติดตั้งอุปกรณ์ VCCS ทั้งระบบ, ทำ On the Job Training (OJT) พร้อมส่งมอบ As-built layout ของอุปกรณ์ทั้งหมด, Software License lifetime ณ สถานที่ติดตั้ง ถูกต้องครบถ้วน และสามารถใช้งานได้ อย่างสมบูรณ์

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ บวท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๖.๒ ในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ บวท. จะพิจารณาจากราคารวมต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ

เป็นจำนวนเงิน ๑๓๔,๘๐๐,๐๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยสามสิบล้านแปดแสนบาทถ้วน)

๘. การจ่ายเงิน

บวท. จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตาม ปริมาณงานที่แล้วเสร็จในแต่ละงวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๕๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบ งานงวดที่ ๑ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบ สิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จ่ายให้ผู้ขายร้อยละ ๕๐ ของวงเงินรวมตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ ๒ ถูกต้องครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๙. อัตราค่าปรับ

คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ต่อวันของราคารวมทั้งระบบ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของระบบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี นับถัดจากวันที่ บวท. ได้รับมอบสิ่งของงวดสุดท้ายไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของที่ส่งมอบดังกล่าวตามข้อ ๕ เกิดชำรุดหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขเบื้องต้นให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อภารกิจหลักของ บวท. ภายใน ๓๐ (สามสิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก บวท. โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่จัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขภายในกำหนดเวลาดังกล่าว บวท. มีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำการนั้นแทนผู้ขาย โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นที่ระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ไม่สามารถให้บริการการเดินอากาศได้ ผู้ขายจำเป็นต้องแก้ไขภายใน ๒๔ ชั่วโมง นับตั้งแต่ บวท. แจ้งเหตุให้ผู้ขายทราบเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไข และข้อจำกัดแนบท้ายใบอนุญาตจัดตั้งเครื่องอำนวยความสะดวกในการเดินอากาศของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) และหากจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องโดยเร็ว โดยไม่อาจรอคอยให้ผู้ขายแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนด บวท. มีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องนั้นเองหรือให้ผู้อื่นแก้ไขความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ บวท. ทำการนั้นเอง หรือให้ผู้อื่นทำการนั้นแทนผู้ขายไม่ทำให้ผู้ขายหลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้ขายไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ บวท. เรียกร้อง บวท. มีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

๑๑. แผนการทำงาน

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำแผนการทำงานมาให้ภายใน ๖๐ (หกสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจัดทำแผนการทำงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้ แผนการทำงานดังกล่าวให้ถือเป็นเอกสารส่วนหนึ่งของสัญญา

๑๒. การฝึกอบรม

๑๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบ Voice Communication Control System (VCCS) Factory Training ณ โรงงานผู้ผลิต ให้กับเจ้าหน้าที่ จำนวน ไม่น้อยกว่า ๕ คน ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๑๐ วันทำการ โดยมีเนื้อหาในการฝึกอบรม ต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๕

๑๒.๒ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานของระบบระบบ Voice Communication Control System (VCCS) ให้กับเจ้าหน้าที่ของ บวท. จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ คน ณ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ระยะเวลาของการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ โดยมีเนื้อหาในการ ฝึกอบรมต้องครอบคลุมตาม Technical Specifications (Conditions of Contract : Technical Training) ข้อ ๑๗

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดฝึกอบรมให้แล้วเสร็จภายในกำหนดระยะเวลาที่กำหนด และ การฝึกอบรมดังกล่าวถือเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจรับงานด้วย

๑๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ (หนึ่งร้อยห้าสิบ) วัน นับตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และ จะถอนการเสนอราคามีได้

๒. อุปกรณ์/ระบบ VCCS ที่จัดหาในครั้งนี้ ไม่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ (MIT)

Voice Communication Control System Fallback and CON/TRA Specification

For

Suvarnabhumi Airport

Table of Contents

1.	INTRODUCTION.....	3
2.	GENERAL.....	4
3.	WORKING POSITION.....	5
3.1	General.....	5
3.2	Touch Screen.....	6
3.3	Headset/Handset.....	7
3.4	Loudspeakers.....	8
3.5	Sidetone Generation.....	8
4.	VCCS CENTRAL EQUIPMENT.....	9
4.1	Radio Part.....	9
4.2	Telephone Part.....	12
4.3	GPS Master Clock.....	14
4.4	Slave Clock.....	15
4.5	Power Supply.....	15
5.	SYSTEM INTERCONNECTION.....	17
6.	TECHNICAL CONTROL UNIT (TCU)	17
7.	VOICE RECORDING.....	19
8.	SYSTEM CAPACITY.....	20
9.	ENVIRONMENTAL CONDITIONS.....	20
10.	TECHNICAL MANUAL.....	20
11.	FALLBACK VCCS.....	20
12.	CON/TRA VCCS.....	21
13.	NETWORK MONITORING SYSTEM.....	21
14.	TRAINING.....	23
15.	ALL SPARE PART SYSTEM.....	26
16.	WARRANTY.....	26
17.	LIST OF ABBREVIATIONS.....	27
APPENDIX 1-4 : VCCS Simplify Diagram.....		30
APPENDIX 5-7 : VCCS CWP System Diagram.....		34
APPENDIX 8-9 : VCCS Overall connection and Fiber Optic System.....		37
APPENDIX 10-11 : VoIP and Analog Radio Connection		39
APPENDIX 12-14 : VoIP and Analog Telephone Connection.....		41
APPENDIX 15-21 : VoIP Telephone and Radio Access Calls Scenario.....		44
APPENDIX 22-33 : Analog,VoIP Telephone and Radio Channels Capacity.....		51

1. INTRODUCTION

This document provides a functional and technical specification which sets out the requirements of Aeronautical Radio of Thailand Ltd. (AEROTHAI) in the Kingdom of Thailand for an Air Traffic Control **Voice Communication Control System (VCCS)** Fallback and CON/TRA to be installed at Suvarnabhumi Airport. The VCCS for Suvarnabhumi airport Tower Control, Approach control, CON/TRA and Spare compose of 4 Systems as following:

- Fallback Tower and Approach VCCS is used when the Main Operation System (MOPS) VCCS is not applicable. The MOPS VCCS is the AEROTHAI existing VCCS.
- CON/TRA VCCS (contingency and training VCCS) is used for training purposes in normal situations and used in contingency mode when the MOPS VCCS and Fallback VCCS are not applicable.
- Spare VCCS is used for engineer training and repair.
- 106 CWP
 - 60 CWP for Fallback (As Appendix 5)
 - 36 CWP for CON/TRA (As Appendix 6)
 - 10 CWP for Spare (As Appendix 8)
- 275 Analog Telephone Channels
- 275 VoIP Telephone Channels
- 320 Analog for Transmitter and Receiver Radio Channels
- 320 VoIP for Transmitter and Receiver Radio Channels
- Fallback VCCS System
 - 40 Analog Telephone Channels for Tower (As Appendix 23)
 - 40 VoIP Telephone Channels for Tower (As Appendix 24)
 - 60 Analog Radio Channels for Tower (As Appendix 25)
 - 60 VoIP Radio Channels for Tower (As Appendix 26)
 - 80 Analog Telephone Channels for Approach (As Appendix 27)
 - 80 VoIP Telephone Channels for Approach (As Appendix 28)
 - 60 Analog Radio Channels for Approach (As Appendix 29)
 - 60 VoIP Radio Channels for Approach (As Appendix 30)
- CON/TRA VCCS System
 - 130 Analog Telephone Channels (As Appendix 31)

- 130 VoIP Telephone Channels (As Appendix 32)
- 170 Analog Radio Channels (As Appendix 33)
- 170 VoIP Radio Channels (As Appendix 34)
- Spare Part
 - 25 Analog Telephone Channels (As Appendix 35)
 - 25 VoIP Telephone Channels (As Appendix 36)
 - 30 Analog Radio Channels (As Appendix 37)
 - 30 VoIP Radio Channels (As Appendix 38)
- 4 GPS Master Clocks
- 24 slave clocks for Fallback
- 3 backup DC Power Supplies 2 for Fallback tower and approach system , 1 for CON/TRA system (As Appendix 5-6)
- 5 backup DC Power Supplies 1 for Spare , 1 for CWP T7 , 1 for CWP T5A ,1 for CWP Approach and 1 for CWP CON/TRA (As Appendix 9)

2. GENERAL

- 2.1 A computer-based VCCS shall be required for controlling (switching) and interfacing the intra-facility, and inter-facility voice communications used in the ATC operation (Detail as per Appendix 1-4).
- 2.2 The voice communications employed in the Air Traffic Control comprise the air-to-ground VHF and UHF radio telephony as well as telephone communications. The VCCS central equipment shall be functionally separated into different modules.
- 2.3 The design shall allow the expansion of the system capacity by addition of units or modules.
- 2.4 The VCCS architecture shall be capable that there are a sufficient number of simultaneous voice paths to carry the maximum offered voice traffic.
- 2.5 The VCCS can be monitored using the Simple Network Management Protocol (SNMP).
- 2.6 The Tenderer shall provide a list of all necessary standards documents and Interface Control Document (ICD) with regards to the VCCS-CCMS (AEROTHAI's Communication Control Monitoring System) information exchange.
- 2.7 The system has built-in redundancy on vital parts, has a distributed, decentralized, processing, modular design and is free from single-point-of-failures. And for safety reasons, the interconnection between central racks and

- VCCS workstation facilities should use star topology. The system shall have a high level of availability.
- 2.8 The Core switches of the system shall operate in parallel (for interfacing CWP, radio and telephone) at all times.
- 2.9 The manufacturing factory shall be certified with
- ISO9001 Quality Management,
 - ISO14001 Environmental Management,
 - ISO27001 Information Security Management,
- 2.10 The offered VCCS shall adhere to the ED-153 software assurance level 3 (SWAL-3) down to the architectural layer, providing an end-to-end traceability system requirements, software requirements and test cases.
- 2.11 The offered VCCS shall adhere ED-137A to ED-137C Interoperability standards for VoIP ATM components (in order to adherence with ED-137A to ED-137C standards, the tenderers shall submit together with the tender response the testing results test case from the EUROCONTROL VOTER testing tool)

3. CONTROL WORKING POSITION (CWP)

3.1 General

- 3.1.1 The CWP shall consist of at least panel, foot push to talk (PTT) switch, loudspeakers, slave clock, headset/handset access and headset/handset.
- 3.1.2 All the CWP shall be able to use all radio lines and telephone lines.
- 3.1.3 Each CWP shall be able to communicate with another position by selecting a button on the panel and be directly connected to the predetermined CWP (Intercom).
- 3.1.4 The CWP shall be able to communicate together by selecting the designated button and then calling by voice, without the need for signaling (Voice Page).
- 3.1.5 The 2-VCCS system Fallback (Tower & approach) and CON/TRA the CWP shall be able to communicate with each other by Intercom.
- 3.1.6 The tenderer shall provide Short Time (or Term) Recording function on the panel for each CWP.

- 3.1.7 The Short Time (or Term) Recording function shall have a minimum duration of at least 30 minutes for each CWP.
- 3.1.8 As the proposed systems differ in size from existing consoles, the tenderer shall be required to modify the consoles in order that the proposed systems shall be successfully accommodated.
- 3.1.9 Each CWP facility should be equipped with analog and VoIP ambient recording output continuous (24x7) recording of any noise detected at an operator position. An ambient microphone shall not be the same as the microphone of the handset or the headset. It shall be an independent microphone.

3.2 Touch Screen Unit

- 3.2.1 The touch screen size shall not be less than 12.1 inches TFT-display with a resolution of at least 800x600 pixels associated with a touch-input device (TID) and dual-input power supply connector (AC,DC or DC,DC).
- 3.2.2 The touch screen and the associated processor shall be a single integrated unit. No external wiring shall be used to connect the touch screen and the processor.
- 3.2.3 Each access facility of touch screen shall consist of a button with facility label.
- 3.2.4 The touch screen shall be supported with a telephone button group (for G/G communications) and a radio button group (for A/G communications) in the same page.
- 3.2.5 The touch screen shall give the status of radio channels and telephone lines, i.e. "busy state", "call in" etc.
- 3.2.6 The telephone button group shall be integrated to some extent general control functions like conference, hold, etc.
- 3.2.7 To establish a dialed telephone connection, a dial pad shall be available.
- 3.2.8 The touch screen shall enable access to at least 8 radio frequencies simultaneous for transmission and reception by way of loudspeaker or headset/handset or both.
- 3.2.9 The frequency allocated to a radio channel shall be indicated with 6 digits plus decimal points (e.g. "119.075") or any other letter indicating the station symbol.
- 3.2.10 The RX letter button and TX letter button of radio frequency on the main page shall be provided.
- 3.2.11 The RX button shall be associated with each frequency assigned to the touch screen of CWP.

- 3.2.12 By selecting the RX button on the radio button touch screen, the allocated radio channel shall be activated for the reception.
- 3.2.13 The TX button shall be associated with each frequency assigned to the touch screen of CWP.
- 3.2.14 By selecting the TX button on the radio button touch screen, the allocated radio channel shall be selectable for the transmission.
- 3.2.15 Telephone communication access shall be activated via the telephone button.
- 3.2.16 Telephone buttons shall consist of Direct Access telephone button (DA), Indirect Access telephone button (IDA) and Instantaneous Access (IA) functions.
- 3.2.17 Function buttons shall be separately provided from the Telephone button such as hold, conference, transfer, divert etc.
- 3.2.18 Split position operation allows separate communication of radio part and telephone part in the same position, all radio communications are routed to operator socket while all telephone communications are routed to other socket or handset.
- 3.2.19 Relief Briefing shall allow two-way communications between the instructor and the operator and is typically used to pass information between the two operations during the change of shifts.
- 3.2.20 The audio from both headset/handset accesses shall be made available for recording.
- 3.2.21 Relief Briefing shall not interrupt the position for use in A/G or G/G calls.

3.3 Headset/Handset Unit

- 3.3.1 Both radio and telephone communications shall be operated via headsets or handsets.
- 3.3.2 The headset and handset access connector panel shall be provided by the Tenderer.
- 3.3.3 There shall be at least two connectors on the headset and handset access panel, one for the operator and the other one for the instructor.

- 3.3.4 Socket pins assignment of the headsets and handsets at the CWP shall be provided at a minimum for microphone, ear-cap and PTT switch.
- 3.3.5 106 headsets and 106 handsets with handset holders shall be provided by the Tenderer. The headsets shall be monaural headsets and shall have quick disconnect connectors. The quick disconnect connectors shall be compatible with AEROTHAI's existing headsets (AEROTHAI's existing headsets are Plantronics SHS 2394 for PTT part and HW 251 N, HW 510 for Headset part).
- 3.3.6 The instructor facility shall override both microphone and PTT of the controller.
- 3.3.7 The controller and the instructor ear-cap shall be permitted independent volume adjustment.
- 3.3.8 With the volume control in minimum position, the audio level shall be adjustable and remain sufficient for monitoring purposes.

3.4 Loudspeaker Unit

- 3.4.1 Each CWP shall have two-loudspeakers, one for radio frequencies and another one for telephone.
- 3.4.2 The loudspeaker audio level shall be adjustable by the volume control.
- 3.4.3 The volume control at minimum position, the audio level shall be adjustable and remain sufficient for monitoring purposes.

3.5 Sidetone Generation

- 3.5.1 The VCCS shall provide sidetone, the operator outgoing audio, which is fed back to the operator handset/headset.
- 3.5.2 The VCCS shall provide two-possibilities for generating sidetone at the operator position for each radio interface:
 - (a) Remote sidetone: No sidetone shall be generated within the system. Nevertheless the VCCS shall use the attenuated audio received from the active radio transceiver to prevent feedback at the operator position;
 - (b) Local sidetone: The transmitted audio shall be routed back directly from the radio interface or sidetone shall then be generated locally at the operator position.
- 3.5.3 The VCCS shall be able to adjust the sidetone level.

- 3.5.4 The VCCS shall select sidetone off the operator outgoing audio, which is not fed back to the operator handset/headset.

4. VCCS CENTRAL EQUIPMENT

4.1 Radio Part

- 4.1.1 The select or deselect any radio frequency shall be accessed via radio button assigned to the CWP for transmission and/or reception.
- 4.1.2 The presence of a received voice signal from the receivers shall be indicated (Squelch Indication).
- 4.1.3 The main and standby channels of the radio receiver shall be interlocked that only one of the channels will receive at a time. even though both channels have been inadvertently selected by the controller.
- 4.1.4 The main and standby channels of the radio transmitter shall be interlocked so that only one of the channels will transmit at a time even though both channels have been inadvertently selected by the controller.
- 4.1.5 The radio transmission shall be activated when the operator pushes the PTT switch (Headset PTT switch or Handset PTT switch or Foot PTT switch).
- 4.1.6 When more than one radio channel is selected, the operator shall be able to transmit at the same time on all these channels by only pushing the PTT switch.
- 4.1.7 The system shall be provided with the automatic muting of the receiver when the transmitter is transmitting.
- 4.1.8 The radio frequency monitor shall enable any CWP to monitor all radio traffic on channels that are available at the CWP, even if they have been selected at other CWP.
- 4.1.9 The System shall provide the function "coupling of frequencies", which shall allow the operator to work with separate radio channels as if they were a single frequencies and the system shall provide the function "PTT override" role override another role .
- 4.1.10 With the coupling function enabled, an aircraft communicating on one frequency shall be able to communicate (talk and listen) directly to aircrafts on other frequencies.
- 4.1.11 The user shall be given a clear indication as to which frequencies are in cross-coupled mode.

- 4.1.12 At other CWP that have been assigned those particular frequencies, there shall be a unique visual indication on each frequency showing that the frequencies have been coupled at another control working position.
- 4.1.13 When the coupling is released, the visual indication showing that the frequency is coupled, shall be extinguished.
- 4.1.14 The Controller shall be able to select two or (at least 15) radio frequencies in a cross-coupled group.
- 4.1.15 The VCCS shall provide a Receiver Voting function (Best Signal Selection), which will automatically select a receiver with the best quality of signal within a group of minimum 4 receivers.
- 4.1.16 While the analog and VoIP Receiver Voting function is in operation the operators shall manually select a receiver of their choice.
- 4.1.17 The VCCS shall provide automatic selection of the transmitter function when it is working together with the Receiver Voting function.
- 4.1.18 The VCCS shall enable or disable automatic selection of the transmitter.
- 4.1.19 The VCCS shall provide Simultaneous call transmission (SCT) function.
- 4.1.20 The VCCS shall process the value of the SCT from the radio and visually indicate its state to the operator. (Radio equipment compliant to ED-137A to ED-137C may indicate simultaneous transmission via the SCT bit in the RTP header extension)
- 4.1.21 The VCCS shall provide SCT indication when two simultaneous incoming aircrafts call.
- 4.1.22 The VCCS shall provide SCT indication when simultaneous incoming aircrafts call with a transmission of a controller.
The System shall be able, based on a timer, to recognize a simultaneous transmission received from another aircraft on a different receiver than the one chosen from the BSS or RSSI functionality for the first signal.
- 4.1.23 Each radio frequency shall be provided with a Main or Standby channel.
There shall be a Management System Parameter to select the following methods for error detection for the switching:
- Loop Check (PTT - SQU Loop / Automatic Frequency Test)
 - Radio Status
 - Loop Check & Radio Status

A function shall be available, which couples A/G and G/G calls, in order to enable transmission in both directions.

- 4.1.24 For safety reasons at maximum **2-analog radio channels** shall be connected to one analog radio line interface module.
- 4.1.25 The amplifiers of the analog radio line interface module shall be adjustable both in transmitting and receiving directions.
- 4.1.26 Faulty module(s) shall be immediately identified by the alarm indicator.
- 4.1.27 The system shall be capable of interfacing with VoIP (compliant to ED-137A to ED-137C) format.
- 4.1.28 The system shall be capable of interfacing with the VoIP (ED-137A to ED-137C Interoperability Standards for VoIP ATM Components) radio system.
- 4.1.29 Two redundant SIP Servers for VoIP radio shall be provided to be installed in 42-U standard 19" rack and separated from TCU hardwares.
- 4.1.30 Redundant power supply shall be provided for each SIP Server.
- 4.1.31 The Tenderer shall provide VCCS functional automatic radio selection Main/Standby, when radio alarm in VoIP (compliant to ED-137A to ED-137C) interface.
- 4.1.32 The VCCS system shall be connected to main and standby VoIP Radio interfaces via 2 groups of switches.
- 4.1.33 The VCCS system shall consist of 2 redundant main VoIP Radio interfaces and 2 redundant standby VoIP Radio interfaces (Details as Appendix 9).
- 4.1.34 The Tenderer shall provide rack mount switches with at least 24 ports per switch with IP SLA tracking for IPv4 static route, stackwise, EIGRP function and dual power supply (as a redundancy) for VoIP radio interface. (These Switches are used for connecting 2-system Fallback tower, Fallback approach & CON/TRA VCCS and the network.)
- 4.1.35 The Tenderer shall provide at least 12 rack mount switches and at least 24 ports per switch with IP SLA tracking for IPv4 static route, stackwise, EIGRP function and dual power supply (as a redundancy) for TX Main/STBY Station, RX Main/STBY Room, TX Main/STBY Apron East Station, TX Main/STBY Apron West Station, RX Main/STBY SMR Station and TRX Backup. (These Switches are used for connecting between network Radios stations.)
(Details as Appendix 10)

- 4.1.36 The Tenderer shall provide at least 8 rack mount switches and at least 48 ports per switch with IP SLA tracking for IPv4 static route, stackwise, EIGRP function and dual power supply (as a redundancy) for CWP. (These Switches are used for connecting between fiber optic network CWP-Server core switch VCCS) **(Details as Appendix 9)**
- 4.1.37 Each switch shall consist of 4 (four) SFP ports and 4 (four) SFP modules and shall be provided by the tenderer. SFP modules shall be the same brand with the switches.
- 4.1.38 Each SFP module shall be designed to work with 1310 nm single mode optical fiber.
- 4.1.39 The Tenderer shall provide all switches as stackwise topology.
- 4.1.40 Each switch shall be configured/designed to support EIGRP function for high availability.
- 4.1.41 The Tenderer shall provide all switches which could work as Link Aggregation architects.
- 4.1.42 Each switch shall be designed to support IP SLA Sender operations.

4.2 Telephone Part

- 4.2.1 When selecting a single DA, a connection shall be established to a predetermined destination.
- 4.2.2 The identity of the IDA caller shall be generated locally and displayed on the panel.
- 4.2.3 After establishing a DA and IDA connection and prior to the acceptance of the call by the called terminal, a ring-back tone shall be sent to the calling user.
- 4.2.4 The Hold function shall be available for both DA and IDA. (This function will enable a user to have more than one incoming or outgoing call set up simultaneously from a CWP, but will only allow one call to be connected to the headset/handset at any one time.)
- 4.2.5 The Conference function shall be available for both DA and IDA. (This function will enable a user to interconnect a number of CWP and/or lines of varying types, allowing full speech facilities to all connected parties. There will be a Conference button available, and it will be possible to initiate a conference independent of whether the first call is incoming or outgoing.)

- 4.2.6 The Transfer function shall be available for both DA and IDA. (This function will enable any call made or received at a CWP to be manually redirected to any other party).
- 4.2.7 The system shall display missed calls when nobody answers an incoming call.
- 4.2.8 All incoming calls of the telephone lines shall be disabled/enabled to announce by means of signaling tone from a buzzer or speaker.
- 4.2.9 It shall be able to switch off the signaling tone, but a visual indication on the allocated button still remains indicated.
- 4.2.10 It shall be possible to adjust the signaling tone level.
- 4.2.11 Faulty module(s) shall be immediately identified by the alarm indicator.
- 4.2.12 The 2-Wire Telephone Set interface module shall be available. (This interface provides for the connection to a 2-Wire DTMF analogue telephone set).
- 4.2.13 The 2-Wire Telephone Set interface module shall support an interface to connect a 2-Wire analogue telephone set that conforms to ITU-T Recommendation Q.23
- 4.2.14 The 2-Wire Telephone Set interface module shall take all necessary signaling to the line such as; DC current source, generation of ringing voltage etc.
- 4.2.15 The incoming call shall be able to operate with a loop start call signal.
- 4.2.16 The 2-Wire Public Switched Telephone Network (PSTN) and Private Automatic Branch Exchange (PABX) interface module shall be available. (This interface provides for the connection to the PSTN directly or via a PABX simulating a telephone set).
- 4.2.17 The 2-Wire PSTN and PABX interface module shall take all necessary signaling to the line at least, DC loop by off-hook status, generation of DTMF digit codes, detection of ringing voltage etc.
- 4.2.18 The 2-Wire Voice Call interface module shall be provided. (This interface provides for the connection between a CWP and another Air Traffic Control Unit by selecting the designated channel and then calling by voice, without the need for signaling.)
- 4.2.19 The external telephone line calling by voice without the need for signaling in the reverse direction shall be in the same manner.
- 4.2.20 For safety reasons at maximum 4-analog telephone lines shall be connected to one telephone module and maximum 4-analog telephone line per VoIP Gateway

module and dual ethernet and the caller ID phone built-in the system not separate external box.

- 4.2.21 The telephone line interface module shall at least support audio frequencies from 300 Hz (or lower) to 3400 Hz (or higher).
- 4.2.22 The amplifiers of the telephone line interface module shall be adjustable both in transmit and receive directions.
- 4.2.23 The analog and VoIP telephone channel shall provide recording output.
- 4.2.24 The system shall be capable of interfacing with the VoIP (ED-137A to ED-137C Interoperability Standards for VoIP ATM Components) telephony system.
- 4.2.25 Two redundant SIP Servers for IP Phone shall be provided to be installed in 42-U standard 19" rack and separated from TCU hardwares.
- 4.2.26 Redundant power supply shall be provided for each SIP Server.
- 4.2.27 SIP Servers shall be operated in parallel forking functions which connect at least 3 parties. (As Appendix 16,17,18,19)
- 4.2.28 The Tenderer shall provide separate at least 10 rack mount switches with at least 24 ports with EIGRP function and dual power supply (as a redundancy) for VoIP Telephone interface. (4 for CON/TRA , 4 for fallback, 2 for MOPS)
- 4.2.29 The Tenderer shall provide all switches which could work as Link Aggregation architects.
- 4.2.30 Each switch shall be designed to support IP SLA Sender operations.
- 4.2.31 The Tenderer shall provide all switches as stackwise topology
- 4.2.32 The Tenderer shall provide 100 sets of VoIP Phone.
- 4.2.33 The Tenderer shall provide 10 sets of VoIP Cordless Phone.
- 4.2.34 The system shall show usage of any telephone line when the line is active or busy to allow other systems to know that the line is busy.

4.3 GPS Master Clock

- 4.3.1 The master clock shall have a time display on the front panel.
- 4.3.2 The master clock shall be fed from the GPS receiver.
- 4.3.3 The master clock shall automatically be operated without a GPS receiver.
- 4.3.4 The master clock shall automatically be synchronized when reconnected to the GPS receiver.
- 4.3.5 In case of any AC power supply failure, the master shall continue working.
- 4.3.6 The Tenderer shall provide Network Time Protocol (NTP) for connecting to AEROTHAI Digital Voice Recorder (DVR) via switch.

- 4.3.7 The Tenderer shall provide switch on item no. 4.3.6 as well as the switches on items no. 4.1 and 4.2 .

4.4 Slave Clock

- 4.4.1 Slave clocks shall be installed in the Watch room.
- 4.4.2 All slave clocks shall be fed from the master clock.
- 4.4.3 In case of the cable connecting the master clock being broken or disconnected, the Slave Clock shall continue working by itself.
- 4.4.4 In case of any AC power supply failure, the Slave Clock shall continue working.

4.5 Power Supply

- 4.5.1 A duplicate power supply shall be offered that works with 210 – 230 Vac 50 - 60 Hz (AC power) by 2 separate AC input sources for central equipment.
- 4.5.2 The Charger , Inverter , STS static transfer switch and DC to DC converter unit of the duplicate power backup shall supply the whole complete system as a redundancy to VCCS core switch server A-side and B-side.

(Details as Appendix 15)

- 4.5.3 The Charger , Inverter , STS static transfer switch and DC to DC converter unit of the duplicate power backup shall supply the whole complete system as a redundancy to CWP and ethernet switch A-side and B-side.

(Details as Appendix 15)

- 4.5.3 The DC power backup system shall be operated with the 24 or 48 Vdc float charged battery system (DC power).
- 4.5.4 Each power backup system the tenderer shall provide a DC power backup system following:
- The charger consists of 2-rectifier module or more,LVD,and SNMP monitor software for VCCS Core Switch and Ethernet switch system A-side 1 set.
 - The charger consists of 2-rectifier module or more,LVD,and SNMP monitor software for VCCS Core Switch and Ethernet switch system B-side 1 set.
 - The charger consists of 2-rectifier modules or more ,LVD,and SNMP monitor software for supply CWP and ethernet switch system A-side 1 set.

- The charger consists of 2-rectifier modules or more ,LVD,and SNMP monitor software for supply CWP and ethernet switch system B-side 1 set.
- The inverter consists of 2-module or more,zero transfer time and SNMP monitor software for VCCS Core switch and ethernet switch system A-side 1 set.
- The inverter consists of 2-module or more,zero transfer time and SNMP monitor software for VCCS Core switch and ethernet switch system B-side 1 set.
- The inverter consist of 2-module or more,zero transfer time and SNMP monitor software for supply CWP and ethernet switch system A-side 1 set
- The inverter consist of 2-module or more,zero transfer time and SNMP monitor software for supply CWP and ethernet switch system B-side 1 set
- The STS static transfer switch consist of system for VCCS Core Switch A-side 1 set
- The STS static transfer switch consist of system for VCCS Core Switch B-side 1 set
- The STS static transfer switch consists of system for supply CWP and Ethernet switch system A-side 1 set.
- The STS static transfer switch consists of system for supply CWP and ethernet switch system B-side 1 set.
- The DC/DC Converter consist of system for VCCS Core Switch system A-side 1 set
- The DC/DC Converter consist of system for VCCS Core Switch system B-side 1 set
- The DC/DC Converter consist of system for supply CWP and ethernet switch system A-side 1 set
- The DC/DC Converter consist of system for supply CWP and ethernet switch system B-side 1 set
- Battery 4 set(2-set for VCCS Core switch and 2-set for CWP per system)
- installation 19" standard rack.

- 4.5.5 The DC power backup system shall be provided by the tenderer with the capacity of **at least 2 hours for backup time** when UPS-A and UPS-B failures for supply power to VCCS Core Switch and all CWP devices system A&B-side.
- 4.5.6 In the case of both AC power source failures, the VCCS systems shall automatically switch over to a DC power system without any interruption to the operation of the systems.

5. SYSTEM INTERCONNECTION

- 5.1 The VCCS central equipment shall directly be interfaced with a main distribution frame: MDF (to be provided by Tenderer) where all necessary communications, as specified on Paragraph 4.1 and 4.2, are connected.
- 5.2 Lightning protection shall be provided for all analog radio, telephone and record lines at the MDF.
- 5.3 Interconnections between the CWP and the VCCS central equipment, as well as between the VCCS central equipment and all interfaces shall be provided by the Tenderer.
- 5.4 The Tenderer shall connect existing radio and telephone lines to the proposed systems and such connection be performed at a time advised by AEROTHAI.
- 5.5 The VCCS central equipment shall be installed in a 42 U standard 19" rack.

6. TECHNICAL CONTROL UNIT (TCU)

- 6.1 The TCU shall provide standard CPU server and redundant power supply.
- 6.2 The TCU shall be used for monitoring and configuration of the VCCS central equipment.
- 6.3 The TCU shall be installed with the VCCS central equipment in equipment rooms.
- 6.4 Two redundant TCUs shall be provided to be installed in 42 U standard 19" rack and separated from SIP Server hardware.
- 6.5 Internal Hard Disks to be installed in the TCU shall be RAID1 and can be hot swapped.
- 6.6 The TCU shall be able to make automatic backups from the main to the standby TCU.
- 6.7 The TCU Client shall be provided and shall be installed in the Watch room.

- 6.8 The TCU shall be at least equipped with a display, a keyboard, a mouse, and necessary software with legal license.
- 6.9 The TCU shall be equipped with statistical package data for recorded traffic load on individual controller positions, telephone lines, radio channels.
- 6.10 The TCU software shall include facilities to record an event logging ect, PTT,SQ,call-in and call-out and the TCU system can store event and export logging for at least 1-year.
- 6.11 The TCU software shall be able to extract the activity and event logging from the system in a suitable industry standard format without any way affecting the operational service.
- 6.12 All configuration data in the VCCS central equipment and TCU shall not disappear when the VCCS central equipment is turned off.
- 6.13 In case of TCU is turned off, the VCCS System shall continue working.
- 6.14 When the TCU application program is started up, the operator shall enter the user name and password for login.
- 6.15 For security reasons, the capability shall be provided for assigning different access rights and level of access to the system and its database, based on the required function of the authorized.
- 6.16 The access right functions shall support the creation/update/modification of the access code for new or existing users.
- 6.17 Reconfiguration of the assigned radio channels for each CWP shall be possible from the TCU.
- 6.18 Reconfiguration of the assigned frequency for a radio channel shall be possible from the TCU.
- 6.19 Reconfiguration of the assigned telephone channels for each CWP shall be possible from the TCU.
- 6.20 Reconfiguration of telephone button assignments shall be possible from the TCU.
- 6.21 Reconfiguration of the telephone numbers of lines shall be possible from the TCU.
- 6.22 Reconfiguration for the adding/deleting for new CWP shall be possible from the TCU (Not exceed maximum capacity).
- 6.23 To make an online reconfiguration, different configurations shall be pre-programmed and called up from the TCU by way of menus.

- 6.24 On-line Reconfiguration shall not have impact on calls (both radio and telephone) that are already established.
- 6.25 The TCU shall raise an alarm, when malfunction of VCCS is detected.
- 6.26 If a malfunction of the VCCS is detected, an alarm shall be activated in both visual and audible on the TCU.
- 6.27 The failure message shall particularly contain at least type of failures, time of failures and equipment involved.
- 6.28 The VCCS equipment shall be accompanied with all VCCS software licenses.
- 6.29 In addition, the VCCS equipment shall be monitored by indicating Alarm status using the Simple Network Management Protocol (SNMP V2 or V3).
- 6.30 SNMP database that shows the equipment status shall at least be kept in .MIB (Management Information Base) file and accessible.
- 6.31 The TCU software must be able to reboot each CWP without affecting the system.
- 6.32 The TCU shall be able to on-line reconfiguration , off-line configuration or any one reboot system , fail , alarm , warning , the system has various problems. must not affect other systems. **(Details Appendix 7)**
- 6.33 The TCU shall be able to on-line reconfiguration when the VoIP connection is lost It shall be able to replace the missing connection. **(Details Appendix 22)**

7. VOICE RECORDING

- 7.1 The input/output of any received/transmitted voice signal from/to incoming/outgoing CWP of both telephone and radio communication including relief briefing shall be amplified, or attenuated, and connected for both analog and VoIP recording to the AEROTHAI voice recorder (VoIP Position Record compliant to ED-137A to ED-137C.)
- 7.2 The input/output of any received/transmitted voice signal from/to incoming/outgoing interfaces of both telephone and radio interfaces shall be amplified, or attenuated, and connected for both analog and VoIP recording to the AEROTHAI voice recorder (VoIP Channels/Lines Record compliant to ED-137A to ED-137C)
- 7.3 The CWP Ambient Noise shall be connected for both analog and VoIP recording to the AEROTHAI voice recorder (VoIP Ambient Record compliant to ED-137A to ED-137C.)

- 7.4 All cables and other accessories/tools used to connect recorded signal on items 7.1, 7.2 and 7.3 to the AEROTHAI voice recorder shall be provided by the tenderer.

8. SYSTEM CAPACITY

- 8.1 The capacity of the CWP shall be 27-CWP for Fallback Tower Control, 33-CWP for Fallback Approach Control, 36-CWP CON/TRA specified in the **Appendix 5-6.**
- 8.2 The capacity of the analog telephone channels interface/module shall be at least 275 channels as specified in the **Appendix 23,27,31,35 .**
- 8.3 The capacity of the VoIP telephone channels interface/module shall be at least 275 channels as specified in the **Appendix 24,28,32,36.**
- 8.4 The capacity of the 4-Wire analog radio channels interface/module shall be at least **320** channels for main and standby as specified in the **Appendix 25,29,33,37.**
- 8.5 The capacity of the VoIP radio channels interface/module shall be at least 290 channels for Transmitter, **320** channels for Receiver as specified in the **Appendix 26,30,34,38.** (AEROTHAI's existing VoIP Radios are PAE series 2 & 3 and R&S series 4200.)

9. ENVIRONMENTAL CONDITIONS

- 9.1 The VCCS equipment shall be able to operate in a controlled environment of approximately 10-40 °C and relative humidity of up to 70%.

10. TECHNICAL MANUAL

- 10.1 The VCCS shall be accompanied by technical manuals. (2 sets of hard copy and 2 sets of soft copy)
- 10.2 The technical manuals shall include complete installation, operation and maintenance instructions.

11. FALLBACK VCCS

- 11.1 The role of the Fallback VCCS is to take over the ground-ground and air-ground communications in case of total failure of the MOPS VCCS.
- 11.2 The Fallback VCCS CWP shall be separated with the MOPS VCCS (Legacy VCCS).
- 11.3 All components shall be independently and separated from the MOPS VCCS (Legacy VCCS).

- 11.4 The Fallback VCCS shall have a separate radio line distribution (MDF) connected to radio lines.

12. CON/TRA VCCS

- 12.1 The role of the CON/TRA VCCS is to take over the ground-ground and air-ground communications in case of total failure of the MOPS VCCS (Legacy VCCS) and the Fallback VCCS.
- 12.2 All components shall be independently and separated from the Fallback VCCS.
- 12.3 The central racks of the CON/TRA VCCS shall be installed in a different location as the Fallback VCCS.
- 12.4 The CON/TRA VCCS shall have a separate radio line distribution (MDF) connected to radio lines.
- 12.5 The Tenderer shall propose the suitable ATC Simulator System for the training of Approach Control (CON/TRA VCCS).
- 12.6 The Simulator System or Training system for Approach Control (CON/TRA VCCS) shall be able to accommodate the following positions:
- 26 Controller positions.
 - 10 Pseudo pilot positions.
 - 50 simulated radio channels.
 - 100 simulated Telephone channels.
 - TCU shall be able to set up at least 10 pre-configured simulation plans.

13. THE SPARE VCCS SYSTEM FOR Fallback Tower & Approach

And CON/TRA System

- 13.1 The Tenderer shall provide a Spare system following **APPENDIX 8** for detail CWP, Radio, Phone interface and other devices.

All accessories of SYSTEM

- 19" Standard Rack 42U 1set
- Backplane= 1 set (if used fitted)
- Management Server A&B= 2 sets
- Radio SIP Server A&B= 2 sets
- Phone SIP Server A&B= 2 sets
- VoIP Interface (Radio)= 40 ch
- Analog Interface (Radio)= 40 ch

- VoIP Gateway (Analog FXO phone)= 20 ch
- VoIP Gateway (Analog FXS phone)= 10 ch
- FXO Interface Card Analog PSTN/PABX= 20 ch
- FXS Interface Card Analog= 10 ch
- Local Battery Interface Card Analog= 10 ch
- Ethernet Switches for Radio= 2 sets
- Ethernet Switches for Core Switch= 2 sets
- Ethernet Switches for CWP= 2 sets
- SFP Module= 12 sets
- Etc. (Depends on the bidder's system)

All accessories of CWP

- Touch screen 12.1"= 10 sets
- Footswitch= 10 sets
- Loudspeakers= 10 sets
- GPS Master Clock= 1 sets
- GPS Antenna= 1 sets
- Slave clock= 1 sets
- Headset/handset access= 10 set
- Headset with PTT= 10 sets
- Handset with PTT= 10 sets
- Ambient microphone= 10 sets
- Etc. (Depends on the bidder's system)

All accessories of VCCS Server Core Switch Power Backup

- Power backup 19" standard rack= 1 set
- Battery system= 2 set
(depend on power consumption and backup time \geq 2 hours)
- Charger for VCCS Core Switch system A-side= 1 set
- Charger for VCCS Core Switch system B-side= 1 set
- Inverter for VCCS Core Switch system A-side= 1 set
- Inverter for VCCS Core Switch system B-side= 1 set
- DC/DC Converters for Core Switch system A-side= 1 set
- DC/DC Converter for Core Switch system B-side= 1 set
- STS static transfer switch system for VCCS Core Switch A-side= 1 set

- STS static transfer switch system for VCCS Core Switch B-side= 1 set

All accessories of CWP Power Backup

- Battery system= 2 set
(depend on power consumption and backup time \geq 2 hours)
- Charger for CWP and ethernet switch system A-side= 1 set
- Charger for CWP and ethernet switch system B-side= 1 set
- Inverter for CWP and ethernet switch system A-side= 1 set
- Inverter for CWP and ethernet switch system B-side= 1 set
- DC/DC Converters for Core Switch system A-side= 1 set
- DC/DC Converter for Core Switch system B-side= 1 set
- STS system for CWP and ethernet switch system A-side= 1 set
- STS system for CWP and ethernet switch system B-side= 1 set

Technical control unit (TCU)

- Server CPU (same as main system) 1 sets
- Monitor, keyboard, a mouse, and necessary software with legal license.
1 sets
- Etc. (Depends on the bidder's system)

14. NETWORK MONITORING SYSTEM

14.1 The Tenderer shall provide a set of 2-nodes Hyperconverged server which each node provided must follow at least by the following properties:

- (a) The server that specifically designed to use on Hyperconverged function with 1 CPU Intel XEON Gold 6226R, 16 core processor, clock speed 2.9GHz or better;
- (b) RAM 192GB DDR4 RDIMM or LRDIMM or better;
- (c) SSD 1.92TB or better at least 6 units;
- (d) At least 4 ports of RJ-45 Network Interface GbE Ethernet or better and at least 2 ports of 10/25 GbE SFP28 or better; and 10GbE SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable
- (e) Dual, Hot plug or Hot Swap 1,600W or better ;

14.2 The Tenderer shall provide a set of administrative server with the following specifications:

- (a) 1-U Rack server with rackmount sliding rail;
- (b) CPU Intel Xeon Silver 4215R, 8 cores, clock speed 3.2 GHz or better;
- (c) RAM DDR4 32GB or better;
- (d) 2xHDD 300GB SAS 10K or better;
- (e) RAID controller, support RAID 0, 1, 5, 10 or better;
- (f) 1 license of virtualization system software.
- (g) At least 2 ports of 10/25 GbE SFP28 or better; and 10GbE SFP+ to SFP+ 3m DAC Cable
- (h) Dual, Hot plug or Hot Swap 800W or better;
- (i) 1 license of virtualization system software.
- (j) 1 licenses of MS 2022 std base license (16 core)

14.3 The Tenderer shall provide at least 2 licenses of virtualization system software for hyperconverged server and license **10 years** with the following specifications:

- (a) Allow multiple virtual machines to share physical hardware resources base on hypervisor architecture;
- (b) Support Virtual Symmetric Multiprocessing – SMP up to 128 vCPU;
- (c) Migrate Virtual machine across the physical server in case of maintenance without services interrupted;
- (d) Allow permission of virtual machine to access shared storage such as Fibre Channel or iSCSI;
- (e) Establish minimum, maximum and proportional resource shares for CPU, memory, disk and network bandwidth. Modify allocations while virtual machines are running;
- (f) Automated load balancing on a storage distributed resource scheduler.
- (g) Able to control the importance of Storage and Network usage for virtual computers (Virtual Machine)
- (h) Compatible with NVIDIA GRID™ system to improve system display performance. Virtualized

- 14.4 The Tenderer shall provide a license of virtualization management software and license **10 years** with the following specifications:
- (a) Centralized management software at least 1,000 hosts;
 - (b) Able to patch and update hypervisor server from the center;
 - (c) Ability to access from the web browser;
 - (d) Monitoring and create alarm of server Hardware, Virtual Machine, Host, Datastore or Network;
 - (e) APIs for connecting to third-party tools.
- 14.5 The Tenderer shall provide a license of supervision software with the following specifications:
- (a) Monitoring license at least 5,000 sensors .
 - (b) The monitoring system supports the use of multiple probes placed at different points in the network at least 40 stations.
 - (c) The monitoring system analyzes all Sensors.
 - (d) The monitor IP communication on a monitored link.
 - (e) The monitoring system provides information;
 - MOS Score
 - Jitter
 - Package loss
 - (f) The system shall provide a monthly report
 - (g) MOS will be calculated base on ITU-T G.107
 - (h) The monitoring system analyzes VOIP quality in near real-time (not more than 40 second)
- 14.6 The hyperconverged and administrative server shall be install in black color 42-U standard 19" rack mounted size and shall include slides suitable for mounting and maintenance, and fan unit for ventilate and all hardware necessary to permit fitting into a standard 19" rack.
- 14.7 The Tenderer shall provide a set of 1-U LCD KVM switch with the following specifications:
- (a) Integrated KVM console with LED-backlit LCD monitor in a slideway housing;
 - (b) A single console controls at least 8 computers;
 - (c) Ability to remote KVM over IP access;
 - (d) Automatically synchronizes the local and remote mouse movements.

- 14.8 The Tenderer shall provide 3 sets laptops for the remote management system.
- (a) CPU Intel Core i7 Gen 13 or higher
 - (b) GPU Memory 4 GB DDR6 or higher
 - (c) Storage SSD 512 GB or higher
 - (d) Memory 32 GB or higher
 - (e) Ethernet Lan (RJ45) Support
 - (f) OS Windows 11 Pro or higher
 - (g) Weight not more than 1.8 KG
 - (h) Warranty On-site service 3 years or higher from factory

15. TRAINING

- 15.1 The training shall be adequate to provide AEROTHAI's engineers with the following capabilities:
- (a) To install the System, operate, maintain and diagnose the fault parts down to card (or module) level;
 - (b) To maintain, update and operate the operational software according to the requirements stated in this specifications;
 - (c) To utilize the support computer program facility in order to operate, maintain and configure the VCCS and the Network Monitoring system;
 - (d) To operate the ATC Functions.
- 15.2 The instruction and language used in training documentation shall be in English.
- 15.3 The Tenderer shall arrange training at least **10 working days for at least 5 (Five) AEROTHAI's engineers** for technical training at the factory.
- 15.4 The Tenderer shall arrange on-the-job training for AEROTHAI's engineers and ATC Operational Training.
- 15.5 The AEROTHAI engineers shall participate in the hardware and software installation.

16. WARRANTY

The VCCS shall come with **5 years warranty** commencing on the date of the project Completion Date.

17. LIST OF ABBREVIATIONS

Abbreviations	Full Name
AC	Alternating Current
ACC	Area Control Center
APP	Approach Control
ATS	Automatic Transfer Switch
CON/TRA	Contingency/Training
COR	Coordinator
CWP	Control Working Position
DC	Direct Current
DA	Direct Access
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency
EC	Executive Controller
EIGRP	Enhanced Interior Gateway Routing Protocol
EO	Evaluation Operator
FAT	Factory Acceptance Test
FDO	Flight Data Operator
IA	Instantaneous Access
IDA	Indirect Access
GND	Ground Controller
LCL	Local Controller
MDF	Main Distribution Frame
MK	Tungmahamek
MOPS	Main Operation System
MNT	Maintenance Engineer
PABX	Private Automatic Branch Exchange

PC	Planner Controller
PSP	Pseudo Pilot
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTT	Push to Talk
RSSI	Receiver Signal Strength Indicator
RX	Receiver
SCT	Simultaneous call transmission
SIP	Session Initiation Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
TID	Touch Input Device
TRN	Trainee
TS	Traffic Synchronization
TWR	Tower Control
TX	Transmitter
VCCS	Voice Communication Control System
VoIP	Voice over Internet Protocol
VTBS	Suvarnabhumi Airport

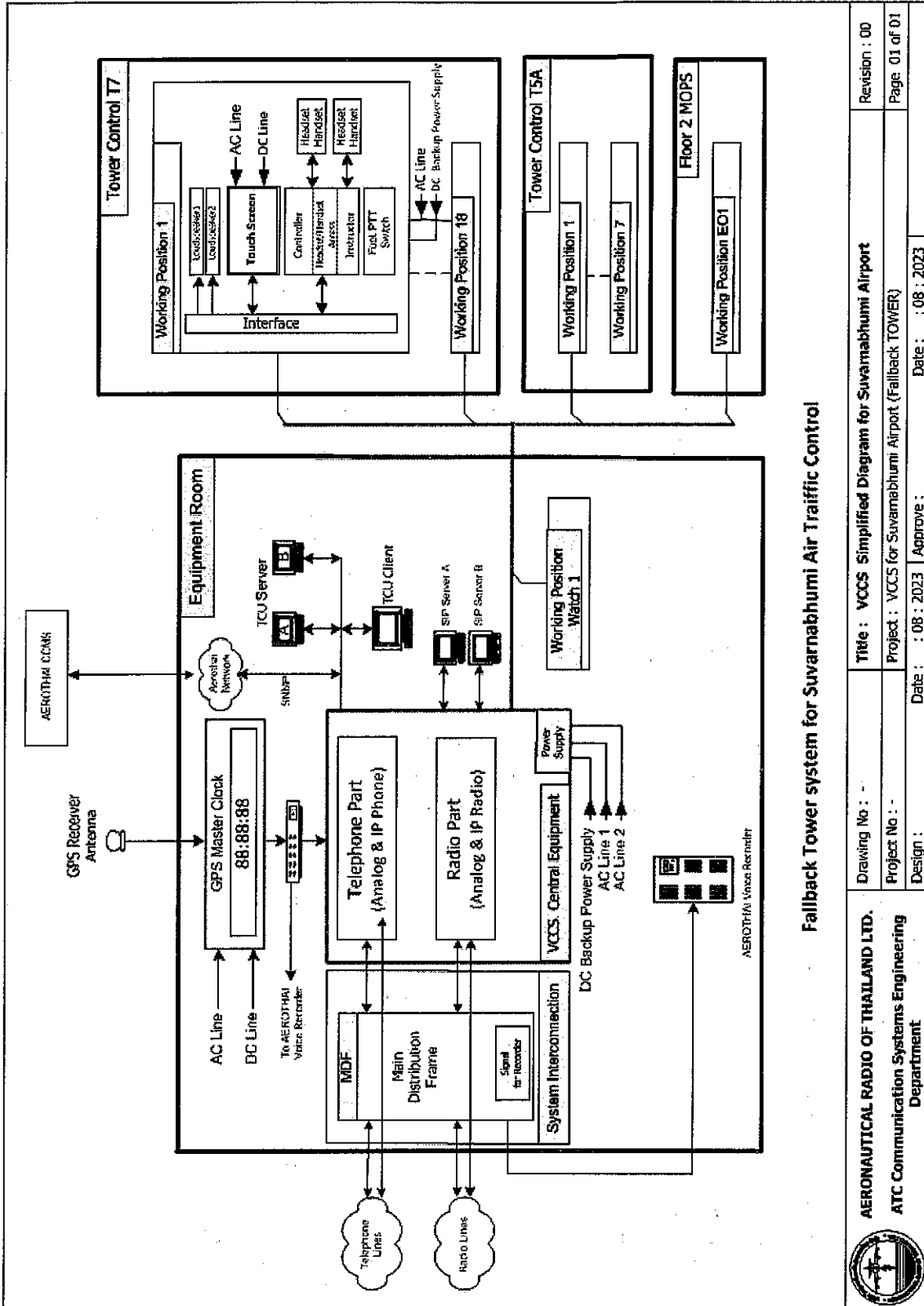
CWP Capacity

Fallback		
Location	Operation Role Position	Number
Tower T7	EC/PC	18
Tower T5A	EC/PC	7
Approach Control Room	EC/PC	30
Watch Room	Watch	2
Evaluation Room	EO	2
Technical Room	Maintenance	1
SUM		60


CON/TRA		
Location	Operation Role Position	Number
Contra Room	EC/Training	26
	PSP	10
SUM		36

SPARE PART		
Location	Operation Role Position	Number
Technical Room	CWP	10

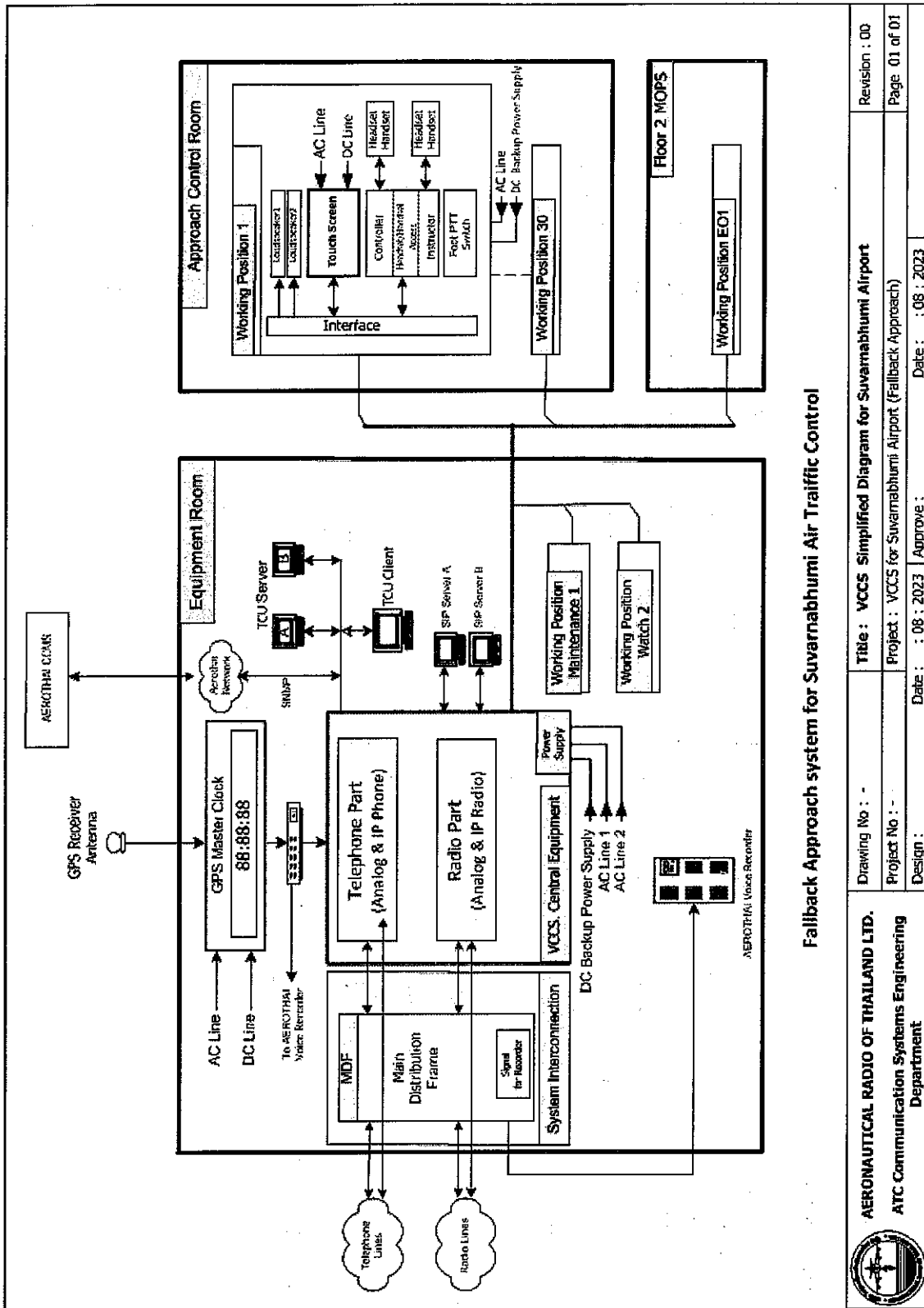
APPENDIX 1 : Fallback Tower VCCS Simplify Diagram




Fallback Tower system for Suvarnabhumi Air Traffic Control

 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : VCCS Simplified Diagram for Suvarnabhumi Airport	Revision : 00
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport (Fallback TOWER)	Page 01 of 01
	Design : -	Date : 08 : 2023	Date : 08 : 2023

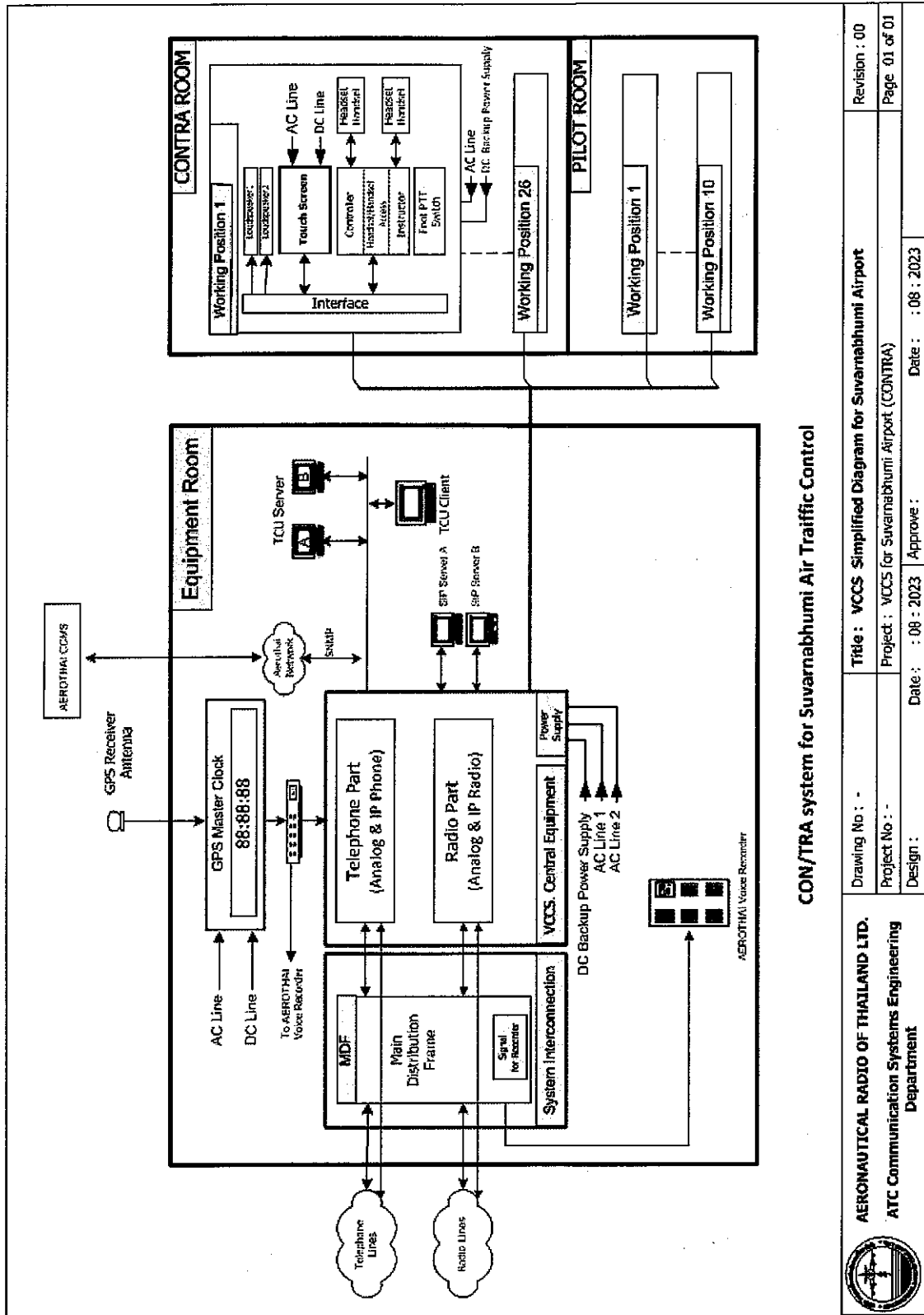
APPENDIX 2 : Fallback Approach VCCS Simplify Diagram




Fallback Approach system for Suvarnabhumi Air Traffic Control

 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : - Project No : - Design : -	Title : VCCS Simplified Diagram for Suvarnabhumi Airport Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport (Fallback Approach)	Revision : 00 Page : 01 of 01
	Date : 08 : 2023 Approve : - Date : 08 : 2023		

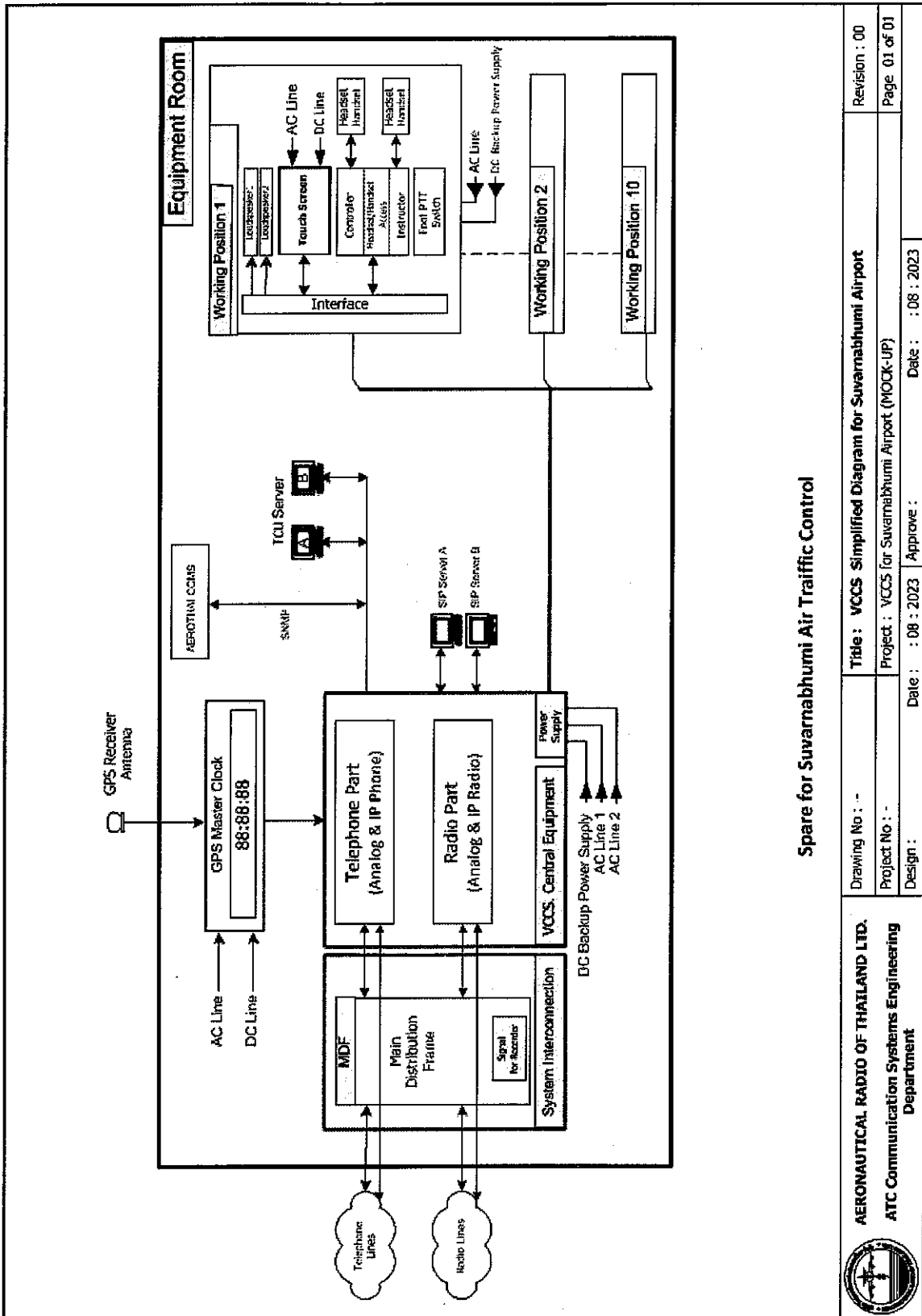
APPENDIX 3 : CON/TRA VCCS Simplify Diagram




CON/TRA system for Suvarnabhumi Air Traffic Control

 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : - Project No : - Design : -	Title : VCCS Simplified Diagram for Suvarnabhumi Airport Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport (CONTRA)	Revision : 00 Page 01 of 01
	Date : 08 - 2023 Approve :	Date : 08 - 2023	Date : 08 - 2023

APPENDIX 4 : Spare VCCS Simplify Diagram

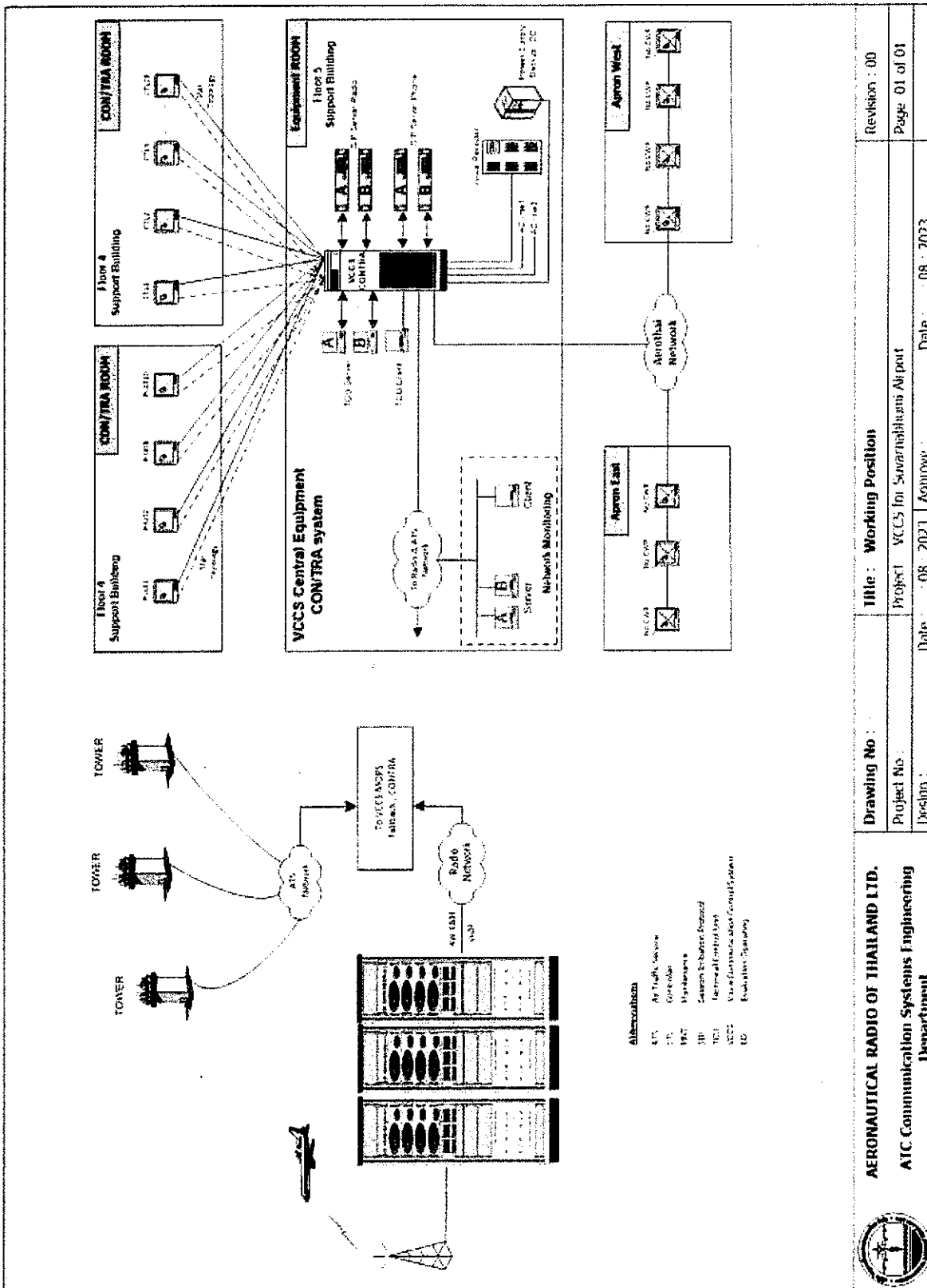


Spare for Suvarnabhumi Air Traffic Control

 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : VCCS Simplified Diagram for Suvarnabhumi Airport	Revision : 00
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport (MOCK-UP)	Page 01 of 01
	Design : -	Date : 08 : 2023	Approve : -

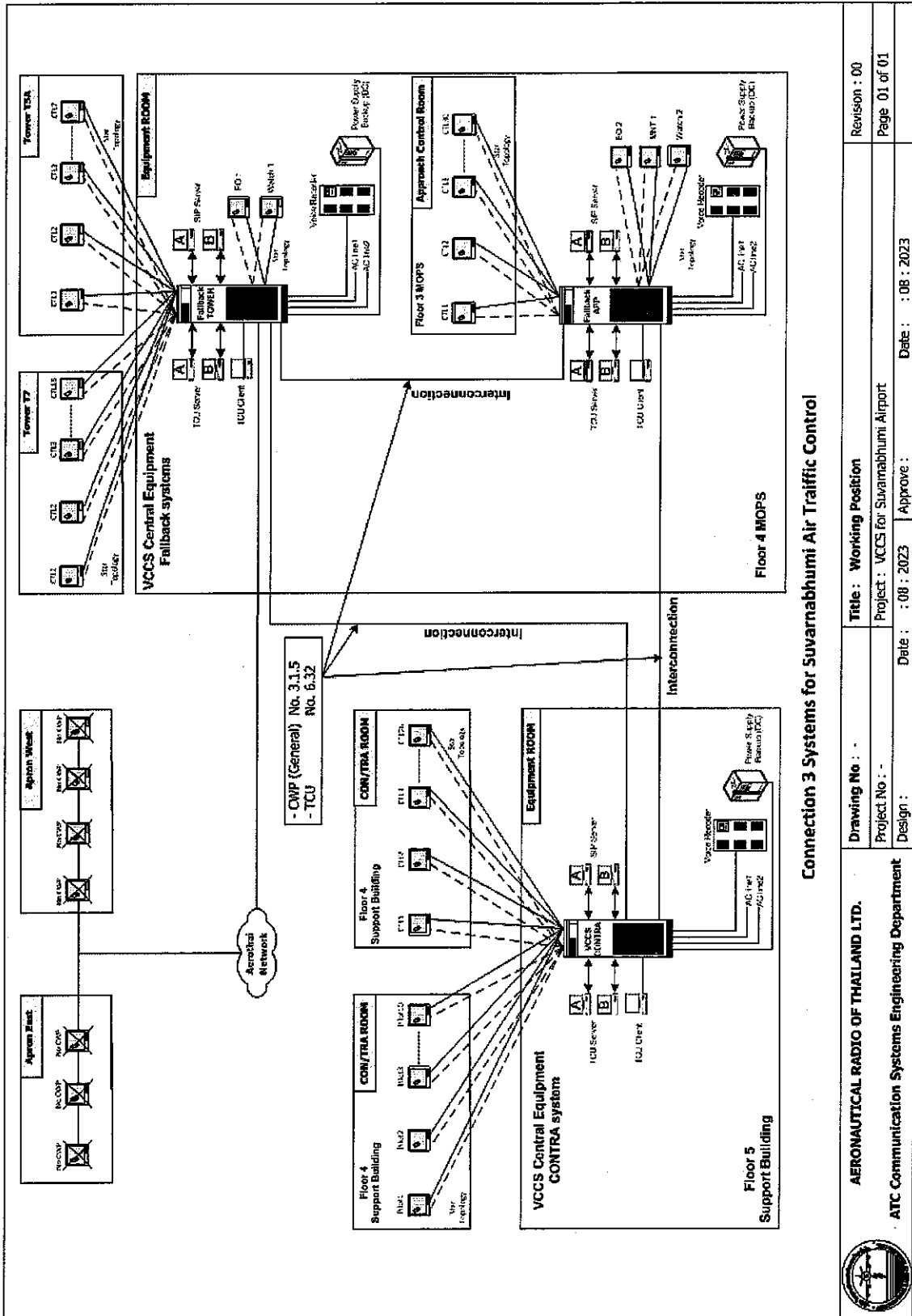
Handwritten mark

APPENDIX 6 : CWP CON/TRA System Diagram




<p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department</p>	<p>Drawing No :</p>	<p>Title : Working Position</p>	<p>Revision : 00</p>
	<p>Project No :</p>	<p>Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport</p>	<p>Page 01 of 01</p>
	<p>Design :</p>	<p>Date : 08 2023</p>	<p>Approve :</p>

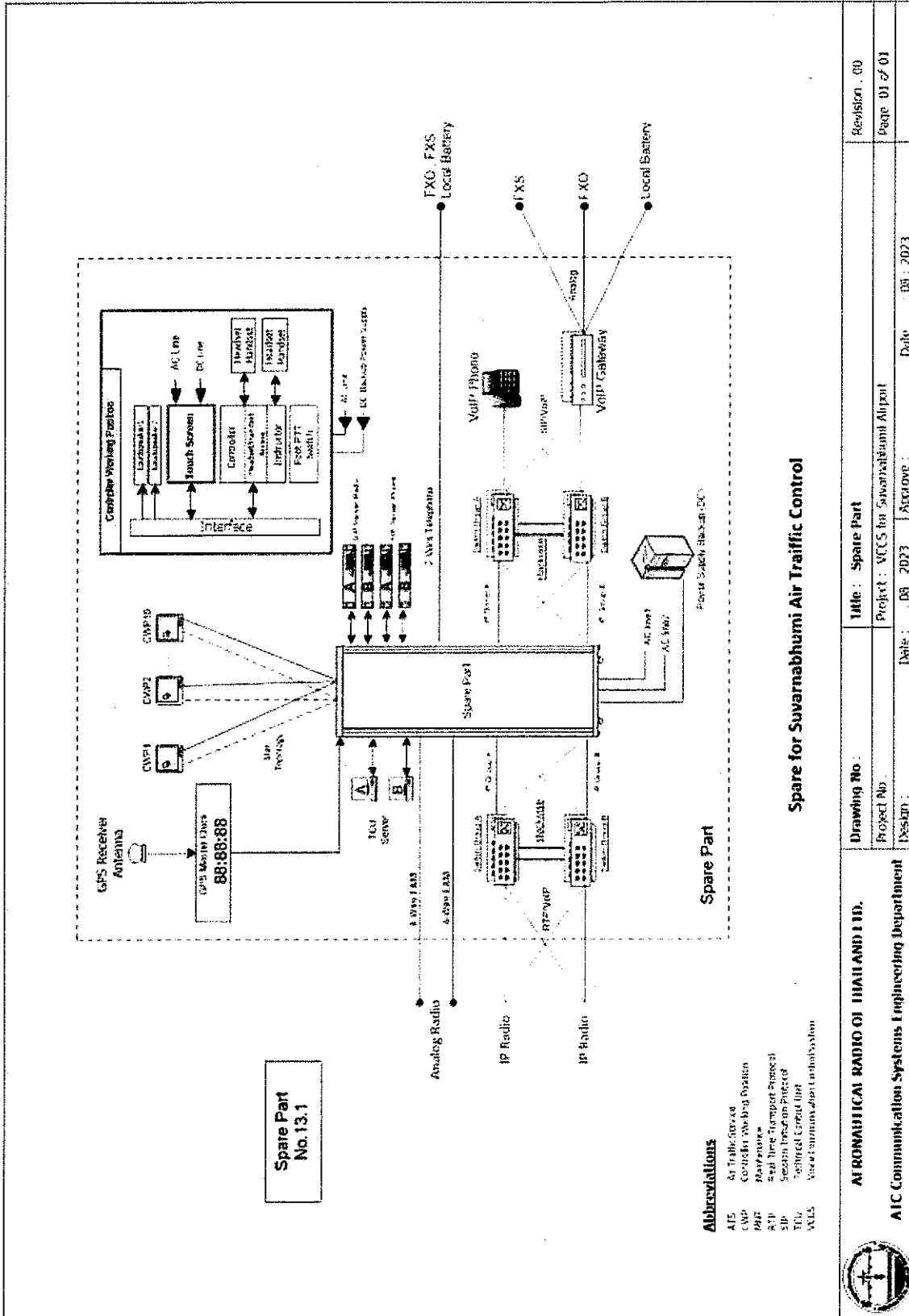
APPENDIX 7 : Interconnection 3 VCCS Systems



Connection 3 Systems for Suvarnabhumi Air Traffic Control

 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.</p>	<p>Revision : 00</p>
	<p>Page 01 of 01</p>
<p>ATC Communication Systems Engineering Department</p>	<p>Design : : 08 : 2023</p>
<p>Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport</p>	<p>Approve : : 08 : 2023</p>
<p>Title : Working Position</p>	<p>Date : : 08 : 2023</p>
<p>Drawing No : -</p>	<p>Approve : : 08 : 2023</p>

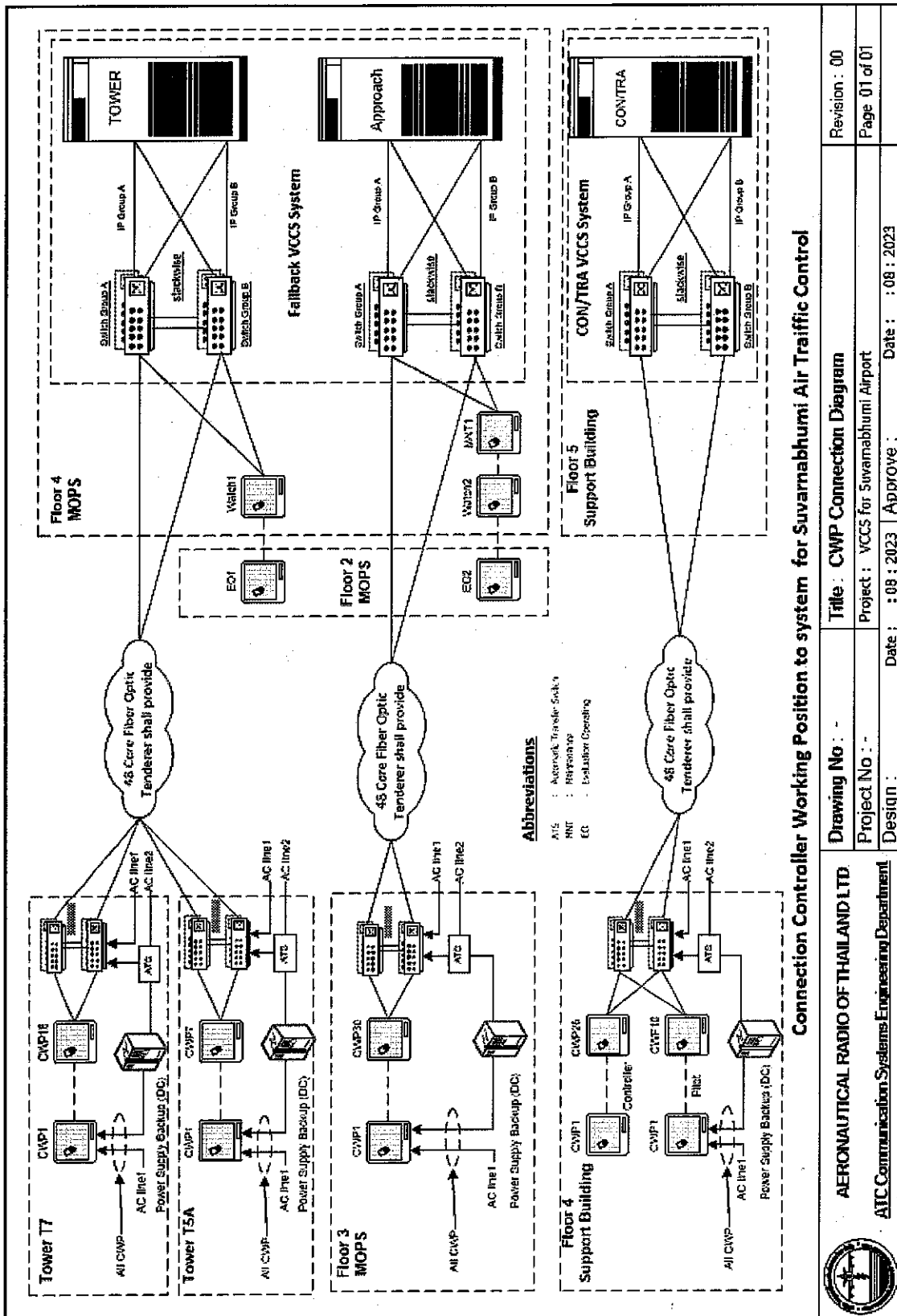
APPENDIX 8 : Spare Part Diagram



ATRONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.		Revision : 00
Project No. :	Date : 08 / 08 / 2023	Page 01 of 01
Design :	Approve :	
Drawing No. :	Title : Spare Part	
Project : VCLS for Suvarnabhumi Airport		

Handwritten mark

APPENDIX 9 : Connection of Controller Working Position to System

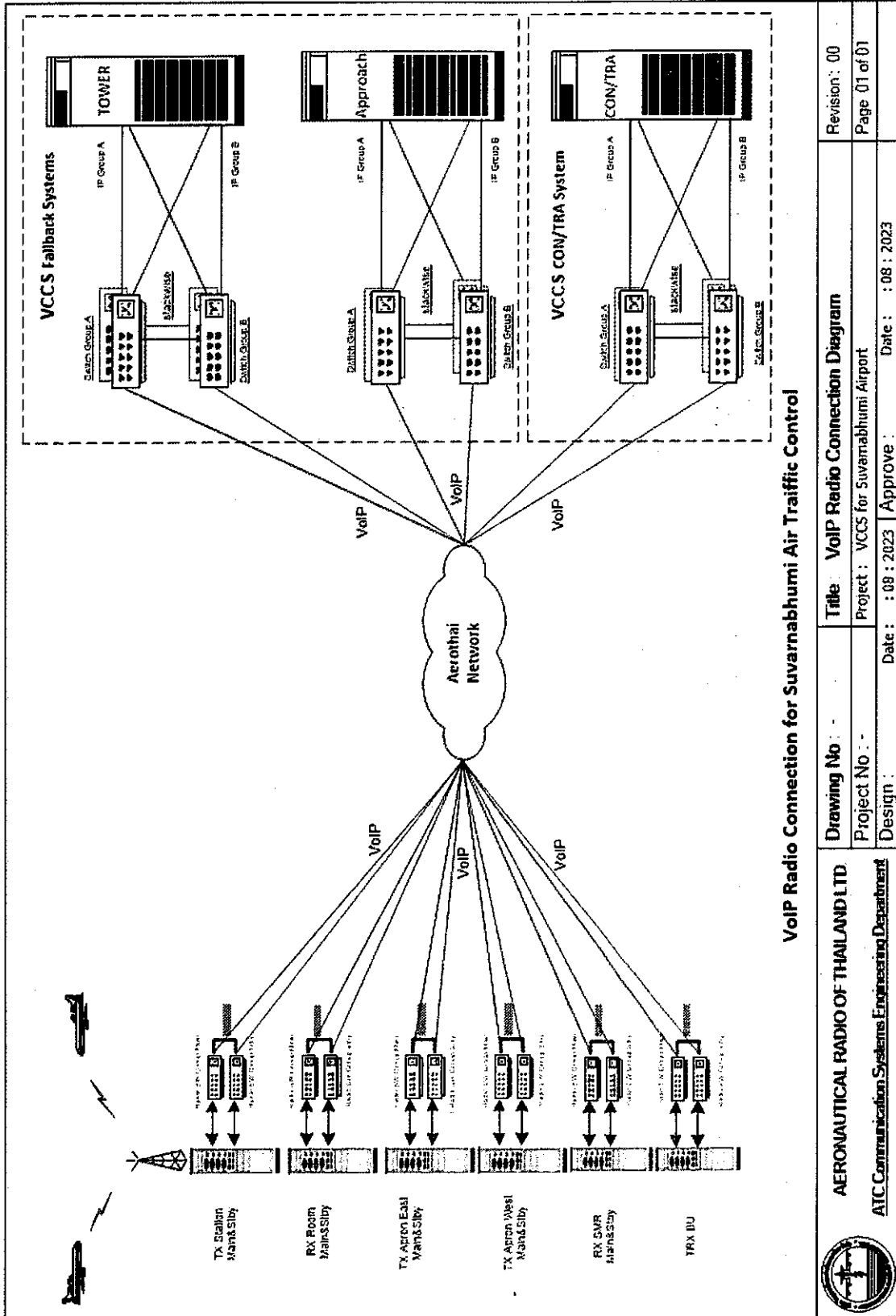


Connection Controller Working Position to system for Suvarnabhumi Air Traffic Control

Drawing No : -	Title : CWP Connection Diagram	Revision : 00
Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page 01 of 01
Design : -	Date : 08 : 2023	Approve : -
	Date : 08 : 2023	Date : 08 : 2023

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
ATC Communication Systems Engineering Department

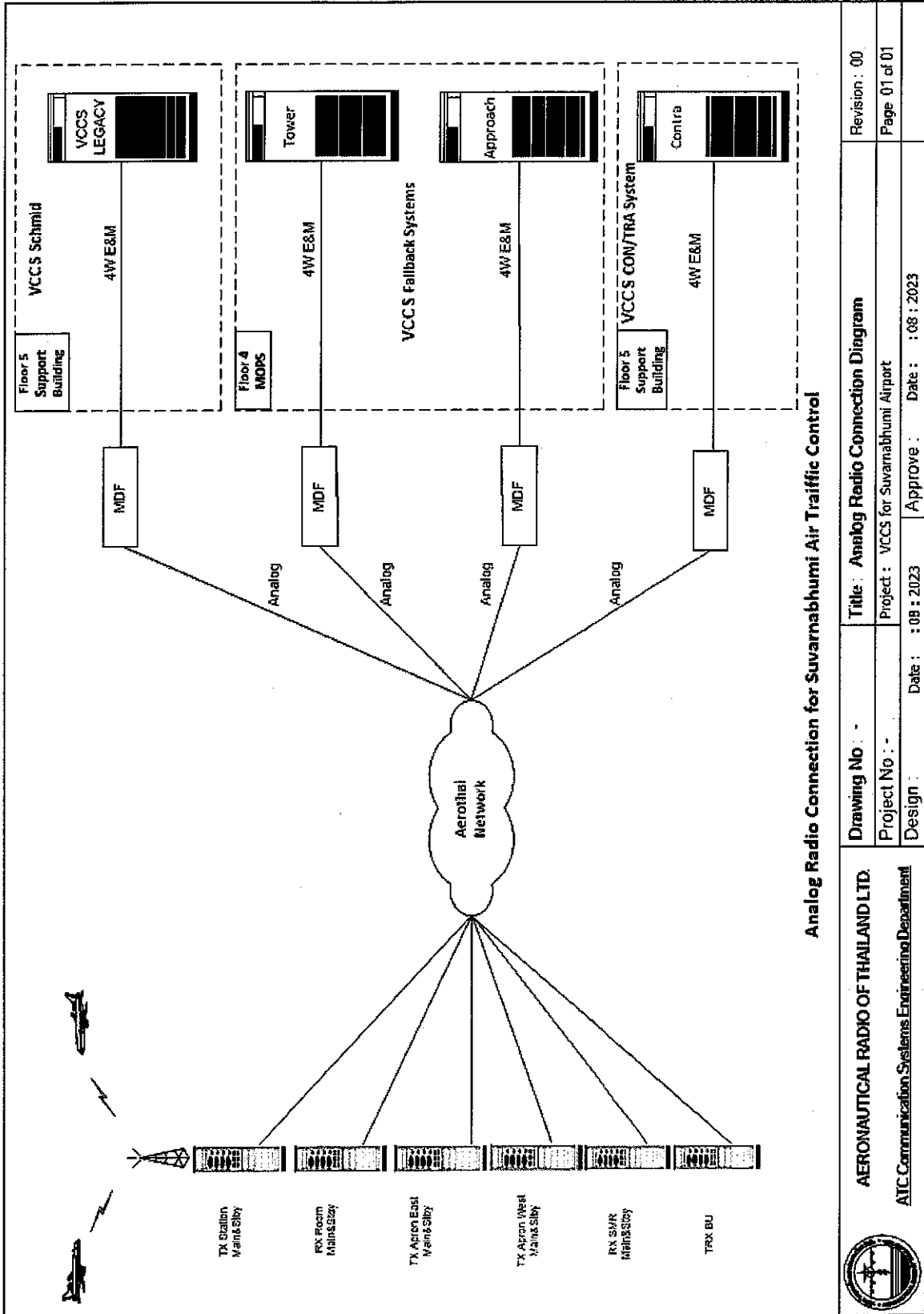
APPENDIX 10 : VoIP Radio Interconnection



VoIP Radio Connection for Suvarnabhumi Air Traffic Control

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department	Drawing No :	Title : VoIP Radio Connection Diagram	Revision : 00
	Project No :	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page 01 of 01
	Design :	Date : 08 : 2023	Approve :

APPENDIX 11 : Analog Radio Connection



AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD.
 ATC Communication Systems Engineering Department



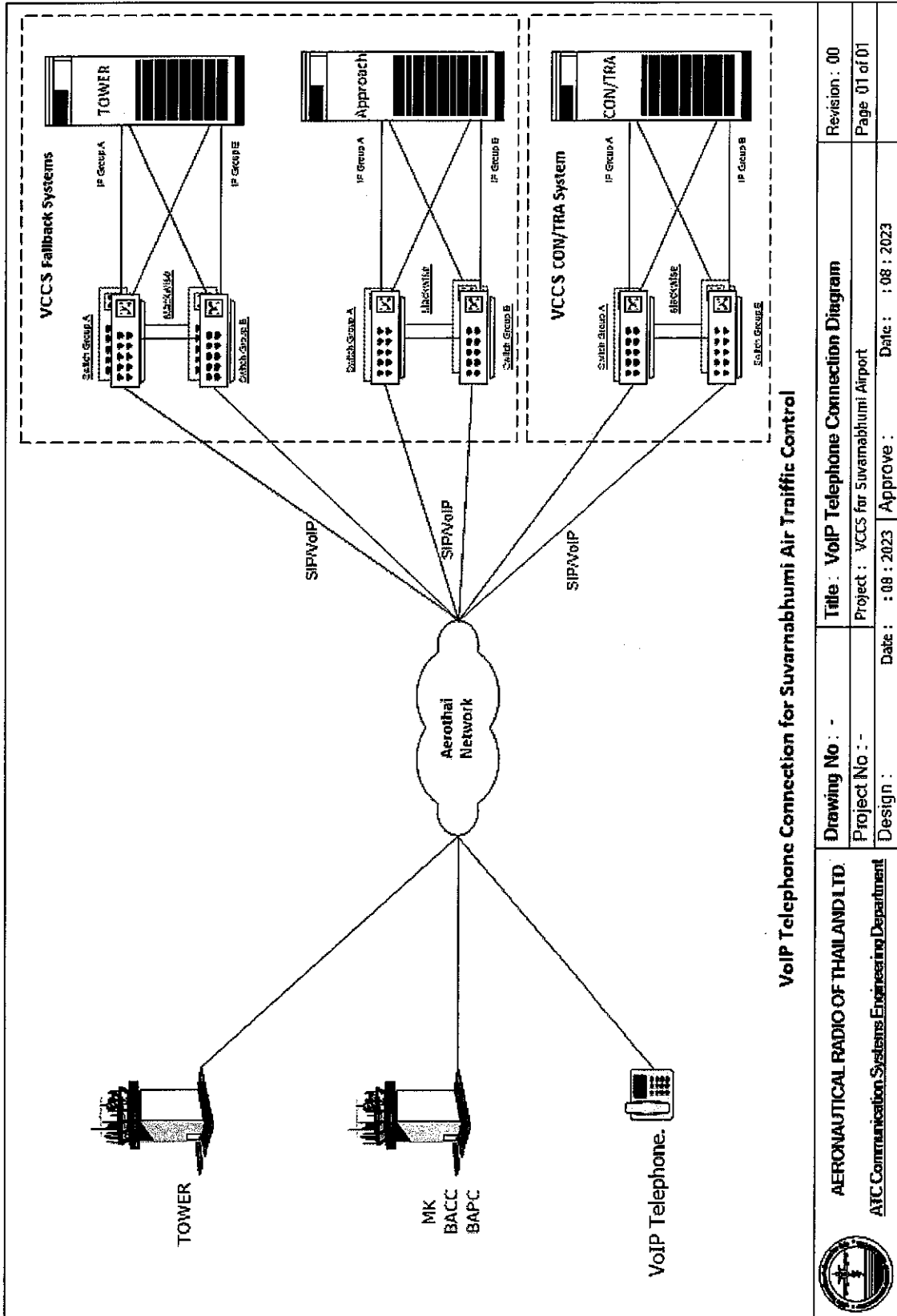
Drawing No : -
 Project No : -
 Design : -

Title : Analog Radio Connection Diagram
 Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport
 Date : : 08 : 2023

Revision : 00
 Page 01 of 01

Approve : - Date : : 08 : 2023

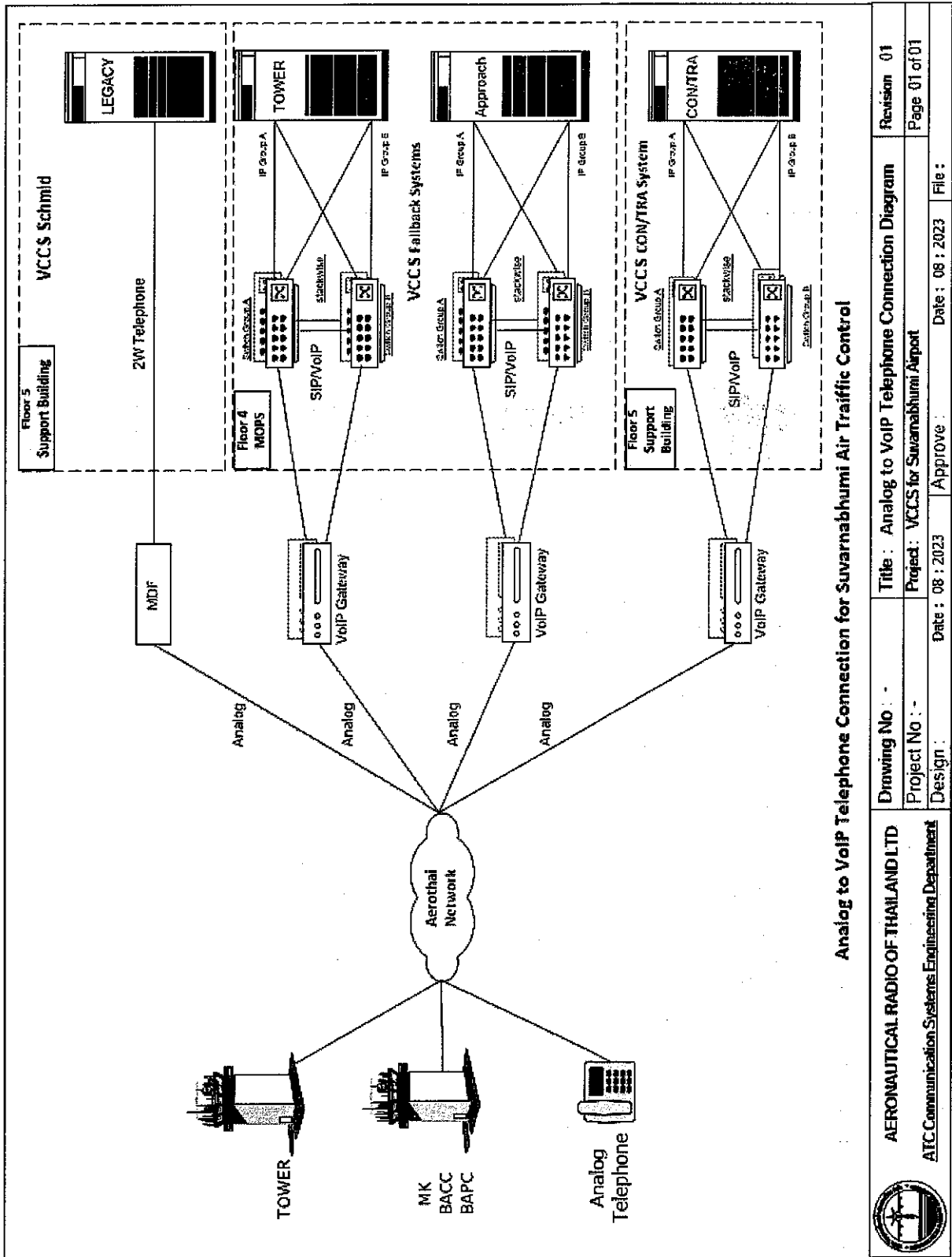
APPENDIX 12 : VoIP Telephone Connection




VoIP Telephone Connection for Suvarnabhumi Air Traffic Control

AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD. ATC Communication Systems Engineering Department	Drawing No : -	Title : VoIP Telephone Connection Diagram	Revision : 00
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page 01 of 01
	Design :	Date : 08 : 2023	Date : 08 : 2023

APPENDIX 13 : Analog to VoIP Telephone Connection

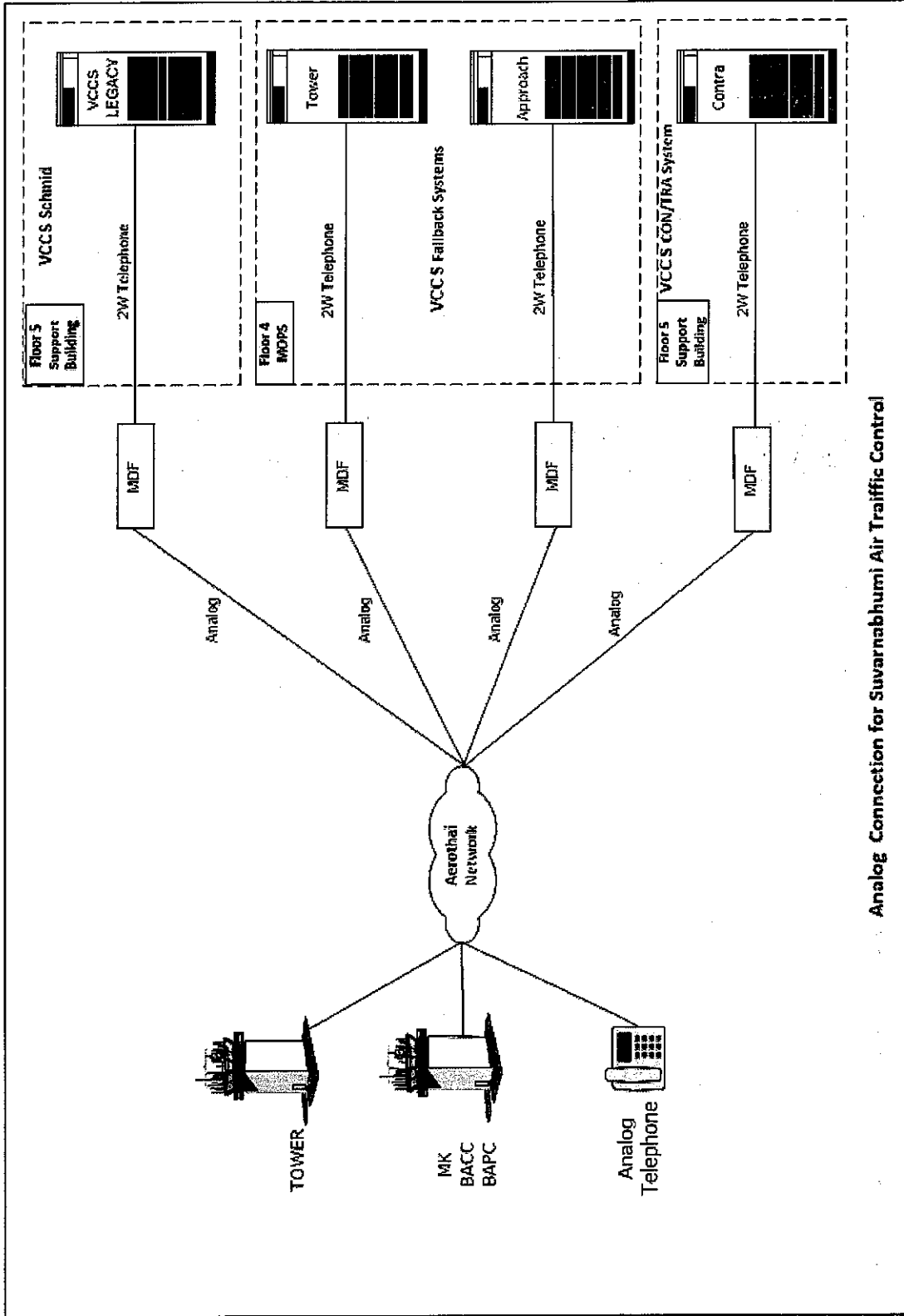


Analog to VoIP Telephone Connection for Suvarnabhumi Air Traffic Control


 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : Analog to VoIP Telephone Connection Diagram	Revision : 01
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page : 01 of 01
	Design :	Date : 08 : 2023	Approve :

Handwritten signature

APPENDIX 14 : Analog Telephone Connection

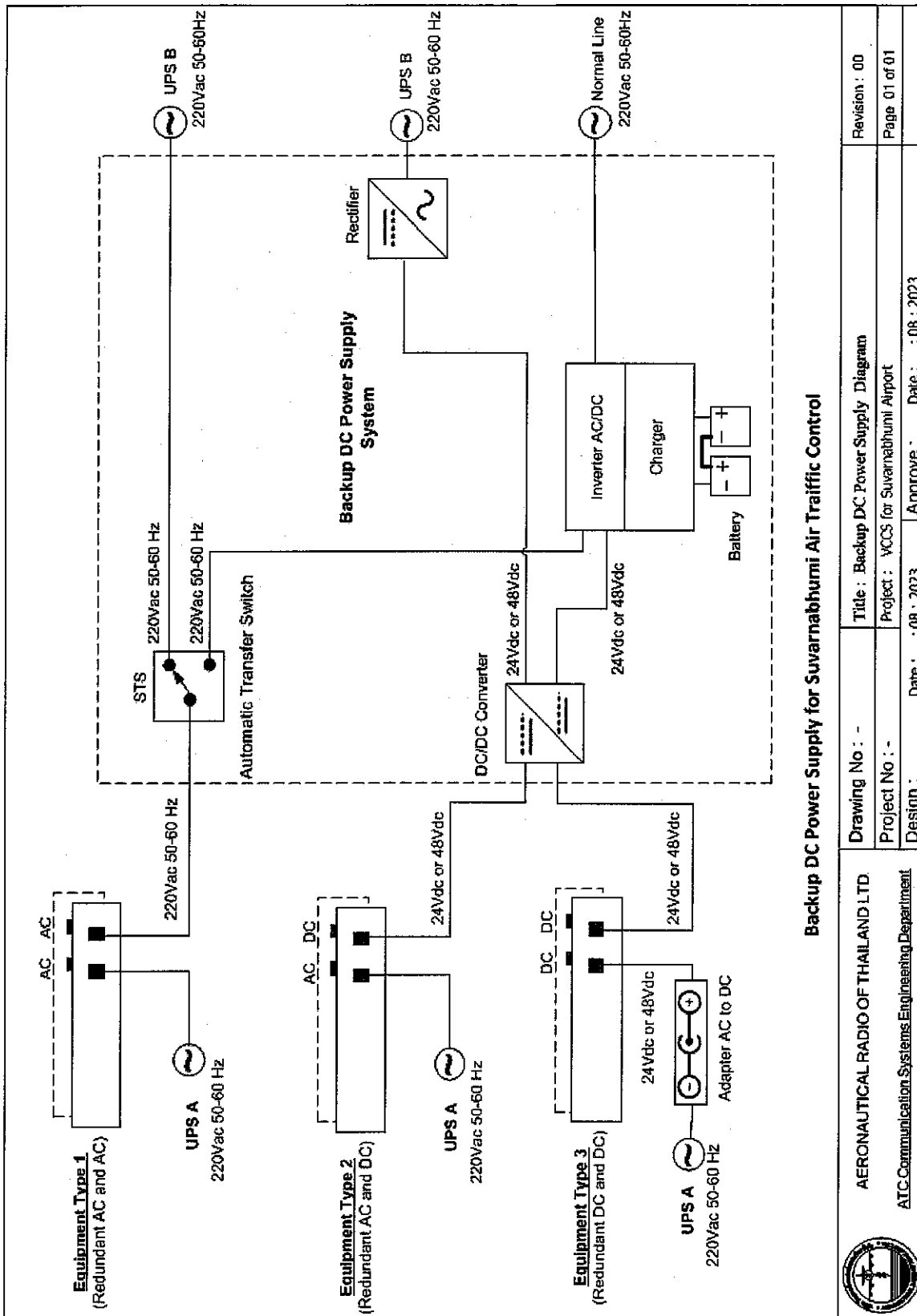


Analog Connection for Suvarnabhumi Air Traffic Control


 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : Analog Telephone Connection Diagram	Revision : 01
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page 01 of 01
	Design : -	Date : 08 : 2023	Approve : -

Handwritten mark

APPENDIX 15 : Backup DC Power Supply Diagram

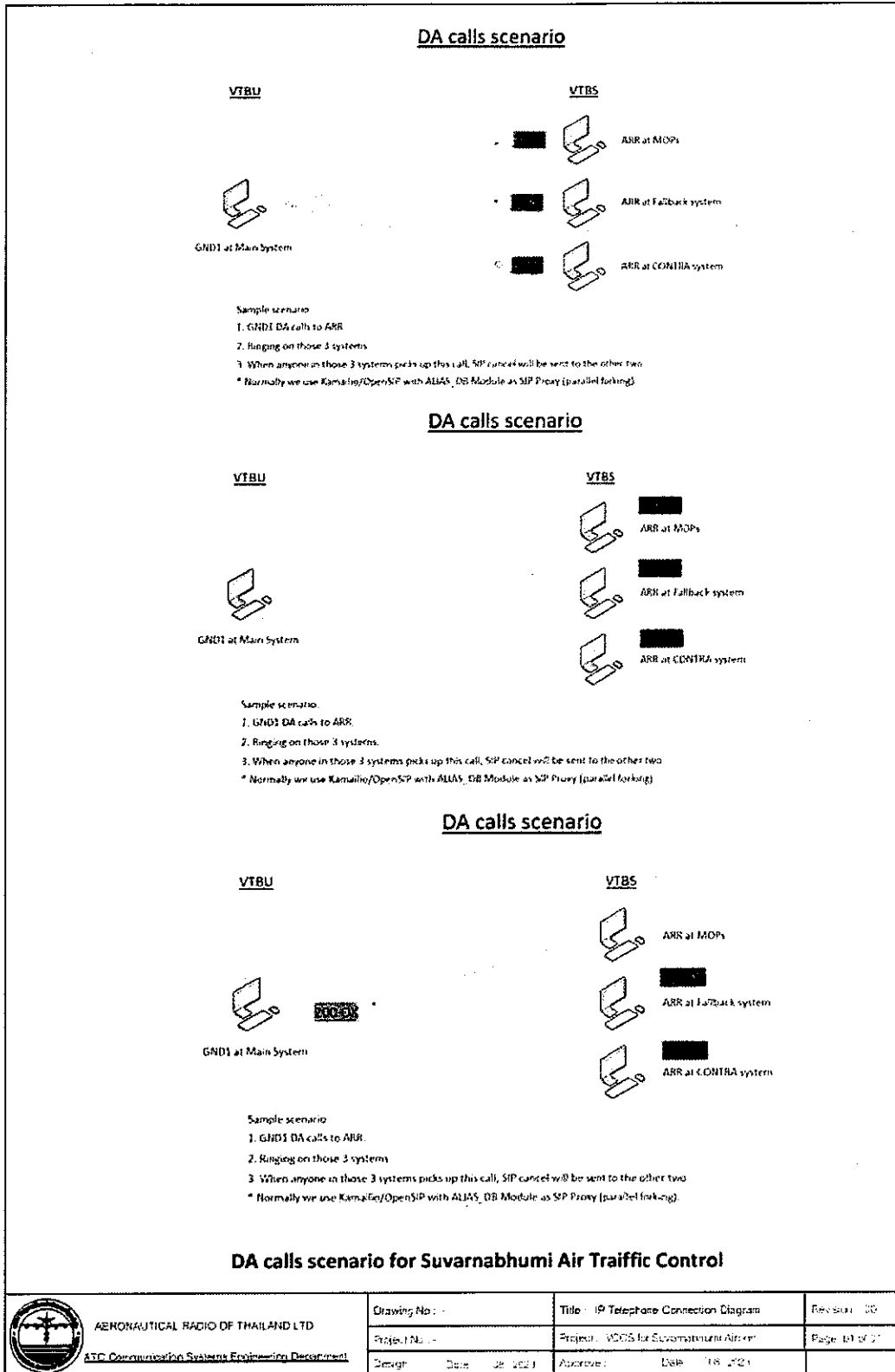


Backup DC Power Supply for Suvarnabhumi Air Traffic Control

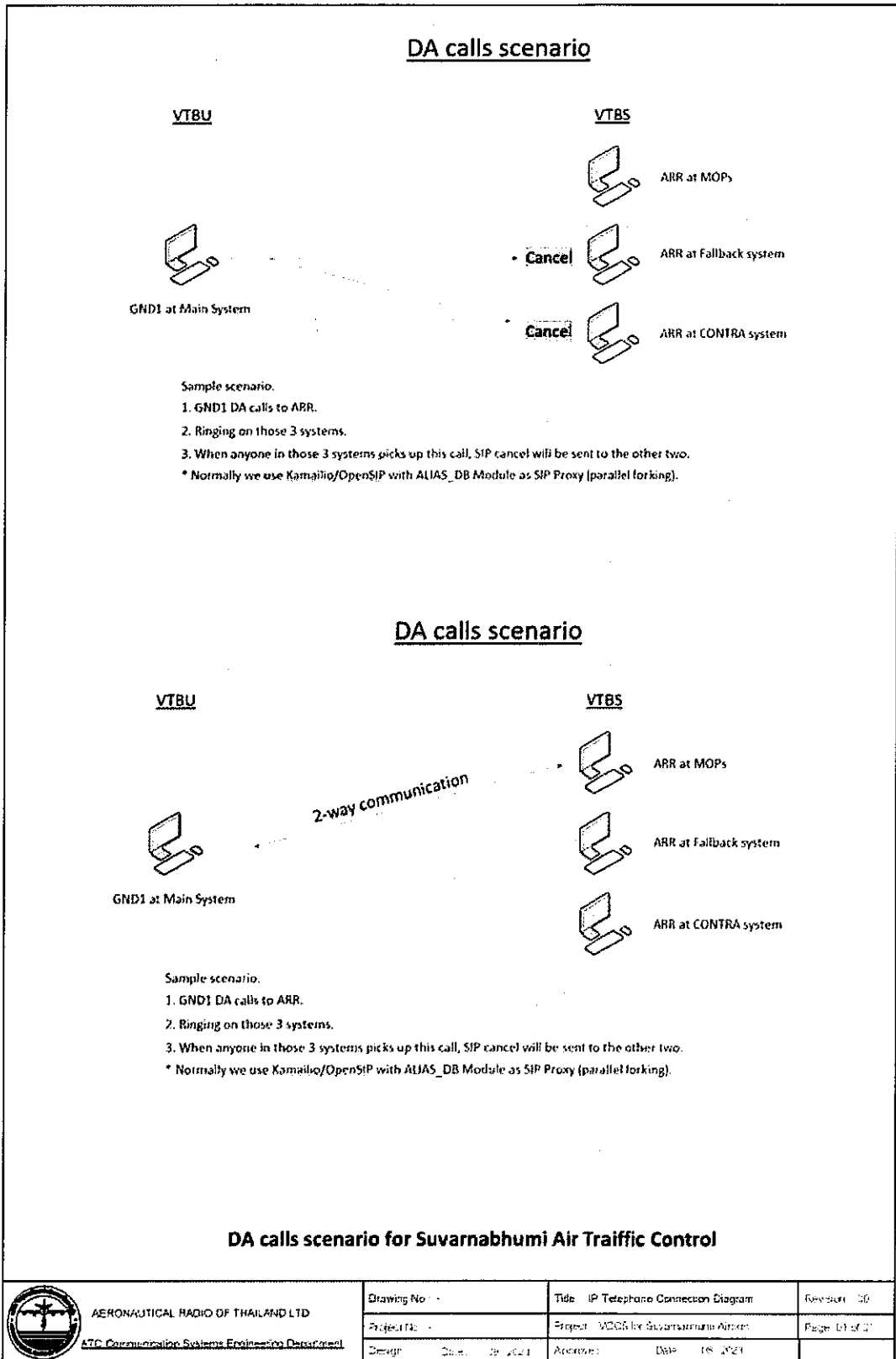
 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD AIC-Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : Backup DC Power Supply Diagram	Revision : 00
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page 01 of 01
	Design : -	Date : : 08 : 2023	Approve : -



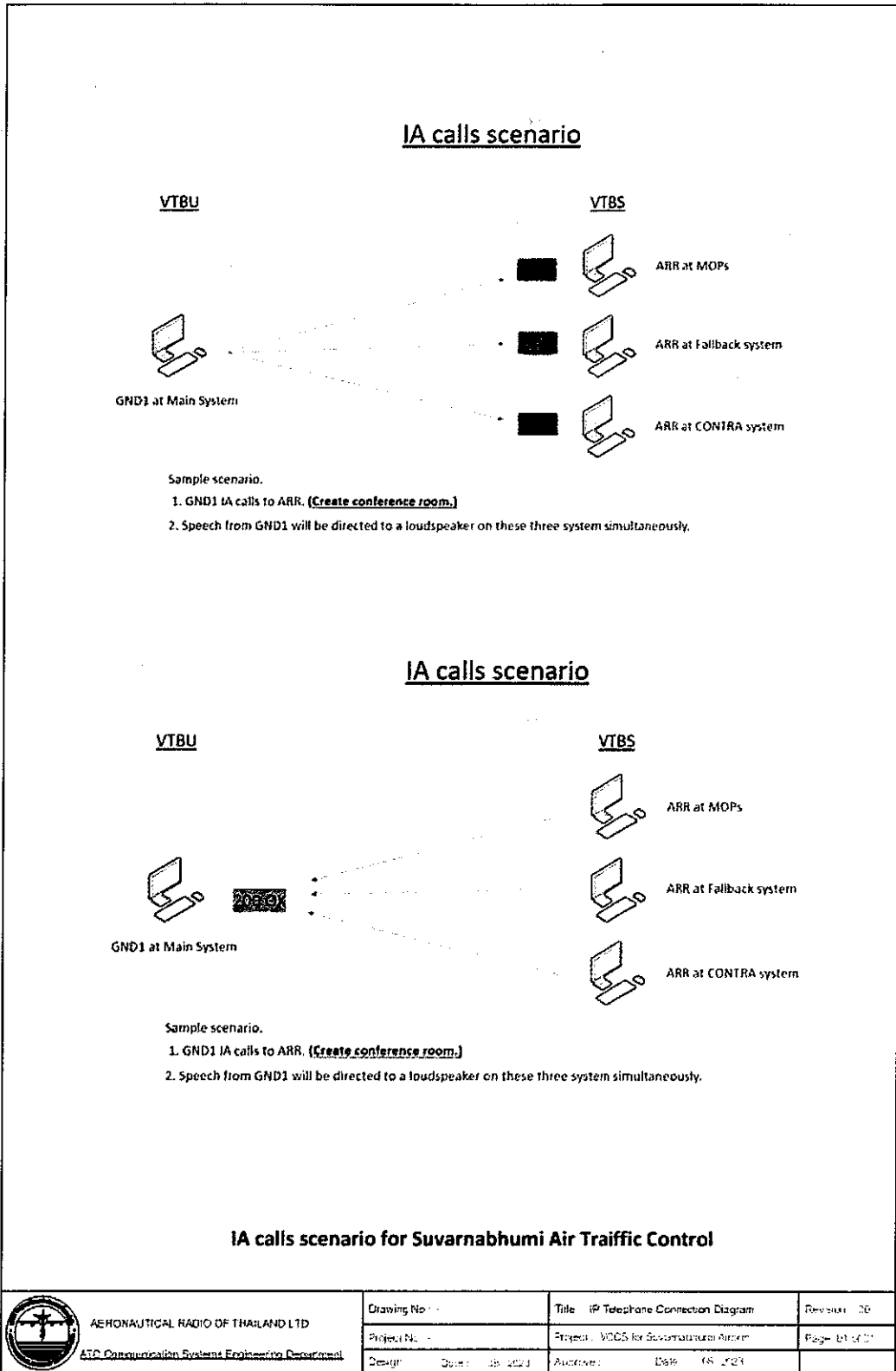
APPENDIX 16 : Direct Access calls scenario 1



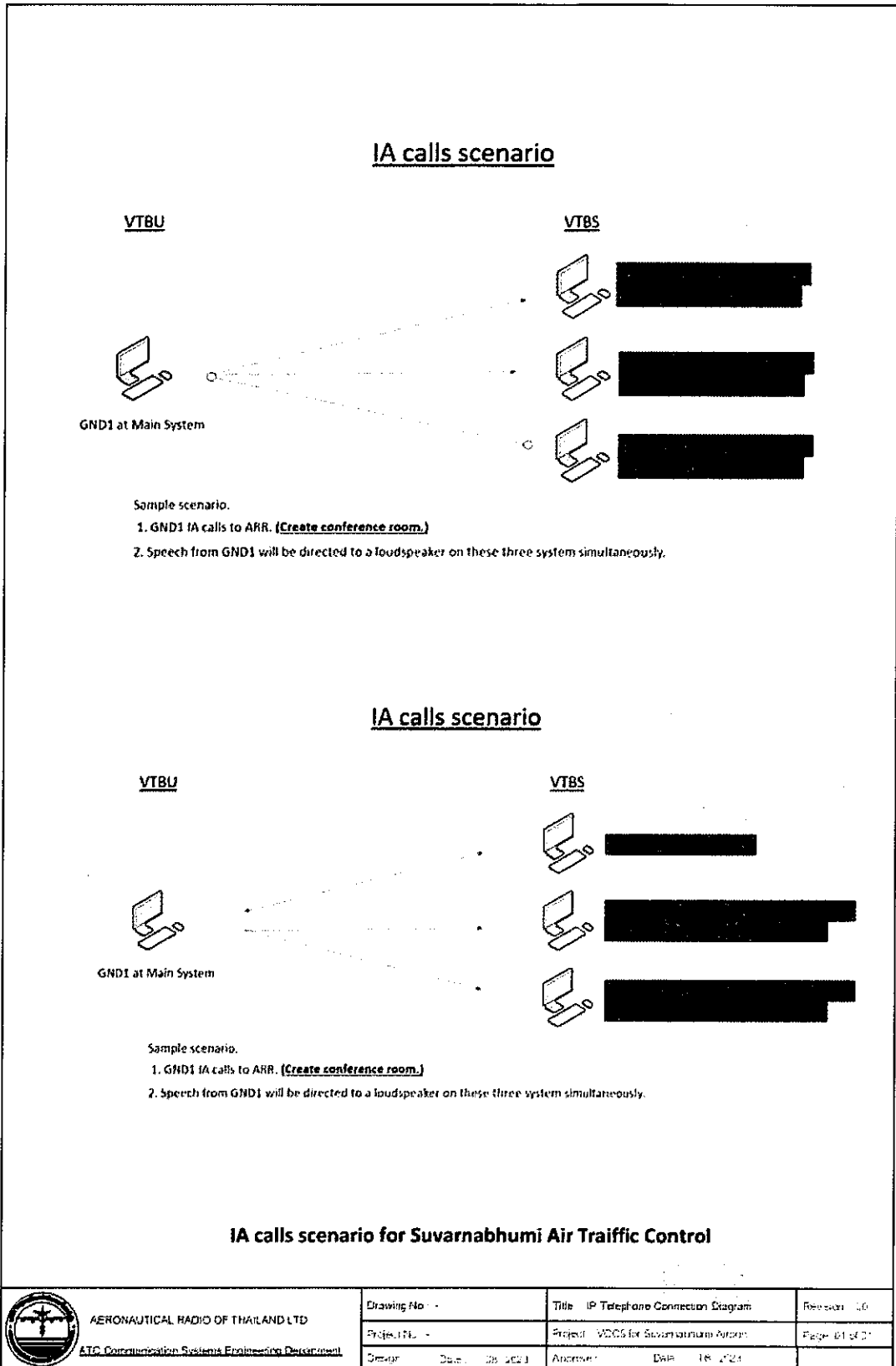

APPENDIX 17 : Direct Access calls scenario 2



APPENDIX 18 : Indirect Access calls scenario 1

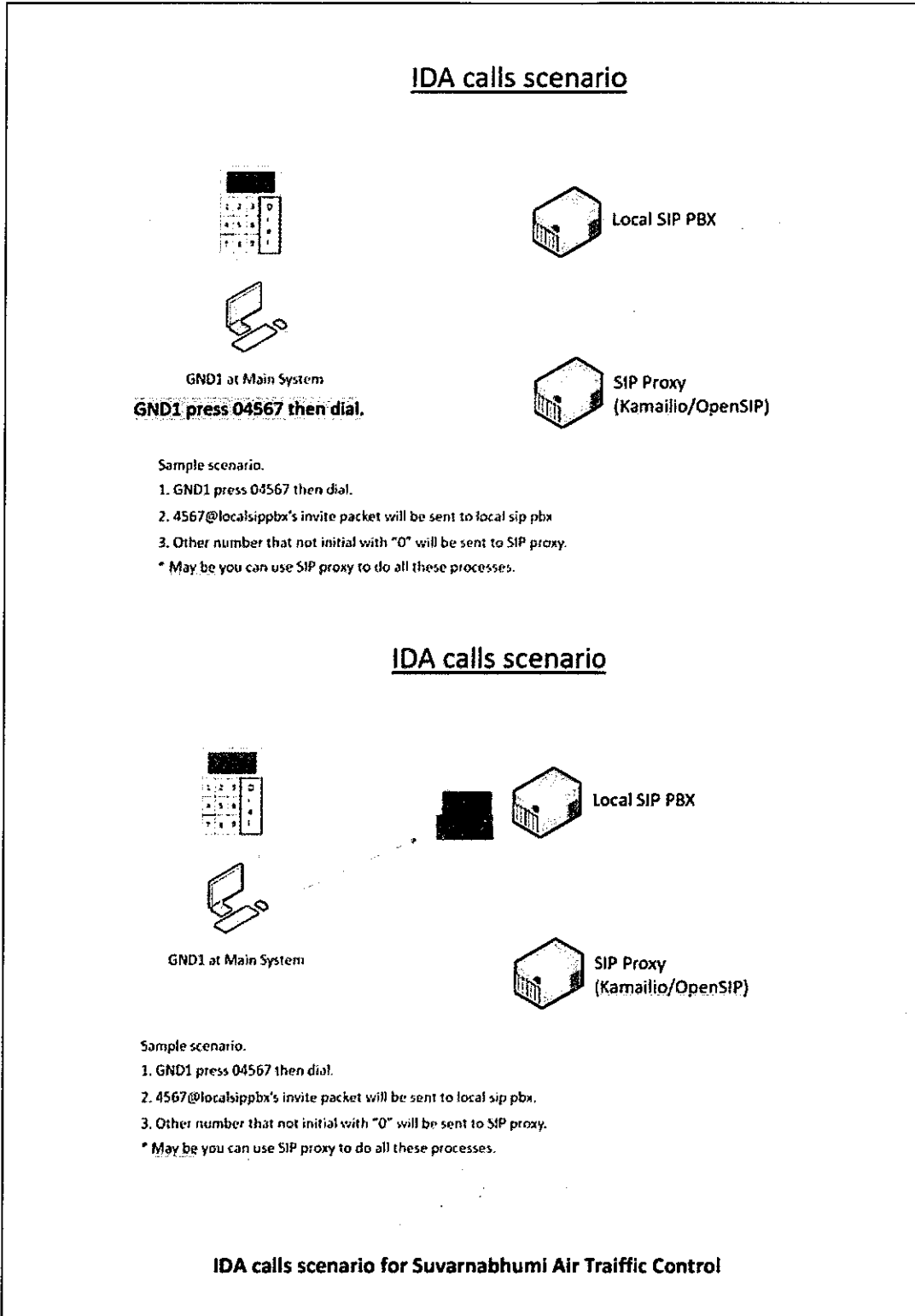



APPENDIX 19 : Indirect Access calls scenario 2



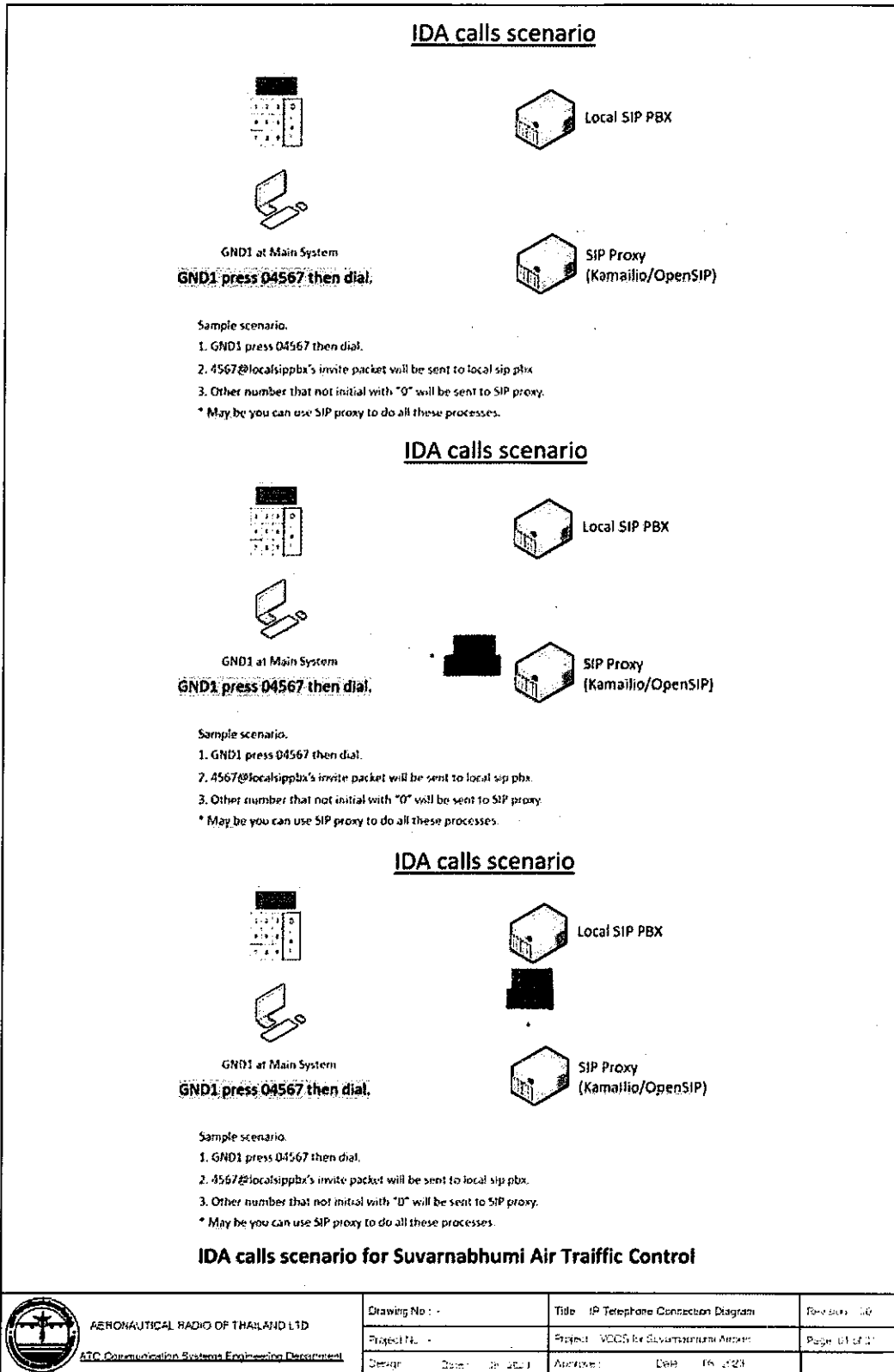
50

APPENDIX 20 : Instantaneous Access calls scenario 1

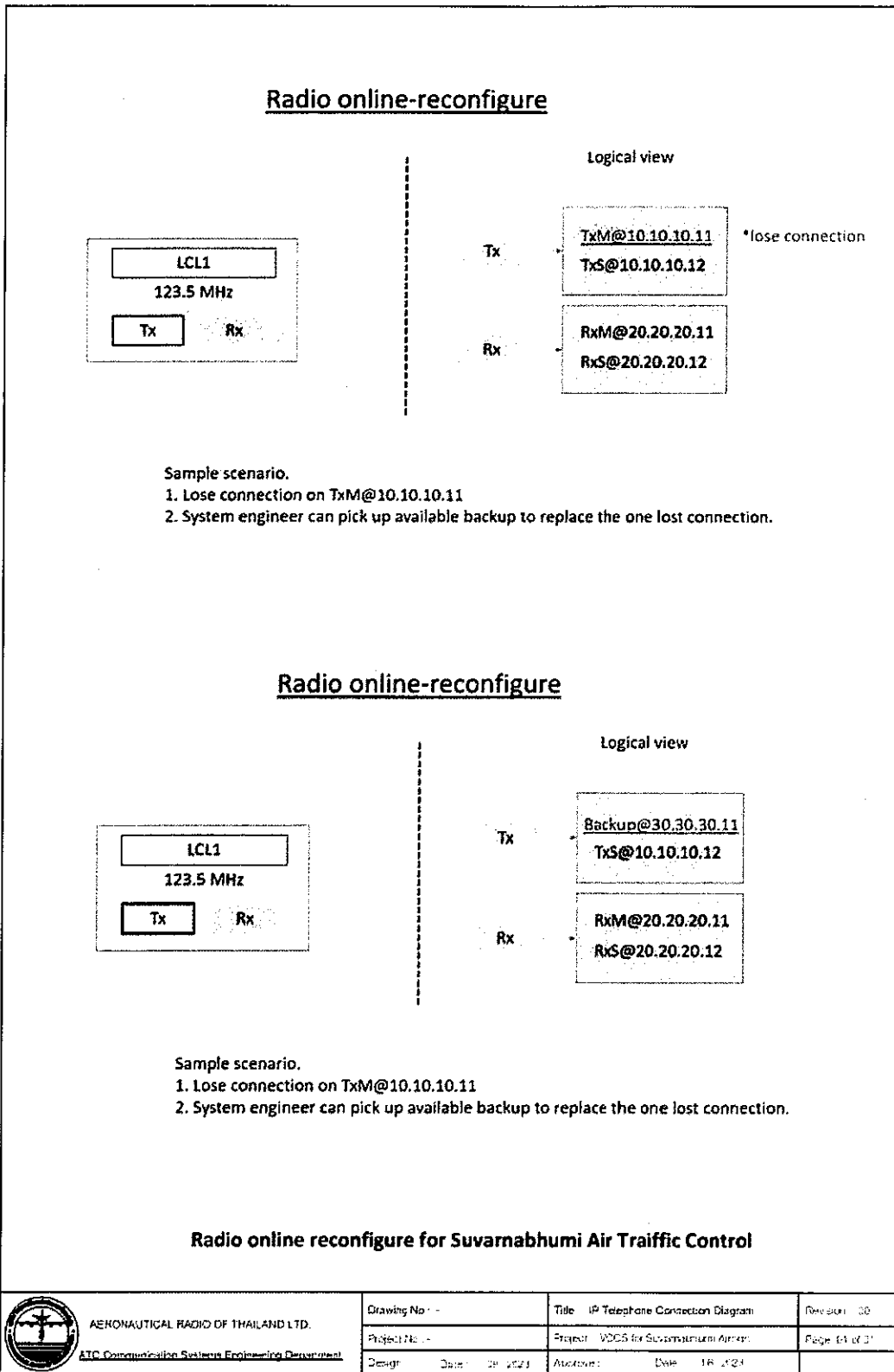


 <p>AERONAUTICAL RADIO OF THAILAND LTD ATC Communication Systems Engineering Department</p>	Drawing No : -	Title : IP Telephone Connection Diagram	Revision : 00
	Project No : -	Project : VCCS for Suvarnabhumi Airport	Page : 04 of 07
	Design : Su. 01 18 2523	Approved : DWP 18 2523	

APPENDIX 21 : Instantaneous Access calls scenario 2



APPENDIX 22 : Radio online reconfigure



Handwritten mark

APPENDIX 23 : Analog Telephone Channels Capacity for Fallback Tower

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
1	SUP	WATCH CE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
2	SUP	WATCH SE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
3	SUP	WATCH NE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
4	FDO_TWR	AOC AIMS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
5	FDO_TWR	MET OFFICE	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
6	FDO_TWR	MET OBS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
7	FDO_TWR	APRON EAST	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
8	FDO_TWR	APRON WEST	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
9	FDO_TWR	AIS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
10	FDO_TWR	FCP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
11	FDO_TWR	FIRE	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
12	FDO_TWR	3N Upper (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
13	FDO_TWR	3N Upper (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
14	FDO_TWR	4N Upper (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
15	FDO_TWR	4N Upper (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
16	FDO_TWR	6N Upper (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
17	FDO_TWR	6N Upper (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
18	FDO_TWR	1S Upper (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
19	FDO_TWR	1S Upper (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
20	FDO_TWR	5S Upper (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
21	FDO_TWR	5S Upper (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
22	FDO_TWR	3N Lower (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
23	FDO_TWR	3N Lower (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
24	FDO_TWR	4N Lower (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
25	FDO_TWR	4N Lower (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
26	FDO_TWR	6N Lower (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
27	FDO_TWR	6N Lower (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
28	FDO_TWR	1S Lower (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
29	FDO_TWR	1S Lower (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
30	FDO_TWR	5S Lower (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
31	FDO_TWR	5S Lower (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX interface
32	FDO_TWR	SPARE 1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
33	FDO_TWR	SPARE 2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
34	FDO_TWR	SPARE 3	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
35	FDO_TWR	SPARE 4	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
36	FDO_TWR	SPARE 5	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
37	FDO_TWR	SPARE 6	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
38	FDO_TWR	SPARE 7	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
39	FDO_TWR	SPARE 8	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
40	FDO_TWR	SPARE 9	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 24 : VoIP Telephone Channels Capacity for Fallback Tower

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
1	SUP	WATCH CE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
2	SUP	WATCH SE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
3	SUP	WATCH NE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
4	FDO_TWR	AOC AIMS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
5	FDO_TWR	MET OFFICE	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
6	FDO_TWR	MET OBS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
7	FDO_TWR	APRON EAST	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
8	FDO_TWR	APRON WEST	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
9	FDO_TWR	AIS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
10	FDO_TWR	FCP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
11	FDO_TWR	FIRE	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
12	FDO_TWR	3N Upper (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
13	FDO_TWR	3N Upper (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
14	FDO_TWR	4N Upper (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
15	FDO_TWR	4N Upper (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP interface
16	FDO_TWR	6N Upper (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
17	FDO_TWR	6N Upper (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
18	FDO_TWR	1S Upper (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
19	FDO_TWR	1S Upper (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
20	FDO_TWR	5S Upper (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
21	FDO_TWR	5S Upper (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
22	FDO_TWR	3N Lower (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
23	FDO_TWR	3N Lower (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
24	FDO_TWR	4N Lower (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
25	FDO_TWR	4N Lower (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
26	FDO_TWR	6N Lower (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
27	FDO_TWR	6N Lower (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
28	FDO_TWR	1S Lower (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
29	FDO_TWR	1S Lower (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
30	FDO_TWR	5S Lower (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
31	FDO_TWR	5S Lower (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
32	FDO_TWR	SPARE 1	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
33	FDO_TWR	SPARE 2	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
34	FDO_TWR	SPARE 3	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
35	FDO_TWR	SPARE 4	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
36	FDO_TWR	SPARE 5	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
37	FDO_TWR	SPARE 6	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
38	FDO_TWR	SPARE 7	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
39	FDO_TWR	SPARE 8	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
40	FDO_TWR	SPARE 9	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 25 : Analog Radio Channels Capacity for Fallback Tower (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to	Remark
1	GND1	121.650	Local Main	
2	GND1	121.650	Local Stby	
3	GND1	275.800	Local Main	
4	GND1	275.800	Local Stby	
5	GND2	121.750	Local Main	
6	GND2	121.750	Local Stby	
7	GND3	121.950	Local Main	
8	GND3	121.950	Local Stby	
9	GND4	122.550	Local Main	
10	GND4	122.550	Local Stby	
11	LCL1	118.200	Local Main	
12	LCL1	118.200	Local Stby	
13	LCL1	274.500	Local Main	
14	LCL1	274.500	Local Stby	
15	LCL2	119.000	Local Main	
16	LCL2	119.000	Local Stby	
17	LCL3	118.700	Local Main	
18	LCL3	118.700	Local Stby	
19	CDC1	120.800	Local Main	
20	CDC1	120.800	Local Stby	
21	CDC2	133.800	Local Main	
22	CDC2	133.800	Local Stby	
23	CDC3	135.800	Local Main	
24	CDC3	135.800	Local Stby	
25	CDC4	128.700	Local Main	
26	CDC4	128.700	Local Stby	
27	CDC5	128.950	Local Main	
28	CDC5	128.950	Local Stby	
29	CDC6	133.400	Local Main	
30	CDC6	133.400	Local Stby	

APPENDIX 25 : Analog Radio Channels Capacity for Fallback Tower (2)

31	EMERG	121.500	Local Main	
32	EMERG	121.500	Local Stby	
33	EMERG	243.000	Local Main	
34	EMERG	243.000	Local Stby	
35	F/C 1	132.050	Local Main	
36	F/C 1	132.050	Local Stby	
37	F/C 2	134.450	Local Main	
38	F/C 2	134.450	Local Stby	
39	TWR SP 1	118.400	Local Main	
40	TWR SP 1	118.400	Local Stby	
41	TWR SP 2	118.400	Local Main	
42	TWR SP 2	118.400	Local Stby	
43	Radio SP1	121.450	Local Main	
44	Radio SP2	121.450	Local Main	
45	Radio SP3	119.450	Local Main	
46	Radio SP4	121.300	Local Main	
47	Radio SP5	120.850	Local Main	
48	Radio SP6	122.750	Local Main	
49	Radio SP7	133.600	Local Main	
50	Radio SP8	134.600	Local Main	
51	Spare 1	VHF	Local Main	
52	Spare 1	VHF	Local Stby	
53	Spare 2	VHF	Local Main	
54	Spare 2	VHF	Local Stby	
55	Spare 3	VHF	Local Main	
56	Spare 3	VHF	Local Stby	
57	Spare 4	VHF	Local Main	
58	Spare 4	VHF	Local Stby	
59	Spare 5	VHF	Local Main	
60	Spare 5	VHF	Local Stby	

APPENDIX 26 : VoIP Radio Channels Capacity for Fallback Tower (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to	Remark
1	GND1	121.650	Local Main	VoIP Interface
2	GND1	121.650	Local Stby	VoIP Interface
3	GND1	275.800	Local Main	VoIP Interface
4	GND1	275.800	Local Stby	VoIP Interface
5	GND2	121.750	Local Main	VoIP Interface
6	GND2	121.750	Local Stby	VoIP Interface
7	GND3	121.950	Local Main	VoIP Interface
8	GND3	121.950	Local Stby	VoIP Interface
9	GND4	122.550	Local Main	VoIP Interface
10	GND4	122.550	Local Stby	VoIP Interface
11	LCL1	118.200	Local Main	VoIP Interface
12	LCL1	118.200	Local Stby	VoIP Interface
13	LCL1	274.500	Local Main	VoIP Interface
14	LCL1	274.500	Local Stby	VoIP Interface
15	LCL2	119.000	Local Main	VoIP Interface
16	LCL2	119.000	Local Stby	VoIP Interface
17	LCL3	118.700	Local Main	VoIP Interface
18	LCL3	118.700	Local Stby	VoIP Interface
19	CDC1	120.800	Local Main	VoIP Interface
20	CDC1	120.800	Local Stby	VoIP Interface
21	CDC2	133.800	Local Main	VoIP Interface
22	CDC2	133.800	Local Stby	VoIP Interface
23	CDC3	135.800	Local Main	VoIP Interface
24	CDC3	135.800	Local Stby	VoIP Interface
25	CDC4	128.700	Local Main	VoIP Interface
26	CDC4	128.700	Local Stby	VoIP Interface
27	CDC5	128.950	Local Main	VoIP Interface
28	CDC5	128.950	Local Stby	VoIP Interface
29	CDC6	133.400	Local Main	VoIP Interface
30	CDC6	133.400	Local Stby	VoIP Interface

APPENDIX 26 : VoIP Radio Channels Capacity for Fallback Tower (2)

31	EMERG	121.500	Local Main	VoIP Interface
32	EMERG	121.500	Local Stby	VoIP Interface
33	EMERG	243.000	Local Main	VoIP Interface
34	EMERG	243.000	Local Stby	VoIP Interface
35	F/C 1	132.050	Local Main	VoIP Interface
36	F/C 1	132.050	Local Stby	VoIP Interface
37	F/C 2	134.450	Local Main	VoIP Interface
38	F/C 2	134.450	Local Stby	VoIP Interface
39	TWR SP 1	118.400	Local Main	VoIP Interface
40	TWR SP 1	118.400	Local Stby	VoIP Interface
41	TWR SP 2	118.400	Local Main	VoIP Interface
42	TWR SP 2	118.400	Local Stby	VoIP Interface
43	Radio SP1	121.450	Local Main	VoIP Interface
44	Radio SP2	121.450	Local Main	VoIP Interface
45	Radio SP3	119.450	Local Main	VoIP Interface
46	Radio SP4	121.300	Local Main	VoIP Interface
47	Radio SP5	120.850	Local Main	VoIP Interface
48	Radio SP6	122.750	Local Main	VoIP Interface
49	Radio SP7	133.600	Local Main	VoIP Interface
50	Radio SP8	134.600	Local Main	VoIP Interface
51	Spare 1	VHF	Local Main	VoIP Interface
52	Spare 1	VHF	Local Stby	VoIP Interface
53	Spare 2	VHF	Local Main	VoIP Interface
54	Spare 2	VHF	Local Stby	VoIP Interface
55	Spare 3	VHF	Local Main	VoIP Interface
56	Spare 3	VHF	Local Stby	VoIP Interface
57	Spare 4	VHF	Local Main	VoIP Interface
58	Spare 4	VHF	Local Stby	VoIP Interface
59	Spare 5	VHF	Local Main	VoIP Interface
60	Spare 5	VHF	Local Stby	VoIP Interface

APPENDIX 27 : Analog Telephone Channels Capacity for Fallback Approach (1)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
1	SUP	WATCH CE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
2	SUP	WATCH SE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
3	SUP	WATCH NE	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
4	APP_E	1S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
5	APP_E	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
6	APP_E	5S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
7	APP_E	5S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
8	APP_E	3N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
9	APP_E	3N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
10	APP_E	6N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
11	APP_E	6N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
12	APP_S	1S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
13	APP_S	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
14	APP_S	5S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
15	APP_S	5S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
16	APP_W	1S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
17	APP_W	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
18	APP_W	4N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
19	APP_W	4N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
20	APP_N	3N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
21	APP_N	3N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
22	APP	APP_UT_NEW1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
23	APP	APP_UT_NEW2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
24	APP	APP_UT_NEW3	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
25	APP	APP_UT_NEW4	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
26	APP	APP_UT_NEW5	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
27	APP	APP_UT_NEW6	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
28	FDO_APP	3N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
29	FDO_APP	3N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
30	FDO_APP	4N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
31	FDO_APP	4N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
32	FDO_APP	6N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
33	FDO_APP	6N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
34	FDO_APP	1S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
35	FDO_APP	1S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
36	FDO_APP	5S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
37	FDO_APP	5S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
38	TD_SB	TC SB (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
39	TD_SB	TC SB (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
40	APD	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 27 : Analog Telephone Channels Capacity for Fallback Approach (2)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
41	APD	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
42	DAR	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
43	DAR	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
44	VHC	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
45	VHC	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
46	AST	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
47	AST	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
48	APP	Dachochai	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
49	APP	Dachochai BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
50	APP	Dressy Lady	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
51	APP	Dressy Lady BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
52	APP	Kokatiem	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
53	APP	Kokatiem BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
54	APP	Saphanak	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
55	APP	Saphanak BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
56	APP	Oscar	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
57	APP	Oscar BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
58	APP	KPS TWR	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
59	APP	KPS TWR BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
60	APP	KPS APP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
61	APP	KPS APP BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
62	APP	Utapao 1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
63	APP	Utapao 1 BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
64	APP	Utapao 2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
65	APP	Utapao 2 BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
66	APP	Takhli	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
67	APP	Takhli BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
68	APP	Huahin	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
69	APP	Huahin BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
70	APP	Korat	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
71	APP	Korat BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
72	APP	AOC AIMS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
73	APP	MET Office	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
74	APP	SPARE 1	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
75	APP	SPARE 2	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
76	APP	SPARE 3	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
77	APP	SPARE 4	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
78	APP	SPARE 5	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
79	APP	SPARE 6	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
80	APP	SPARE 7	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 28 : VoIP Telephone Channels Capacity for Fallback Approach (1)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
1	SUP	WATCH CE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
2	SUP	WATCH SE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
3	SUP	WATCH NE	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
4	APP_E	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
5	APP_E	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
6	APP_E	5S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
7	APP_E	5S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
8	APP_E	3N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
9	APP_E	3N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
10	APP_E	6N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
11	APP_E	6N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
12	APP_S	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
13	APP_S	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
14	APP_S	5S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
15	APP_S	5S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
16	APP_W	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
17	APP_W	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
18	APP_W	4N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
19	APP_W	4N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
20	APP_N	3N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
21	APP_N	3N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
22	APP	APP_UT_NEW1	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
23	APP	APP_UT_NEW2	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
24	APP	APP_UT_NEW3	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
25	APP	APP_UT_NEW4	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
26	APP	APP_UT_NEW5	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
27	APP	APP_UT_NEW6	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
28	FDO_APP	3N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
29	FDO_APP	3N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
30	FDO_APP	4N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
31	FDO_APP	4N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
32	FDO_APP	6N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
33	FDO_APP	6N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
34	FDO_APP	1S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
35	FDO_APP	1S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
36	FDO_APP	5S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
37	FDO_APP	5S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
38	TD_SB	TC SB (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
39	TD_SB	TC SB (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
40	APD	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 28 : IP Telephone Channels Capacity for Fallback Approach (2)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
41	APD	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
42	DAR	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
43	DAR	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
44	VHC	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
45	VHC	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
46	AST	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
47	AST	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
48	APP	Dachochai	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
49	APP	Dachochai BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
50	APP	Dressy Lady	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
51	APP	Dressy Lady BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
52	APP	Kokatiem	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
53	APP	Kokatiem BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
54	APP	Saphanak	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
55	APP	Saphanak BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
56	APP	Oscar	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
57	APP	Oscar BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
58	APP	KPS TWR	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
59	APP	KPS TWR BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
60	APP	KPS APP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
61	APP	KPS APP BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
62	APP	Utapao 1	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
63	APP	Utapao 1 BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
64	APP	Utapao 2	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
65	APP	Utapao 2 BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
66	APP	Takhli	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
67	APP	Takhli BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
68	APP	Huahin	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
69	APP	Huahin BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
70	APP	Korat	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
71	APP	Korat BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
72	APP	AOC AIMS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
73	APP	MET Office	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
74	APP	SPARE 1	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
75	APP	SPARE 2	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
76	APP	SPARE 3	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
77	APP	SPARE 4	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
78	APP	SPARE 5	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
79	APP	SPARE 6	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
80	APP	SPARE 7	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 29 : Analog Radio Channels Capacity for Fallback Approach (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
1	APE1	119.100	Local Main	
2	APE1	119.100	Local Stby	
3	APE2	122.350	Local Main	
4	APE2	122.350	Local Stby	
5	APE	VHF BU	Local Main	
6	APE	VHF BU	Local Stby	
7	APN	121.700	Local Main	
8	APN	121.700	Local Stby	
9	APN	VHF BU	Local Main	
10	APN	VHF BU	Local Stby	
11	APS1	120.300	Local Main	
12	APS1	120.300	Local Stby	
13	APS1	262.500	Local Main	
14	APS1	262.500	Local Stby	
15	APS2	124.350	Local Main	
16	APS2	124.350	Local Stby	
17	APS	VHF BU	Local Main	
18	APS	VHF BU	Local Stby	
19	APW	125.200	Local Main	
20	APW	125.200	Local Stby	
21	APW	VHF BU	Local Main	
22	APW	VHF BU	Local Stby	
23	FMC	133.000	Local Main	
24	FMC	133.000	Local Stby	
25	FMC	VHF BU	Local Main	
26	FMC	VHF BU	Local Stby	
27	ARR1	121.100	Local Main	
28	ARR1	121.100	Local Stby	
29	ARR2	126.300	Local Main	
30	ARR2	126.300	Local Stby	

APPENDIX 29 : Analog Radio Channels Capacity for Fallback Approach (2)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
31	ARR	VHF BU	Local Main	
32	ARR	VHF BU	Local Stby	
33	DAR	125.500	Local Main	
34	DAR	125.500	Local Stby	
35	DAR	VHF BU	Local Main	
36	DAR	VHF BU	Local Stby	
37	DDP	119.400	Local Main	
38	DDP	119.400	Local Stby	
39	DDP	VHF BU	Local Main	
40	DDP	VHF BU	Local Stby	
41	DSB	119.250	Local Main	
42	DSB	119.250	Local Stby	
43	DSB	VHF BU	Local Main	
44	DSB	VHF BU	Local Stby	
45	VHC	125.800	Local Main	
46	VHC	125.800	Local Stby	
47	VHC	VHF BU	Local Main	
48	VHC	VHF BU	Local Stby	
49	F/C	132.050	Local Main	
50	F/C	132.050	Local Stby	
51	EMERG	121.500	Local Main	
52	EMERG	121.500	Local Stby	
53	EMERG	243.000	Local Main	
54	EMERG	243.000	Local Stby	
55	SP1	121.450	Local Main	
56	SP1	121.450	Local Stby	
57	SP2	121.400	Local Main	
58	SP2	121.400	Local Stby	
59	SP3	119.400	Local Main	
60	SP3	119.400	Local Stby	

APPENDIX 30 : VoIP Radio Channels Capacity for Fallback Approach (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
1	APE1	119.100	Local Main	VoIP Interface
2	APE1	119.100	Local Stby	VoIP Interface
3	APE2	122.350	Local Main	VoIP Interface
4	APE2	122.350	Local Stby	VoIP Interface
5	APE	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
6	APE	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
7	APN	121.700	Local Main	VoIP Interface
8	APN	121.700	Local Stby	VoIP Interface
9	APN	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
10	APN	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
11	APS1	120.300	Local Main	VoIP Interface
12	APS1	120.300	Local Stby	VoIP Interface
13	APS1	262.500	Local Main	VoIP Interface
14	APS1	262.500	Local Stby	VoIP Interface
15	APS2	124.350	Local Main	VoIP Interface
16	APS2	124.350	Local Stby	VoIP Interface
17	APS	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
18	APS	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
19	APW	125.200	Local Main	VoIP Interface
20	APW	125.200	Local Stby	VoIP Interface
21	APW	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
22	APW	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
23	FMC	133.000	Local Main	VoIP Interface
24	FMC	133.000	Local Stby	VoIP Interface
25	FMC	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
26	FMC	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
27	ARR1	121.100	Local Main	VoIP Interface
28	ARR1	121.100	Local Stby	VoIP Interface
29	ARR2	126.300	Local Main	VoIP Interface
30	ARR2	126.300	Local Stby	VoIP Interface

APPENDIX 30 : VoIP Radio Channels Capacity for Fallback Approach (2)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
31	ARR	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
32	ARR	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
33	DAR	125.500	Local Main	VoIP Interface
34	DAR	125.500	Local Stby	VoIP Interface
35	DAR	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
36	DAR	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
37	DDP	119.400	Local Main	VoIP Interface
38	DDP	119.400	Local Stby	VoIP Interface
39	DDP	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
40	DDP	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
41	DSB	119.250	Local Main	VoIP Interface
42	DSB	119.250	Local Stby	VoIP Interface
43	DSB	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
44	DSB	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
45	VHC	125.800	Local Main	VoIP Interface
46	VHC	125.800	Local Stby	VoIP Interface
47	VHC	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
48	VHC	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
49	F/C	132.050	Local Main	VoIP Interface
50	F/C	132.050	Local Stby	VoIP Interface
51	EMERG	121.500	Local Main	VoIP Interface
52	EMERG	121.500	Local Stby	VoIP Interface
53	EMERG	243.000	Local Main	VoIP Interface
54	EMERG	243.000	Local Stby	VoIP Interface
55	SP1	121.450	Local Main	VoIP Interface
56	SP1	121.450	Local Stby	VoIP Interface
57	SP2	121.400	Local Main	VoIP Interface
58	SP2	121.400	Local Stby	VoIP Interface
59	SP3	119.400	Local Main	VoIP Interface
60	SP3	119.400	Local Stby	VoIP Interface

APPENDIX 31 : Analog Telephone Capacity for CON/TRA (1)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
1	SUP	FDO1	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
2	SUP	FDO2	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
3	SUP	FDO3	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
4	APP E1	1S (Main)	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
5	APP E	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
6	APP E	5S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
7	APP E	5S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
8	APP E	3N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
9	APP E	3N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
10	APP E	6N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
11	APP E	6N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
12	APP S	1S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
13	APP S	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
14	APP S	5S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
15	APP S	5S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
16	APP W	1S (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
17	APP W	1S (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
18	APP W	4N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
19	APP W	4N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
20	APP N	3N (Main)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
21	APP N	3N (Backup)	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
22	APP	APP UT NEW1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
23	APP	APP UT NEW2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
24	APP	APP UT NEW3	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
25	APP	APP UT NEW4	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
26	APP	APP UT NEW5	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
27	APP	APP UT NEW6	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
28	FDO APP	3N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
29	FDO APP	3N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
30	FDO APP	4N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
31	FDO APP	4N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
32	FDO APP	6N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
33	FDO APP	6N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
34	FDO APP	1S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
35	FDO APP	1S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
36	FDO APP	5S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
37	FDO APP	5S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
38	FDO TWR	3N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
39	FDO TWR	3N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
40	FDO TWR	4N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
41	FDO TWR	4N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
42	FDO TWR	6N (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
43	FDO TWR	6N (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
44	FDO TWR	1S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
45	FDO TWR	1S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
46	FDO TWR	5S (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
47	FDO TWR	5S (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
48	TD SB	TC SB (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
49	TD SB	TC SB (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
50	TD SB	TC SB (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 31 : Analog Telephone Capacity for CON/TRA (2)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
51	TD SB	TC SB (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
52	APD	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
53	APD	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
54	DAR	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
55	DAR	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
56	VHC	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
57	VHC	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
58	AST	ASL DM (Main)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
59	AST	ASL DM (Backup)	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
60	APP	Dachochai	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
61	APP	Dachochai BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
62	APP	Dressy Lady	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
63	APP	Dressy Lady BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
64	APP	Kokatiem	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
65	APP	Kokatiem BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
66	APP	Saphanak	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
67	APP	Saphanak BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
68	APP	Oscar	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
69	APP	Oscar BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
70	APP	KPS TWR	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
71	APP	KPS TWR BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
72	APP	KPS APP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
73	APP	KPS APP BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
74	APP	Utapao 1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
75	APP	Utapao 1 BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
76	APP	Utapao 2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
77	APP	Utapao 2 BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
78	APP	Takhlí	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
79	APP	Takhlí BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
80	APP	Huahin	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
81	APP	Huahin BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
82	APP	Korat	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
83	APP	Korat BU	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
84	APP	AOC AIMS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
85	APP	MET OBS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
86	APP	MET Office	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
87	APP	Apron East	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
88	APP	Apron West	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
89	APP	AIS	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
90	APP	FCP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
91	CONTRA1 1S	6901	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
92	CONTRA1 1S	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
93	CONTRA1 2S	6902	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
94	CONTRA1 2S	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
95	CONTRA1 3S	6903	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
96	CONTRA1 3S	36XX	2-Wire	Voice	Voice	Voice Call Interface
97	CONTRA1 4S	6904	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
98	CONTRA1 4S	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
99	CONTRA1 5S	6905	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
100	CONTRA1 5S	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 31 : Analog Telephone Capacity for CON/TRA (3)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
101	CONTRA1 6S	6906	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
102	CONTRA1 6S	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
103	CONTRA1 1N	6907	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
104	CONTRA1 1N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
105	CONTRA1 2N	6908	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
106	CONTRA1 2N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
107	CONTRA1 3N	6909	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
108	CONTRA1 3N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
109	CONTRA1 3N	TKL APP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
110	CONTRA1 4N	6909	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
111	CONTRA1 4N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
112	CONTRA1 5N	6910	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
113	CONTRA1 5N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
114	CONTRA1 6N	6910	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
115	CONTRA1 6N	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
116	CONTRA1 6N	KRT APP	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
117	CONTRA1 KKN	6917	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
118	CONTRA1 KKN	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
119	CONTRA1 KKN	69XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
120	CONTRA1 CTR	6918	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
121	CONTRA1 CTR	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
122	CONTRA1 CTR	69XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
123	CONTRA1 UBL	6919	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
124	CONTRA1 UBL	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
125	CONTRA1 UBL	69XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
126	CONTRA1 SMU	6920	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
127	CONTRA1 SMU	36XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
128	CONTRA1 SMU	69XX	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
129	ALL	SPARE 1	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
130	ALL	SPARE 2	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 32 : VoIP Telephone Capacity for CON/TRA (1)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
1	SUP	FDO1	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
2	SUP	FDO2	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
3	SUP	FDO3	FXS	SIP/VoIP	VoIP Interface
4	APP E1	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
5	APP E	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
6	APP E	5S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
7	APP E	5S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
8	APP E	3N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
9	APP E	3N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
10	APP E	6N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
11	APP E	6N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
12	APP S	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
13	APP S	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
14	APP S	5S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
15	APP S	5S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
16	APP W	1S (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
17	APP W	1S (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
18	APP W	4N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
19	APP W	4N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
20	APP N	3N (Main)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
21	APP N	3N (Backup)	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
22	APP	APP UT NEW1	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
23	APP	APP UT NEW2	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
24	APP	APP UT NEW3	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
25	APP	APP UT NEW4	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
26	APP	APP UT NEW5	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
27	APP	APP UT NEW6	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
28	FDO APP	3N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
29	FDO APP	3N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
30	FDO APP	4N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
31	FDO APP	4N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
32	FDO APP	6N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
33	FDO APP	6N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
34	FDO APP	1S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
35	FDO APP	1S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
36	FDO APP	5S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
37	FDO APP	5S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
38	FDO TWR	3N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
39	FDO TWR	3N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
40	FDO TWR	4N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
41	FDO TWR	4N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
42	FDO TWR	6N (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
43	FDO TWR	6N (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
44	FDO TWR	1S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
45	FDO TWR	1S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
46	FDO TWR	5S (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
47	FDO TWR	5S (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
48	TD SB	TC SB (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
49	TD SB	TC SB (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
50	TD SB	TC SB (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 32 :VoIP Telephone Capacity for CON/TRA (2)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
51	TD SB	TC SB (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
52	APD	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
53	APD	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
54	DAR	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
55	DAR	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
56	VHC	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
57	VHC	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
58	AST	ASL DM (Main)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
59	AST	ASL DM (Backup)	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
60	APP	Dachochai	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
61	APP	Dachochai BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
62	APP	Dressy Lady	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
63	APP	Dressy Lady BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
64	APP	Kokatiem	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
65	APP	Kokatiem BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
66	APP	Saphanak	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
67	APP	Saphanak BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
68	APP	Oscar	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
69	APP	Oscar BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
70	APP	KPS TWR	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
71	APP	KPS TWR BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
72	APP	KPS APP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
73	APP	KPS APP BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
74	APP	Utapao 1	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
75	APP	Utapao 1 BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
76	APP	Utapao 2	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
77	APP	Utapao 2 BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
78	APP	Takhlü	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
79	APP	Takhlü BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
80	APP	Huahin	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
81	APP	Huahin BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
82	APP	Korat	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
83	APP	Korat BU	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
84	APP	AOC AIMS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
85	APP	MET OBS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
86	APP	MET Office	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
87	APP	Apron East	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
88	APP	Apron West	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
89	APP	AIS	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
90	APP	FCP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
91	CONTRA1 1S	6901	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
92	CONTRA1 1S	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
93	CONTRA1 2S	6902	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
94	CONTRA1 2S	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
95	CONTRA1 3S	6903	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
96	CONTRA1 3S	36XX	VOICE	SIP/VoIP	VoIP Interface
97	CONTRA1 4S	6904	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
98	CONTRA1 4S	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
99	CONTRA1 5S	6905	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
100	CONTRA1 5S	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 32 : VoIP Telephone Capacity for CON/TRA (3)

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
101	CONTRA1 6S	6906	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
102	CONTRA1 6S	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
103	CONTRA1 1N	6907	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
104	CONTRA1 1N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
105	CONTRA1 2N	6908	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
106	CONTRA1 2N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
107	CONTRA1 3N	6909	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
108	CONTRA1 3N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
109	CONTRA1 3N	TKL APP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
110	CONTRA1 4N	6909	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
111	CONTRA1 4N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
112	CONTRA1 5N	6910	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
113	CONTRA1 5N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
114	CONTRA1 6N	6910	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
115	CONTRA1 6N	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
116	CONTRA1 6N	KRT APP	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
117	CONTRA1 KKN	6917	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
118	CONTRA1 KKN	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
119	CONTRA1 KKN	69XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
120	CONTRA1 CTR	6918	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
121	CONTRA1 CTR	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
122	CONTRA1 CTR	69XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
123	CONTRA1 UBL	6919	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
124	CONTRA1 UBL	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
125	CONTRA1 UBL	69XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
126	CONTRA1 SMU	6920	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
127	CONTRA1 SMU	36XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
128	CONTRA1 SMU	69XX	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
129	ALL	SPARE 1	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
130	ALL	SPARE 2	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 33 : Analog Radio Capacity for CON/TRA (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
1	APE1	119.100	Local Main	
2	APE1	119.100	Local Stby	
3	APE2	122.350	Local Main	
4	APE2	122.350	Local Stby	
5	APE	VHF BU	Local Main	
6	APE	VHF BU	Local Stby	
7	APN	121.700	Local Main	
8	APN	121.700	Local Stby	
9	APN	VHF BU	Local Main	
10	APN	VHF BU	Local Stby	
11	APS1	120.300	Local Main	
12	APS1	120.300	Local Stby	
13	APS1	262.500	Local Main	
14	APS1	262.500	Local Stby	
15	APS2	124.350	Local Main	
16	APS2	124.350	Local Stby	
17	APS	VHF BU	Local Main	
18	APS	VHF BU	Local Stby	
19	APW	125.200	Local Main	
20	APW	125.200	Local Stby	
21	APW	VHF BU	Local Main	
22	APW	VHF BU	Local Stby	
23	FMC	133.000	Local Main	
24	FMC	133.000	Local Stby	
25	FMC	VHF BU	Local Main	
26	FMC	VHF BU	Local Stby	
27	ARR1	121.100	Local Main	
28	ARR1	121.100	Local Stby	
29	ARR2	126.300	Local Main	
30	ARR2	126.300	Local Stby	
31	ARR	VHF BU	Local Main	
32	ARR	VHF BU	Local Stby	
33	DAR	125.500	Local Main	
34	DAR	125.500	Local Stby	
35	DAR	VHF BU	Local Main	
36	DAR	VHF BU	Local Stby	
37	DDP	119.400	Local Main	
38	DDP	119.400	Local Stby	
39	DDP	VHF BU	Local Main	
40	DDP	VHF BU	Local Stby	
41	DSB	119.250	Local Main	
42	DSB	119.250	Local Stby	
43	DSB	VHF BU	Local Main	
44	DSB	VHF BU	Local Stby	
45	VHC	125.800	Local Main	
46	VHC	125.800	Local Stby	
47	VHC	VHF BU	Local Main	
48	VHC	VHF BU	Local Stby	
49	F/C	132.050	Local Main	
50	F/C	132.050	Local Stby	

APPENDIX 33 : Analog Radio Capacity for CON/TRA (2)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
51	EMERG	121.500	Local Main	
52	EMERG	121.500	Local Stby	
53	EMERG	243.000	Local Main	
54	EMERG	243.000	Local Stby	
55	SP1	121.450	Local Main	
56	SP1	121.450	Local Stby	
57	SP2	121.400	Local Main	
58	SP2	121.400	Local Stby	
59	SP3	119.450	Local Main	
60	SP3	119.450	Local Stby	
61	SP4	121.300	Local Main	
62	SP4	121.300	Local Stby	
63	SP5	120.850	Local Main	
64	SP5	120.850	Local Stby	
65	SP6	122.750	Local Main	
66	SP6	122.750	Local Stby	
67	SP7	133.600	Local Main	
68	SP7	133.600	Local Stby	
69	CONTRA1 1S	120.500	Local Main	
70	CONTRA1 1S	120.500	KMN	
71	CONTRA1 1S	256.600	KMN	
72	CONTRA1 2S	118.950	CPN	
73	CONTRA1 3S	125.700	SMU	
74	CONTRA1 3S	268.500	SMU	
75	CONTRA1 3S	125.700	PUT	
76	CONTRA1 4S	133.900	PUT	
77	CONTRA1 5S	135.500	Local Main	
78	CONTRA1 5S	135.500	KMN	
79	CONTRA1 5S	285.500	KMN	
80	CONTRA1 6S	123.950	SMU	
81	CONTRA1 6S	265.900	SMU	
82	CONTRA1 6S	123.950	HTY	
83	CONTRA1 1N	124.500	INT	
84	CONTRA1 1N	256.300	INT	
85	CONTRA1 1N	124.500	PSL	
86	CONTRA1 2N	126.500	UDN	
87	CONTRA1 3N	128.100	Local Main	
88	CONTRA1 3N	128.100	NSW	
89	CONTRA1 3N	263.800	NSW	
90	CONTRA1 4N	120.950	Local Main	
91	CONTRA1 4N	120.950	KAN	
92	CONTRA1 5N	132.100	UBL	
93	CONTRA1 5N	132.100	KKN	
94	CONTRA1 5N	268.500	KKN	
95	CONTRA1 6N	133.100	Local Main	
96	CONTRA1 6N	133.100	KRT	
97	CONTRA1 6N	285.300	KRT	
98	CONTRA1 6N	133.100	UBL	
99	CONTRA1 1S	120.500	HHN OFSITE BACKUP	
100	CONTRA1 2S	119.950	SMU OFSITE BACKUP	

APPENDIX 33 : Analog Radio Capacity for CON/TRA (3)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
101	CONTRA1 3S	125.700	CPN OFSITE BACKUP	
102	CONTRA1 4S	133.900	PUT OFSITE BACKUP	
103	CONTRA1 5S	135.500	TRAT OFSITE BACKUP	
104	CONTRA1 6S	123.950	NKS OFSITE BACKUP	
105	CONTRA1 1N	124.500	PSL OFSITE BACKUP	
106	CONTRA1 2N	126.500	LOY OFSITE BACKUP	
107	CONTRA1 3N	128.100	PSL OFSITE BACKUP	
108	CONTRA1 4N	120.950	SKB OFSITE BACKUP	
109	CONTRA1 5N	132.100	ROI OFSITE BACKUP	
110	CONTRA1 6N	133.100	BRM OFSITE BACKUP	
111	CONTRA1 Area	121.500	EMG-VHF	
112	CONTRA1 Area	243.000	EMG-UHF	
113	CONTRA1 Area	121.500	EMG-SMU-5	
114	CONTRA1 Area	121.500	EMG-SMU-6	
115	CONTRA1 Area	121.500	EMG-INT-7	
116	CONTRA1 Area	121.500	EMG-UDN-7	
117	CONTRA1 Area	121.500	EMG-UBL-8	
118	CONTRA1 APP1	123.400	KKN APP	
119	CONTRA1 APP1	240.000	KKN APP	
120	CONTRA1 APP2	123.350	SKN APP	
121	CONTRA1 APP2	285.400	SKN APP	
122	CONTRA1 APP3	126.200	UDN APP	
123	CONTRA1 APP3	265.900	UDN APP	
124	CONTRA1 APP4	119.450	NKP APP	
125	CONTRA1 APP5	122.550	LOY APP	
126	CONTRA1 APP5	240.000	LOY APP	
127	CONTRA1 APP6	123.500	UBL APP	
128	CONTRA1 APP6	257.800	UBL APP	
129	CONTRA1 APP7	125.400	ROT APP	
130	CONTRA1 APP8	123.600	NKR APP	
131	CONTRA1 APP9	119.450	BRM APP	
132	CONTRA1 APP10	129.600	SMU APP	
133	CONTRA1 APP10	305.400	SMU APP	
134	CONTRA1 APP11	123.350	SRT APP	
135	CONTRA1 APP11	240.000	SRT APP	
136	CONTRA1 APP12	119.750	NKS APP	
137	CONTRA1 APP12	240.000	NKS APP	
138	CONTRA1 APP13	122.600	CPN APP	
139	CONTRA1 APP14	120.250	TRAT APP	
140	CONTRA1 APP15	120.500	CTR APP	
141	CONTRA1 APP15	257.800	CTR APP	
142	CONTRA1 APP16	120.100	PAE APP	
143	CONTRA1 APP17	120.250	NAN APP	
144	CONTRA1 APP18	126.700	PCB APP	
145	CONTRA1 APP19	121.500	KKN APP	
146	CONTRA1 APP20	121.500	SKN APP	
147	CONTRA1 APP21	121.500	UDN APP	
148	CONTRA1 APP22	121.500	NKP APP	
149	CONTRA1 APP23	121.500	LOY APP	
150	CONTRA1 APP24	121.500	UBL APP	

APPENDIX 33 : Analog Radio Capacity for CON/TRA (4)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
151	CONTRA1 APP25	121.500	ROT APP	
152	CONTRA1 APP26	121.500	NKR APP	
153	CONTRA1 APP27	121.500	BRM APP	
154	CONTRA1 APP28	121.500	SMU APP	
155	CONTRA1 APP29	121.500	SRT APP	
156	CONTRA1 APP30	121.500	NKS APP	
157	CONTRA1 APP31	121.500	NKS APP	
158	CONTRA1 APP32	121.500	CPN APP	
159	CONTRA1 APP33	121.500	TRAT APP	
160	CONTRA1 APP34	121.500	PAE APP	
161	CONTRA1 APP35	121.500	NAN APP	
162	CONTRA1 APP36	121.500	PCB APP	
163	SPARE 1	VHF	Main	
164	SPARE 1	VHF	Stby	
165	SPARE 2	VHF	Main	
166	SPARE 2	VHF	Stby	
167	SPARE 3	VHF	Main	
168	SPARE 3	VHF	Stby	
169	SPARE 4	VHF	Main	
170	SPARE 4	VHF	Stby	

APPENDIX 34 :VoIP Radio Capacity for CON/TRA (1)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
1	APE1	119.100	Local Main	VoIP Interface
2	APE1	119.100	Local Stby	VoIP Interface
3	APE2	122.350	Local Main	VoIP Interface
4	APE2	122.350	Local Stby	VoIP Interface
5	APE	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
6	APE	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
7	APN	121.700	Local Main	VoIP Interface
8	APN	121.700	Local Stby	VoIP Interface
9	APN	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
10	APN	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
11	APS1	120.300	Local Main	VoIP Interface
12	APS1	120.300	Local Stby	VoIP Interface
13	APS1	262.500	Local Main	VoIP Interface
14	APS1	262.500	Local Stby	VoIP Interface
15	APS2	124.350	Local Main	VoIP Interface
16	APS2	124.350	Local Stby	VoIP Interface
17	APS	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
18	APS	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
19	APW	125.200	Local Main	VoIP Interface
20	APW	125.200	Local Stby	VoIP Interface
21	APW	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
22	APW	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
23	FMC	133.000	Local Main	VoIP Interface
24	FMC	133.000	Local Stby	VoIP Interface
25	FMC	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
26	FMC	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
27	ARR1	121.100	Local Main	VoIP Interface
28	ARR1	121.100	Local Stby	VoIP Interface
29	ARR2	126.300	Local Main	VoIP Interface
30	ARR2	126.300	Local Stby	VoIP Interface
31	ARR	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
32	ARR	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
33	DAR	125.500	Local Main	VoIP Interface
34	DAR	125.500	Local Stby	VoIP Interface
35	DAR	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
36	DAR	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
37	DDP	119.400	Local Main	VoIP Interface
38	DDP	119.400	Local Stby	VoIP Interface
39	DDP	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
40	DDP	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
41	DSB	119.250	Local Main	VoIP Interface
42	DSB	119.250	Local Stby	VoIP Interface
43	DSB	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
44	DSB	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
45	VHC	125.800	Local Main	VoIP Interface
46	VHC	125.800	Local Stby	VoIP Interface
47	VHC	VHF BU	Local Main	VoIP Interface
48	VHC	VHF BU	Local Stby	VoIP Interface
49	F/C	132.050	Local Main	VoIP Interface
50	F/C	132.050	Local Stby	VoIP Interface

APPENDIX 34 : VoIP Radio Capacity for CON/TRA (2)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
51	EMERG	121.500	Local Main	VoIP Interface
52	EMERG	121.500	Local Stby	VoIP Interface
53	EMERG	243.000	Local Main	VoIP Interface
54	EMERG	243.000	Local Stby	VoIP Interface
55	SP1	121.450	Local Main	VoIP Interface
56	SP1	121.450	Local Stby	VoIP Interface
57	SP2	121.400	Local Main	VoIP Interface
58	SP2	121.400	Local Stby	VoIP Interface
59	SP3	119.450	Local Main	VoIP Interface
60	SP3	119.450	Local Stby	VoIP Interface
61	SP4	121.300	Local Main	VoIP Interface
62	SP4	121.300	Local Stby	VoIP Interface
63	SP5	120.850	Local Main	VoIP Interface
64	SP5	120.850	Local Stby	VoIP Interface
65	SP6	122.750	Local Main	VoIP Interface
66	SP6	122.750	Local Stby	VoIP Interface
67	SP7	133.600	Local Main	VoIP Interface
68	SP7	133.600	Local Stby	VoIP Interface
69	CONTRA1 1S	120.500	Local Main	VoIP Interface
70	CONTRA1 1S	120.500	KMN	VoIP Interface
71	CONTRA1 1S	256.600	KMN	VoIP Interface
72	CONTRA1 2S	118.950	CPN	VoIP Interface
73	CONTRA1 3S	125.700	SMU	VoIP Interface
74	CONTRA1 3S	268.500	SMU	VoIP Interface
75	CONTRA1 3S	125.700	PUT	VoIP Interface
76	CONTRA1 4S	133.900	PUT	VoIP Interface
77	CONTRA1 5S	135.500	Local Main	VoIP Interface
78	CONTRA1 5S	135.500	KMN	VoIP Interface
79	CONTRA1 5S	285.500	KMN	VoIP Interface
80	CONTRA1 6S	123.950	SMU	VoIP Interface
81	CONTRA1 6S	265.900	SMU	VoIP Interface
82	CONTRA1 6S	123.950	HTY	VoIP Interface
83	CONTRA1 1N	124.500	INT	VoIP Interface
84	CONTRA1 1N	256.300	INT	VoIP Interface
85	CONTRA1 1N	124.500	PSL	VoIP Interface
86	CONTRA1 2N	126.500	UDN	VoIP Interface
87	CONTRA1 3N	128.100	Local Main	VoIP Interface
88	CONTRA1 3N	128.100	NSW	VoIP Interface
89	CONTRA1 3N	263.800	NSW	VoIP Interface
90	CONTRA1 4N	120.950	Local Main	VoIP Interface
91	CONTRA1 4N	120.950	KAN	VoIP Interface
92	CONTRA1 5N	132.100	UBL	VoIP Interface
93	CONTRA1 5N	132.100	KKN	VoIP Interface
94	CONTRA1 5N	268.500	KKN	VoIP Interface
95	CONTRA1 6N	133.100	Local Main	VoIP Interface
96	CONTRA1 6N	133.100	KRT	VoIP Interface
97	CONTRA1 6N	285.300	KRT	VoIP Interface
98	CONTRA1 6N	133.100	UBL	VoIP Interface
99	CONTRA1 1S	120.500	HHN OFSITE BACKUP	VoIP Interface
100	CONTRA1 2S	119.950	SMU OFSITE BACKUP	VoIP Interface

APPENDIX 34 : VoIP Radio Capacity for CON/TRA (3)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
101	CONTRA1 3S	125.700	CPN OFSITE BACKUP	VoIP Interface
102	CONTRA1 4S	133.900	PUT OFSITE BACKUP	VoIP Interface
103	CONTRA1 5S	135.500	TRAT OFSITE BACKUP	VoIP Interface
104	CONTRA1 6S	123.950	NKS OFSITE BACKUP	VoIP Interface
105	CONTRA1 1N	124.500	PSL OFSITE BACKUP	VoIP Interface
106	CONTRA1 2N	126.500	LOY OFSITE BACKUP	VoIP Interface
107	CONTRA1 3N	128.100	PSL OFSITE BACKUP	VoIP Interface
108	CONTRA1 4N	120.950	SKB OFSITE BACKUP	VoIP Interface
109	CONTRA1 5N	132.100	ROI OFSITE BACKUP	VoIP Interface
110	CONTRA1 6N	133.100	BRM OFSITE BACKUP	VoIP Interface
111	CONTRA1 Area	121.500	EMG-VHF	VoIP Interface
112	CONTRA1 Area	243.000	EMG-UHF	VoIP Interface
113	CONTRA1 Area	121.500	EMG-SMU-5	VoIP Interface
114	CONTRA1 Area	121.500	EMG-SMU-6	VoIP Interface
115	CONTRA1 Area	121.500	EMG-INT-7	VoIP Interface
116	CONTRA1 Area	121.500	EMG-UDN-7	VoIP Interface
117	CONTRA1 Area	121.500	EMG-UBL-8	VoIP Interface
118	CONTRA1 APP1	123.400	KKN APP	VoIP Interface
119	CONTRA1 APP1	240.000	KKN APP	VoIP Interface
120	CONTRA1 APP2	123.350	SKN APP	VoIP Interface
121	CONTRA1 APP2	285.400	SKN APP	VoIP Interface
122	CONTRA1 APP3	126.200	UDN APP	VoIP Interface
123	CONTRA1 APP3	265.900	UDN APP	VoIP Interface
124	CONTRA1 APP4	119.450	NKP APP	VoIP Interface
125	CONTRA1 APP5	122.550	LOY APP	VoIP Interface
126	CONTRA1 APP5	240.000	LOY APP	VoIP Interface
127	CONTRA1 APP6	123.500	UBL APP	VoIP Interface
128	CONTRA1 APP6	257.800	UBL APP	VoIP Interface
129	CONTRA1 APP7	125.400	ROT APP	VoIP Interface
130	CONTRA1 APP8	123.600	NKR APP	VoIP Interface
131	CONTRA1 APP9	119.450	BRM APP	VoIP Interface
132	CONTRA1 APP10	129.600	SMU APP	VoIP Interface
133	CONTRA1 APP10	305.400	SMU APP	VoIP Interface
134	CONTRA1 APP11	123.350	SRT APP	VoIP Interface
135	CONTRA1 APP11	240.000	SRT APP	VoIP Interface
136	CONTRA1 APP12	119.750	NKS APP	VoIP Interface
137	CONTRA1 APP12	240.000	NKS APP	VoIP Interface
138	CONTRA1 APP13	122.600	CPN APP	VoIP Interface
139	CONTRA1 APP14	120.250	TRAT APP	VoIP Interface
140	CONTRA1 APP15	120.500	CTR APP	VoIP Interface
141	CONTRA1 APP15	257.800	CTR APP	VoIP Interface
142	CONTRA1 APP16	120.100	PAE APP	VoIP Interface
143	CONTRA1 APP17	120.250	NAN APP	VoIP Interface
144	CONTRA1 APP18	126.700	PCB APP	VoIP Interface
145	CONTRA1 APP19	121.500	KKN APP	VoIP Interface
146	CONTRA1 APP20	121.500	SKN APP	VoIP Interface
147	CONTRA1 APP21	121.500	UDN APP	VoIP Interface
148	CONTRA1 APP22	121.500	NKP APP	VoIP Interface
149	CONTRA1 APP23	121.500	LOY APP	VoIP Interface
150	CONTRA1 APP24	121.500	UBL APP	VoIP Interface

APPENDIX 34 : VoIP Radio Capacity for CON/TRA (4)

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to TX/RX VoIP	Remark
151	CONTRA1 APP25	121.500	ROT APP	VoIP Interface
152	CONTRA1 APP26	121.500	NKR APP	VoIP Interface
153	CONTRA1 APP27	121.500	BRM APP	VoIP Interface
154	CONTRA1 APP28	121.500	SMU APP	VoIP Interface
155	CONTRA1 APP29	121.500	SRT APP	VoIP Interface
156	CONTRA1 APP30	121.500	NKS APP	VoIP Interface
157	CONTRA1 APP31	121.500	NKS APP	VoIP Interface
158	CONTRA1 APP32	121.500	CPN APP	VoIP Interface
159	CONTRA1 APP33	121.500	TRAF APP	VoIP Interface
160	CONTRA1 APP34	121.500	PAE APP	VoIP Interface
161	CONTRA1 APP35	121.500	NAN APP	VoIP Interface
162	CONTRA1 APP36	121.500	PCB APP	VoIP Interface
163	SPARE 1	VHF	Main	VoIP Interface
164	SPARE 1	VHF	Stby	VoIP Interface
165	SPARE 2	VHF	Main	VoIP Interface
166	SPARE 2	VHF	Stby	VoIP Interface
167	SPARE 3	VHF	Main	VoIP Interface
168	SPARE 3	VHF	Stby	VoIP Interface
169	SPARE 4	VHF	Main	VoIP Interface
170	SPARE 4	VHF	Stby	VoIP Interface

APPENDIX 35 : Analog Telephone Capacity for Spare

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling		Remark
				Call in	Call out	
1	CWP01	Spare 01	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
2	CWP02	Spare 02	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
3	CWP03	Spare 03	2-Wire	Loop-in/DTMF	Ring-out	Telephone Set Interface
4	CWP04	Spare 04	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
5	CWP05	Spare 05	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
6	CWP06	Spare 06	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
7	CWP07	Spare 07	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
8	CWP08	Spare 08	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
9	CWP09	Spare 09	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
10	CWP10	Spare 10	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
11	CWP01	Spare 11	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
12	CWP02	Spare 12	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
13	CWP03	Spare 13	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
14	CWP04	Spare 14	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
15	CWP05	Spare 15	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
16	CWP06	Spare 16	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
17	CWP07	Spare 17	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
18	CWP08	Spare 18	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
19	CWP09	Spare 19	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
20	CWP10	Spare 20	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
21	CWP01	Spare 21	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
22	CWP02	Spare 22	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
23	CWP03	Spare 23	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
24	CWP04	Spare 24	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface
25	CWP05	Spare 25	2-Wire	Ring-in	Loop-out/DTMF	PSTN & PABX Interface

APPENDIX 36 : VoIP Telephone Capacity for Spare

Channel	Working Position	Connect to	Type	Signaling	Remark
1	CWP01	Spare 01	FXS	SIP/VoIP	VoIP phone Set
2	CWP02	Spare 02	FXS	SIP/VoIP	VoIP phone Set
3	CWP03	Spare 03	FXS	SIP/VoIP	VoIP phone Set
4	CWP04	Spare 04	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
5	CWP05	Spare 05	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
6	CWP06	Spare 06	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
7	CWP07	Spare 07	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
8	CWP08	Spare 08	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
9	CWP09	Spare 09	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
10	CWP10	Spare 10	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
11	CWP01	Spare 11	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
12	CWP02	Spare 12	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
13	CWP03	Spare 13	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
14	CWP04	Spare 14	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
15	CWP05	Spare 15	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
16	CWP06	Spare 16	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
17	CWP07	Spare 17	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
18	CWP08	Spare 18	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
19	CWP09	Spare 19	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
20	CWP10	Spare 20	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
21	CWP01	Spare 21	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
22	CWP02	Spare 22	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
23	CWP03	Spare 23	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
24	CWP04	Spare 24	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface
25	CWP05	Spare 25	FXO	SIP/VoIP	VoIP Interface

APPENDIX 37 : Analog Radio Capacity for Spare

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to	Remark
1	Spare 01	118.000	Local Main	4W E&M Interface
2	Spare 02	118.100	Local Stby	4W E&M Interface
3	Spare 03	118.200	Local Main	4W E&M Interface
4	Spare 04	118.300	Local Stby	4W E&M Interface
5	Spare 05	118.400	Local Main	4W E&M Interface
6	Spare 06	118.500	Local Stby	4W E&M Interface
7	Spare 07	118.600	Local Main	4W E&M Interface
8	Spare 08	118.700	Local Stby	4W E&M Interface
9	Spare 09	118.800	Local Main	4W E&M Interface
10	Spare 10	118.900	Local Stby	4W E&M Interface
11	Spare 11	119.000	Local Main	4W E&M Interface
12	Spare 12	119.100	Local Stby	4W E&M Interface
13	Spare 13	119.200	Local Main	4W E&M Interface
14	Spare 14	119.300	Local Stby	4W E&M Interface
15	Spare 15	119.400	Local Main	4W E&M Interface
16	Spare 16	119.500	Local Stby	4W E&M Interface
17	Spare 17	119.600	Local Main	4W E&M Interface
18	Spare 18	119.700	Local Stby	4W E&M Interface
19	Spare 19	119.800	Local Main	4W E&M Interface
20	Spare 20	119.900	Local Stby	4W E&M Interface
21	Spare 21	120.000	Local Main	4W E&M Interface
22	Spare 22	120.100	Local Stby	4W E&M Interface
23	Spare 23	120.200	Local Main	4W E&M Interface
24	Spare 24	120.300	Local Stby	4W E&M Interface
25	Spare 25	120.400	Local Main	4W E&M Interface
26	Spare 26	120.500	Local Stby	4W E&M Interface
27	Spare 27	120.600	Local Main	4W E&M Interface
28	Spare 28	120.700	Local Stby	4W E&M Interface
29	Spare 29	120.800	Local Main	4W E&M Interface
30	Spare 30	120.900	Local Stby	4W E&M Interface

APPENDIX 38 : VoIP Radio Capacity for Spare

Channel	Working Position	Frequency (MHz)	Connect to	Remark
1	Spare 31	121.000	Local Main	VoIP Interface
2	Spare 32	121.100	Local Stby	VoIP Interface
3	Spare 33	121.200	Local Main	VoIP Interface
4	Spare 34	121.300	Local Stby	VoIP Interface
5	Spare 35	121.400	Local Main	VoIP Interface
6	Spare 36	121.500	Local Stby	VoIP Interface
7	Spare 37	121.600	Local Main	VoIP Interface
8	Spare 38	121.700	Local Stby	VoIP Interface
9	Spare 39	121.800	Local Main	VoIP Interface
10	Spare 40	121.900	Local Stby	VoIP Interface
11	Spare 41	122.000	Local Main	VoIP Interface
12	Spare 42	122.100	Local Stby	VoIP Interface
13	Spare 43	122.200	Local Main	VoIP Interface
14	Spare 44	122.300	Local Stby	VoIP Interface
15	Spare 45	122.400	Local Main	VoIP Interface
16	Spare 46	122.500	Local Stby	VoIP Interface
17	Spare 47	122.600	Local Main	VoIP Interface
18	Spare 48	122.700	Local Stby	VoIP Interface
19	Spare 49	122.800	Local Main	VoIP Interface
20	Spare 50	122.900	Local Stby	VoIP Interface
21	Spare 51	123.000	Local Main	VoIP Interface
22	Spare 52	123.100	Local Stby	VoIP Interface
23	Spare 53	123.200	Local Main	VoIP Interface
24	Spare 54	123.300	Local Stby	VoIP Interface
25	Spare 55	123.400	Local Main	VoIP Interface
26	Spare 56	123.500	Local Stby	VoIP Interface
27	Spare 57	123.600	Local Main	VoIP Interface
28	Spare 58	123.700	Local Stby	VoIP Interface
29	Spare 59	123.800	Local Main	VoIP Interface
30	Spare 60	123.900	Local Stby	VoIP Interface

- Remark :**
- 1. In used frequency ranges are between 118.00 MHz and 136.975 MHz and between 225.000 MHz and 399.975 MHz**
 - 2. Frequencies in above table can be changed without previous notice.**