ต้นฉบับ

สัญญาจ้าง

สัญญาเลขที่ A01/3160022192/2562

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 89/2 ถนน แจ้งวัฒนะ แขวง ทุ่งสองห้อง เขต หลักสี่ กรุงเทพมหานคร
เมื่อวันที่ 29 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ระหว่าง

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107545000161
โดย นายวีระชัย เลิศอัศวรัตน์ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สำนักโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม รักษาการแทนรองกรรมการผู้จัดการใหญ่ หน่วยธุรกิจโครงสร้างพื้นฐาน ผู้รับมอบอำนาจ ตามคำสั่ง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่ รบ.9/2561 ลงวันที่ 11 เมษายน 2561 (ฉบับประมวลครั้งที่ 2 ลงวันที่ 7 สิงหาคม 2562) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง

กับ

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) ทะเบียนเลขที่ 0107560000184
โดย นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์ ผู้รับมอบอำนาจตามหนังสือมอบอำนาจ เลขที่ 058-19/ICN/YW/MM ลงวันที่ 9 กันยายน 2562 จาก นายมนชัย มณีไพโรจน์ และ นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท ตามหนังสือรับรองกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ สจ.3 006243 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2562 สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 393 อาคารดี.เค.เจ.ชั้น 5 ถนนสุคนธสวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า " ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงทำสัญญากันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับ**จ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 68,768,900.00 บาท (หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม** ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ชนิดดี เพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ข้อ 2 เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

2.1 ภาคผนวก 1	หนังสือเสนอราคา เลขที่ QT.B/2019/TOT112 ลงวันที่ 16 กันยายน 2562 และเอกสารประกอบ	จำนวน	154	หน้า
2.2 ภาคผนวก 2	หนังสือลดราคา เลขที่ QT.B/2019/TOT0112-2 ลงวันที่ 18 กันยายน 2562	จำนวน	39	หน้า
2.3 ภาคผนวก 3	ข้อกำหนดด้านพาณิชย์	จำนวน	11	หน้า
2.4 ภาคผนวก 4	ความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) หมายเลข : T–002/2019 และข้อกำหนดทางด้านเทคนิค	จำนวน	66	หน้า
2.5 ภาคผนวก 5	หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) พร้อมนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	จำนวน	3	หน้า
2.6 ภาคผนวก 6	สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูล	จำนวน	2	หน้า
2.7 ภาคผนวก 7	หนังสือรับรองของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์	จำนวน	5	หน้า
2.8 ภาคผนวก 8	หนังสือมอบอำนาจ	จำนวน	1	หน้า
2.9 ภาคผนวก 9	หนังสือค้ำประกันธนาคาร	จำนวน	1	หน้า

ข้อความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัด หรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับและในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดหรือแย้งกันเองผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง

ข้อ 3 หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น**หนังสือค้ำประกันของ บริษัท ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) สาขาถนนรามอินทรา เลขที่ 100028965391 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2562 เป็นจำนวนเงิน 3,438,445.00 บาท (สามล้านสี่แสนสามหมื่นแปดพันสี่ร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน)** ซึ่งเท่ากับร้อยละห้า (5%) ของค่าจ้างทั้งหมดตามสัญญามามอบไว้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างจะคืนให้เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญานี้แล้ว

ในกรณีที่หลักประกันตามวรรคหนึ่งเป็นสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกัน และสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันนั้นได้สิ้นผลผูกพันลงก่อนที่ผู้รับจ้างจะพ้นภาระผูกพันตามสัญญาฉบับนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องนำสัญญาค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันฉบับใหม่ที่มีเงื่อนไขการค้ำประกันครอบคลุมความรับผิดตามสัญญาฉบับนี้ มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากพ้นกำหนดเวลานี้ผู้รับจ้างตกลงจะชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ผู้ว่าจ้างเต็มตามจำนวนค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

Information Network Security Public Company Limited
INSC
บริษัท อินฟอร์เมชั่น เนตเวิร์ค ซีเคียวริตี้ จำกัด (มหาชน)
TOT

ข้อ 4 ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายและผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน **68,768,900.00 บาท (หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)** ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ๆ รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวมเป็นเกณฑ์ และผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างตามสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง โดยแบ่งออกเป็น 2 งวด ดังนี้

4.1 งวดที่ 1 **ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละสี่สิบ (40%) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา (เฉพาะค่าอุปกรณ์) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ถึงสถานที่ติดตั้งถูกต้องครบถ้วนทุกแห่งทั้งหมดตามสัญญาและผ่านการตรวจนับจากคณะกรรมการตรวจรับของผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย**

4.2 งวดสุดท้าย **ผู้ว่าจ้างจะจ่ายค่าจ้างส่วนที่เหลือทั้งหมดตามสัญญาให้แก่ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ สาธิตการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ ตามขอบเขตของงานในข้อ 2 ข้อกำหนดด้านพาณิชย์ และผ่านการตรวจรับขั้นสุดท้าย (FAT) จากคณะกรรมการตรวจรับของผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย**

ข้อ 5 เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงิน.....-.....บาท (.....-.....) ซึ่งเท่ากับร้อยละ .....-..... (.....-.....%) ของราคาค่าจ้างตามสัญญาที่ระบุไว้ในสัญญาข้อ 4

เงินจำนวนดังกล่าว จะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง โดยผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดพร้อมทั้งใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นดังต่อไปนี้

5.1 ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้น เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้น หากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่น ผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับแก่หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

5.2 เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามสัญญาข้อ 5.1 ภายในกำหนด 15 วันนับถัดจากวันได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด 15 วันนับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งดังกล่าวนั้น ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้าคืนจากผู้รับจ้าง หรือบังคับแก่หลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

5.3 เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้ หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่าง ๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

5.4 ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาหากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน 7 วันนับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง.....-.....

.....

ข้อ 6 การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน จำนวน.....-.....บาท ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืนโดยผู้รับจ้างจะต้องวางหนังสือค้ำประกันของธนาคารซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมาวางไว้ต่อผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือ หนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินงวดสุดท้าย

ข้อ 7 กำหนดเวลาแล้วเสร็จ และสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ก่อนเข้าทำงานผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเจ้าของสถานที่ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ และสาธิตวิธีการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามขอบเขตของงานในข้อ 2 ข้อกำหนดด้านพาณิชย์ และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นบุคคลล้มละลาย หรือเพิกเฉย ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปได้ด้วย

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

ข้อ 8 ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้าง หรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามสัญญาข้อ 7 หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ ภายในกำหนด **1 ปี นับแต่วันที่ผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานดังกล่าว และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับของ ผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว** ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้อง หรือทำไว้ไม่เรียบร้อยหรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาหรืออันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยภายใน 48 ชั่วโมงนับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจากผู้ว่าจ้าง โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น โดยให้นับเวลาที่ได้รับแจ้งเป็นเวลาเริ่มต้น หากผู้รับจ้างบิดพลิ้วไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างบุคคลอื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย

ในระหว่างการรับประกันหากระบบหรืออุปกรณ์ฯ เกิดเหตุเสียขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายในเวลาที่กำหนด จนทำให้มีผลเสียหายต่อการให้บริการ ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้าง คิดค่าเสียหายในอัตราชั่วโมงละ 4,000.- บาท (สี่พันบาทถ้วน) จนกว่าผู้รับจ้างจะแก้ไขแล้วเสร็จและใช้การได้ดีดังเดิม เว้นแต่ความล่าช้าเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือ เหตุใด ๆ ที่ผู้ว่าจ้างหรือบุคลากรของผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบ

การคำนวณเวลา เศษของชั่วโมง ให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

ในกรณีที่เวลาแจ้งเหตุเสียของผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างไม่ตรงกัน ให้ถือเวลาแจ้งเหตุเสียของผู้ว่าจ้างเป็นหลักในการคิดค่าเสียหาย

ข้อ 9 การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมด หรือบางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน ทั้งนี้นอกจากในกรณีที่สัญญานี้จะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ความยินยอมดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิด หรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้และผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดในความผิด และความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

ข้อ 10 การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ด้วยประสิทธิภาพ และความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้ควบคุมงาน ผู้ควบคุมงานดังกล่าวจะต้องเป็นผู้แทนผู้ได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่าง ๆ ที่ได้แจ้งแก่ผู้แทนผู้ได้รับมอบอำนาจนั้นให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้ควบคุมงานนั้นจะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้ควบคุมงานใหม่จะทำมิได้ หากไม่ได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อน

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนผู้ได้รับมอบอำนาจนั้น โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยัง ผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวโดยพลัน โดยไม่คิดราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ 11 ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุปัทวเหตุความเสียหาย หรือภยันอันตรายใด ๆ อันเกิดจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างของผู้รับจ้าง

ความเสียหายใด ๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้นแม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย นอกจากกรณีอันเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือเปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่องหรือความเสียหายดังกล่าวในสัญญาข้อ 8 เท่านั้น

ข้อ 12 การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตรา และตามกำหนดเวลาที่ผู้รับจ้างได้ตกลง หรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วงอันหากจะพึงมีในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมายซึ่งเกิดจากอุปัทวเหตุหรือภยันตรายใด ๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่นที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าวพร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ 13 การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาเพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษานั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ที่กำลังก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อหนึ่งข้อใดไม่

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

ข้อ 14 แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างจะต้องรับรองว่าได้ตรวจสอบ และทำความเข้าใจในแบบรูปรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาด หรือคลาดเคลื่อนไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษา ที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้งเพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ โดยจะคิดค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มขึ้นจากผู้ว่าจ้างไม่ได้

ข้อ 15 การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตามเอกสารสัญญา และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้หากผู้รับจ้างขัดขืนไม่ปฏิบัติตาม คณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับ หรือผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษามีอำนาจที่จะสั่งให้หยุดกิจการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายวันทำการออกไปไม่ได้

ข้อ 16 งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญา หากงานพิเศษนั้น ๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่าง ๆ ในเอกสารสัญญานี้ได้ด้วย โดยไม่ทำให้สัญญาเป็นโมฆะแต่อย่างใด

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดไว้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มเติมขึ้นหรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้างหรือราคาใด ๆ ที่จะมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคารวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาตายตัวตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างแต่อาจสงวนสิทธิที่จะดำเนินการตามสัญญาข้อ 21 ต่อไปได้

ข้อ 17 ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา และผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้าง เป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.1%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100.00 บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานในเมื่อผู้ว่าจ้างต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ.....-.....บาท นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายให้จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับ และค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

Information Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เนชั่น แอนด์ เนตเวิร์คส์ เน็ตเวิร์ค จำกัด (มหาชน)
TOT

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้ใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้างจะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามสัญญาข้อ 18 ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องให้ชำระค่าปรับไปยังผู้รับจ้าง เมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จของงานแล้วผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

ข้อ 18 สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างบุคคลอื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จได้ ผู้ว่าจ้าง หรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้างสิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราว สำหรับงานก่อสร้างและวัสดุต่าง ๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญาตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมดหรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้นผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวนเกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติงาน และค่าเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา และค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใด ๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ 19 การกำหนดค่าเสียหาย

ค่าปรับ หรือค่าเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากผู้รับจ้างตามสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ค้างจ่าย หรือจากเงินประกันผลงานของผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาก็ได้

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ และค่าเสียหายแล้ว ยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ 20 การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือของผู้รับจ้างช่วง ให้อยู่ในความสะอาดปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้าง รวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่าง ๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อย เพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

Information and Communication Network Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

ข้อ 21 การขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุสุดวิสัยหรือเหตุใด ๆ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดชอบตามกฎหมาย ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบภายใน 15 วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง เพื่อขอขยายเวลาทำงานออกไป

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้องในการที่จะขอขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้างซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้งหรือผู้ว่าจ้างทราบดีอยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณา

ข้อ 22 การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างจะต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและการพาณิชยนาวี ก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทย หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือสั่งซื้อสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศเป็นแบบ เอฟโอบี ซีเอฟอาร์ ซีไอเอฟ หรือแบบอื่นใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of Lading) หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากสำนักส่งเสริมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวีให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้ หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษเนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าว ในสองวรรคข้างต้น ให้แก่ผู้ว่าจ้าง แต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อนและชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

Information and Communication Network Public Company Limited
ICN
TOT

ข้อ 23 มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก.....-..... หรือผู้มีวุฒิบัตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพเทคนิค (ปวท.) หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) รับรองให้เข้ารับราชการได้ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ.....-..... (.....-.....%) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีจำนวนช่างอย่างน้อย 1 คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

23.1 .....-.....

23.2 .....-.....

.....ฯลฯ.....

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่าง และระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่ง นำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่าง ๆ ต่อคณะกรรมการตรวจการจ้าง/ตรวจรับหรือผู้ควบคุมงานก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอดเวลาการทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

ข้อ 24 การโอนสิทธิเรียกร้อง

การโอนสิทธิเรียกร้องตามสัญญาฉบับนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้ว่าจ้างกำหนดรายละเอียด **ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาภาคผนวก 3 ข้อกำหนดด้านพาณิชย์ ข้อ 15 การโอนสิทธิเรียกร้อง**

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	**บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**
(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง	(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายวีระชัย เลิศอัศวรัตน์)	(นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์)
(ลงชื่อ).....พยาน	(ลงชื่อ).....พยาน
(นางสาวผุสดี ดั้นเจริญ)	(นางญาดา วัฒนานนท์)

ต้นฉบับสัญญาได้สลักหลังเป็นตราสารตามประมวลรัษฎากรเรียบร้อยแล้วเป็นเงิน 64,270.00 บาท

อ.ส.5 ใบสลักหลังตราสาร

เลขที่ 00913
วันที่ 6 ธันวาคม 2562

เลขประจำตัว 0107560000184 เลขที่สาขา
ชื่อผู้เสียอากร บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

ในฐานะ ผู้มีหน้าที่เสียอากร

ที่อยู่ : เลขที่ประจำบ้าน
หมู่บ้าน -
เลขที่ 393 -
ตรอก/ซอย -
แขวง/ตำบล ลาดพร้าว
จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ชื่ออาคาร ซี.เค.เอ.ชั้น 5
ชั้นที่ -
หมู่ที่ -
ถนน สุคนธสวัสดิ์
เขต/อำเภอ ลาดพร้าว
รหัสไปรษณีย์ 10230

คู่สัญญา
เลขประจำตัวผู้เสียอากร 0107545000161 เลขที่สาขา
ชื่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

ได้เสียอากรแสตมป์เป็นตัวเงินสำหรับตราสารตามบัญชีอัตราอากรแสตมป์ ข้อ 4
ลักษณะตราสาร สัญญาจ้าง ดังนี้ :

	บาท	สต.
มูลค่าตราสาร	64,270,000	00
ค่าอากรแสตมป์	64,270	00
เงินเพิ่ม	0	00
รวมเงิน	64,270	00

จำนวนเงินเป็นตัวอักษร (หกหมื่นสี่พันสองร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)
ตามใบเสร็จ เลขที่ 005011 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2562
เลขประจำเอกสาร อ.ส.4 คือ 01008380-25621206-1-12-000102

ลงชื่อ .....
(นางสาวทัศนีย์ ทองศรีจันทร์)
ตำแหน่ง .....
เจ้าพนักงานสรรพากรชำนาญงาน

ใบสลักหลังตราสารนี้ละสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่อากรแสตมป์ของหน่วยเก็บตามชื่ออากร ได้ลงชื่อและออกใบเสร็จรับเงินเรียบร้อยแล้ว

ภาคผนวก 1

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

หนังสือเลขที่ QT.B/2019/TOT112

ใบเสนอราคา

เขียนที่ ...**บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**...

วันที่.....**16**.....เดือน.....**กันยายน**.....พ.ศ.....**2562**.....

เรื่อง การเสนอราคางานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เรียน คณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ

1. ข้าพเจ้าในนามของบริษัท...**อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**...ได้จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มเลขที่.....**0107560000184**.....สำนักงานตั้งอยู่เลขที่.....**393**.....หมู่ที่.....-.....ถนน.....**สุคนธสวัสดิ์**..... ตำบล/แขวง.....**ลาดพร้าว**.....อำเภอ/เขต.....**ลาดพร้าว**.....จังหวัด.....**กรุงเทพฯ**.....รหัสไปรษณีย์....**10230**..... โทรศัพท์.....**02-553-0755**.....โดย.....**นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์**.....ผู้มีอำนาจกระทำนิติกรรมผูกพันบริษัท .....**อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**.....ได้พิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในเอกสารการยื่นเสนอราคาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะโดยตลอด และยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด และไม่เป็นผู้ทิ้งงานของทางราชการ หรือเป็นผู้ที่ทำความเสียหายให้กับงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มาก่อน

2. ข้าพเจ้าขอเสนอราคางานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ตามข้อกำหนด และเข้าใจเงื่อนไข รายละเอียดแห่งเอกสารการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะเป็นอย่างดีแล้ว จึงเสนอราคา ดังที่ระบุไว้ในรายการบัญชีราคาซึ่งแนบท้ายเอกสารฉบับนี้ ในราคารวมค่าจ้างเหมา ค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ดังนี้

- วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม .. **64,290,000.00**... บาท
- ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% .... **4,500,300.00**... บาท
- วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม .. **68,790,300.00**... บาท

3. คำเสนอนี้จะยืนอยู่ ไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคาเป็นต้นไป

4. กำหนดแล้วเสร็จตามเงื่อนไขบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

5. กำหนดรับประกัน ตามเงื่อนไขบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

6. ข้าพเจ้ายอมรับการโอนสิทธิเรียกร้องตามสัญญาให้แก่บุคคลอื่น ตามเงื่อนไขที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด

7. ข้าพเจ้ายอมรับว่า บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้าเสนอราคา

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ทั้งนี้ ข้าพเจ้าได้รับทราบและเข้าใจเงื่อนไขและรายละเอียดต่างๆ ในเอกสารการจัดหาของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นอย่างดีแล้ว และยินยอมปฏิบัติให้ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ โดยไม่มีข้อโต้แย้งแต่อย่างใด

ขอแสดงความนับถือ

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ .....
(...นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์..)
ตำแหน่ง ...ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย.....

ประทับตรา (ถ้ามี)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

สรุปรายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ที่	สถานี	ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที	210,734.00	-	210,734.00
2	ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00
3	ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00
4	ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00
5	ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง	113,914.00	13,800.00	127,714.00
6	ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2	113,914.00	13,800.00	127,714.00
7	ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00
8	ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา	11,712,862.00	13,800.00	11,726,662.00
9	ชุมสายโทรศัพท์พล	145,530.00	13,800.00	159,330.00
10	ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด	681,020.00	13,800.00	694,820.00
11	ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์	2,267,930.00	13,800.00	2,281,730.00
12	ชุมสายโทรศัพท์ศรีษะเกษ	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00
13	ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ	145,530.00	13,800.00	159,330.00
14	ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1	2,077,440.00	13,800.00	2,091,240.00
15	ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00
16	ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก	113,914.00	13,800.00	127,714.00
17	ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน	113,914.00	13,800.00	127,714.00
18	ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00
19	ชุมสายโทรศัพท์ห้วยหินลาด	113,914.00	13,800.00	127,714.00
20	ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง	113,914.00	13,800.00	127,714.00
21	ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00
22	ชุมสายโทรศัพท์ลอง	113,914.00	13,800.00	127,714.00
23	ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง	442,612.00	13,800.00	456,412.00
24	ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก	113,914.00	13,800.00	127,714.00
25	ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2	2,469,654.00	13,800.00	2,483,454.00
26	ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00
27	ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร	2,179,645.00	13,800.00	2,193,445.00
28	ชุมสายโทรศัพท์พรานกระต่าย	113,914.00	13,800.00	127,714.00
29	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	13,714,904.00	13,800.00	13,728,704.00
30	ชุมสายโทรศัพท์แพร่	142,222.00	13,800.00	156,022.00
31	ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย	2,077,440.00	13,800.00	2,091,240.00
32	ชุมสายโทรศัพท์ดาก	2,299,546.00	13,800.00	2,313,346.00
33	ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00
34	ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**63,834,600.00**	**455,400.00**	**64,290,000.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		**4,468,422.00**	**31,878.00**	**4,500,300.00**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**68,303,022.00**	**487,278.00**	**68,790,300.00**

(หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนเก้าหมื่นสามร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 1 สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**NETWORK MANAGEMENT SYSTEM**						
	HW PLATFORMS						
	HP DL360 G10 2CPU 16 CORES	1	DL360 / HP / Thailand	120,000.00	120,000.00		120,000.00
	NFM-T : SW PLAT LIC.						
	NFM-T SW PLAT LIC.	1	1350OMS / Nokia / Italy/China	28,478.00	28,478.00		28,478.00
	NFM-T : SW NETWORK LIC.						
	NFM-T STANDARD LP	1	1350OMS / Nokia / Italy/China	62,256.00	62,256.00		62,256.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**210,734.00**	-	**210,734.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**14,751.38**	-	**14,751.38**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**225,485.38**	-	**225,485.38**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 2 ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,800.00**	**1,999,647.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**966.00**	**139,975.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,766.00**	**2,139,622.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 3 ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,800.00**	**2,122,856.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**966.00**	**148,599.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,766.00**	**2,271,455.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 4 ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,800.00**	**1,968,031.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**966.00**	**137,762.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,766.00**	**2,105,793.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 5 ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง /

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 6 ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
	วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
	วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 7 ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม

7

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,800.00**	**1,999,647.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**966.00**	**139,975.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,766.00**	**2,139,622.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 8 ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	2	Local / Thailand	6,990.00	13,980.00		13,980.00
	Power Distribution Unit - ETSI	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	17,000.00		17,000.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	30,620.00		30,620.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	25,548.00		25,548.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	7,200.00		7,200.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	12	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	458,508.00		458,508.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	9,520,000.00		9,520,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	12	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	1,020,000.00		1,020,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**11,712,862.00**	**13,800.00**	**11,726,662.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**819,900.34**	**966.00**	**820,866.34**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**12,532,762.34**	**14,766.00**	**12,547,528.34**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 9 ชุมสายโทรศัพท์พล

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
	วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**145,530.00**	**13,800.00**	**159,330.00**
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				**10,187.10**	**966.00**	**11,153.10**
	วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**155,717.10**	**14,766.00**	**170,483.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 10 ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	3,308.00		3,308.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	150,000.00		150,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**681,020.00**	**13,800.00**	**694,820.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**47,671.40**	**966.00**	**48,637.40**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**728,691.40**	**14,766.00**	**743,457.40**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการปัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 11 ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,267,930.00**	**13,800.00**	**2,281,730.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**158,755.10**	**966.00**	**159,721.10**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,426,685.10**	**14,766.00**	**2,441,451.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 12 ชุมสายโทรศัพท์ศรีษะเกษ ,

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	75,000.00		75,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,800.00**	**2,122,856.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**966.00**	**148,599.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,766.00**	**2,271,455.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 13 ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
	วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**145,530.00**	**13,800.00**	**159,330.00**
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				**10,187.10**	**966.00**	**11,153.10**
	วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**155,717.10**	**14,766.00**	**170,483.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 14 ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,077,440.00**	**13,800.00**	**2,091,240.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**145,420.80**	**966.00**	**146,386.80**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,222,860.80**	**14,766.00**	**2,237,626.80**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 15 ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,800.00**	**1,968,031.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**966.00**	**137,762.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,766.00**	**2,105,793.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 16 ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 17 ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 18 ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,800.00**	**1,999,647.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**966.00**	**139,975.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,766.00**	**2,139,622.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 19 ชุมสายโทรศัพท์ห้วยหินลาด

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 20 ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 21 ชุมสายโทรศัพท์ก่าแพงเพชร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,800.00**	**2,122,856.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**966.00**	**148,599.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,766.00**	**2,271,455.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited

ICN

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

ICN

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 22 ชุมสายโทรศัพท์ลอง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM21258 – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 23 ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	2,400.00		2,400.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**442,612.00**	**13,800.00**	**456,412.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**30,982.84**	**966.00**	**31,948.84**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**473,594.84**	**14,766.00**	**488,360.84**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 24 ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 25 ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	467,200.00		467,200.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	200,000.00		200,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,469,654.00**	**13,800.00**	**2,483,454.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**172,875.78**	**966.00**	**173,841.78**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,642,529.78**	**14,766.00**	**2,657,295.78**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 26 ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,800.00**	**2,122,856.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**966.00**	**148,599.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,766.00**	**2,271,455.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 27 ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	150,000.00		150,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,179,645.00**	**13,800.00**	**2,193,445.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**152,575.15**	**966.00**	**153,541.15**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,332,220.15**	**14,766.00**	**2,346,986.15**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 28 ชุมสายโทรศัพท์พร้อมกระต่าย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,800.00**	**127,714.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**966.00**	**8,939.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,766.00**	**136,653.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 29 สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	2	Local / Thailand	6,990.00	13,980.00		13,980.00
	Power Distribution Unit - ETSI	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	17,000.00		17,000.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	45,930.00		45,930.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	34,064.00		34,064.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	9,600.00		9,600.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	467,200.00		467,200.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	257,600.00		257,600.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	5	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	125,000.00		125,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	14	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	534,926.00		534,926.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	9	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	10,710,000.00		10,710,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	14	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**13,714,904.00**	**13,800.00**	**13,728,704.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**960,043.28**	**966.00**	**961,009.28**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**14,674,947.28**	**14,766.00**	**14,689,713.28**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 30 ชุมสายโทรศัพท์แพร่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	3,308.00		3,308.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**142,222.00**	**13,800.00**	**156,022.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**9,955.54**	**966.00**	**10,921.54**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**152,177.54**	**14,766.00**	**166,943.54**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 31 ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,077,440.00**	**13,800.00**	**2,091,240.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**145,420.80**	**966.00**	**146,386.80**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,222,860.80**	**14,766.00**	**2,237,626.80**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 32 ชุมสายโทรศัพท์ดาก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	5	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	125,000.00		125,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,299,546.00**	**13,800.00**	**2,313,346.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**160,968.22**	**966.00**	**161,934.22**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,460,514.22**	**14,766.00**	**2,475,280.22**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 33 ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,800.00**	**1,968,031.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**966.00**	**137,762.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,766.00**	**2,105,793.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited

ICN

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

ICN

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 34 ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,800.00	13,800.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,800.00**	**1,999,647.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**966.00**	**139,975.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,766.00**	**2,139,622.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 35 ข้อเสนอเผื่อเลือก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,313,209.00**		**1,313,209.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**91,924.63**		**91,924.63**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,405,133.63**		**1,405,133.63**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน

(COMPLIANCE STATEMENT)

วันที่.....**16 กันยายน 2562**.....

เรื่อง การยอมรับขอบเขตของงาน บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ

ในการเสนอราคาตามการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ ข้าพเจ้าในนามของ บริษัท ...**อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**..... ขอยอมรับขอบเขตของงานทุกๆหัวข้อ ของงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆทั้งสิ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....

(.....**นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์**.....)

ตำแหน่ง.....**ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย**.....

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

(ถ้ามีตราให้ประทับตราด้วย)

TOT

Compliance Statement

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยาย โครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

	ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	เลขที่ ทีโอที ภญบ.3/153 **วันที่ 4 กันยายน 2562**	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
	เรื่อง ขอเชิญยื่นเอกสารเสนอราคา	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
	เรียน ผู้จัดการฝ่ายการตลาด บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
	สิ่งที่ส่งมาด้วย - เงื่อนไขและข้อกำหนด "งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง - CD จำนวน 1 แผ่น	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
	ด้วย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะดำเนินการ "งานจ้างปรับปรุงและขยาย โครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง" จึงขอเชิญ บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) เสนอราคาสำหรับงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ดังกล่าว โดยเป็นไปตามเงื่อนไขข้อกำหนดด้านพาณิชย์ (Commercial Condition) รายละเอียดตามข้อมูลในแผ่น CD ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ซึ่งมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
1.	ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยืนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคา	√		เอกสารส่วนที่ 2 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยาย โครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2. ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และ/หรือราคาต่อหน่วย และ/หรือต่อรายการตามเงื่อนไขที่ระบุ ให้ถูกต้อง โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายทุกชนิด และใบเสนอราคาให้ลงราคาต่อหน่วยและราคารวมของทุกรายการที่เสนอให้ชัดเจน อีกทั้งให้ลงราคารวมทั้งสิ้นเป็นตัวเลขและจะต้องมีตัวหนังสือกำกับ หากตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือราคาที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ	√		เอกสารส่วนที่ 2 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
3. ในกรณีที่มีการลดราคา หากผู้เสนอราคายินยอมลดราคา ให้ทำเป็นหนังสือระบุรายละเอียดให้ชัดเจนว่าลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด และผู้ลงนามในหนังสือลดราคาต้องเป็นผู้มีอำนาจตามกฎหมายพร้อมตราประทับ (ถ้ามี) เป็นหลักฐาน หากไม่ระบุรายละเอียดที่ลดราคาให้ ชัดเจนว่าลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะนำส่วนลดราคากระจายลงเป็นอัตราส่วนลงในราคาต่อหน่วยของทุกรายการที่เสนอ	√		เอกสารส่วนที่ 2 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
4. ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ฉบับที่รับรองภายใน 1 ปี และรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจ รวมทั้งผู้ลงนามในหนังสือเสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีอำนาจ หรือผู้แทนซึ่งได้รับมอบหมายเป็นหนังสือพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐานด้วย	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด
5. ห้ามผู้เสนอราคาโอนสิทธิเรียกร้องตามใบสั่ง/สัญญา ให้แก่บุคคลอื่นเว้นแต่การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน จะโอนได้แต่เฉพาะธนาคารภายในประเทศไทยเท่านั้น โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด	√		เอกสารส่วนที่ 2 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยาย โครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
ทั้งนี้ ขอให้บริษัทยื่นข้อเสนอและจัดส่งเอกสารให้คณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ พิจารณารายละเอียดดังกล่าว ในวันจันทร์ที่ 16 กันยายน 2562 เวลา 09.30 – 12.00 น. ณ ห้องประชุม 5/1 อาคาร 3 ชั้น 8 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่แจ้งวัฒนะ ขอแสดงความนับถือ (นายบรรเจิด งามสม) ประธานกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ สวนปฏิบัติการเคเบิลใยแก้วนำแสงภูมิภาค พื้นที่ 3 (ภญบ.3) โทรศัพท์ 0 2574 9768 โทรสาร 0 2575 5774	√		เอกสารส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Compliance Statement

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Part I : ข้อกำหนดด้านพาณิชย์ (Commercial Condition) งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.	วัตถุประสงค์	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.	ขอบเขตของงาน	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง หมายเลข : T-002/2019 วันที่อนุมัติ 5 เมษายน 2562 , ข้อกำหนดทางเทคนิค หมายเลข : OES-004-033-02 , ข้อกำหนดทางเทคนิค หมายเลข : OES-001-079-01 ให้ถูกต้องครบถ้วน	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.	คุณสมบัติของผู้เสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.1	ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองเสนอราคา และจะต้องประกอบธุรกิจประเภทรับจ้างงานดังกล่าวข้างต้น	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.2	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะไม่รับพิจารณาในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะกิจการร่วมค้า/กลุ่มร่วมค้า (Joint Venture/Consortium)	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
3.3	ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ (ภายในประเทศไทย) หรือเอกชน วงเงินไม่น้อยกว่า 20 ล้านบาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) จำนวน 1 สัญญา ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับแต่วันที่งานในสัญญาแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเอกสารการเสนอราคา โดยให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยเจ้าของโครงการและสำเนาสัญญามาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) พิจารณา ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะขอต้นฉบับมาตรวจสอบ	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.5 สำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมสำเนาสัญญา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.4	ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา จะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.5	ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการหรือของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ หรือตามระเบียบของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.6	ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.	เอกสารการเสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์กส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
4.1. ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเอกสารต่าง ๆ ในการยื่นซองเอกสารการเสนอราคา แยกเป็น 2 ส่วน ซึ่งต้องยื่นพร้อมกัน ดังนี้	√		เอกสารส่วนที่ 1และส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.1.1 **ส่วนที่ 1 เอกสารที่อยู่นอกซอง** อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ก. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทฉบับที่รับรองภายใน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ข. บริษัทจำกัด หรือ บริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทฉบับที่รับรองภายใน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่น ซองหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (ถ้ามี) และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(2) ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) หรือสำเนาคำขอจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.01) (กรณีกรมสรรพากรยังไม่ได้ออกทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มให้) กรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบการซึ่งได้รับยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ตามพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลรัษฎากร (ฉบับที่ 30) พ.ศ. 2534 มาตรา 85/3 ให้ แสดงหลักฐานพร้อมการเสนอราคาด้วยทุกครั้ง	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์กส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	(3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นยื่นซองเสนอราคาแทน (ถ้ามี) โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบที่กำหนด	√		เอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(5) เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.1.2	**ส่วนที่ 2 เอกสารที่อยู่ในซอง** เสนอราคาปิดผนึกอย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้	√		เอกสารส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(1) ใบเสนอราคา และรายการบัญชีราคา (การเสนอราคาวัสดุหรืออุปกรณ์ในแต่ละรายการราคาต่อหน่วยในรายการเดียวกันจะต้องมีมูลค่าเท่ากัน) โดยแยกราคาค่าอุปกรณ์ออกมาให้เป็นรายการให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ **ทั้งนี้ ห้ามเสนอราคาโดยไม่คิดมูลค่า (Free of charge)**	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(2) รายละเอียดข้อเสนอทางเทคนิคและคุณสมบัติทางเทคนิคตามที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด โดยจัดทำดัชนีอ้างอิงหน้าเอกสารที่เสนอให้ครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณา	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(3) ตารางการยอมรับขอบเขตของงาน (Compliance Statement)	√		บทที่ 2 การยอมรับข้อกำหนด	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(4) หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.3 หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(5) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนดข้อ 3.3	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.5 สำเนาหนังสือรับรองผลงานพร้อมสำเนาสัญญา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
(6) ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเฉพาะอุปกรณ์หลักที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารหลักฐานมาพร้อมกับการเสนอราคา	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(7) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย รับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอนั้นเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการวิจัยและพัฒนา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน และยังไม่มีแผนที่จะยกเลิกการผลิตและจำหน่ายภายในระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(8) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์หลักที่เสนอเพื่อเป็นการสำรองอะไหล่สำหรับอุปกรณ์หลัก อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคา	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(9) ข้อเสนอเพื่อเลือก ตามที่กำหนดไว้ในความต้องการทางเทคนิค หมายเลข : T-002/2019 ข้อ 11 ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะซื้อหรือไม่ซื้อข้อเสนอเผื่อเลือกรายการใดรายการหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
(10) หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	**√**		**บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.6 หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
(11) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามเอกสารการเสนอราคาแทน (ถ้ามี) โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของ ผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.4 สำเนาหนังสือมอบอำนาจ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	(12) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบที่กำหนด	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.8 บัญชีเอกสารส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	(13) เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)	√		ข้อเสนอด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	กรณีผู้เสนอราคายื่นเอกสารข้อ 4.1.1 และ ข้อ 4.1.2 ไม่ครบถ้วน ซึ่ง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นสาระสำคัญ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาการเสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.2	ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องอ่านเอกสารในการเสนอราคา และเอกสารอื่น ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน จนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งถึงความหมายแห่งข้อความในเอกสารเหล่านั้น ทั้งที่เป็นความหมายของแต่ละข้อความ และความหมายรวมของข้อความทั้งหมด ผู้เสนอราคาจะยกเป็นข้อเรียกร้องหรือข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุที่มิได้ตรวจสอบเอกสารฉบับใดฉบับหนึ่งในจำนวนเหล่านั้นมิได้ หากปรากฏว่าผู้เสนอราคามีข้อสงสัย หรือความเคลือบแคลงเกี่ยวกับความหมายส่วนใดในเอกสารการเสนอราคา หรือเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เสนอราคาจะต้องกระทำ หรือไม่ต้องกระทำตามสัญญา หรือเกี่ยวข้องกับเรื่อง หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวพันกับสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งข้อสงสัย หรือความเคลือบแคลงเหล่านั้น เพื่อขอคำชี้แจงจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ ก่อนวันยื่นซองเสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.3	ในการเสนอราคา ให้ผู้เสนอราคาใช้แบบฟอร์มของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือจะจัดทำใบเสนอราคาขึ้นใหม่ก็ได้ แต่จะต้องแสดงรายละเอียดในลักษณะเดียวกันให้ครบถ้วนตามแบบฟอร์มของ บริษัท ทีโอทีจำกัด (มหาชน)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.4	ผู้เสนอราคาจะต้องยอมรับขอบเขตของงาน (Compliance Statement) ทุก ๆ หัวข้อ ในกรณีที่บางหัวข้อไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ผู้เสนอราคาต้องอธิบายเหตุผลด้วย	√		บทที่ 2 การยอมรับข้อกำหนด	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
4.5	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้ง แยกออกมาเป็นรายการโดยละเอียดให้มากที่สุด เท่าที่จะมากได้เป็นราคาต่อหน่วย เพื่อที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และคู่สัญญาจะได้ใช้เป็นราคามาตรฐานอ้างอิงในระหว่างการดำเนินการจริง	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.6	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และ/หรือราคาต่อหน่วย และ/หรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุให้ถูกต้องโดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอากรอื่น ๆ รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว และใบเสนอราคาให้ลงราคาต่อหน่วยและราคารวมของทุกรายการที่เสนอให้ชัดเจนอีกทั้งให้ลงราคารวมทั้งสิ้นเป็นตัวเลขและต้องมีตัวหนังสือกำกับ หากตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้ถือราคาที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.7	ผู้เสนอราคาจะต้องกรอกข้อความทั้งหมดด้วยหมึก หรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์ และผู้ลงนามในการเสนอเอกสารเสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอำนาจตามกฎหมาย พร้อมมีประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐานในเอกสารทุกหน้า หากต้องการแก้ไขส่วนที่ผิดพลาดให้แก้ไขด้วยหมึกหรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์แล้วให้ผู้มีอำนาจตามกฎหมายลงลายมือชื่อกำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทุกแห่ง	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.8	ผู้เสนอราคา/คู่สัญญา ต้องให้ความร่วมมือ และถือปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และจะไม่ฝ่าฝืนนโยบายดังกล่าว โดยลงนามรับทราบนโยบายดังกล่าว ตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.6 หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.9	ผู้เสนอราคาที่สำนักงานมิได้ตั้งอยู่ในจังหวัดที่ต้องยื่นซองเอกสารเสนอราคา หรือไม่สามารถติดต่อได้ทางโทรศัพท์ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดตั้งตัวแทนผู้มีอำนาจตามกฎหมาย ซึ่งอยู่ในจังหวัดที่จะต้องยื่นซองเอกสารเสนอราคา และสามารถทำการติดต่อตกลงการใด ๆ กับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้ทันที	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
4.10	เอกสารเสนอราคาทั้งหมดให้จัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้น ข้อเสนอทางด้านเทคนิค ให้จัดทำเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษก็ได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.11	ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารเสนอราคาตามขอบเขตของงาน ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่มีการดัดแปลงใด ๆ ทั้งสิ้น	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.12	เอกสารของผู้เสนอราคาที่ได้ยื่นต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะถอนคืนมิได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.13	เอกสารในการเสนอราคา **ให้จัดทำทั้งสิ้น 4 ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 3 ชุด** เอกสารต้นฉบับทุกหน้าให้ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี) พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐาน ในการจัดทำสำเนาให้ถ่ายจากต้นฉบับ หากต้นฉบับและสำเนาไม่ตรงกัน จะถือต้นฉบับเป็นสำคัญ	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.	**<u>กำหนดยืนราคา</u>**	**√**		**บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
5.1	ผู้เสนอราคาจะต้องยืนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคาเป็นต้นไป	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2	ภายในกำหนดยืนราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.	**<u>การพิจารณา</u>**	**√**		**ข้อเสนอด้านราคาและด้านเทคนิค**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.1	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณาราคารวมในใบเสนอราคาเป็นเกณฑ์การตัดสิน หากราคารวมที่เสนอในใบเสนอราคาไม่ตรงกับราคาที่คำนวณได้จากรายละเอียดแต่ละรายการ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะถือราคาที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ **ราคารวม หมายถึง ค่าจ้างเหมา โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง ค่าตัดถ่ายวงจร ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว ทั้งนี้ จะไม่นำราคาข้อเสนอเผื่อเลือกมารวมพิจารณาในการตัดสินครั้งนี้** **หมายเหตุ การเสนอราคา การคิดภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง กรณีการปัดเศษ ทศนิยมตำแหน่งที่ 3 มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปให้ปัดขึ้น ยกเว้นถ้าการปัดเศษทศนิยมในแต่ละรายการแล้วทำให้สูงกว่าราคารวม ให้ปัดเศษทศนิยมขึ้นหรือลงในรายการใดก็ได้ เพื่อให้เท่ากับราคารวม**	√		ข้อเสนอด้านราคา บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.2	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณาเอกสารส่วนที่ 1 เอกสารที่อยู่นอกซองและเอกสารส่วนที่ เอกสารที่อยู่ในซองเสนอราคาปิดผนึก ของผู้เสนอราคาทุกรายโดยพิจารณาตามขอบเขตของงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กรณีที่ข้อเสนอของผู้เสนอราคารายใดที่เสนอไว้แล้วยังไม่ชัดเจนเพียงพอ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สามารถเรียกให้ผู้เสนอราคามาชี้แจง หรือส่งเป็นเอกสารได้แต่ทั้งนี้จะเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของข้อเสนอที่ผู้เสนอราคา เคยยื่นเสนอไว้ต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) แล้วมิได้	√		ข้อเสนอด้านราคาและด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.3	ผู้เสนอราคารายใดเสนอเอกสารไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง และ/หรือ ไม่ปฏิบัติตามขอบเขตของงานในการจัดหาครั้งนี้ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น	√		ข้อเสนอด้านราคาและด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.4	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่อยู่ในบัญชีรายชื่อห้ามค้าขายด้วยของหน่วยราชการต่าง ๆ หรือเป็นผู้ทำความเสียหายให้กับงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มาก่อน	√		ข้อเสนอด้านราคาและด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.5	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะเพิ่ม/ลดเนื้องานหรือไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเนื้องาน หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการเสนอราคาโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณายกเลิกการจัดหา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคา กระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ การใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต่ำสุดเสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ หรือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามการเสนอราคาฯ ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.6	การพิจารณาตัดสินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ให้ถือเป็นข้อยุติ และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดหาครั้งนี้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลไม่ว่ากรณีใด ๆ ให้ผู้เสนอราคาทราบ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าตอบแทน และค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นไม่ได้ รวมทั้งจะฟ้องร้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และ/หรือ คณะกรรมการฯ มิได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.7	ผลการตัดสินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นเด็ดขาด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.8	ในการเสนอราคา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่มีความผูกพันที่จะรับราคาที่เสนอ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย และค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอราคาอันอาจเกิดขึ้นในการที่ผู้เสนอราคา ได้เข้าเสนอราคาครั้งนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.	**การลดราคา**	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	ในกรณีที่มีการลดราคา หากผู้เสนอราคารายใดยินยอมลดราคา ให้ทำเป็นหนังสือ ระบุรายละเอียดให้ชัดเจนว่า ลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด และผู้ลงนามในหนังสือลดราคาต้องเป็นผู้มีอำนาจตามกฎหมาย พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐาน หากไม่ระบุรายละเอียดที่ลดราคาให้ชัดเจนว่า ลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะนำส่วนลดราคากระจายลงเป็นอัตราส่วนลดในราคาต่อหน่วยของทุกรายการที่เสนอ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.	**การทำสัญญาจ้าง**	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
8.1	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะถือว่าผู้ที่ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงกับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ภายใน 10 (สิบ) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือให้ไปทำสัญญา หรือถอนการเสนอราคาจะถูกลงโทษให้เป็นผู้ทิ้งงาน และหาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะต้องพิจารณาจ้างรายอื่นต่อไป ผู้ที่ไม่ไปทำสัญญาจ้างหรือข้อตกลงนั้นจะต้องรับผิดชอบในราคาที่เพิ่มขึ้นอีกโสดหนึ่ง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.2 ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้างจะต้องทำสัญญาตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด พร้อมทั้งวางหลักประกันสัญญาที่มีมูลค่าเป็นจำนวนเงินร้อยละห้า (5%) ของราคาจ้างตามสัญญา ในกรณีที่ใช้หลักประกันสัญญาเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ จะต้องเป็นไปตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะคืนหลักประกันดังกล่าวให้ผู้รับจ้าง เมื่อพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว ในกรณีที่หลักประกันสัญญาตามวรรคหนึ่งเป็นสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกัน และสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันนั้นได้สิ้นผลผูกพันลงก่อนที่ผู้รับจ้างจะพ้นภาระผูกพันตามสัญญาฉบับนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องนำสัญญาค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันฉบับใหม่ที่มีเงื่อนไขการค้ำประกันครอบคลุมความรับผิดตามสัญญาฉบับนี้ มามอบให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หากพ้นกำหนดเวลานี้ ผู้รับจ้างตกลงจะชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เต็มตามจำนวนค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.3 ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้าง จะต้องนำสำเนาหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ฉบับที่รับรอง ภายใน 30 วัน นับถึงวันที่นัดลงนามในสัญญามามอบให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.4 ในการส่งมอบงานจ้างตามสัญญา หากพัสดุนั้นนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องนำเอกสารการนำเข้ามาแสดงต่อบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.5	ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้าง และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้ตกลงจ้างตามการจัดหาในครั้งนี้แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่ง หรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1	แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่ เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.2	จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.3	ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม 8.5.1 หรือ 8.5.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6	สำหรับการสำรวจตรวจสอบสถานที่ที่จะทำการติดตั้ง ตลอดจนแหล่งจำหน่ายสิ่งของเครื่องใช้ที่ระบุไว้ในรายการทุกอย่างเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ภายหลังจากที่ได้ลงนามในสัญญาแล้ว หากเกิด ข้อผิดพลาด บกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างไม่ไปสำรวจตรวจสอบ ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นเหตุในการขยายระยะเวลาหรือเพิ่มเงินมิได้ หรือหากปัญหาดังกล่าวข้างต้นเป็นเหตุทำให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างยอมรับผิดชอบและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.7	ก่อนเข้าทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเจ้าของสถานที่ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.8	ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมด หรือบางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ก่อน ทั้งนี้ นอกจากในกรณีที่สัญญานี้จะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ความยินยอม ดังกล่าวนั้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.9	ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัทวเหตุ ภยันตราย หรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างเอง และต้องรับผิดชอบในบรรดาความเสียหาย หรือสูญหายอย่างใด ๆ อันเกิดแก่บุคคลภายนอก หรือทรัพย์สินของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยการกระทำของผู้รับจ้าง หรือบริวาร ของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือบุคคลภายนอกจนเต็มจำนวน ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจากบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือ ตัวแทนของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.10	ผู้รับจ้างจะต้องทำสัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลตามแบบสัญญาที่แนบท้าย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.	การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
ผู้รับจ้างจะต้องทำการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในความต้องการทางเทคนิค หมายเลข : T-002/2019 ข้อ 7 ให้กับพนักงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
10. <u>กำหนดแล้วเสร็จ</u>	√		**บทที่ 5 การบริหารโครงการ** **5.1 Tentative Implementation Plan**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ และสาธิตวิธีการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามขอบเขตของงานในข้อ 2 และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
11. <u>สถานที่ติดตั้ง</u> 1. สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที 2. ชุมสายโทรศัพท์ถนนเจริญ 3. ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์ 4. ชุมสายโทรศัพท์ปัญญา 5. ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง 6. ชุมสายโทรศัพท์หอนแก่น 2 7. ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม 8. ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์ 9. ชุมสายโทรศัพท์พล 10. ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด 11. ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์ 12. ชุมสายโทรศัพท์ศรีสะเกษ 13. ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ 14. ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1 15. ชุมสายโทรศัพท์เขมราฐ 16. ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร 17. ชุมสายโทรศัพท์ธาตุพนม 18. ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท 19. ชุมสายโทรศัพท์ท่าวุ้งนาคา 20. ชุมสายโทรศัพท์กลองขนุน 21. ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร 22. ชุมสายโทรศัพท์ลอง 23. ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง 24. ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก 25. ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2 26. ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์ 27. ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร 28. ชุมสายโทรศัพท์พระนครศรีอยุธยา 29. สถานีโทรคมนาคมภูมิภาคอุโมงค์ 30. ชุมสายโทรศัพท์แพร่ 31. ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย 32. ชุมสายโทรศัพท์ตาก 33. ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี 34. ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์	√		**ข้อเสนอด้านราคา** **บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก**	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
12. <u>การชำระเงิน</u>	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
แบ่งการชำระเงินออกเป็น 2 งวด ดังนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
งวดที่ 1 ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละสี่สิบ (40%) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา (เฉพาะค่าอุปกรณ์) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ถึงสถานที่ติดตั้งถูกต้องครบถ้วน ทุกแห่งทั้งหมดตามสัญญาและผ่านการตรวจนับจากคณะกรรมการตรวจรับของผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
งวดสุดท้าย ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินส่วนที่เหลือทั้งหมดตามสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ สาธิตการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ ตามขอบเขตของงาน ในข้อ 2 และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับขั้นสุดท้าย (FAT) เรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
13. การรับประกัน	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเป็นระยะเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้รับมอบงานและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เรียบร้อยแล้ว และภายในระยะเวลาดังกล่าว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 48 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น โดยให้นับวันที่ได้รับแจ้งเป็นวัน เริ่มต้น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการจัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน กำหนดเวลาดังกล่าว อันเป็นเหตุให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ต้องจ้างรายอื่นให้จัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขแทนค่าจ้างดังกล่าวให้ถือเป็นค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริงจากการรับประกัน และผู้ว่าจ้างสามารถเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าวได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
14.	<u>การคิดค่าปรับและค่าเสียหาย</u>	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
14.1	เมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะปรับผู้รับจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.1%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญาแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่งานแล้วเสร็จสมบูรณ์	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
14.2	ในระหว่างการรับประกันหากระบบหรืออุปกรณ์ฯ เกิดเหตุเสียขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ 13 จนทำให้มีผลเสียหายต่อการให้บริการ ผู้รับจ้างยินยอมให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) คิดค่าเสียหายในอัตราชั่วโมงละ 4,000.- บาท (สี่พันบาทถ้วน) จนกวาผู้รับจ้างจะแก้ไขแล้วเสร็จและใช้การได้ดีดังเดิม เว้นแต่ความล่าช้าเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือ เหตุใด ๆ ที่ ผู้ว่าจ้างหรือบุคลากรของผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
14.3	การคำนวณเวลา เศษของชั่วโมง ให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
14.4	ในกรณีที่เวลาแจ้งเหตุเสียของ บริษัท ทีโอทีจำกัด (มหาชน) กับผู้รับจ้างไม่ตรงกัน ให้ถือเวลาแจ้งเหตุเสียของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นหลักในการคิดค่าเสียหาย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.	<u>การโอนสิทธิเรียกร้อง</u>	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์ค จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	การโอนสิทธิเรียกร้อง จะกระทำได้เฉพาะกรณีที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่ได้มีข้อกำหนด หรือสัญญาห้ามการโอนสิทธิเรียกร้องไว้ และจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา กรณีการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.1	การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินจะโอนได้แต่เฉพาะธนาคารภายในประเทศเท่านั้น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.2	การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กระทำได้เพียงครั้งเดียว และต้องโอนเต็มจำนวนวงเงินที่ผู้โอนพึงมีสิทธิได้รับตามสัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.3	เมื่อมีการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน ให้ทั้งผู้โอนและผู้รับโอนสิทธิเรียกร้อง ต้องมีหนังสือบอกกล่าวการโอนสิทธิไปยังส่วนงานที่รับผิดชอบในการจ่ายเงินตามข้อผูกพันสัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.4	การบอกกล่าวการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน หากเป็นเหตุให้การจ่ายเงินตามสัญญาล่าช้าออกไปไม่ถือว่า บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ผิดนัดในการชำระหนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.5	ผู้โอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินยังต้องรับผิดชอบในหน้าที่ตามสัญญาทุกประการ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.6	การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน ถ้ามิได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนดผู้โอน และผู้รับโอนจะยกเรื่องการโอนสิทธิเรียกร้องใช้ยันกับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มิได้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
15.7	เงื่อนไขการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการจัดหา และสัญญาของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
16.	<u>หลักประกัน</u>	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนดให้ใช้ประเภทของหลักประกัน อย่างใด อย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
16.1	เงินสด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
16.2	เช็คที่ธนาคารลงนามสั่งจ่าย (Cashier Cheque) ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่นำเช็คนั้นมาชำระต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
16.3	หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
16.4	ตั๋วแลกเงิน (Draft)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
17.	**ข้อสงวนสิทธิ์**	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดหาครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าตอบแทน หรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้งจะฟ้องร้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มิได้ด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
18.	**การพิจารณาความหมายที่คลาดเคลื่อน**	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	ในกรณีที่มีข้อความขัดแย้งระหว่างกันภายในเอกสารนี้ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะยึดถือเอาเอกสารที่บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) พิจารณาแล้วเป็นประโยชน์สูงสุดต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นหลัก และให้ถือการพิจารณาของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นที่สิ้นสุด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
19.	**การบอกเลิกสัญญา**	√			**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
19.1	ถ้าผู้รับจ้างผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที และมีอำนาจจ้างผู้อื่นทำงานนี้ต่อจากผู้รับจ้างได้ อีกทั้ง ยังทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเรียกร้องค่าเสียหายในการนั้น ๆ ได้อีกด้วย การที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่บอกเลิกสัญญา ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
19.2	บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาก่อนระยะเวลาที่กำหนด โดยแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยให้มีผลตามหนังสือบอกกล่าวเมื่อสิ้นเดือนปฏิทินแล้ว	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
20.	ข้อมูลเพิ่มเติม	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	คำว่าองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย / ทศท. / Telephone Organization of Thailand / บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) / บมจ. ทศท คอร์ปอเรชั่น / TOT Corporation Public Company Limited ที่ปรากฏในเอกสารวิธีเชิญชวนเฉพาะ / แบบสัญญา / เงื่อนไขและข้อกำหนดต่าง ๆ / ประกาศหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา ต่อไปนี้ให้หมายถึง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) / TOT Public Company Limited	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	.....				

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

	ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Part II	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement)	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ หมายเลข : T-002/2019 วันที่อนุมัติ 5 เม.ย. 2562	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1	บทนำ	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.1	เอกสารความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement) นี้ใช้สำหรับงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (บมจ.ทีโอที)	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.2	หากมีข้อขัดแย้ง หรือข้อแตกต่างใดๆ เกิดขึ้น ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคกับเอกสารความต้องการทางเทคนิคหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จะถือประโยชน์สูงสุดของ บมจ.ทีโอที เป็นหลัก	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
1.3	บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม หรือ ลดจำนวนอุปกรณ์ หากมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการดังกล่าว บมจ.ทีโอที จะคิดค่าใช้จ่ายตามความเป็นจริงของงานที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ Unit Price ที่เสนอในสัญญาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณมูลค่าของเนื้องาน ทั้งนี้หากรายการ Unit ใดที่เพิ่มในภายหลังและไม่มีในเอกสารข้อเสนอ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการกำหนดราคาที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่าย กรณีไม่สามารถตกลงกันได้ บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ฝ่ายเดียวในการกำหนดราคาของงานที่เพิ่มขึ้นโดยมีฐานราคามาตรฐานของ บมจ.ทีโอที เป็นเกณฑ์ ทั้งนี้คู่สัญญาจะปฏิเสธไม่ทำงานนั้นไม่ได้	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.4	บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ชำระค่าใช้จ่ายที่เกิดจากสาเหตุการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม หรือลดจำนวนอุปกรณ์อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของคู่สัญญา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.5	เอกสารความต้องการทางเทคนิคนี้เป็นเพียงเอกสารเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เสนอราคาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการยื่นเอกสารข้อเสนอเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้สำรวจ ออกแบบ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินการ	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2	**ขอบเขตของงาน**	√		**ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1	ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการคำนวณ สำรวจออกแบบ จัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณDense Wavelength Division Multiplexer (DWDM) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น และทดสอบการใช้งาน เพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณระดับ Regional Network โดยมีรายละเอียดในการออกแบบเบื้องต้นตามข้อ 5.2 และเอกสารภาคผนวก 1 ถึงภาคผนวก 8 โดยมีรายละเอียดของเนื้องานที่ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.1	ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ระบบโครงข่ายสื่อสัญญาณ ให้สามารถรองรับจำนวนวงจรและรูปแบบการป้องกันโครงข่ายตามที่กำหนดในความต้องการทางเทคนิคนี้ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยดังนี้	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.1.1	ติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ใหม่ยี่ห้อ NOKIA (Alcatel-Lucent เดิม) รุ่น 1830 PSS-8/16/32	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.1 Photonic : 1830PSS-32 Page 3-4 1.2 Photonic : 1830PSS-8 Page 5 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 76, 79 and 81	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS as DWDM Equipment in both Regional Network Homing PLKR-NSN2 and NMA-UBN1.

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1.1.2	ปรับปรุงระบบ Network Management System (NMS) เดิมให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เดิมและที่จัดซื้อในโครงการนี้ได้หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ได้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2 Network Management System Desgin Page 20-22 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose NFM-T Software and Licences on the new NMS.
2.1.1.3	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่ทำให้อุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.2	ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ชนิด Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer (ROADM) ใหม่ยี่ห้อ NOKIA (Alcatel-Lucent เดิม) รุ่น 1830 PSS-16/32 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12-22 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 79 and 81	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS-32 as ROADM Node, while 1830PSS-8 as ILA Node in Regional Network Homing PLKR-NSN2 and NMA-UBN1.

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1.2.1 ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จำนวน 20 สถานีดังนี้คือ	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 13-17 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS-32 as ROADM Node, while 1830PSS-8 as ILA Node in Regional Network Homing PLKR-NSN2 and NMA-UBN1.
2.1.2.1.1 Regional Network: Homing PLKR-NSN2 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ DWDM ชนิด Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer (ROADM) จำนวน 10 สถานี ได้แก่ PLKR, PCTT, NSN2, KPT, TAK, UTTT, STI, PBN, UTI และ CNT ตามรายละเอียดในภาคผนวก 3 หน้า 1/2 (DWDM Regional Network Homing: PLKR-NSN2)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 13-14 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 75	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS-32 as ROADM Node, while 1830PSS-8 as ILA Node in Regional Network Homing PLKR-NSN2.
2.1.2.1.2 Regional Network: Homing NMA-UBN1 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ DWDM ชนิด ROADM จำนวน 10 สถานี ได้แก่ NMA, CPM, MKM, RET, YST, ACR, UBN1, SSK, SRN และ BRM ตามรายละเอียดในภาคผนวก 3 หน้า 2/2 (DWDM Regional Network Homing: NMA-UBN1)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 15-16 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 75	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS-32 as ROADM Node, while 1830PSS-8 as ILA Node in Regional Network Homing NMA-UBN1.

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1.2 2 สร้างวงจร DWDM ขนาด 100 Gbps ต่อช่องสัญญาณ หรือ สูงกว่าบนอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่ติดตั้งใหม่ตามข้อ 2.1.2.1 โดยมีความต้องการขนิดวงจร จำนวนวงจร และวิธีการป้องกันโครงข่าย ตามรายละเอียดในภาคผนวก 5-6	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ Table 1: Homing PLKR-NSN2 Traffic Requirement Page 14 Table 2: Homing NMA-UBN1 Traffic Requirement Page 16 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1440-1447 and 827	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) 1830PSS as DWDM Equipment support 100Gbps traffic in Regional Network Homing PLKR-NSN2 and NMA-UBN1.
2.1.3 ปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ (ตามภาคผนวก 8) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2 Network Management System Desgin Page 20-22 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose NFM-T Software and Licences on the new NMS.

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1.3.1	ปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย Hardware, Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ซึ่งต้องครอบคลุมถึงลิขสิทธิ์ (License) ในการใช้งานด้วย	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.1 Proposed Network Mangement System Page 20-22 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System : NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose NFM-T Software and Licences on the new NMS.
2.1.3.2	ปรับปรุงระบบ DCN เดิม หรือ ติดตั้งระบบ DCN ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย Hardware, Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงระหว่างระบบ NMS และอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ที่จัดซื้อในครั้งนี้ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.2 DCN Page 21 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1.4	ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่ Optical Distribution Panel (ODP), Patch Cord, Optical Patch Cord Storage, Connectors, Power Distributed Box (PDB), Indoor Ladder และ Grounding เป็นต้นโดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.3	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.5	จัดการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ให้พนักงาน ทีโอที	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2	หน้าที่ผู้เสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาอุปกรณ์ แยกออกจากรายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ พร้อมทั้งแยกราคาค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง และอื่นๆ ไว้อย่างชัดเจน เป็นราคาเงินบาทต่อหน่วย โดยจะต้องแสดงราคาต่อหน่วย (Breakdown Price List) ของ Unit/Card/Module ที่สามารถถอดออกไปซ่อมได้ และจำเป็นต้องมีการจัดซื้อเป็นอุปกรณ์อะไหล่ภายหลังอย่างละเอียด โดย Unit/Card/Module ที่จำเป็นต้องแสดงราคาต่อหน่วยในเบื้องต้นประกอบด้วย	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.1	DWDM Main Shelf	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.2	DWDM Extension Shelf	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.3	Equipment Controller Module	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.2.1.4	Optical Mux /Demux (ทุกประเภทและทุกขนาดที่เสนอ)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.5	Optical Amplifier (ทุกประเภทและทุกขนาดที่เสนอ)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.6	Optical Transponder Module	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.7	Optical Protection Switch	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.8	Optical Transceiver Module (ตัวอย่างเช่น CFP, CFP2, CFP4 หรือ อื่นๆ เป็นต้น)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.9	Wavelength Selective Switch (WSS) Module (ทุกประเภท และทุกขนาด (Degree) ที่เสนอ)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1.10	OTDR Module	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.2	ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แสดงราคาต่อหน่วย (Breakdown Price List) ออกเป็น Unit/Card/Module ตามที่กำหนดในข้อ 2.2.1 บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการตัดสินให้ผู้เสนอราคาไม่ผ่านการพิจารณาผลการเสนอราคา โดยที่ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องหรือโต้แย้งใดๆ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.3	รับผิดชอบในการคำนวณและออกแบบด้านวิศวกรรมของระบบสื่อสัญญาณที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น DWDM, NMS, DCN และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) และข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specification)	√		ข้อเสนอด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.2.4	จัดทำ/เสนอ แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้สอดคล้องกับเวลาแล้วเสร็จ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5	จัดทำ Network Configuration Diagram ที่แสดงถึงการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณตามที่เสนอมารวมถึงการคำนวณต่างๆ โดยให้มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1 DWDM Network Design Page 13-22	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5.1	การคำนวณ Scale ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16-18	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5.2	การเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณ การคำนวณ Link Capacity	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16-18	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5.3	การคำนวณ Link Budget การเลือกขนาด Optical Amplifier	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16-18 ANNEX : Attachments for DWDM Design Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5.4	การคำนวณ Optical Signal to Noise Ratio (OSNR)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16-18 ANNEX : Attachments for DWDM Design Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.5.5	DWDM Channel Plan	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.2.5.6	การคำนวณ Spare Part สำหรับ Card/Unit ที่จำเป็นของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ที่เสนอในครั้งนี้ โดยให้แสดงค่าพารามิเตอร์ที่นำมาใช้ในการคำนวณ เช่น MTBF (Mean Time Before Failure) ของ Card/Unit แต่ละประเภทที่เสนอเป็นSpare Partsเป็นต้น	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 6 SPARE PARTS CALCULATION Page 28	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.6	แสดงภาพ Rack Layout และ Equipment Layout ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอมาในแต่ละสถานี ตามรายการที่ปรากฏใน BCQ ให้เห็นชัดเจนว่ามีรูปแบบการติดตั้งและวางอุปกรณ์อย่างไร	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design Page 29 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.7	แสดงการคำนวณ Power Consumption ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณทั้งหมดที่ติดตั้งใหม่ในแต่ละสถานี	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 5 POWER CONSUMPTION Page 27	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.8	แสดงรายละเอียดการออกแบบวงจรที่เสนอในแต่ละวงจร อย่างน้อยดังนี้ เส้นทางหลัก (Main Route) เส้นทางสำรอง (Protection) การ Regeneration Traffic และ Concept ในการเพิ่ม Traffic ในแต่ละเส้นทาง	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.9	สำรวจเพื่อออกแบบโครงข่ายสื่อสัญญาณให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตรงตามที่ บมจ.ทีโอทีต้องการ โดยให้ยึดถือลักษณะการเชื่อมต่อและรายละเอียดต่างๆ ในภาคผนวก เป็นแนวทางเบื้องต้นในการออกแบบ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.10	เสนอการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.11	จัดทำและนำเสนอหัวข้อเรื่องอื่นๆ ที่จำเป็นซึ่งไม่ได้ระบุไว้เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลาและสามารถใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.2.12	เสนออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งเพื่อให้โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอสามารถทำงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่ บมจ.ทีโอที ต้องการ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3	หน้าที่คู่สัญญา	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.1	ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ให้ครบถ้วนตามจำนวนที่ บมจ.ทีโอที ระบุ และให้ได้ตามความต้องการใช้งาน มีคุณภาพ และถูกต้องตรงตามที่กำหนดในข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการทางเทคนิคของ บมจ.ทีโอที พร้อมทั้ง สำรวจ ออกแบบ นำส่ง ติดตั้ง ทดสอบ ตรวจรับเพื่อส่งมอบ และรับประกันอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณทั้งหมด พร้อมทั้งดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้งานแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ตามระยะเวลาที่กำหนด	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.2	รับผิดชอบในการออกแบบทางวิศวกรรมในทุกกรณี สำหรับการเลือกใช้ จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อใช้งานได้ตามความต้องการ และมีคุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specification) และความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) ของ บมจ.ทีโอที ทุกประการ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อน	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.3	สำรวจสถานที่ตามสถานีต่างๆ ของ บมจ.ทีโอที เพื่อหาข้อมูลประกอบการดำเนินงาน เช่น พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ แนวทางการเดินสาย ความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับจัดทำ/ออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.3.4	จัดหาอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมจัดส่งถึงสถานีของ บมจ.ทีโอที ตามที่กำหนดในสัญญา	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.5	จัดทำแบบติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.6	ส่งตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบหลักที่สำคัญ เช่น ODP, Patch Cord และ Optical Patch Cord Storage ให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ติดตั้ง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.7	ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ พร้อมทั้งทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ติดตั้งให้อยู่ในลักษณะพร้อมใช้งานที่ผู้ปฏิบัติงานของ บมจ.ทีโอที สามารถใช้งานเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.8	รับผิดชอบต่ออุปกรณ์อื่นๆที่อยู่นอกเหนือรายการ แต่มีความจำเป็นในการติดตั้งหรือใช้งานทั้งนี้รวมไปถึง License ต่างๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องเพียงพอต่อจำนวนอุปกรณ์และวงจรที่ใช้ให้บริการ ซึ่งได้จัดซื้อในครั้งนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.9	จัดทำคู่มือ ขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง สำหรับการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.10	จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.3.11	ทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอนตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด เพื่อให้สามารถใช้งาน และทำงานร่วมกับโครงข่ายเดิมได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิค	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.12	จัดทำแบบ As-built ที่สอดคล้องกับการติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.13	สาธิตการติดตั้งอุปกรณ์ และแนะนำการควบคุมและการทำงานอุปกรณ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ให้เจ้าหน้าที่ บมจ. ทีโอที โดยการสาธิตอุปกรณ์ถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.14	บริหารจัดการโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามเวลาที่กำหนด	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.15	รายงานความคืบหน้าของการดำเนินงาน	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.16	จัดการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.17	ให้ความสนับสนุนและช่วยเหลือ ในการดำเนินงานหรือแก้ไขปัญหาตามที่ บมจ.ทีโอที ร้องขอ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3.18	ดำเนินการในเรื่องอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามกำหนดและสามารถใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามความต้องการของ บมจ.ทีโอที	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น เครือข่าย คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.3.19	รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่เสนอมา ทั้งความเสียหายต่อบุคคล อุปกรณ์ และ สถานที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ โดยคู่สัญญาจะต้องแก้ไข ปรับปรุง และรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจาก บมจ.ทีโอที มิได้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4	**หน้าที่ บมจ.ทีโอที**	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4.1	กำหนดสถานที่สำหรับห้องอุปกรณ์ เพื่อใช้ติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4.2	การเชื่อมโยงวงจรสื่อสัญญาณระหว่างสถานี ซึ่ง บมจ.ทีโอที จะแจ้งให้ทราบในขั้นตอนติดตั้งทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4.3	ตรวจสอบแบบติดตั้งอุปกรณ์และพิจารณาอนุมัติ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4.4	แจ้งกำหนดความพร้อมสำหรับการเข้าทำงานในแต่ละพื้นที่ให้คู่สัญญาทราบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4.5	ออกหนังสือรับรองหรือเอกสารที่จำเป็นเพื่อการขออนุญาตต่างๆ ต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3	**ความต้องการทางเทคนิคทั่วไป**	√		**บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
3.1	ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์หลักที่เสนอ .เพื่อการสำรองอะไหล่สำหรับอุปกรณ์หลัก อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคามาพร้อมกับเอกสารข้อเสนอ	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
3.2	คู่สัญญาจะต้องแจ้งเงื่อนไขและแผนงานที่จะเลิกผลิตผลิตภัณฑ์ หรือ Module ให้ บมจ.ทีโอที ทราบล่วงหน้าก่อน 12 เดือน	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.3	คู่สัญญาจะต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขทางด้านพาณิชย์	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.2 หนังสือแต่งตั้งและหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.	**ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค**	√		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.1	อุปกรณ์ Patch Cord จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคหมายเลข OES-004-033-02"Single Mode Fiber Patch Cord and Pigtail (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)"	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.2	อุปกรณ์ Attenuator จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคหมายเลข OES-001-079-01"FIBER OPTIC ATTENUATOR (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)"	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator: Netrade Asia Attenuator Specification	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.	**รายละเอียดความต้องการทางเทคนิค** ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบและเสนออุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ โดยมีรายละเอียดความต้องการทางเทคนิคดังนี้	√		**ข้อเสนอด้านเทคนิค**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
5.1	อุปกรณ์ DWDM ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้	√		ข้อเสนอด้านเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.1	Hardware ต้องรองรับการทำงานแบบ Wavelength Switching and Routing ซึ่งใช้โปรโตคอล Generalized Multi-Protocol Label Switching (GMPLS) บน Control Plane ในการจัดการและควบคุมวงจรทั้งหมดบนโครงข่าย DWDM (ไม่จำเป็นต้องเสนอ Software License)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.1 Photonic : 1830PSS-32 Page 3-4 1.2 Photonic : 1830PSS-8 Page 5 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 86 and 106	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.2	อุปกรณ์ DWDM รุ่นที่เสนอต้องออกแบบให้รองรับช่องสัญญาณขนาด 100 Gbps หรือ สูงกว่าด้วยเทคโนโลยี Digital Signal Processing และ Coherent Detection เพื่อลด Dispersion ของโครงข่าย DWDM ทำให้ไม่ต้องใช้ Dispersion Compensation Module (DCM) ในโครงข่าย (Free DCM-based Network)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.1 Photonic : 1830PSS-32 Page 3-4 1.2 Photonic : 1830PSS-8 Page 5 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 75, 1068 and 1440-1447	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์ค จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.3	อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่ทำหน้าที่เป็น Optical Line Amplifier สามารถเสนอ shelf ที่มีจำนวน service slot น้อยกว่า DWDM ที่ทำหน้าที่เป็น Optical Add/Drop Node และ Optical Switching Node ได้ แต่ต้องเพียงพอต่อการทำงานของ Optical Line Amplifier ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.1 Photonic : 1830PSS-32 Page 3-4 1.2 Photonic : 1830PSS-8 Page 5 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 76 and 1066	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose 1830PSS-32 as ROADM Node, while 1830PSS-8 as ILA Node in Regional Network Homing PLKR-NSN2 and NMA-UBN1.
5.1.4	อุปกรณ์สื่อสัญญาณที่รองรับฟังก์ชั่น DWDM ที่เสนอ ต้องสามารถทำฟังก์ชั่น OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) ซึ่งสามารถวัดค่า และแสดงผลค่าการลดทอน (Loss) ของ Optical Fiber Cable (ทั้ง 2 Core) ในแต่ละเส้นทางผ่านทางระบบ NMS ได้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.3 Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) Page 18-20 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1028	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.5	ต้องมี OSC (Optical Supervisory Channel) สำหรับ In-Band Management	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 360 and 1066-1067	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.6	Amplifier Card ที่เสนอเพื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จะต้องเป็น EDFA Type ไม่อนุญาตให้เสนอ Raman	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1066	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.7	Power Control/Adjustment	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 359 and 1495	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เนชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.7.1	คุณสมบัติของฟังก์ชั่น Power Control/Adjustment	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 359 and 1495	บทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.7.1.1	สามารถวัดค่า และปรับ Power ของ Optical Amplifier ของอุปกรณ์แต่ละชุดในระบบเพื่อชดเชยในกรณีที่ค่า Loss ของ OFC มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง	√		ที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 359 and 1495	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.7.1.2	สามารถวัดค่า และปรับ Balance ของ Power ของวงจรแต่ละ Channel เพื่อให้ค่า Power แต่ละ Channel มีค่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกันที่สุด (Flatness)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 359 and 1495	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.7.2	ฟังก์ชั่น Power Control/Adjustment ต้องสามารถทำได้ทั้งแบบ Automatic และ Manual	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 359 and 1495	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.8	อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จะต้องสามารถทำ Wavelength/Channel Performance Monitoring ที่สามารถแสดงผล และตรวจสอบสถานะของวงจรเช่น Channel Optical Power แบบ End-to-End ได้บนระบบ NMS	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 395	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.9	Function ดังต่อไปนี้เช่น Power Supply unit และ Processor unit ต้องมี Redundancy เป็นแบบ (1+1) (ยกเว้นในกรณีที่ Power Supply unit และ Processor unit มีลักษณะเป็นแบบ Distribution ผู้เสนอราคาไม่จำเป็นต้องเสนอเป็นแบบ (1+1) โดย Card/Unit ดังกล่าวทั้งหมดต้องมีการทำงานแบบ Hot swap และต้องสามารถถอดนำไปซ่อมได้ในกรณีที่เกิดเหตุเสียโดยไม่ทำให้เกิด Traffic interruption	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 903, 906 and 1638 6.1 Nokia 1830 PSS-4, PSS-8, PSS-16 and PSS-32 Platforms Datasheet Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.1C	อุปกรณ์ Transponder Unit ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1440	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.10.1	Line Interface	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1440	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.10.1 1	รองรับ Full C-Band Tunable	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1440	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.10.1.2	100 Gbps Line Interface จะต้องรองรับ Modulation Type แบบ QPSK หรือ ดีกว่า	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1441	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.1.10.1.3 รองรับเทคโนโลยี SDFEC (Soft-Decision Forward Error Correction) หรือดีกว่า	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1440-1441, 1676-1677	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.1.10.2 Client Interface แบบ 100GE ที่เสนอจะต้องรองรับชนิดของ Optical Interface และ จำนวนวงจรที่กำหนดในภาคผนวก 6	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 1441	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2 รายละเอียดในการออกแบบ	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12-22 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.1 การออกแบบโครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM จะต้องออกแบบให้อุปกรณ์สื่อสัญญาณรองรับการทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12-22 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.1.1	อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่เสนอสามารถแบ่งตามหน้าที่การทำงานได้ 3 แบบ คือ	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.1.1.1	Optical Add/Drop Node เป็นอุปกรณ์ Reconfigurable Optical Add and Drop Multiplexer (ROADM) ที่ทำหน้าที่ Add/Drop Traffic และ Switch Traffic เมื่อเกิดปัญหาเหตุขัดข้องในโครงข่าย ในโครงข่าย	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 75	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.1.1.2	Optical Switching Node เป็นอุปกรณ์ ROADM ที่ทำหน้าที่ Switch Traffic เมื่อเกิดปัญหาเหตุขัดข้องในโครงข่าย รวมทั้งสามารถใช้เป็นสถานี Regenerator ได้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 75 , 319 and 576-577	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.1.1.3	Optical Line Amplifier (OLA) เป็นสถานีขยายสัญญาณโครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 324 and 1066	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.2	การออกแบบ Optical Add/Drop Node จะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12-22 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.2.1	ต้องมีโครงสร้าง Photonic Switch เป็นซึ่งประกอบด้วย Local Add/Drop Color ess/Directionless Block และ Multi-Direction Block โดยการออกแบบ Optical Add/Drop Node ให้ยึดตามโครงสร้างในภาคผนวก 4	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.2.2	Local Adc/Drop Directionless Block คือ ชุดของ Wavelength Selective Switch (WSS) ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนเส้นทางของ Optical Channel เพื่อเชื่อมต่อวงจรระหว่างทิศทางที่เป็น Local Add/Drop กับทิศทางที่ไปยังสถานีอื่นๆ โดยให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) กำหนดให้ Local Add/Drop Directionless block ต้องมี อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อทำ Equipment Protection	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Section diagram Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.2.3	Local Add/Drop Colorless Block คือ ทำหน้าที่ Add/Drop Traffic โดยกำหนดให้ Local Add/Drop Colorless block ต้องมี อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อทำ Equipment Protection โดยแต่ละชุดจะต้องมี Add/Drop Ports จำนวนอย่างน้อย 8 Ports ซึ่งหลังจากใช้งานเพื่อเชื่อมต่อวงจรที่จัดซื้อในครั้งนี้แล้วจะต้องมี Ports เหลือไม่น้อยกว่า 4 Ports เพื่อรองรับการขยายในอนาคต	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Section diagram Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.2.4.2	ในกรณีที่สถานี OADM ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวนมากกว่า 2 ทิศทาง (Direction) ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางบน Subrack/Shelf เดียวกันได้ไม่เกิน 2 ทิศทางต่อ Subrack/Shelf	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Rack/Subrack Layout Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.3	การออกแบบ Optical Switching Node จะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.3.1	ต้องมีโครงสร้าง Photonic Switch เป็นชิ้งประกอบด้วย Multi-Direction Block	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.2.4	Multi-Direction Block คือชุดของ WSS ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนเส้นทางของ Optical Channel เพื่อเชื่อมต่อวงจรระหว่างทิศทางที่ไปยังสถานีอื่นๆ กับทิศทางที่ไปยัง Local Add/Drop รวมทั้งสามารถเปลี่ยนเส้นทางเพื่อ Pass Through วงจรที่เป็น Optical Channel ระหว่างทิศทางที่มาจากสถานีอื่นๆ โดยกำหนดให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) โดยให้ออกแบบการติดตั้งเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิด Single Point of Failure ของอุปกรณ์ ดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Rack/Subrack Layout Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.2.4.1	ในกรณีที่สถานี OADM ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวน 2 ทิศทาง (Direction) ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางแยกกันคนละ Subrack/Shelf	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Rack/Subrack Layout Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.3.2	Multi-Direction Block คือชุดของ WSS เปลี่ยนเส้นทางเพื่อ Pass Through Traffic ที่เป็น Optical Channel ระหว่างทิศทางที่มาจากสถานีอื่นๆ ซึ่งกำหนดให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) โดยให้ออกแบบการติดตั้ง เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิด Single Point of Failure ของอุปกรณ์ ทั้งนี้ในกรณีที่สถานี Optical Switching Node ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวนมากกว่า 2 ทิศทาง (Direction) ขึ้นไป ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางบน Subrack/Shelf เดียวกันได้ไม่เกิน 2 ทิศทางต่อ Subrack/Shelf	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Rack/Subrack Layout Page 29 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 311-313	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.4	การออกแบบ Optical Line Amplifier (OLA) Node ให้เลือกออกแบบและติดตั้งตามสถานีที่กำหนดไว้ในภาคผนวก 7	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 13-16 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 324	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.5	โครงข่ายอุปกรณ์ DWDM ที่เสนอต้องออกแบบ และคำนวณ Link Budget ให้สามารถรองรับปริมาณ Traffic ได้ตามที่กำหนด โดยจะต้องออกแบบให้สามารถเพิ่มจำนวน Channel ได้จนครบ 40 Channel ที่ระดับ 100 Gbps หรือ สูงกว่า โดยไม่ต้องปรับปรุงอุปกรณ์หลัก (โดยสามารถเพิ่มเฉพาะ Empty/Transponder sub-rack และ Optical Channel/Transponder Unit ได้ในภายหลัง)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

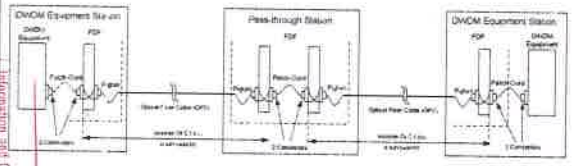
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์มเมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.6 ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียดในการออกแบบและการคำนวณ Power Budget Performance และ System Performance ของโครงข่ายสื่อสัญญาณบน OFC ซึ่งมีคุณสมบัติทางเทคนิคตามมาตรฐานITU-T G.652 โดยใช้รูปที่ 1 และ ค่าพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้ในการออกแบบ	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.6.1 OFC Loss ของแต่ละเส้นทาง ตามภาคผนวก 7	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Segment and Fiber loss Page 30	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.6.2 System Margin อย่างน้อย 3 dB ในทุกๆ Span (ระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณ ได้แก่ Optical Add/Drop Node, Optical Switching Node, Optical Line Amplifier)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Segment and Fiber loss Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.6.3	Connector Loss 0.2 dB/point  รูปที่ 1แสดงขอบเขตของค่า Loss ระหว่างอุปกรณ์ DWDM	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.2 Link Budget Calculations and Design Basis Page 16 ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Segment and Fiber loss Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.7	การออกแบบให้แสดงค่าพารามิเตอร์และผลที่ได้จากการคำนวณสำหรับการออกแบบ โดยจะต้องแสดงค่า Power Output ของอุปกรณ์ Amplifier ในแต่ละ Section และจะต้องแสดงค่า OSNR และ Power ของ Channel ที่มีการใช้งาน	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design, DWDM Link Budget Calculation Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.8	ต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งอื่น ๆ ตามที่กำหนดในภาคผนวกให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และแล้วเสร็จทันตามเวลาที่กำหนด หากจำเป็นต้องออกแบบแตกต่างจากที่กำหนดอันเนื่องมาจากคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ จะต้องอธิบายเหตุผลความจำเป็น และข้อดีข้อเสียของระบบ/อุปกรณ์ที่เสนอให้ บมจ.ทีโอที พิจารณา ทั้งนี้ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิที่จะไม่พิจารณาหากเป็นการออกแบบที่ไม่ตรงวัตถุประสงค์ที่กำหนด	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.9	คุณสมบัติระบบป้องกันโครงข่ายสื่อสัญญาณ	√		6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 598-601	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.2.9.1	สำหรับวงจรแต่ละวงจรที่กำหนดไว้ในภาคผนวก 6 จะต้องรองรับการทำ Traffic Protection แบบ Optical Channel Line Protection ตามภาคผนวก 5	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 13-16 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 598-599	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2.9.2	ต้องมี Switching Time ไม่เกิน 50 ms	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.1.1 Proposed DWDM Equipment Page 13-16 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 599, 1444	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3	อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.3.1	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Rack ขนิด 19" Standard หรือ ETSI Standard ในทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่จัดซื้อในครั้งนี้	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.1 1830 Photonic Service Switch : Product Information and Planning Guide Page 188 and 192	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.2	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ ODP พร้อม Connector ขนิด LC ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 1 จำนวนอย่างน้อย 24 Connectors ต่อ Panel โดย Connector ต้องมีค่า Insertion Loss ≤ 0.4 dB และ Return Loss ≥ 50 dB	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.3	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Patch Cord (พร้อม Wire Way ความกว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้วในกรณีที่สำรวจแล้วพบว่าไม่สามารถใช้ของเดิมได้) โดยให้เสนอราคาเป็นราคาเหมาต่อสถานี สำหรับการเชื่อมต่อใดๆ ที่เป็น Optical โดยให้เข้าหัวที่ปลายสาย ตามลักษณะการใช้งานดังแสดงไว้ในภาคผนวก 1	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.4	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Optical Patch Cord Storage เป็นที่พักสายส่วนเกินของ Patch Cord ที่มาจาก Equipment Rack และสายส่วนเกินของ Patch Cord ที่จะเชื่อมโยงไปยังอุปกรณ์อื่นๆ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.3.5	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Indoor Ladder ที่เป็นเหล็กชุบ Galvanized หรือ Powder Paint Coating ในสถานีที่ต้องมีการติดตั้ง Indoor Ladder เพิ่มเติม (ยกเว้นกรณีที่สามารถใช้ Indoor Ladder เดิมได้) เพื่อวางพาดสายนำสัญญาณต่างๆ ภายในห้องที่ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น DC Cable (จาก ตู้ PDB ไปยังอุปกรณ์ที่ติดตั้ง) และ Cable ของสายสัญญาณอื่นๆ เป็นต้น โดยสายสัญญาณต่างๆ ที่ติดตั้งจะต้องมีอุปกรณ์ Indoor Ladder รองรับอย่างเรียบร้อยและเป็นระเบียบ โดยไม่ให้พาดผ่านสายนำสัญญาณต่างๆ โดยไม่มี Indoor Ladder รองรับ ในเบื้องต้นให้เสนอขนิดความกว้าง 20 เซนติเมตรหรือ 40 เซนติเมตรขึ้นกับแต่ละสถานีทั้งนี้ให้เสนอราคาเหมาต่อสถานี	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.6	กรณี Existing DC PDB ไม่เพียงพอ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ DC PDB ที่มี DC Breaker อย่างน้อยจำนวน 8 ตัวโดยมี Working Voltage 48 - 60 VDC และ ผลิตตามมาตรฐาน TIS ANSI NEMA BS JEM JIS DIN หรือ IEC พร้อมเดินสายไฟ DC ตามรูปแบบที่กำหนดในเอกสารราคาผนวก 2 โดยให้เสนอราคาเป็นราคาเหมาต่อสถานี	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสายเคเบิล DC ซึ่งคุณสมบัติ ดังนี้	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
5.3.7.1	สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ผลิตตามมาตรฐานมอก.11และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์ (ฉบับล่าสุด)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.2	เป็นสายขนิด NYY หรือ VCT แบบ Multi Core	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.3.7.3	ขนาดของสายที่ใช้ระหว่าง DC Fuse Box กับตู้ DC PDB ที่ติดตั้งใหม่	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.3.1	กรณีอุปกรณ์ในสถานีนั้นมี Max. Load ไม่เกิน 300 W. และใช้สายเคเบิล DC ไม่เกิน 20 เมตร ใช้สายไฟขนาด 25 มม.2	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.3.2	กรณีอุปกรณ์ในสถานีนั้นมี Max. Load เกิน 300 W. ให้แสดงการคำนวณขนาดของสายไฟ โดยกำหนดให้ค่า Voltage Drop ไม่เกิน 3%	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.4	ขนาดของสายที่ใช้ระหว่างตู้ DC PDB ที่ติดตั้งใหม่ กับ อุปกรณ์สื่อสัญญาณ	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.4.1	กรณีอุปกรณ์ในชุดนั้นมี Max. Load ไม่เกิน 500 W. และใช้สายเคเบิล DC ไม่เกิน 20 เมตร ใช้สายไฟขนาด 6 มม.2	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก.	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.7.4.2	กรณีอุปกรณ์ในชุดนั้นมี Max. Load เกิน 500 W. ให้แสดงการคำนวณขนาดของสายไฟ โดยกำหนดให้ค่า Voltage drop ไม่เกิน 3 %	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.8	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสายดิน ชนิดสายไฟที่มีฉนวนสีเขียว แบบ THW โดยระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณกับ Window Ground Bar เป็นขนาด 35 มม.2 และสายดินระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณกับอุปกรณ์สื่อสัญญาณ เป็นขนาด 16 มม.2	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3.9	ทุกหน่วยของอุปกรณ์จะต้องมีป้ายหรือฉลากแสดงตัว ชนิดคงทนถาวร ติดให้เห็นอย่างชัดเจน	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.4	ที่ส่วนบนของ Rack ของอุปกรณ์สื่อสัญญาณจะต้องมี Alarm Status แสดง Alarm ได้อย่างน้อย 2 Status เช่น Major และ Minor Alarm เป็นต้น	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.5	งานด้านการเชื่อมต่อระบบสื่อสัญญาณและระบบไฟฟ้า อย่างน้อยต้องเป็นไปตามภาคผนวก 1 และภาคผนวก 2	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6	Network Management System (NMS)	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.1	คู่สัญญาจะต้องปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ ทั้ง Hardware และ Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องครอบคลุมถึงลิขสิทธิ์ (License) ในการใช้งานด้วย	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.1 Proposed Network Management System Page 20-21 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
5.6.2	ในกรณีที่ติดตั้งระบบ NMS ใหม่จะต้องรองรับจำนวนอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ในโครงการนี้ได้ และต้องเสนอขนาดของ Hardware Server ที่รองรับการขยายอุปกรณ์ (NE) ที่เพิ่มขึ้น อย่างน้อยอีก 20% ของอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ (ให้แสดงการคำนวณ Scale ของ Hardware Server ด้วย)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.1 Proposed Network Management System Page 20-21 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.6.3	บมจ.ทีโอที จะเป็นผู้จัดเตรียมวงจรและ Interface แบบ 10/100 Base-TX สำหรับการเชื่อมโยงระบบ NMS ไปยังอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่ทำหน้าที่เป็น GNE (Gateway Network Element) ตามที่แสดงในภาคผนวก 8	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.2 DCN Page 21-22 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.4	ระบบ NMS มีข้อกำหนดเบื้องต้นดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3 Network Management System: NFM-T Page 6-11	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.4.1	ระบบ NMS จะต้องสามารถบริหารจัดการโครงข่ายสื่อสัญญาณได้ตามหน้าที่หลักทั้ง 4 Function ดังนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3 Network Management System: NFM-T Page 6-11 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System :NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.6.4.1.1	Configurat on Management (CM)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3.2 NFM-T functions Page 9 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System 1.3 :NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.4.1.2	Fault Management (FM)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3.2 NFM-T functions Page 9-10 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System :NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.4.1.3	Performance Management (PM)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3.2 NFM-T functions Page 10 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System :NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.6.4.1.4	Security Management(SM)	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 1.3.2 NFM-T functions Page 10 บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.2 Network Management System :NSP NETWORK SERVICES PLATFORM OPTICS DOMAIN MANAGER - NFM-T Page 5 and 34	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.6.4.2	ผู้สัญญาจะต้องแสดงรายการ Software ที่ส่งมอบทั้งหมด รวมทั้ง Operating System ของระบบ NMS ที่เสนอทั้งหมด พร้อมทั้งเอกสารแสดงสิทธิตามกฎหมาย ที่อนุญาตให้ใช้งาน รวมไปถึง CD-ROM ต้นฉบับของ Software ทุกรายการ	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.1 Proposed Network Management System Page 20 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเพื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที Nokia (Alcatel-Lucent) propose NFM-T Software and Licences on the new NMS.
5.6.4.3	สำหรับการ Upgrade equipment firmware จะต้องสามารถทำได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์และจะต้องไม่ทำให้การบริการต้องหยุดชะงัก และจะต้องทำได้ทั้งแบบ local และ remote	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5.6.4.4	Data Communication Network (DCN) คู่สัญญาจะต้องดำเนินการออกแบบติดตั้งหรือปรับปรุงระบบData Communication Network (DCN) ให้รองรับการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่เพิ่มเติมในโครงการนี้	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.2 DCN Page 23 บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.	การติดตั้งอุปกรณ์	√		**บทที่ 5 การบริหารโครงการ**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	คู่สัญญาจะต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.1	งานติดตั้งอุปกรณ์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.1.1	จัดส่ง อุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง สำหรับการติดตั้งทุกชนิดไปยังแต่ละสถานี	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.1.2	ติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแบบติดตั้ง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.2	เสนอแผนการติดตั้ง (Implementation Plan) ให้ บมจ.ทีโอที ให้ความเห็นชอบล่วงหน้า อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง และจัดทำแบบติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Drawing) เช่น Site Drawing, Rack Layout และ Bay Face Layout เป็นต้น และอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์ โดยเสนอให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตั้ง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.3	การติดตั้งอุปกรณ์ จะดำเนินการได้ต่อเมื่อ แบบติดตั้งอุปกรณ์ ได้รับความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.4	ปรับปรุงแผนการติดตั้งให้เหมาะสม ตามคำร้องขอ ของ บมจ.ทีโอที ในกรณีที่แผนการติดตั้งนั้น ไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนด	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.5	ให้ถือปฏิบัติตามกฎระเบียบในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานตลอดเวลา	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.6	รับผิดชอบต่อพนักงานที่เข้าดำเนินการติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมด หากมีความเสียหายเกิดขึ้น	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.7	ดูแลรักษางานติดตั้งและบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้สะอาดเรียบร้อย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.8	จัดทำรายงานความก้าวหน้าของงานติดตั้ง ให้ บมจ.ทีโอที ทราบทุกเดือน ทั้งนี้ รูปแบบของการรายงานจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที เสียก่อน	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.9	จัดส่ง As-built Drawing ให้ครบทุกสถานี ก่อนที่จะทำการตรวจรับขั้นสุดท้าย (FAT)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.10	หากมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการนอกเหนือจากที่ได้กล่าวไว้ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้โดยสมบูรณ์ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบในการดำเนินการด้วยค่าใช้จ่ายของคู่สัญญาเอง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.	**การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์**	√		**บทที่ 5 การบริหารโครงการ** 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
7.1	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณตามที่เสนอ ให้กับพนักงานของ บมจ.ทีโอที ผู้ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน และ บำรุงรักษา ณ สถานที่ติดตั้งใช้งานจริง (On The Job Training) เพื่อให้พนักงาน มีความรู้ความชำนาญ และความสามารถปฏิบัติงาน ดูแลรักษา ทดสอบระบบด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.2	ระยะเวลาของการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.3	จำนวนเจ้าหน้าที่ บมจ.ทีโอที ที่เข้ารับการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.4	เนื้อหาการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.4.1	Introduction to Hardware อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.4.2	System Design Concept and Configuration: อธิบายการออกแบบระบบสื่อสัญญาณและการทำงานในภาพรวมของระบบ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
7.4.3	Network Management System: อธิบายการใช้งานร่วมกับระบบ NMS และการ Provisioning ระบบสื่อสัญญาณ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.4.4	Equipment Operation and Maintenance: อธิบายการทำงาน บำรุงรักษา และการแก้ปัญหาอุปกรณ์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.4.5	รายละเอียดอื่นๆ ที่เห็นว่ามีประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงาน	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.5	สื่อที่ใช้ในการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ และเอกสารประกอบการสาธิต จะต้องเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7.6	บมจ.ทีโอที จะพิจารณาและแจ้งกำหนดการที่แน่นอน สำหรับการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ให้กับคู่สัญญาทราบภายหลัง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.3 Introduction and Demonstration Propose Product	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.	Documentation	√		**บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก บทที่ 5 การบริหารโครงการ**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
8.1	เอกสารคู่มือที่เป็น Soft Copies (ในรูปแบบ CD/DVD) จะต้องเสนอในรูปแบบของ Microsoft Offices และ/หรือ Adobe Acrobat	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.2	เอกสารทั้งหมดจะต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.3	เอกสารที่คู่สัญญาต้องจัดส่งให้ บมจ.ทีโอที ประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.3.1	System Design Documentation	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.3.2	Installation Drawing	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.3.3	AS-built Drawing	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.3.4	Equipment Manual สำหรับอุปกรณ์หลัก	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.4	System Design Documentation จะต้องมีหัวข้อต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.4.1	แสดงสมมติฐานและเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ระบบผ่านคุณสมบัติที่ บมจ.ทีโอที กำหนด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.4.2	พื้นฐานและวิธีการทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องชี้แจงให้ทราบ รวมทั้งการคำนวณ Reliability ของโครงข่าย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.4.3	ระบบ Network Management System (NMS) และ Data Communication Network (DCN)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ทั้งนี้ เอกสารทั้งหมดที่นำเสนอ จะต้องอยู่ในรูปแบบ Hard Copy 2 ชุด และ Soft Copy 1 ชุด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5	แบบติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Drawing)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1	คู่สัญญาต้องดำเนินการจัดทำ Installation Drawing เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมงานติดตั้งอุปกรณ์ โดยเอกสารที่จัดทำจะต้องมีรูปแบบที่เรียบร้อย เป็นไปตามมาตรฐานสากล กระดาษมีคุณภาพที่ดีขนาด A3 เนื้อหา หัวข้อ และรายละเอียดอย่างน้อยจะต้องมีรายการต่อไปนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.5.1.1	Site Layout	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.2	Building and Floor layout	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.3	Equipment List and Bay-Face Drawings, Shelf Layout	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.4	Distribution Frame Block Wiring diagrams	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.5	Wiring Arrangement for Power and Supervisory Cable, Cable running List	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.6	Power Supply Arrangement (base on new or existing supplies, list power allocation)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.1.7	Core Assignment Plan	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.2	วิธีการ,สนอและจำนวนที่ต้องการ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.2.1	เสนอแบบให้ บมจ.ทีโอที เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ จำนวน 2 ชุด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.2.2	บมจ.ทีโอที จะดำเนินการตรวจสอบแบบที่เสนอมา หากพบว่าแบบไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมที่จะไปใช้ในการติดตั้ง จำเป็นต้องทำการแก้ไขคู่สัญญาจะต้องรีบรับไปดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว ให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับจากวันที่ บมจ.ทีโอที แจ้งให้ทราบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.5.2.3	สำเนา Installation Drawing ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมงานติดตั้ง จำนวน 3 ชุด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6	แบบ As-built Drawing	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.6.1	คู่สัญญาจะต้องดำเนินการจัดส่งแบบ As-built Drawing สำหรับทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์ ให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยปรับปรุงแก้ไขแบบ Installation Drawing ให้ถูกต้องตรงตามอุปกรณ์ที่ใช้งานจริง ในแต่ละสถานีที่ผ่านการ PAT เรียบร้อยแล้ว	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6.2	วิธีการเสนอและจำนวนที่ต้องการ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6.2.1	เสนอแบบเพื่อให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบจำนวน 2 ชุด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6.2.2	สำเนาแบบแต่ละสถานีที่ได้รับความเห็นชอบแล้วจำนวน 2 ชุด (โดยให้ส่งมอบที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.) จำนวน 1 ชุด)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.6.2.3	ส่ง Soft Copy แบบที่ได้รับความเห็นชอบแล้วในรูป Digital File โดยใช้โปรแกรม AUTOCAD ไม่ต่ำกว่า Version 14 ในแผ่น CD-ROM จำนวน 2 ชุด (โดยให้ส่งมอบที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.) จำนวน 1 ชุด)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7	Equipment Manual	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	คู่สัญญาจะต้องจัดส่ง Equipment Manual ซึ่งเป็นเอกสารต้นฉบับให้ บมจ.ทีโอที ก่อนเริ่มการทดสอบระบบ จำนวน 3 ชุด Soft Copy จำนวน 3 ชุด (โดยให้ส่งมอบ Soft Copy จำนวน 1 ชุดที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.)) ประกอบด้วย Operation and Maintenance Manual และ System and Equipment Manual ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.7.1	Operation and Maintenance Manual ต้องมีรายละเอียดเนื้อหาครอบคลุมทุกหัวข้อสำหรับการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา (O&M) ซึ่งควรประกอบด้วยรายการอย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.1	คำอธิบายเบื้องต้นของ O&M	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.2	คู่มือการใช้งาน	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.3	คู่มือการปฏิบัติงานประกอบด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.3.1	หลักการปฏิบัติงานทั่วไป	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.3.2	หลักการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.3.3	หลักการสำรอง Backup	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.4	คู่มือการบำรุงรักษาประกอบด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.4.1	งานที่ต้องบำรุงรักษา ทั้ง Preventive และ Corrective	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.4.2	วิธีการที่ต้องดำเนินการในการบำรุงรักษา Preventive และ Corrective	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.5	คู่มือการวิเคราะห์เหตุเสีย ประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.5.1	หลักการวิเคราะห์เหตุเสีย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.5.2	หลักการวิเคราะห์ระบุตำแหน่งเหตุเสีย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
8.7.1.6	คู่มือการทดสอบและการซ่อมแซม	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.7	การอธิบายเกี่ยวกับคำสั่ง การพิมพ์ และการแสดงผลต่างๆ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.8	อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเหตุเสียต่างๆ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.9	การวิเคราะห์ระบบและการทำสถิติ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.10	เอกสารที่แสดง Performance Monitoring	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.11	อธิบายหลักการและวิธีทดสอบ โดยใช้เครื่องมือทดสอบเฉพาะ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.12	ข้อจำกัดของการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.1.13	วิธีการคำนวณหา Spare Part ของอุปกรณ์ต่างๆ และจำนวน Spare Part ที่ควรจัดหาไว้ในแต่ละปี	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.2	System and Equipment Manual (รวมทั้ง Hardware และ Software) เอกสารจะต้องอธิบายรายละเอียดเนื้อหาครอบคลุมหัวข้ออย่างน้อยดังต่อไปนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.2.1	สถาปัตยกรรมของระบบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.7.2.2	การใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการโครงข่าย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
8.8	เอกสารที่นำ.สนอ (Hard Copy & Soft Copy) บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ในการทำสำเนาจัดพิมพ์เพื่อนำมาใช้งานภายใน บมจ.ทีโอที	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.	**การทดสอบเพื่อตรวจรับ**	√		**บทที่ 5 การบริหารโครงการ** 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.1	ทั่วไป	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.1	คู่สัญญาจะต้องจัดทำคู่มือขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องสำหรับการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.2	คู่สัญญาจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.3	คู่สัญญาจะต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอทั้งหมด ให้เป็นไปตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิคทั้งนี้ถ้าอุปกรณ์ของคู่สัญญามีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กำหนด บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกสัญญา โดยที่คู่สัญญาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องหรือโต้แย้งใดๆ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.4	การทดสอบเพื่อตรวจรับ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.4.1	Commissicning Test	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.4.2	Provisional Acceptance Test (PAT)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.1.4.3	Final Acceptance Test (FAT)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.5	คู่สัญญาจะต้องจัดทำแบบฟอร์ม สำหรับการกรอกข้อมูลในการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ โดยต้องมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน เช่น ชื่อผู้ทำการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ วิธีการทดสอบ และวันที่ทดสอบ เป็นต้น	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.6	คู่สัญญาจะต้องนำเสนอแผนงาน การทดสอบอุปกรณ์ เพื่อขอความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที อย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบทั้งนี้ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อให้เป็นการแน่ใจว่าระบบโครงข่ายที่นำเสนอใหม่นี้ สามารถทำงานได้จริงตามที่ต้องการ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.1 Tentative Implementation Plan	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.7	คู่สัญญาจะต้องสาธิตวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้ บมจ.ทีโอที ทั้งนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบอุปกรณ์	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.8	การทดสอบเพื่อตรวจรับระบบในโครงการทั้งหมด มีดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.8.1	ระบบสื่อสัญญาณ (Transmission System)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.8.2	ระบบบริหารโครงข่าย (Network Management System)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.8.3	ระบบ DCN (Data Communication Network)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.1.8.4	ระบบสนับสนุน (Support System) เช่น ODP, Patch Cord และ Optical Patch Cord Storageฯลฯ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.2	คู่มือการทดสอบ (Acceptance Test Manual: ATM) คู่สัญญาต้องจัดทำคู่มือการทดสอบให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 1 เดือน หลังจากลงนามในสัญญา ซึ่งคู่มือการทดสอบประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1	วิธีการทดสอบ (Acceptance Test Procedure: ATP) จะต้องอธิบายถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการทดสอบ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบโดยละเอียด ซึ่งแยกเป็นหัวข้อ ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.1	การตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection Check) ประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.1.1	แบบติดตั้งของอุปกรณ์ ของแต่ละสถานี	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.1.2	รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งในแต่ละสถานี	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.1.3	เอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.2	การทดสอบแยกตามอุปกรณ์ โดยหัวข้อการทดสอบของแต่ละอุปกรณ์จะต้องครอบคลุมครบถ้วน ตามที่ระบุในตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิค โดย บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมหัวข้อการทดสอบเพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติตามที่ บมจ.ทีโอที ต้องการ ซึ่งอุปกรณ์หลักประกอบด้วย	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.2.1	อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.2.2	อุปกรณ์ NMS	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.2.1.2.3	อุปกรณ์ DCN และอื่น ๆ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.1.3	การทดสอบระบบโครงข่ายรวมอุปกรณ์ทั้งหมด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2	รูปแบบการรายงานผลการทดสอบ (Acceptance Test Result Form: ATRF) จะต้องประกอบด้วย รายการอย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.4.2	การทดสอบอุปกรณ์และระบบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.1	ชื่อสถานี และสถานภาพของสถานี ตลอดจนประเภทอุปกรณ์ที่ทำการทดสอบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.2	ผลการทดสอบพร้อมค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิคและความต้องการทางเทคนิค	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.3	รายชื่อและลายเซ็นของผู้ร่วมทำการทดสอบ ทั้ง บมจ.ทีโอที และคู่สัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.4	บันทึกข้อบกพร่องที่ตรวจพบในระหว่างการทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.4.1	ข้อบกพร่องระดับ Major	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	1) เป็นข้อบกพร่องที่มีผลกระทบต่อการให้บริการ หรือ ในช่วงที่ดำเนินการแก้ไขจะมีผลกระทบต่อการให้บริการ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	2) เป็นข้อบกพร่องที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของบุคคลหรือทรัพย์สินของ บมจ.ทีโอที หรือทรัพย์สินของผู้อื่น	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.2.2.4.2	ข้อบกพร่องระดับ Minor เป็นข้อบกพร่องอื่นที่ไม่เข้าข่ายของข้อบกพร่องระดับ Major	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.2.2.5	บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ ที่จะเป็นผู้กำหนดระดับของข้อบกพร่องที่พบว่าเป็นระดับ Major หรือ Minor	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.3	Commissicning Test เป็นการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องโดยคู่สัญญา เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมที่จะทำการ PAT ทั้งนี้จะต้องทดสอบตามหัวข้อการทดสอบ เช่นเดียวกับการทำ PAT ของทุกอุปกรณ์ โดย บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ที่จะร่วมสังเกตการณ์การทดสอบ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4	Provisional Acceptance Test (PAT)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.1	คู่สัญญาจะต้องส่งหนังสือพร้อมเอกสารประกอบการทดสอบ และกำหนดการทดสอบ PAT ให้ บมจ.ทีโอที ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ก่อนการทดสอบ	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.2	ก่อนดำเนินการ PAT คู่สัญญาจะต้องดำเนินการดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.2.1	ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้แล้วเสร็จถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบติดตั้งอุปกรณ์ ที่ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.4.2.2	เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบจะต้องมีหนังสือรับรองการปรับเทียบ (Calibration) จาก บมจ.ทีโอที	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.2.3	ทำความสะอาดและจัดเตรียมอุปกรณ์พร้อมเครื่องมือทดสอบให้พร้อมสำหรับการ PAT	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.2.4	ดำเนินการทดสอบ Commissioning Test พร้อมผลการทดสอบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.3	เอกสารประกอบในการทดสอบ PAT อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.3.1	ผลการทดสอบ Commissioning Test	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.3.2	แบบติดตั้งอุปกรณ์ ที่ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว พร้อม Red mark ในกรณีที่การติดตั้งอุปกรณ์จริงต่างไปจากแบบติดตั้งฯ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.3.3	คู่มือการทดสอบ (Acceptance Test Manual: ATM)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.4	การทดสอบ PAT ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.4.1	การทดสอบทางกายภาพ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.4.1.1	ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ของสถานีให้ถูกต้อง ตามมาตรฐาน และแบบติดตั้งอุปกรณ์ ตลอดจนความเรียบร้อยของอุปกรณ์	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.4.1.2	ตรวจนับจำนวนและรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งของสถานี ให้ถูกต้องตาม BOQ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.4.4.2	การทดสอบอุปกรณ์และระบบ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.5	การทดสอบอุปกรณ์และระบบ ประกอบด้วยขั้นตอนการทดสอบ ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.5.1	In-station Test	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.5.2	Sub-network Test / Section Testเป็นการทดสอบการใช้งานโดยรวมของอุปกรณ์ โดยจะต้องแสดงค่า OSNR ของ Channel ที่มีการใช้งาน ซึ่งต้องผ่านค่ามาตรฐานของอุปกรณ์ และต้องมี System Margin ตามที่กำหนดในความต้องทางทางเทคนิคนี้โดยในขั้นตอนนี้ บมจ.ทีโอที จะทำการกำหนด Traffic Metrix เพื่อใช้ในการกำหนดและทดสอบวงจร	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.5.3	Integration Test เป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์สื่อสัญญาณ ทั้งนี้การทดสอบIntegration Test จะต้องทำการทดสอบร่วมกับระบบบริหารโครงข่าย (NMS)	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.5.4	ทดสอบ Service Disruption Timeโดยทำการทดสอบและแสดงผลการทดสอบวงจรที่รองรับการทำ Traffic Protection และ Functions อื่นๆของอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบในลักษณะ Redundant	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.6	การพิจารณาผลการทดสอบ PAT ผลการทดสอบ PAT จะได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.4.6.1	เอกสารประกอบในการทดสอบ PAT ที่ครบถ้วนสมบูรณ์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.6.2	ไม่มีข้อบกพร่องระดับ Major	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.6.3	ผลการทดสอบอุปกรณ์ถูกต้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการทางเทคนิค	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.7	กรณีที่ผลการทดสอบ PAT ไม่ได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที คู่สัญญาจะต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง หรือสาเหตุที่ทำให้ผลการ PAT ไม่ได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที ให้เรียบร้อย แล้วจึงเริ่มขั้นตอนการทดสอบ PAT ใหม่ ทั้งนี้การทดสอบจะทำการทดสอบเฉพาะส่วนหรือทดสอบใหม่ทั้งหมดขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ บมจ.ทีโอที	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.4.8	คู่สัญญาจะต้องรายงานผล PAT ให้ บมจ.ทีโอที ทราบภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวัน PAT แล้วเสร็จสมบูรณ์	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.5	Final Acceptance Test (FAT)	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ 5.2 Tentative Commissioning and Acceptance Test Procedure	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.5.1	การ FAT จะดำเนินการได้ต่อเมื่อ	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

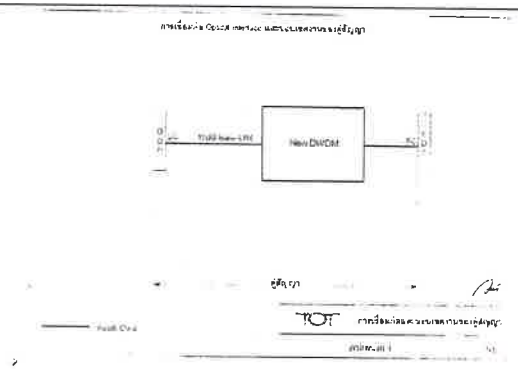
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
9.5.1.1	อุปกรณ์ทั้งหมดของทุก Sub-Network / Section ของโครงข่าย รวมทั้งระบบ NMSและ DCNได้ผ่านการทดสอบ PAT ซึ่งได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.5.1.2	As-Built ได้ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที ครบทุกสถานี	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.5.2	การ FAT จะเป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงข่ายรวมทั้งระบบบริหารโครงข่าย (NMS) ซึ่งในระหว่างการดำเนินการ FAT ระบบอุปกรณ์จะต้องทำงานได้ปกติ หากมีเหตุเสียขัดข้อง คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบแก้ไขเหตุเสียขัดข้องที่เกิดขึ้นทั้งหมด	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.6	บมจ.ทีโอที จะออกใบรับรอง Final Acceptance Certification (FAC) ให้กับคู่สัญญา ก็ต่อเมื่อคู่สัญญาได้ผ่านขั้นตอน FAT และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่เหลือเรียบร้อยแล้ว	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
9.7	คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ปรับปรุง ซ่อมแซมอุปกรณ์ในโครงข่ายทั้งหมดจนถึงวันที่ บมจ.ทีโอที ออกใบรับรอง FAC ให้คู่สัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
10.	**ระยะเวลาการดำเนินงาน**	√		**บทที่ 5 การบริหารโครงการ**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	คู่สัญญาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบ และสาธิตการใช้อุปกรณ์ให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในส่วนเงื่อนไขทางด้านพาณิชย์	√		บทที่ 5 การบริหารโครงการ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

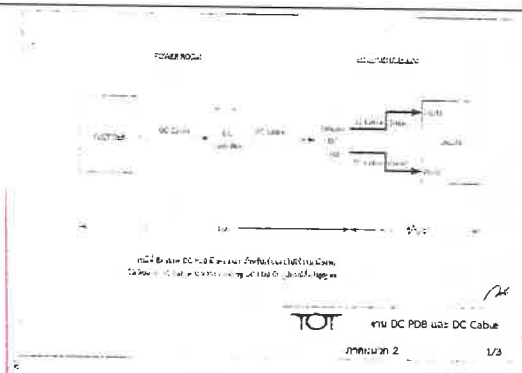
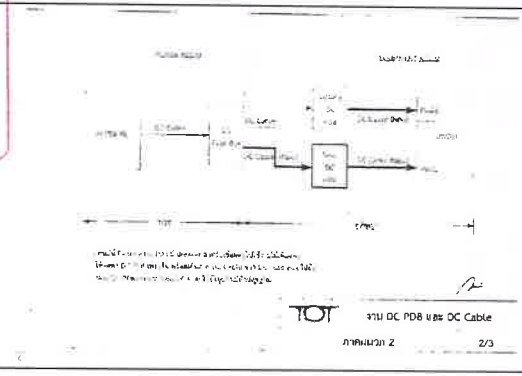
Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

	ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
11.	ข้อเสนอเผื่อเลือก	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาอะไหล่ (Spare parts) ที่จำเป็นสำหรับการบำรุงรักษาให้เพียงพอสำหรับระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคา ให้ บมจ. ทีโอทีพิจารณาโดยจะต้องระบุรายการและราคาในแต่ละรายการนั้นอย่างละเอียด	√		บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
12.	ภาคผนวก	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ภาคผนวก 1 การเชื่อมต่อและขอบเขตของคู่สัญญา	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
		√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ภาคผนวก 2 งาน DC PDB และ DC Cable	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

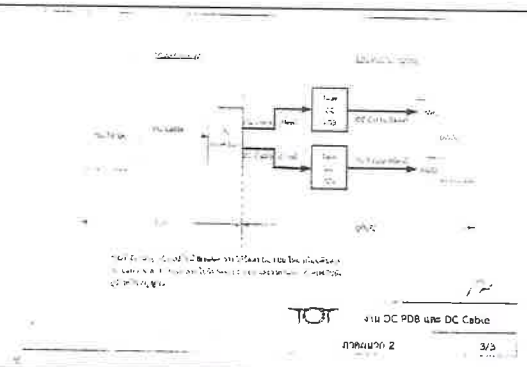
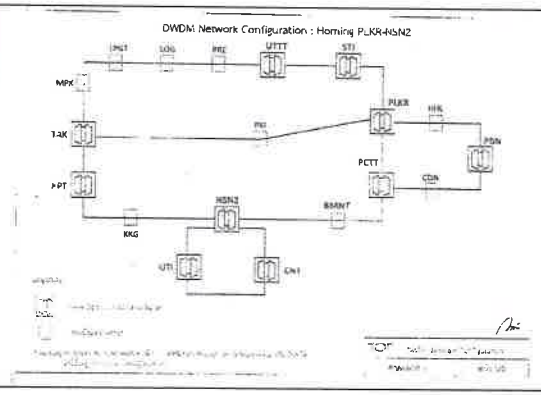
โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	√			รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

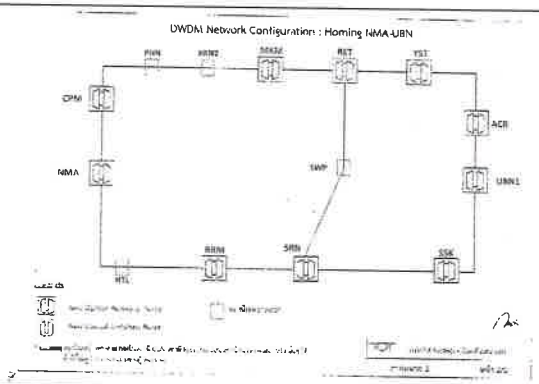
โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
		√		รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ภาคผนวก 3 DWDM Network Configuration		√	บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
		√	บทที่ 3 การออกแบบระบบ Figure 1: Homing PLKR-NSN2 Network Configuration Page 14	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

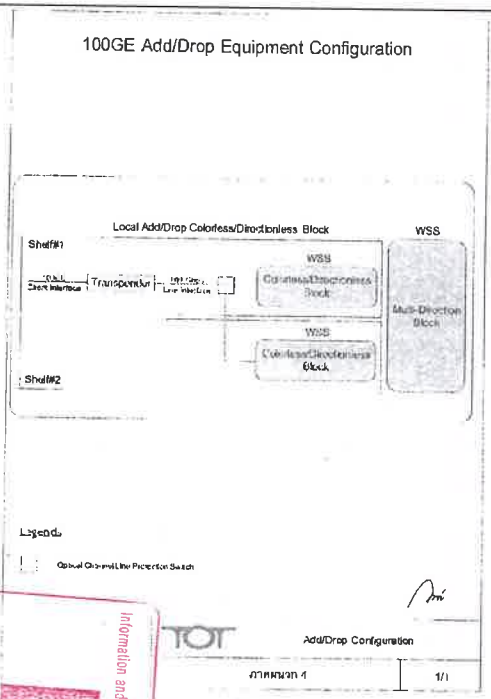
โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
		√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ Figure 1: Homing NMA-UBN1 Network Configuration Page 15	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	ภาคผนวก 4 Add/Drop Configuration	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

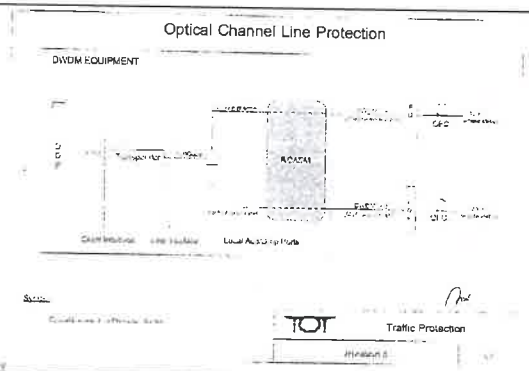
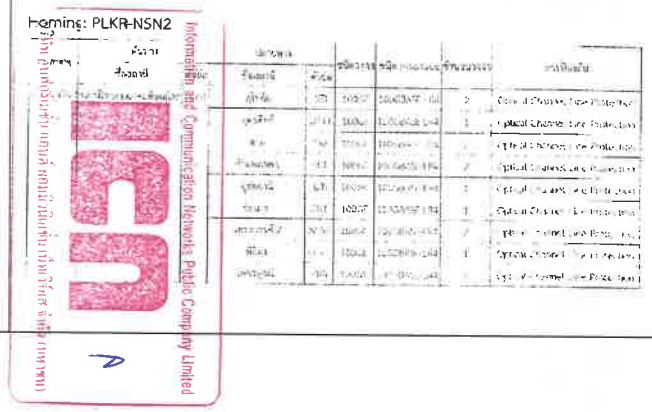
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ภาคผนวก 5 Traffic Protection	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

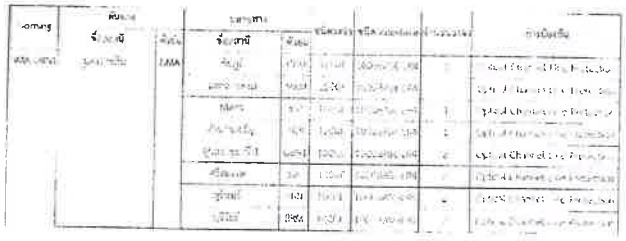
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2 NETWORK DESIGN SOLUTION Page 12	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ภาคผนวก ค ความต้องการวงจรสื่อสัญญาณ DWDM.	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ตารางแสดงความต้องการวงจรสื่อสัญญาณบนอุปกรณ์ DWDM ที่ติดตั้งใหม่ 	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ Table 1: Homing PLKR-NSN2 Traffic Requirement Page 14	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

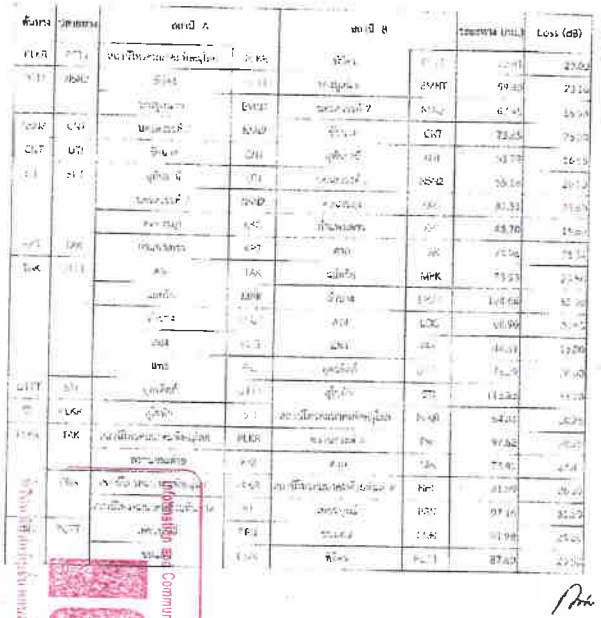
โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
Homing: NMA-UBN1 	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ Table 2: Homing NMA-UBN1 Traffic Requirement Page 16	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ภาคผนวก 7 ข้อมูลเส้นทาง Optical Fiber Cable	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

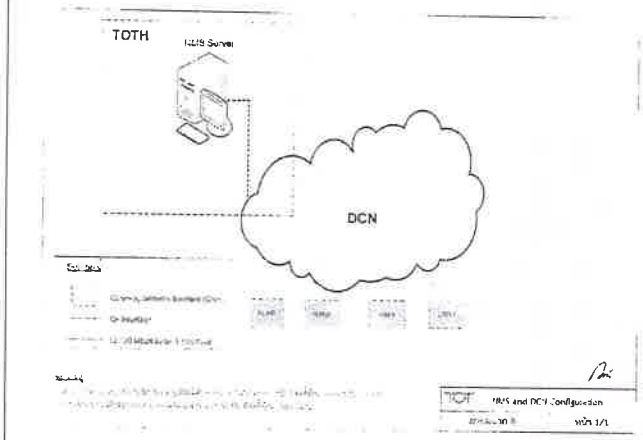
ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
ตารางที่ 1 แสดงข้อมูล OFC ใน Regional Network Homing PLKR-NSN2 	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design DWDM Segment and Fiber loss Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
ตารางที่ 2 แสดงข้อมูล OFC ใน Regional Network Homing NMA-UBN1	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ ANNEX : Attachments for DWDM Design DWDM Segment and Fiber loss Page 29	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ภาคผนวก 8 NMS and DCN Configuration	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√		บทที่ 3 การออกแบบระบบ 2.2.2 DCN Page 22	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Compliance Statement

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
Part III เอกสารแนบท้าย	√		ข้อเสนอด้านราคาและเทคนิค	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
บัญชีเอกสารส่วนที่ 1	√		บัญชีเอกสารส่วนที่ 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
บัญชีเอกสารส่วนที่ 2	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.8 บัญชีเอกสารส่วนที่ 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.3 หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
ตัวอย่างตารางการยอมรับขอบเขตของงาน (Compliance Statement)	√		บทที่ 2 การยอมรับข้อกำหนด	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.6 หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รับชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
แบบฟอร์มใบเสนอราคา	√		ข้อเสนอด้านราคา บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
แบบฟอร์มรายการบัญชีราคา	√		ข้อเสนอด้านราคา บทที่ 4 ใบเสนอราคา รายการบัญชีราคา และข้อเสนอเผื่อเลือก	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
แบบฟอร์มสัญญาจ้าง	√		ข้อเสนอด้านราคา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
แบบฟอร์มหนังสือค้ำประกัน (หลักประกันสัญญาจ้าง)	√		ข้อเสนอด้านราคา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
แบบฟอร์มหนังสือมอบอำนาจ	√		บทที่ 1 บทนำ และเอกสารหนังสือรับรอง 1.4 สำเนาหนังสือมอบอำนาจ	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Compliance Statement

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

โครงการงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	แบบฟอร์มสัญญาไม่เปิดเผยข้อมูล	√		ข้อเสนอด้านราคา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	นโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)	√		ข้อเสนอด้านราคา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	พระราชบัญญัติ ว่าด้วยความผิดเกี่ยวกับการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. ๒๕๔๒	√		ข้อเสนอด้านราคา	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	FC/UPC : Fiber Connector / Ultra polished Physical Contact. SC/UPC : Subscription channel Connector / Ultra polished Physical Contact. LC/UPC : Lucent Connector / Ultra polished Physical Contact.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.4	Full details of this following information shall be provided in technical bidding proposal by bidder, Failure in this section (1.4) the proposal shall be **disqualified.**	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- Product specification issued by manufacturer.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- The material used and grade (or composite material) in detail for al. components of product proposed.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- Test method and test data of all requirements of sections 2, 3 and 4 according to this specification.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2	General Requirements	√		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1 Each attenuator types of the specified attenuator shall have the attenuation value of 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 and 20 dB according to Table 2.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2 The dimensions of each attenuator types shall be able to be equipped or installed in TOT equipments without any deformation, crack, scratch, flaw, stain, looseness and burr.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.3 The attenuator specified in this specification shall not have any problems occurred or disturb TOT systems after installation.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.4 This attenuator in this specification shall have 2 dust caps provided on both ends.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.5 The attenuator shall be able to use with a standard fiber which specified in ITU-T Recommendation G.652.D, TOT specification OES-004-030-XX (latest issue) Single Mode Optical Fiber Cable.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.6 This attenuator shall be able to operate in range from 1285 nm - 1625 nm standard wavelengths.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.7 The attenuator required as this specification shall be in accordance with Figure 2 to 4.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
3. Material Requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.1 Materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.1.1 Metallic materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
All metallic parts of attenuator shall be resistant to the corrosive influences they may encounter in normal use. No signs of corrosion shall be visible after 7 days exposure to non-acidic salt fog spray (5% NaCl, 35°C) according to IEC 61300-2-26. If stainless steel used, it shall be made of 300 series stainless steel or better corrosion resistance material. The metallic part of galvanized steel or other steel materials that have corrosion resistance property lower than 300 series stainless steel are not allowable.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.1.2 Plastic materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
All plastic parts of attenuator shall be made of flame retardant material with flammability rating of V-0 according to UL 94 standard.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4. Performance Requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.1 The proposed attenuator shall meet the requirements in the table below.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Attenuation Value	Attenuation Tolerance (AT)	Return Loss (RL)	References
1 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
2 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
3 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
4 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Attenuation Value / **Attenuation Tolerance (AT)** / **Return Loss (RL)** / **References** 5 dB / ± 0.75 dB / ≥ 50 dB / AT : IEC 61300-3-5, RL : IEC 61300-3-6 Method 1 10 dB / ± 1.50 dB / ≥ 50 dB / AT : IEC 61300-3-5, RL : IEC 61300-3-6 Method 1 15 dB / ± 2.25 dB / ≥ 50 dB / AT : IEC 61300-3-5, RL : IEC 61300-3-6 Method 1 20 dB / ± 3.00 dB / ≥ 50 dB / AT : IEC 61300-3-5, RL : IEC 61300-3-6 Method 1	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.2	Polarization Dependent Loss	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.2.1	Polarization Dependent Loss, PDL < 0.5 dB by using a fiber coupled polarization controller (PC) per Figure 1 according to GR-910 CORE.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Optical Source → Polarization Controller → Device Under Test (DUT) → Power Meter **Figure 1** An example of PDL Configuration	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.3	Maximum optical input power of the attenuator shall be 250 mW.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
5. Mechanical and Environmental Requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
The propose attenuator in this specification shall be in accordance with Table 1 below which all tests in Table 1 shall be run in sequence and meet the following references. Unless otherwise specified, the measurement of the change in attenuation and return loss (R_) shall be measured at 1310 ± 10 nm and 1550 ± 10 nm wavelengths.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Test item: 5.1 Appearance; Conditions: exam the product with the naked eyes; Requirements: • The attenuator shall be no deformation, crack, scratch, flaw, stain, looseness and burr.; References: -	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 4	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Test item	Conditions	Requirements	References
5.2 Endurance	Mating and Remating 500 times	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Endurance : IEC 61200-2-2 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3
5.3 Strength of coupling mechanism	Force: 40 N Rate: 0-full load in 15 sec Point of application: 300 mm Duration: 1 minute	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Strength of coupling mechanism : IEC 61300-2-6 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3
5.4 Vibration	Sweep range: 10-500 Hz at 1 octave/minute Crossover frequency: 41 Hz - below 41 Hz: Amplitude 0.75 mm - above 41 Hz: 50 m/s² (~ 5 g) Axes: 3 mutually perpendicular Duration: 10 cycles/axis	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Vibration : IEC-61300-2-1 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Test item / Conditions / Requirements / References 5.5 Temperature cycling with condensation (Z/AD) Precondition: 24 hrs at 55°C and max 20%RH Cycle A: Lowest temperature: (−25±2)°C Highest temperature: (+65±2)°C Relative humidity: (93±3)%RH Duration time:24 hrs Cycle B: Lowest temperature: (-10±2)°C Highest temperature: (+65±2)°C Relative humidity: (93±3)%RH Duration time:24 hrs Total cycles: 10 cycles, alternating cycle B and A • Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuater ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test References: Temperature cycling with condensation (Z/AD): IEC 61300-2-21 RL: IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation: IEC 61300-3-3 Table 1 The attenuator mechanical and environmental requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.	Marking	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
6.1	The attenuator shall be marked on the body with manufacturer's name or trademark.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.2 The attenuator identification marking shall be permanently identified as the followings:	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
- Manufacturer name or trade mark	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
- Date month and year(C.E) of attenuator manufacture or finished product manufacture	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
- Type of attenuator, attenuation value. such as SC/UPC 2 dB, etc.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
7. Packing and ordering information	**√**		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 6**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
The attenuator shall be packed securely in a box or equivalent which adequate protection. The package shall be labeled to show the description, TOT Code, contract number, batch number and name of supplier. The ordering information shall be as following in Table 2 below.	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 6	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 6	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 7	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

TOT CODE	Product Type	Packing
10059325	Attenuator FC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059326	Attenuator FC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059327	Attenuator FC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059328	Attenuator FC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10059329	Attenuator FC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10059330	Attenuator FC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059331	Attenuator FC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059332	Attenuator FC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box
10059333	Attenuator SC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059334	Attenuator SC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059335	Attenuator SC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059336	Attenuator SC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10058659	Attenuator SC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10058660	Attenuator SC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059337	Attenuator SC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059338	Attenuator SC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box
10059339	Attenuator LC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059340	Attenuator LC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059341	Attenuator LC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059342	Attenuator LC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10058661	Attenuator LC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10058662	Attenuator LC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059343	Attenuator LC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059344	Attenuator LC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box

Note: The other attenuation value of attenuator shall be specified on order.

Table 2 The ordering information

Figure 2 An example design of FC/UPC attenuator

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
Figure 3 An example design of SC/UPC attenuator	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 7	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 4 An example design of LC/UPC attenuator	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Attenuator Specification Page 7	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Compliance Statement

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

โครงการ:งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	OES-004-033-02 : Single Mode Fiber Patch Cord and Pigtail (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.	General	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1 .	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.1	This specification covers the requirement of the ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.2	Company Limited (TOT). The patch cord shall be ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.3	This patch cord and pigtail shall be designed under ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
1.4	Abbreviation ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
1.5	Full details of this following information shall be ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- Product specification issued by ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- The material used and grade (or composite ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	- Test method and test data of all requirements ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.	Specific Requirements	**√**		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	The patch cord and pigtail shall composed of fiber ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
2.1	Fiber Ccrd Requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.1	Fiber Characteristics	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	All f ber characteristics of the fiber cord shall be ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 1 and 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.1.2	Fiber Cord Physicals	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Structure & Materials ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 2	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2	Connector Kit Assembly Requirements	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Connector kit assembly shall be at least composed ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.1	Materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	1) Metallic materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	All metallic parts of connector kit assembly shall be ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	2) Plastic materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	All plastic parts of connector kit assembly (except dust ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
2.2.2	Specification materials	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	1) FC/UPC	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	2) SC/UPC, LC/UPC	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 3	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
3.	Performance Requirements	√		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 4**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
→	Table	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 4	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
4.	Mechanical Requirements	√		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 4**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
	The propose single mode fiber patch cord and pigtail ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 4	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Table	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 4 and 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.	Marking	√		**บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 5**	**รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที**
5.1	The patch cord shall be marked on the connector ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.2	The patch cord jacket shall be provided length ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.3	The patch cord jacket identification marking ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
5.4	For traceability purpose, neccessory information shall ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 5	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
6.	Packing and ordering information	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 6	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	The patch cord and pigtail shall be packed in a plastic ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 6	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Table	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 6-9	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	The other lengths.....	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 9	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Note : the patch cord and pigtail should not be used for ...	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 9	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 1 Cable Structure of Single Mode Fiber Patch Cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 10	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Figure 2 Cable Structure of Single Mode Fiber Pigtail	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 10	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 3 FC to FC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 11	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 4 SC to SC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 11	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 5 LC to LC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 11	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 6 FC to SC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 12	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 7 FC to LC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 12	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 8 SC to LC Single Mode Fiber Patch cord	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 12	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน	คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
	เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
Figure 9 FC to FC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 13	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 10 SC to SC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 13	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 11 LC to LC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 13	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 12 FC to SC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 14	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 13 FC to LC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 14	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 14 SC to LC Single Mode Fiber Patch cord Duplex	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 14	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
Figure 15 FC Single Mode Fiber Pigtail	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 15	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ขอบเขตของงาน		คำตอบสนองของผู้เสนอราคา		เอกสารอ้างอิง	หมายเหตุ
		เป็นไปตามข้อกำหนด	ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด		
	Figure 16 SC Single Mode Fiber Pigtail	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 15	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที
	Figure 17 LC Single Mode Fiber Pigtail	√		บทที่ 6 รายละเอียดด้านเทคนิคของอุปกรณ์ 6.3 Optical Patch Cord and Attenuator : Netrade Asia Patch Cord Specification Page 15	รับทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด ทีโอที

Information and Communication Networks Public Company Limited

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

NOKIA

NOKIA /TOT/2019/059/SK

วันที่ 13 กันยายน 2562

เรื่อง หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายและรับรองผลิตภัณฑ์

เรียน ประธานกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง หนังสือขอเชิญยื่นเอกสารเสนอราคา "งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง" เลขที่ ทีโอที ภญบ.3 /153 ลงวันที่ 4 กันยายน 2562

ตามที่ ประธานกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ ได้มีหนังสือเชิญขอให้ บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) ยื่นเอกสารเสนอราคา "งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง " ตามที่อ้างถึง นั้น

บริษัท โนเกีย (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 725 อาคารเมโทรโพลิศ ชั้น16 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110 ขอเรียนให้ทราบว่า บริษัทฯ เป็นสำนักงานสาขาในประเทศไทยของ บริษัท โนเกีย จำกัด ขอแต่งตั้งให้ บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) เป็นตัวแทนจำหน่ายเข้าทำการเสนอราคาในครั้งนี้ และรับรองว่า

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
สำนักงานเลขที่ 393 อาคารดี.เค.เจ. ชั้น 5 ถนนสุคนธสวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว
เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร 10230

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

เป็นตัวแทนจำหน่าย (Reseller) ถูกต้องในการเสนอราคา อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM รุ่น 1830PSS-32, 1830PSS-8 และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ ยี่ห้อ Nokia ต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ใน "งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง" ตามที่อ้างถึง และ บริษัทฯ ขอรับรองว่า

- อุปกรณ์ที่เสนอนั้นเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการวิจัยและพัฒนา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน และยังไม่มีแผนที่จะยกเลิกการผลิตและจำหน่าย ภายในระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา
- บริษัทฯ ทำการสำรองอะไหล่สำหรับอุปกรณ์หลัก อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคา

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

NOKIA

บริษัทฯ ยินดีให้การสนับสนุน ระบอุปกรณ์ การส่งของ การรับประกัน ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ ที่เสนอโดย บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) สำหรับ "งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง" ดังกล่าวนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

.....

(นายวิโรจ สิริวุฒิโสภณ)

Customer Team Head

.....

(นางสาวอรนุช วงศ์สิรสวัสดิ์)

Customer Team Controller

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

ภาคผนวก 2

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

Name Mr. Jinnawat Maneepairoj
Department Sales Department
Telephone +66 (0) 2553-0755
Fax +66 (0) 2553-0757
Mobile +66 (8) 9768-9922
E-mail jinnawat.m@icn.co.th
Internet http://www.icn.co.th

No. QT.B/2019/TOT0112-2

Date Sep 18th, 2019

เรื่อง ขอลดราคางานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

เรียน ประธานคณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

อ้างถึง 1. ใบเสนอราคา บริษัทฯ เลขที่ QT.B/2019/TOT112 ลงวันที่ 16 กันยายน 2562
2. หนังสือการต่อรองราคา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
เลขที่ ทีโอที ภญบ.3/166 ลงวันที่ 17 กันยายน 2562

สิ่งที่ส่งมาด้วย ตารางแสดงราคารายการอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด

ตามเอกสารใบเสนอราคาที่อ้างถึง (1) บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) ได้ยื่นซองเสนอราคางานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ให้กับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และท่านได้มีหนังสือต่อรองราคา ตามอ้างถึง (2) ความทราบแล้วนั้น บริษัทฯ ใคร่ขอเสนอลดราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

ราคาที่เสนอ (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	เป็นเงิน	64,290,000.00	บาท
บริษัทฯ เสนอลดราคา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	เป็นเงิน	20,000.00	บาท
ราคาสุทธิหลังลดราคา (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	**เป็นเงิน**	**64,270,000.00**	**บาท**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%	เป็นเงิน	4,498,900.00	บาท
ราคาสุทธิหลังลดราคา (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	**เป็นเงิน**	**68,768,900.00**	**บาท**

(หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

บริษัทฯ ใคร่ขอเรียนชี้แจงให้ทราบว่าราคาดังกล่าวที่เสนอรวมภาษีมูลค่าเพิ่มนั้น เป็นราคาที่ต่ำสุดแล้ว และบริษัทฯ ไม่สามารถปรับลดราคาลงได้อีก จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และบริษัทฯ หวังว่าจะมีโอกาสได้รับใช้ท่านในอนาคตอันใกล้นี้

ขอแสดงความนับถือ
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

(นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์)
ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายขาย

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

โปรดติดต่อ : คุณจิณณวัตร มณีไพโรจน์
โทรศัพท์ : 089-768-9922

Information and Communication Networks Public Company Limited
393 D.K.J.Building 5 Fl., Sukhonthansawasdi Rd,
Khwang Ladpraw, Khet Ladpraw,
Bangkok 10230,
Thailand

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
393 อาคาร ดี.เค.เจ.ชั้น 5 ถนนสุคนธสวัสดิ์
แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว
กรุงเทพมหานคร 10230
ประเทศไทย

สรุปรายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ที่	สถานี	ราคาที่เสนอ			ราคาสุทธิหลังลดราคา		
		ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)	ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที	210,734.00	-	210,734.00	210,534.00	-	210,534.00
2	ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
3	ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
4	ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
5	ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
6	ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
7	ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
8	ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา	11,712,862.00	13,800.00	11,726,662.00	11,712,862.00	13,200.00	11,726,062.00
9	ชุมสายโทรศัพท์พล	145,530.00	13,800.00	159,330.00	145,530.00	13,200.00	158,730.00
10	ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด	681,020.00	13,800.00	694,820.00	681,020.00	13,200.00	694,220.00
11	ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์	2,267,930.00	13,800.00	2,281,730.00	2,267,930.00	13,200.00	2,281,130.00
12	ชุมสายโทรศัพท์ศรีษะเกษ	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
13	ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ	145,530.00	13,800.00	159,330.00	145,530.00	13,200.00	158,730.00
14	ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1	2,077,440.00	13,800.00	2,091,240.00	2,077,440.00	13,200.00	2,090,640.00
15	ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
16	ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
17	ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
18	ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
19	ชุมสายโทรศัพท์ห้วยหินลาด	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
20	ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
21	ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
22	ชุมสายโทรศัพท์ลอง	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
23	ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง	442,612.00	13,800.00	456,412.00	442,612.00	13,200.00	455,812.00

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส (มหาชน)

ที่	สถานี	ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)	ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
24	ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
25	ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2	2,469,654.00	13,800.00	2,483,454.00	2,469,654.00	13,200.00	2,482,854.00
26	ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์	2,109,056.00	13,800.00	2,122,856.00	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
27	ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร	2,179,645.00	13,800.00	2,193,445.00	2,179,645.00	13,200.00	2,192,845.00
28	ชุมสายโทรศัพท์พรานกระต่าย	113,914.00	13,800.00	127,714.00	113,914.00	13,200.00	127,114.00
29	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	13,714,904.00	13,800.00	13,728,704.00	13,714,904.00	13,200.00	13,728,104.00
30	ชุมสายโทรศัพท์แพร่	142,222.00	13,800.00	156,022.00	142,222.00	13,200.00	155,422.00
31	ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย	2,077,440.00	13,800.00	2,091,240.00	2,077,440.00	13,200.00	2,090,640.00
32	ชุมสายโทรศัพท์ตาก	2,299,546.00	13,800.00	2,313,346.00	2,299,546.00	13,200.00	2,312,746.00
33	ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี	1,954,231.00	13,800.00	1,968,031.00	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
34	ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์	1,985,847.00	13,800.00	1,999,647.00	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**63,834,600.00**	**455,400.00**	**64,290,000.00**	**63,834,400.00**	**435,600.00**	**64,270,000.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		**4,468,422.00**	**31,878.00**	**4,500,300.00**	**4,468,408.00**	**30,492.00**	**4,498,900.00**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**68,303,022.00**	**487,278.00**	**68,790,300.00**	**68,302,808.00**	**466,092.00**	**68,768,900.00**

(หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

สรุปรายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ที่	สถานี	ค่าอุปกรณ์ (บาท)	ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
1	สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที	210,534.00	-	210,534.00
2	ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
3	ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
4	ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
5	ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง	113,914.00	13,200.00	127,114.00
6	ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2	113,914.00	13,200.00	127,114.00
7	ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
8	ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา	11,712,862.00	13,200.00	11,726,062.00
9	ชุมสายโทรศัพท์พล	145,530.00	13,200.00	158,730.00
10	ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด	681,020.00	13,200.00	694,220.00
11	ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์	2,267,930.00	13,200.00	2,281,130.00
12	ชุมสายโทรศัพท์ศรีษะเกษ	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
13	ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ	145,530.00	13,200.00	158,730.00
14	ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1	2,077,440.00	13,200.00	2,090,640.00
15	ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
16	ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก	113,914.00	13,200.00	127,114.00
17	ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน	113,914.00	13,200.00	127,114.00
18	ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
19	ชุมสายโทรศัพท์หัวหินลาด	113,914.00	13,200.00	127,114.00
20	ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง	113,914.00	13,200.00	127,114.00
21	ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
22	ชุมสายโทรศัพท์ลอง	113,914.00	13,200.00	127,114.00
23	ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง	442,612.00	13,200.00	455,812.00
24	ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก	113,914.00	13,200.00	127,114.00
25	ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2	2,469,654.00	13,200.00	2,482,854.00
26	ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์	2,109,056.00	13,200.00	2,122,256.00
27	ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร	2,179,645.00	13,200.00	2,192,845.00
28	ชุมสายโทรศัพท์พรานกระต่าย	113,914.00	13,200.00	127,114.00
29	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	13,714,904.00	13,200.00	13,728,104.00
30	ชุมสายโทรศัพท์แพร่	142,222.00	13,200.00	155,422.00
31	ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย	2,077,440.00	13,200.00	2,090,640.00
32	ชุมสายโทรศัพท์ตาก	2,299,546.00	13,200.00	2,312,746.00
33	ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี	1,954,231.00	13,200.00	1,967,431.00
34	ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์	1,985,847.00	13,200.00	1,999,047.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**63,834,400.00**	**435,600.00**	**64,270,000.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%		**4,468,408.00**	**30,492.00**	**4,498,900.00**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม		**68,302,808.00**	**466,092.00**	**68,768,900.00**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

(หกสิบแปดล้านเจ็ดแสนหกหมื่นแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

หมายเหตุ : รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 1 สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**NETWORK MANAGEMENT SYSTEM**						
	HW PLATFORMS						
	HP DL360 G10 2CPU 16 CORES	1	DL360 / HP / Thailand	119,800.00	119,800.00		119,800.00
	NFM-T : SW PLAT LIC.						
	NFM-T SW PLAT LIC.	1	1350OMS / Nokia / Italy/China	28,478.00	28,478.00		28,478.00
	NFM-T : SW NETWORK LIC.						
	NFM-T STANDARD LP	1	1350OMS / Nokia / Italy/China	62,256.00	62,256.00		62,256.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**210,534.00**	-	**210,534.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**14,737.38**	-	**14,737.38**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**225,271.38**	-	**225,271.38**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 2 ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,200.00**	**1,999,047.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**924.00**	**139,933.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,124.00**	**2,138,980.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 3 ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,200.00**	**2,122,256.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**924.00**	**148,557.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,124.00**	**2,270,813.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 4 ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	DSX500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,200.00**	**1,967,431.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**924.00**	**137,720.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,124.00**	**2,105,151.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 5 ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 6 ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 7 ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,200.00**	**1,999,047.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**924.00**	**139,933.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,124.00**	**2,138,980.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 8 ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	2	Local / Thailand	6,990.00	13,980.00		13,980.00
	Power Distribution Unit - ETSI	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	17,000.00		17,000.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	30,620.00		30,620.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	25,548.00		25,548.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	7,200.00		7,200.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	12	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	458,508.00		458,508.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	9,520,000.00		9,520,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	12	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	1,020,000.00		1,020,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
	วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**11,712,862.00**	**13,200.00**	**11,726,062.00**
	ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%				**819,900.34**	**924.00**	**820,824.34**
	วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม				**12,532,762.34**	**14,124.00**	**12,546,886.34**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 9 ชุมสายโทรศัพท์พล

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**145,530.00**	**13,200.00**	**158,730.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**10,187.10**	**924.00**	**11,111.10**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**155,717.10**	**14,124.00**	**169,841.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 10 ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	3,308.00		3,308.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	150,000.00		150,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**681,020.00**	**13,200.00**	**694,220.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**47,671.40**	**924.00**	**48,595.40**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**728,691.40**	**14,124.00**	**742,815.40**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 11 ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,267,930.00**	**13,200.00**	**2,281,130.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**158,755.10**	**924.00**	**159,679.10**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,426,685.10**	**14,124.00**	**2,440,809.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 12 ชุมสายโทรศัพท์ศรีษะเกษ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	75,000.00		75,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,200.00**	**2,122,256.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**924.00**	**148,557.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,124.00**	**2,270,813.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 13 ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**145,530.00**	**13,200.00**	**158,730.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**10,187.10**	**924.00**	**11,111.10**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**155,717.10**	**14,124.00**	**169,841.10**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 14 ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,077,440.00**	**13,200.00**	**2,090,640.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**145,420.80**	**924.00**	**146,344.80**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,222,860.80**	**14,124.00**	**2,236,984.80**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 15 ชุมสายโทรศัพท์ปโสธร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,200.00**	**1,967,431.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**924.00**	**137,720.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,124.00**	**2,105,151.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 16 ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B -- Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 17 ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 18 ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,200.00**	**1,999,047.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**924.00**	**139,933.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,124.00**	**2,138,980.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 19 ชุมสายโทรศัพท์ห้วยหินลาด

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 20 ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 21 ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin·1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,200.00**	**2,122,256.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**924.00**	**148,557.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,124.00**	**2,270,813.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 22 ชุมสายโทรศัพท์ลอง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 23 ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	2,400.00		2,400.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**442,612.00**	**13,200.00**	**455,812.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**30,982.84**	**924.00**	**31,906.84**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**473,594.84**	**14,124.00**	**487,718.84**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 24 ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 25 ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	467,200.00		467,200.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	200,000.00		200,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,469,654.00**	**13,200.00**	**2,482,854.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**172,875.78**	**924.00**	**173,799.78**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,642,529.78**	**14,124.00**	**2,656,653.78**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 26 ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,109,056.00**	**13,200.00**	**2,122,256.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**147,633.92**	**924.00**	**148,557.92**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,256,689.92**	**14,124.00**	**2,270,813.92**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 27 ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	6	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	150,000.00		150,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,179,645.00**	**13,200.00**	**2,192,845.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**152,575.15**	**924.00**	**153,499.15**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,332,220.15**	**14,124.00**	**2,346,344.15**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 28 ชุมสายโทรศัพท์พรานกระต่าย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**113,914.00**	**13,200.00**	**127,114.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**7,973.98**	**924.00**	**8,897.98**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**121,887.98**	**14,124.00**	**136,011.98**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 29 สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	2	Local / Thailand	6,990.00	13,980.00		13,980.00
	Power Distribution Unit - ETSI	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	17,000.00		17,000.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	45,930.00		45,930.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	34,064.00		34,064.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	8	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	9,600.00		9,600.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	9,924.00		9,924.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	467,200.00		467,200.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	257,600.00		257,600.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	5	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	125,000.00		125,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	14	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	534,926.00		534,926.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	9	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	10,710,000.00		10,710,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	14	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**13,714,904.00**	**13,200.00**	**13,728,104.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**960,043.28**	**924.00**	**960,967.28**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**14,674,947.28**	**14,124.00**	**14,689,071.28**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 30 ชุมสายโทรศัพท์แพร่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-8 SHELF						
	PSS8 Shelf Kit - PSS8KIT	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	34,908.00	34,908.00		34,908.00
	8-EC2 - Equipment Controller	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	8,516.00		8,516.00
	8DC30 - DC Power Filter (30A)	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	2,500.00	5,000.00		5,000.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	3,308.00		3,308.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**142,222.00**	**13,200.00**	**155,422.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**9,955.54**	**924.00**	**10,879.54**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**152,177.54**	**14,124.00**	**166,301.54**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 31 ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,077,440.00**	**13,200.00**	**2,090,640.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**145,420.80**	**924.00**	**146,344.80**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,222,860.80**	**14,124.00**	**2,236,984.80**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 32 ชุมสายโทรศัพท์ตาก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	47,380.00		47,380.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	3	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	350,400.00		350,400.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	5	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	125,000.00		125,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	76,418.00		76,418.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	170,000.00		170,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,299,546.00**	**13,200.00**	**2,312,746.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**160,968.22**	**924.00**	**161,892.22**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,460,514.22**	**14,124.00**	**2,474,638.22**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ตารางที่ 33 ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	100,000.00		100,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,954,231.00**	**13,200.00**	**1,967,431.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**136,796.17**	**924.00**	**137,720.17**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,091,027.17**	**14,124.00**	**2,105,151.17**

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 34 ชุมสายโทรศัพท์อุดรติดต่

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	EQUIPMENT RACK						
	S9 RACK WITH KIT	1	Local / Thailand	6,990.00	6,990.00		6,990.00
	Power Distribution Unit - ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	8,500.00	8,500.00		8,500.00
	1830PSS-32 SHELF						
	Main Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	27,300.00	27,300.00		27,300.00
	Extension Shelf Kit PSS-32, High Capacity Fan	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	15,310.00	15,310.00		15,310.00
	32EC2 - HP Equipment Controller	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	4,258.00	17,032.00		17,032.00
	PFDC70 - DC Power Filter (70A) w/ V Monitoring	4	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,200.00	4,800.00		4,800.00
	COMMONS						
	OTDR for fiber characterization	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MON-OTDR Signal Filtering Card	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	3,308.00	6,616.00		6,616.00
	WTOCM-F - WTOCM w/ Flex Capability	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	23,690.00	23,690.00		23,690.00
	FILTERS						
	WR20-TFM Twin 1x20 w/ MPO Connectors	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	116,800.00	233,600.00		233,600.00
	MSH8-FSM Mesh 8-deg Fiber Shuffle ETSI	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	MCS8-16 MultiCastSwitch 8-deg 16-ports	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	64,400.00	128,800.00		128,800.00
	AMPLIFIERS						
	AM2032A – 20dBm VGain Uni-amp w/ DCM access	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2625A – 26dBm VGain Uni-amp w/ DCM access with LBO Kit	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	25,000.00		25,000.00
	AM2125B – Medium Variable Gain AMP w/o DCM access	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	AAR-8A Amp Array 8-amps	2	1830PSS / Nokia / Italy/China	25,000.00	50,000.00		50,000.00
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
2	**SERVICES**						
	Equipment Installation with Test & Commissioning Services	1	Service / Local / Thailand			13,200.00	13,200.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,985,847.00**	**13,200.00**	**1,999,047.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**139,009.29**	**924.00**	**139,933.29**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**2,124,856.29**	**14,124.00**	**2,138,980.29**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

รายการบัญชีราคา
งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง
ตารางที่ 35 ข้อเสนอเผื่อเลือก

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รุ่น / ยี่ห้อ / ประเทศผู้ผลิต	ค่าอุปกรณ์ (บาท)		ค่าติดตั้งและอื่นๆ (บาท)	ราคารวม (บาท)
				ราคา/หน่วย	รวม		
1	**DWDM EQUIPMENT**						
	OPTICAL TRANSPONDERS AND UPLINK						
	OPSFLEX Optical Prot Switch FLEX Grid	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	38,209.00	38,209.00		38,209.00
	D5X500Q 500G Mux/uplink	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	1,190,000.00	1,190,000.00		1,190,000.00
	PLUGGABLES						
	QSFP28 100G BASE-LR4 SINGLE RATE 100GE	1	1830PSS / Nokia / Italy/China	85,000.00	85,000.00		85,000.00
วงเงินจ้างก่อนรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,313,209.00**		**1,313,209.00**
ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%					**91,924.63**		**91,924.63**
วงเงินจ้างรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม					**1,405,133.63**		**1,405,133.63**

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 3

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

ต้นฉบับ

ข้อกำหนดด้านพาณิชย์

(Commercial Condition)

งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional

ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

.....

1. <u>วัตถุประสงค์</u>

   บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีความประสงค์จะจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ

2. <u>ขอบเขตงาน</u>

   ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง หมายเลข : T-002/2019 วันที่อนุมัติ 5 เมษายน 2562 , ข้อกำหนดทางเทคนิค หมายเลข : OES-004-033-02 , ข้อกำหนดทางเทคนิค หมายเลข : OES-001-079-01 ให้ถูกต้องครบถ้วน

3. <u>คุณสมบัติของผู้เสนอราคา</u>

   3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองเสนอราคา และจะต้องประกอบธุรกิจประเภทรับจ้างงานดังกล่าวข้างต้น

   3.2 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะไม่รับพิจารณาในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะกิจการร่วมค้า/กลุ่มร่วมค้า (Joint Venture/Consortium)

   3.3 ผู้เสนอราคาจะต้องมีผลงานการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ ให้กับหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ (ภายในประเทศไทย) หรือเอกชน วงเงินไม่น้อยกว่า 20 ล้านบาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) จำนวน 1 สัญญา ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี นับแต่วันที่งานในสัญญาแล้วเสร็จจนถึงวันที่ยื่นซองเอกสารการเสนอราคา โดยให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงานที่ออกโดยเจ้าของโครงการและสำเนาสัญญามาพร้อมกับเอกสารเสนอราคาให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) พิจารณา ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะขอต้นฉบับมาตรวจสอบ

   3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ที่ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคา จะได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

   3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการ หรือของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่น เป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ หรือตามระเบียบของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

   3.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

TOT Public Company Limited

4. <u>เอกสารการเสนอราคา</u>

4.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดเอกสารต่าง ๆ ในการยื่นซองเอกสารการเสนอราคา แยกเป็น 2 ส่วน ซึ่งต้องยื่นพร้อมกัน ดังนี้

4.1.1 **ส่วนที่ 1 เอกสารที่อยู่นอกซอง** อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

ก. ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทฉบับที่รับรองภายใน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ข. บริษัทจำกัด หรือ บริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ฉบับที่รับรองภายใน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นซองหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ บัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น (ถ้ามี) และผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(2) ผู้เสนอราคาต้องแนบสำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.20) หรือ สำเนาคำขอจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ภ.พ.01) (กรณีกรมสรรพากรยังไม่ได้ออกทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มให้)

กรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้ประกอบการซึ่งได้รับยกเว้นไม่ต้องจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มตามพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวลรัษฎากร (ฉบับที่ 30) พ.ศ. 2534 มาตรา 85/3 ให้แสดงหลักฐาน พร้อมการเสนอราคาด้วยทุกครั้ง

(3) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย ในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นยื่นซองเสนอราคาแทน (ถ้ามี) โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจ และผู้รับมอบอำนาจ

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบที่กำหนด

(5) เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)

4.1.2 **ส่วนที่ 2 เอกสารที่อยู่ในซอง** เสนอราคาปิดผนึกอย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ใบเสนอราคา และรายการบัญชีราคา (การเสนอราคาวัสดุหรืออุปกรณ์ในแต่ละรายการราคาต่อหน่วยในรายการเดียวกันจะต้องมีมูลค่าเท่ากัน) โดยแยกราคาค่าอุปกรณ์ออกมาให้เป็นรายการให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ทั้งนี้ ห้ามเสนอราคาโดยไม่คิดมูลค่า (Free of charge)

(2) รายละเอียดข้อเสนอทางเทคนิคและคุณสมบัติทางเทคนิคตามที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด โดยจัดทำดัชนีอ้างอิงหน้าเอกสารที่เสนอให้ครบถ้วน เพื่อประกอบการพิจารณา

(3) ตารางการยอมรับขอบเขตของงาน (Compliance Statement)

(4) หนังสือแสดงการยอมรับขอบเขตของงาน

(5) เอกสารหลักฐานตามที่กำหนด ข้อ 3.3

(6) ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายเฉพาะอุปกรณ์หลักที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่าย โดยผู้เสนอราคาจะต้องแนบเอกสารหลักฐานมาพร้อมกับการเสนอราคา

(7) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือสาขาของผู้ผลิตที่ตั้งอยู่ในประเทศไทย รับรองว่าอุปกรณ์ที่เสนอนั้นเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการวิจัยและพัฒนา เป็นผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในสายการผลิตปัจจุบัน และยังไม่มีแผนที่จะยกเลิกการผลิตและจำหน่าย ภายในระยะเวลา 2 ปี นับแต่วันที่ลงนามในสัญญา

(8) หนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์หลักที่เสนอเพื่อเป็นการสำรองอะไหล่สำหรับอุปกรณ์หลัก อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคา

(9) ข้อเสนอเผื่อเลือก ตามที่กำหนดไว้ในความต้องการทางเทคนิค หมายเลข : T-002/2019 ข้อ 11 ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะซื้อหรือไม่ซื้อข้อเสนอเผื่อเลือกรายการใดรายการหนึ่งหรือทั้งหมดก็ได้ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้

(10) หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

(11) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามเอกสารการเสนอราคาแทน (ถ้ามี) โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของ ผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ

(12) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบที่กำหนด

(13) เอกสารอื่น ๆ (ถ้ามี)

กรณีผู้เสนอราคายื่นเอกสารข้อ 4.1.1 และ ข้อ 4.1.2 ไม่ครบถ้วน ซึ่ง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นสาระสำคัญ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาการเสนอราคา

4.2 ก่อนการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องอ่านเอกสารในการเสนอราคา และเอกสารอื่น ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วนจนเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งถึงความหมายแห่งข้อความในเอกสารเหล่านั้น ทั้งที่เป็นความหมายของแต่ละข้อความและความหมายรวมของข้อความทั้งหมด ผู้เสนอราคาจะยกเป็นข้อเรียกร้องหรือข้ออ้าง โดยอาศัยเหตุที่มิได้ตรวจสอบเอกสารฉบับใดฉบับหนึ่งในจำนวนเหล่านั้นมิได้ หากปรากฏว่าผู้เสนอราคามีข้อสงสัย หรือความเคลือบแคลงเกี่ยวกับความหมายส่วนใดในเอกสารการเสนอราคา หรือเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เสนอราคาจะต้องกระทำหรือไม่ต้องกระทำตามสัญญา หรือเกี่ยวข้องกับเรื่อง หรือสิ่งอื่นใดที่เกี่ยวพันกับสัญญา ผู้เสนอราคาจะต้องแจ้งข้อสงสัย หรือความเคลือบแคลงเหล่านั้น เพื่อขอคำชี้แจงจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ทั้งนี้ ก่อนวันยื่นซองเสนอราคา

4.3 ในการเสนอราคา ให้ผู้เสนอราคาใช้แบบฟอร์มของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือจะจัดทำใบเสนอราคาขึ้นใหม่ก็ได้ แต่จะต้องแสดงรายละเอียดในลักษณะเดียวกันให้ครบถ้วนตามแบบฟอร์มของ บริษัท ทีโอทีจำกัด (มหาชน)

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องยอมรับขอบเขตของงาน (Compliance Statement) ทุก ๆ หัวข้อ ในกรณีที่บางหัวข้อไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ผู้เสนอราคาต้องอธิบายเหตุผลด้วย

4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้ง แยกออกมาเป็นรายการโดยละเอียดให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้เป็นราคาต่อหน่วย เพื่อที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และคู่สัญญาจะได้ใช้เป็นราคามาตรฐานอ้างอิงในระหว่างการดำเนินการจริง

4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวม และ/หรือราคาต่อหน่วย และ/หรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุให้ถูกต้อง**โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอากรอื่น ๆ รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว** และใบเสนอราคาให้ลงราคาต่อหน่วยและราคารวมของทุกรายการที่เสนอให้ชัดเจนอีกทั้งให้ลงราคารวมทั้งสิ้นเป็นตัวเลขและต้องมีตัวหนังสือกำกับ หากตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกัน **ให้ถือราคาที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ**

4.7 ผู้เสนอราคาจะต้องกรอกข้อความทั้งหมดด้วยหมึก หรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์ และผู้ลงนามในการเสนอเอกสารเสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอำนาจตามกฎหมาย พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐานในเอกสารทุกหน้า หากต้องการแก้ไขส่วนที่ผิดพลาดให้แก้ไขด้วยหมึกหรือพิมพ์จากเครื่องพิมพ์แล้วให้ผู้มีอำนาจตามกฎหมายลงลายมือชื่อกำกับพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ทุกแห่ง

4.8 **ผู้เสนอราคา/คู่สัญญา ต้องให้ความร่วมมือ และถือปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และจะไม่ฝ่าฝืนนโยบายดังกล่าว โดยลงนามรับทราบนโยบายดังกล่าว ตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด**

4.9 ผู้เสนอราคาที่สำนักงานมิได้ตั้งอยู่ในจังหวัดที่ต้องยื่นซองเอกสารเสนอราคา หรือไม่สามารถติดต่อได้ทางโทรศัพท์ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดตั้งตัวแทนผู้มีอำนาจตามกฎหมาย ซึ่งอยู่ในจังหวัดที่จะต้องยื่นซองเอกสารเสนอราคา และสามารถทำการติดต่อตกลงการใด ๆ กับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้ทันที

4.10 เอกสารเสนอราคาทั้งหมดให้จัดทำเป็นภาษาไทย ยกเว้น ข้อเสนอทางด้านเทคนิค ให้จัดทำเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้

4.11 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารเสนอราคาตามขอบเขตของงาน ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่มีการดัดแปลงใด ๆ ทั้งสิ้น

4.12 เอกสารของผู้เสนอราคาที่ได้ยื่นต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นกรรมสิทธิ์ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะถอนคืนมิได้

4.13 เอกสารในการเสนอราคา **ให้จัดทำทั้งสิ้น 4 ชุด ประกอบด้วยต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 3 ชุด** เอกสารต้นฉบับทุกหน้าให้ลงนามกำกับ โดยผู้มีอำนาจหรือผู้รับมอบอำนาจ (ถ้ามี) พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐาน ในการจัดทำสำเนาให้ถ่ายจากต้นฉบับ หากต้นฉบับและสำเนาไม่ตรงกัน จะถือต้นฉบับเป็นสำคัญ

5. <u>กำหนดยืนราคา</u>

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องยืนราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับตั้งแต่วันที่เสนอราคาเป็นต้นไป

5.2 ภายในกำหนดยืนราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

6. <u>การพิจารณา</u>

6.1 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณาราคารวมในใบเสนอราคาเป็นเกณฑ์การตัดสิน หากราคารวมที่เสนอในใบเสนอราคาไม่ตรงกับราคาที่คำนวณได้จากรายละเอียดแต่ละรายการ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะถือราคาที่ต่ำกว่าเป็นสำคัญ

ราคารวม หมายถึง ค่าจ้างเหมา โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง ค่าตัดถ่ายวงจร ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว ทั้งนี้ จะไม่นำราคาข้อเสนอเผื่อเลือกมารวมพิจารณาในการตัดสินครั้งนี้

<u>หมายเหตุ</u> การเสนอราคา การคิดภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้ใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง กรณีการปัดเศษทศนิยมตำแหน่งที่ 3 มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปให้ปัดขึ้น ยกเว้นถ้าการปัดเศษทศนิยมในแต่ละรายการแล้วทำให้สูงกว่าราคารวม ให้ปัดเศษทศนิยมขึ้นหรือลงในรายการใดก็ได้ เพื่อให้เท่ากับราคารวม

6.2 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณาเอกสารส่วนที่ 1 เอกสารที่อยู่นอกซอง และเอกสารส่วนที่ เอกสารที่อยู่ในซองเสนอราคาปิดผนึก ของผู้เสนอราคาทุกราย โดยพิจารณาตามขอบเขตของงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กรณีที่ข้อเสนอของผู้เสนอราคารายใดที่เสนอไว้แล้วยังไม่ชัดเจนเพียงพอ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สามารถเรียกให้ผู้เสนอราคามาชี้แจง หรือส่งเป็นเอกสารได้แต่ทั้งนี้จะเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของข้อเสนอที่ผู้เสนอราคา เคยยื่นเสนอไว้ต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) แล้วมิได้

6.3 ผู้เสนอราคารายใดเสนอเอกสารไม่ครบถ้วน ไม่ถูกต้อง และ/หรือ ไม่ปฏิบัติตามขอบเขตของงานในการจัดหาครั้งนี้ข้อหนึ่งข้อใดก็ดี บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาผู้เสนอราคารายนั้น

6.4 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาผู้เสนอราคาที่อยู่ในบัญชีรายชื่อห้ามค้าขายด้วยของหน่วยราชการต่าง ๆ หรือเป็นผู้ทำความเสียหายให้กับงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มาก่อน

6.5 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะเพิ่ม/ลดเนื้องานหรือไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใดหรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกจ้างในจำนวน หรือขนาด หรือเนื้องาน หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการเสนอราคาโดยไม่พิจารณาจัดจ้างเลยก็ได้สุดแต่จะพิจารณาทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสิน ของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้ง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะพิจารณายกเลิกการจัดหา และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคา กระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ การใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาต่ำสุดเสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามสัญญาได้ คณะกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ หรือ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะให้ผู้เสนอราคานั้นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้เสนอราคาสามารถดำเนินงานตามการเสนอราคาฯ ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีสิทธิที่จะไม่รับราคาของผู้เสนอราคารายนั้น

Information and Communication Networks Public Company Limited

6.6 การพิจารณาตัดสินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ให้ถือเป็นข้อยุติ และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะยกเลิกการจัดหาครั้งนี้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผลไม่ว่ากรณีใด ๆ ให้ผู้เสนอราคาทราบ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าตอบแทน และค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้นไม่ได้ รวมทั้งจะฟ้องร้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และ/หรือ คณะกรรมการฯ มิได้

6.7 ผลการตัดสินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นเด็ดขาด

6.8 ในการเสนอราคา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่มีความผูกพันที่จะรับราคาที่เสนอ หรือใบเสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่าย และค่าเสียหายใด ๆ ของผู้เสนอราคาอันอาจเกิดขึ้นในการที่ผู้เสนอราคา ได้เข้าเสนอราคาครั้งนี้

7. การลดราคา

ในกรณีที่มีการลดราคา หากผู้เสนอราคารายใดยินยอมลดราคา ให้ทำเป็นหนังสือระบุรายละเอียดให้ชัดเจนว่าลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด และผู้ลงนามในหนังสือลดราคาต้องเป็นผู้มีอำนาจตามกฎหมาย พร้อมประทับตรา (ถ้ามี) เป็นหลักฐาน หากไม่ระบุรายละเอียดที่ลดราคาให้ชัดเจนว่า ลดราคาในรายการใด เป็นจำนวนเงินเท่าใด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะนำส่วนลดราคากระจายลงเป็นอัตราส่วนลงในราคาต่อหน่วยของทุกรายการที่เสนอ

8. การทำสัญญาจ้าง

8.1 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะถือว่าผู้ที่ไม่ไปทำสัญญา หรือข้อตกลงกับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ภายใน **10 (สิบ)** วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือให้ไปทำสัญญา หรือถอนการเสนอราคาจะถูกลงโทษให้เป็นผู้ทิ้งงาน และหาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะต้องพิจารณาจ้างรายอื่นต่อไป ผู้ที่ไม่ไปทำสัญญาจ้างหรือข้อตกลงนั้นจะต้องรับผิดชอบในราคาที่เพิ่มขึ้นอีกโสดหนึ่ง

8.2 ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้างจะต้องทำสัญญาตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด พร้อมทั้งวางหลักประกันสัญญาที่มีมูลค่าเป็นจำนวนเงินร้อยละห้า (5%) ของราคาจ้างตามสัญญา ในกรณีที่ใช้หลักประกันสัญญาเป็นหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศ จะต้องเป็นไปตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด ทั้งนี้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะคืนหลักประกันดังกล่าวให้ผู้รับจ้าง เมื่อพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

ในกรณีที่หลักประกันสัญญาตามวรรคหนึ่งเป็นสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันและสัญญาค้ำประกัน หรือหนังสือค้ำประกันนั้นได้สิ้นผลผูกพันลงก่อนที่ผู้รับจ้างจะพ้นภาระผูกพันตามสัญญาฉบับนี้ ไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ผู้รับจ้างจะต้องนำสัญญาค้ำประกันหรือหนังสือค้ำประกันฉบับใหม่ที่มีเงื่อนไขการค้ำประกันครอบคลุมความรับผิดตามสัญญาฉบับนี้ มามอบให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หากพ้นกำหนดเวลานี้ ผู้รับจ้างตกลงจะชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เต็มตามจำนวนค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

8.3 ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้าง จะต้องนำสำเนาหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท ฉบับที่รับรอง ภายใน 30 วัน นับถึงวันที่นัดลงนามในสัญญามามอบให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

8.4 ในการส่งมอบงานจ้างตามสัญญา หากพัสดุนั้นนำเข้าจากต่างประเทศ ผู้รับจ้างจะต้องนำเอกสารการนำเข้ามาแสดงต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

8.5 ผู้ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้รับจ้าง และ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้ตกลงจ้างตามการจัดหาในครั้งนี้แล้ว ถ้าผู้รับจ้างจะต้องสั่ง หรือนำสิ่งของมาเพื่องานจ้างดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี ดังนี้

8.5.1 แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่ เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

8.5.2 จัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกสิ่งของนั้นโดยเรืออื่น ที่มิใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

8.5.3 ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม 8.5.1 หรือ 8.5.2 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวี

8.6 สำหรับการสำรวจตรวจสอบสถานที่ที่จะทำการติดตั้ง ตลอดจนแหล่งจำหน่ายสิ่งของเครื่องใช้ที่ระบุไว้ในรายการทุกอย่างเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ภายหลังจากที่ได้ลงนามในสัญญาแล้ว หากเกิดข้อ ผิดพลาดบกพร่องหรือขัดข้อง อันเนื่องมาจากผู้รับจ้างไม่ไปสำรวจตรวจสอบ ผู้รับจ้างจะนำมาเป็นเหตุในการขยายระยะเวลาหรือเพิ่มเงินมิได้ หรือหากปัญหาดังกล่าวข้างต้นเป็นเหตุทำให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างยอมรับผิดชอบและเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

8.7 ก่อนเข้าทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเจ้าของสถานที่ให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน

8.8 **ห้ามผู้รับจ้างเอางานทั้งหมด หรือบางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกต่อหนึ่ง โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ก่อน ทั้งนี้ นอกจากในกรณีที่สัญญานี้จะได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ความยินยอม ดังกล่าวนั้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจากความรับผิดชอบหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างยังคงต้องรับผิดชอบในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วงหรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ**

8.9 ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบต่ออุบัติเหตุ ภยันตราย หรือความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของผู้รับจ้างเอง และต้องรับผิดชอบในบรรดาความเสียหาย หรือสูญหายอย่างใด ๆ อันเกิดแก่บุคคลภายนอก หรือทรัพย์สินของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยการกระทำของผู้รับจ้าง หรือบริวารของผู้รับจ้าง ทั้งนี้ ผู้รับจ้างยินยอมชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือบุคคลภายนอกจนเต็มจำนวน ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจากบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือ ตัวแทนของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

8.10 ผู้รับจ้างจะต้องทำสัญญาไม่เปิดเผยข้อมูลตามแบบสัญญาที่แนบท้าย

9. <u>การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์</u>

ผู้รับจ้างจะต้องทำการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้ในความต้องการทางเทคนิค หมายเลข : T-002/2019 ข้อ 7 ให้กับพนักงานของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

10. <u>กำหนดแล้วเสร็จ</u>

ผู้รับจ้างจะต้องติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ และสาธิตวิธีการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้งานแล้วเสร็จตามขอบเขตของงานในข้อ 2 และสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

11. <u>สถานที่ติดตั้ง</u>

1. สำนักงานใหญ่ บมจ. ทีโอที	2. ชุมสายโทรศัพท์อำนาจเจริญ	3. ชุมสายโทรศัพท์บุรีรัมย์
4. ชุมสายโทรศัพท์ชัยภูมิ	5. ชุมสายโทรศัพท์ห้วยแถลง	6. ชุมสายโทรศัพท์ขอนแก่น 2
7. ชุมสายโทรศัพท์มหาสารคาม	8. ชุมสายโทรศัพท์นครราชสีมา	9. ชุมสายโทรศัพท์พล
10. ชุมสายโทรศัพท์ร้อยเอ็ด	11. ชุมสายโทรศัพท์สุรินทร์	12. ชุมสายโทรศัพท์ศรีสะเกษ
13. ชุมสายโทรศัพท์สุวรรณภูมิ	14. ชุมสายโทรศัพท์อุบลราชธานี 1	15. ชุมสายโทรศัพท์ยโสธร
16. ชุมสายโทรศัพท์บางมูลนาก	17. ชุมสายโทรศัพท์ชนแดน	18. ชุมสายโทรศัพท์ชัยนาท
19. ชุมสายโทรศัพท์ห้วยหินลาด	20. ชุมสายโทรศัพท์คลองขลุง	21. ชุมสายโทรศัพท์กำแพงเพชร
22. ชุมสายโทรศัพท์ลอง	23. ชุมสายโทรศัพท์ลำปาง	24. ชุมสายโทรศัพท์แม่พริก
25. ชุมสายโทรศัพท์นครสวรรค์ 2	26. ชุมสายโทรศัพท์เพชรบูรณ์	27. ชุมสายโทรศัพท์พิจิตร
28. ชุมสายโทรศัพท์พรานกระต่าย	29. สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	30. ชุมสายโทรศัพท์แพร่
31. ชุมสายโทรศัพท์สุโขทัย	32. ชุมสายโทรศัพท์ตาก	33. ชุมสายโทรศัพท์อุทัยธานี
34. ชุมสายโทรศัพท์อุตรดิตถ์		

12. <u>การชำระเงิน</u>

แบ่งการชำระเงินออกเป็น 2 งวด ดังนี้

<u>งวดที่ 1</u> ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงินร้อยละสี่สิบ (40%) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา (เฉพาะค่าอุปกรณ์) เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์ถึงสถานที่ติดตั้งถูกต้องครบถ้วนทุกแห่งทั้งหมดตามสัญญาและผ่านการตรวจนับจากคณะกรรมการตรวจรับของผู้ว่าจ้างเรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย

<u>งวดสุดท้าย</u> ผู้ว่าจ้างจะชำระเงินส่วนที่เหลือทั้งหมดตามสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ตัดถ่ายวงจร ทดสอบ สาธิตการใช้งาน และดำเนินการต่าง ๆ แล้วเสร็จสมบูรณ์ ตามขอบเขตของงาน ในข้อ 2 และผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับขั้นสุดท้าย (FAT) เรียบร้อยแล้ว และเมื่อผู้รับจ้างได้วางใบเรียกเก็บเงินแล้ว ทั้งนี้ ผู้รับจ้างต้องออกใบกำกับภาษีให้แก่ผู้ว่าจ้างด้วย

13. <u>การรับประกัน</u>

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเป็นระยะเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้รับมอบงานและผ่านการตรวจรับจากคณะกรรมการตรวจรับของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เรียบร้อยแล้ว และภายในระยะเวลาดังกล่าว หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 48 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้งจาก บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น โดยให้นับเวลาได้รับแจ้งเป็นวันเริ่มต้น

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ดำเนินการจัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายในกำหนดเวลาดังกล่าว อันเป็นเหตุให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ต้องจ้างรายอื่นให้จัดการซ่อมแซมหรือดำเนินการแก้ไขแทนค่าจ้างดังกล่าวให้ถือเป็นค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจริงจากการรับประกัน และผู้ว่าจ้างสามารถเรียกร้องค่าเสียหายดังกล่าวได้

14. <u>การคิดค่าปรับและค่าเสียหาย</u>

14.1 เมื่อครบกำหนดแล้วเสร็จตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่สามารถส่งมอบงานได้ทันตามเวลาที่กำหนด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) จะปรับผู้รับจ้างเป็นรายวันในอัตราร้อยละศูนย์จุดหนึ่ง (0.1%) ของวงเงินทั้งหมดตามสัญญาแต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับแต่วันที่ล่วงเลยกำหนดวันแล้วเสร็จตามสัญญาจนถึงวันที่งานแล้วเสร็จสมบูรณ์

14.2 ในระหว่างการรับประกันหากระบบหรืออุปกรณ์ฯ เกิดเหตุเสียขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้รับจ้างไม่สามารถแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิมภายในเวลาที่กำหนดตามข้อ 13 จนทำให้มีผลเสียหายต่อการให้บริการ ผู้รับจ้างยินยอมให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) คิดค่าเสียหายในอัตราชั่วโมงละ 4,000.- บาท (สี่พันบาทถ้วน) จนกว่าผู้รับจ้างจะแก้ไขแล้วเสร็จและใช้การได้ดีดังเดิม เว้นแต่ความล่าช้าเกิดจากเหตุสุดวิสัยหรือ เหตุใด ๆ ที่ผู้ว่าจ้างหรือบุคลากรของผู้ว่าจ้างต้องรับผิดชอบ

14.3 การคำนวณเวลา เศษของชั่วโมง ให้คิดเป็น 1 ชั่วโมง

14.4 ในกรณีที่เวลาแจ้งเหตุเสียของ บริษัท ทีโอทีจำกัด (มหาชน) กับผู้รับจ้างไม่ตรงกัน ให้ถือเวลาแจ้งเหตุเสียของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นหลักในการคิดค่าเสียหาย

15. <u>การโอนสิทธิเรียกร้อง</u>

การโอนสิทธิเรียกร้อง จะกระทำได้เฉพาะกรณีที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่ได้มีข้อกำหนด หรือสัญญาห้ามการโอนสิทธิเรียกร้องไว้ และจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา กรณีการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด ดังนี้

15.1 การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินจะโอนได้แต่เฉพาะธนาคารภายในประเทศเท่านั้น

15.2 การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กระทำได้เพียงครั้งเดียว และต้องโอนเต็มจำนวนวงเงินที่ผู้โอนพึงมีสิทธิได้รับตามสัญญา

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

15.3 เมื่อมีการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน ให้ทั้งผู้โอนและผู้รับโอนสิทธิเรียกร้อง ต้องมีหนังสือบอกกล่าวการโอนสิทธิไปยังส่วนงานที่รับผิดชอบในการจ่ายเงินตามข้อผูกพันสัญญา

15.4 การบอกกล่าวการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน หากเป็นเหตุให้การจ่ายเงินตามสัญญาล่าช้าออกไปไม่ถือว่า บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ผิดนัดในการชำระหนี้

15.5 ผู้โอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินยังต้องรับผิดชอบในหน้าที่ตามสัญญาทุกประการ

15.6 การโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงิน ถ้ามิได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนดผู้โอนและผู้รับโอนจะยกเรื่องการโอนสิทธิเรียกร้องใช้ยันกับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มิได้

15.7 เงื่อนไขการโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการจัดหา และสัญญาของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

16. หลักประกัน

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนดให้ใช้ประเภทของหลักประกันอย่างใด อย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

16.1 เงินสด

16.2 เช็คที่ธนาคารลงนามสั่งจ่าย (Cashier Cheque) ซึ่งเป็นเช็คลงวันที่ที่นำเช็คนั้นมาชำระต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน 3 วันทำการ

16.3 หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) กำหนด

16.4 ตั๋วแลกเงิน (Draft)

17. ข้อสงวนสิทธิ์

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการจัดหาครั้งนี้ โดยผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าตอบแทนหรือค่าเสียหายใด ๆ มิได้รวมทั้งจะฟ้องร้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มิได้ด้วย

18. การพิจารณาความหมายที่คลาดเคลื่อน

ในกรณีที่มีข้อความขัดแย้งระหว่างกันภายในเอกสารนี้ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะยึดถือเอาเอกสารที่บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) พิจารณาแล้วเป็นประโยชน์สูงสุดต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นหลัก และให้ถือการพิจารณาของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เป็นที่สิ้นสุด

19. การบอกเลิกสัญญา

19.1 ถ้าผู้รับจ้างผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใด บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที และมีอำนาจจ้างผู้อื่นทำงานนี้ต่อจากผู้รับจ้างได้ อีกทั้ง ยังทรงไว้ซึ่งสิทธิในการเรียกร้องค่าเสียหายในการนั้น ๆ ได้อีกด้วย การที่ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ไม่บอกเลิกสัญญา ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

19.2 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) สงวนสิทธิ์ที่จะบอกเลิกสัญญาก่อนระยะเวลาที่กำหนด โดยแจ้งให้ผู้รับจ้างทราบเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยให้มีผลตามหนังสือบอกกล่าวเมื่อสิ้นเดือนปฏิทินแล้ว

20. ข้อมูลเพิ่มเติม

คำว่าองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย / ทศท. / Telephone Organization of Thailand / บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) / บมจ. ทศท คอร์ปอเรชั่น / TOT Corporation Public Company Limited ที่ปรากฏในเอกสารวิธีเชิญชวนเฉพาะ / แบบสัญญา / เงื่อนไขและข้อกำหนดต่าง ๆ / ประกาศหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา ต่อไปนี้ให้หมายถึง บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) / TOT Public Company Limited

.....

Information and Communication Networks Public Company Limited

ภาคผนวก 4

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)
TOT PUBLIC COMPANY LIMITED



ความต้องการทางเทคนิค
(Technical Requirement)

งานจ้างปรับปรุง และขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ
หมายเลข : T-002/2019
วันที่อนุมัติ - 5 มิ.ย. 2562





สารบัญ

1. บทนำ 1
2. ขอบเขตของงาน 1
3. ความต้องการทางเทคนิคทั่วไป 6
4. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค 6
5. รายละเอียดความต้องการทางเทคนิค 6
6. การติดตั้งอุปกรณ์ 13
7. การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ 14
8. DOCUMENTATION 15
9. การทดสอบเพื่อตรวจรับ 17
10. ระยะเวลาการดำเนินงาน 21
11. ข้อเสนอเผื่อเลือก 22
12. ภาคผนวก 22

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

©บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

งานจ้างปรับปรุง และขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1. บทนำ

1.1 เอกสารความต้องการด้านเทคนิค (Technical Requirement) นี้ใช้สำหรับงานจ้างปรับปรุง และขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) (บมจ.ทีโอที)

1.2 หากมีข้อขัดแย้ง หรือข้อแตกต่างใดๆ เกิดขึ้น ระหว่างข้อกำหนดทางเทคนิคกับเอกสารความต้องการทางเทคนิคหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จะถือประโยชน์สูงสุดของ บมจ.ทีโอที เป็นหลัก

1.3 บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม หรือ ลดจำนวนอุปกรณ์ หากมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการดังกล่าว บมจ.ทีโอที จะคิดค่าใช้จ่ายตามความเป็นจริงของงานที่เปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ Unit Price ที่เสนอในสัญญาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณมูลค่าของเนื้องาน ทั้งนี้หากรายการ Unit ใดที่เพิ่มในภายหลังและไม่มีในเอกสารข้อเสนอ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการกำหนดราคาที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับทั้งสองฝ่าย กรณีไม่สามารถตกลงกันได้ บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ฝ่ายเดียวในการกำหนดราคาของงานที่เพิ่มขึ้นโดยมีฐานราคามาตรฐานของ บมจ.ทีโอที เป็นเกณฑ์ ทั้งนี้คู่สัญญาจะปฏิเสธไม่ทำงานนั้นไม่ได้

1.4 บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่ชำระค่าใช้จ่ายที่เกิดจากสาเหตุการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม หรือลดจำนวนอุปกรณ์อันเนื่องมาจากความผิดพลาดของคู่สัญญา

1.5 เอกสารความต้องการทางเทคนิคนี้เป็นเพียงเอกสารเบื้องต้น เพื่อให้ผู้เสนอราคาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินการยื่นเอกสารข้อเสนอเท่านั้น ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้สำรวจ ออกแบบ และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินการ

2. ขอบเขตของงาน

2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการคำนวณ สำรวจออกแบบ จัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ Dense Wavelength Division Multiplexer (DWDM) และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่จำเป็น และทดสอบการใช้งาน เพื่อเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณระดับ Regional Network โดยมีรายละเอียดในการออกแบบเบื้องต้นตามข้อ 5.2 และเอกสารภาคผนวก 1 ถึงภาคผนวก 8 โดยมีรายละเอียดของเนื้องานที่ต้องดำเนินการอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.1.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ระบบโครงข่ายสื่อสัญญาณ ให้สามารถรองรับจำนวนวงจรและรูปแบบการป้องกันโครงข่ายตามที่กำหนดในความต้องการทางเทคนิคนี้ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยดังนี้

2.1.1.1 ติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ใหม่ยี่ห้อ NOKIA (Alcatel-Lucent เดิม) รุ่น 1830 PSS-8/16/32

Information Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

2.1.1.2 ปรับปรุงระบบ Network Management System (NMS) เดิมให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์เดิมและที่จัดซื้อในโครงการนี้ได้หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ให้สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ที่จัดซื้อในโครงการนี้ได้

2.1.1.3 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่ทำให้อุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

2.1.2 ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ชนิด Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer (ROADM) ใหม่ยี่ห้อ NOKIA (Alcatel-Lucent เดิม) รุ่น 1830 PSS-16/32 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.2.1 ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จำนวน 20 สถานีดังนี้คือ

2.1.2.1.1 Regional Network: Homing PLKR-NSN2 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ DWDM ชนิด Reconfigurable Optical Add/Drop Multiplexer (ROADM) จำนวน 10 สถานี ได้แก่ PLKR, PCTT, NSN2, KPT, TAK, UTTT, STI, PBN, UTI และ CNT ตามรายละเอียดในภาคผนวก 3 หน้า 1/2 (DWDM Regional Network Homing: PLKR-NSN2)

2.1.2.1.2 Regional Network: Homing NMA-UBN1 ให้ติดตั้งอุปกรณ์ DWDM ชนิด ROADM จำนวน 10 สถานี ได้แก่ NMA, CPM, MKM, RET, YST, ACR, UBN1, SSK, SRN และ BRM ตามรายละเอียดในภาคผนวก 3 หน้า 2/2 (DWDM Regional Network Homing: NMA-UBN1)

2.1.2.2 สร้างวงจร DWDM ขนาด 100 Gbps ต่อช่องสัญญาณ หรือ สูงกว่าบนอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่ติดตั้งใหม่ตามข้อ 2.1.2.1 โดยมีความต้องการชนิดวงจร จำนวนวงจร และวิธีการป้องกันโครงข่าย ตามรายละเอียดในภาคผนวก 5-6

2.1.3 ปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ (ตามภาคผนวก 8) โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

2.1.3.1 ปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย Hardware, Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ซึ่งต้องครอบคลุมถึงลิขสิทธิ์ (License) ในการใช้งานด้วย

2.1.3.2 ปรับปรุงระบบ DCN เดิม หรือ ติดตั้งระบบ DCN ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย Hardware, Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงระหว่างระบบ NMS และอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ที่จัดซื้อในครั้งนี้ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

2.1.4 ผู้เสนอราคาจะต้องจัดหาเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ได้แก่ Optical Distribution Panel (ODP), Patch Cord, Optical Patch Cord Storage, Connectors, Power Distributed Box (PDB), Indoor Ladder และ Grounding

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

เป็นต้นโดยมีรายละเอียดของอุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 5.3

2.1.5 จัดการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ให้พนักงาน ทีโอที

2.2 หน้าที่ผู้เสนอราคา

2.2.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาอุปกรณ์ แยกออกจากรายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ พร้อมทั้งแยกราคาค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง และอื่นๆ ไว้อย่างชัดเจน เป็นราคาเงินบาทต่อหน่วย โดยจะต้องแสดงราคาต่อหน่วย (Breakdown Price List) ของ Unit/Card/Module ที่สามารถถอดออกไปซ่อมได้ และจำเป็นต้องมีการจัดซื้อเป็นอุปกรณ์อะไหล่ภายหลังอย่างละเอียด โดย Unit/Card/Module ที่จำเป็นต้องแสดงราคาต่อหน่วยในเบื้องต้น ประกอบด้วย

2.2.1.1 DWDM Main Shelf

2.2.1.2 DWDM Extension Shelf

2.2.1.3 Equipment Controller Module

2.2.1.4 Optical Mux /Demux (ทุกประเภทและทุกขนาดที่เสนอ)

2.2.1.5 Optical Amplifier (ทุกประเภทและทุกขนาดที่เสนอ)

2.2.1.6 Optical Transponder Module

2.2.1.7 Optical Protection Switch

2.2.1.8 Optical Transceiver Module (ตัวอย่างเช่น CFP, CFP2, CFP4 หรือ อื่นๆ เป็นต้น)

2.2.1.9 Wavelength Selective Switch (WSS) Module (ทุกประเภท และทุกขนาด (Degree) ที่เสนอ)

2.2.1.10 OTDR Module

2.2.2 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่แสดงราคาต่อหน่วย (Breakdown Price List) ออกเป็น Unit/Card/Module ตามที่กำหนดในข้อ 2.2.1 บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการตัดสินให้ผู้เสนอราคาไม่ผ่านการพิจารณาผลการเสนอราคา โดยที่ผู้เสนอราคาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องหรือโต้แย้งใดๆ

2.2.3 รับผิดชอบในการคำนวณและออกแบบด้านวิศวกรรมของระบบสื่อสัญญาณที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น DWDM, NMS, DCN และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้เป็นไปตามความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) และข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specification)

2.2.4 จัดทำ/เสนอ แผนการดำเนินงาน (Implementation Plan) ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ให้สอดคล้องกับเวลาแล้วเสร็จ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด

2.2.5 จัดทำ Network Configuration Diagram ที่แสดงถึงการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณตามที่เสนอมารวมถึงการคำนวณต่างๆ โดยให้มีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

2.2.5.1 การคำนวณ Scale ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

2.2.5.2 การเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสัญญาณ การคำนวณ Link Capacity

2.2.5.3 การคำนวณ Link Budget การเลือกขนาด Optical Amplifier

2.2.5.4 การคำนวณ Optical Signal to Noise Ratio (OSNR)

2.2.5.5 DWDM Channel Plan

2.2.5.6 การคำนวณ Spare Part สำหรับ Card/Unit ที่จำเป็นของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM ที่เสนอในครั้งนี้ โดยให้แสดงค่าพารามิเตอร์ที่นำมาใช้ในการคำนวณเช่น MTBF (Mean Time Before Failure) ของ Card/Unit แต่ละประเภทที่เสนอเป็นSpare Partsเป็นต้น

2.2.6 แสดงภาพ Rack Layout และ Equipment Layout ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอมาในแต่ละสถานี ตามรายการที่ปรากฏใน BOQ ให้เห็นชัดเจนว่ามีรูปแบบการติดตั้งและวางอุปกรณ์อย่างไร

2.2.7 แสดงการคำนวณ Power Consumption ของอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณทั้งหมดที่ติดตั้งใหม่ในแต่ละสถานี

2.2.8 แสดงรายละเอียดการออกแบบวงจรที่เสนอในแต่ละวงจร อย่างน้อยดังนี้ เส้นทางหลัก (Main Route) เส้นทางสำรอง (Protection) การ Regeneration Traffic และ Concept ในการเพิ่ม Traffic ในแต่ละเส้นทาง

2.2.9 สำรวจเพื่อออกแบบโครงข่ายสื่อสัญญาณให้สามารถทำงานได้ครบถ้วนตรงตามที่ บมจ.ทีโอที ต้องการ โดยให้ยึดถือลักษณะการเชื่อมต่อและรายละเอียดต่างๆ ในภาคผนวก เป็นแนวทางเบื้องต้นในการออกแบบ

2.2.10 เสนอการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด

2.2.11 จัดทำและนำเสนอหัวข้อเรื่องอื่นๆ ที่จำเป็นซึ่งไม่ได้ระบุไว้เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลาและสามารถใช้งานได้ครบถ้วน สมบูรณ์

2.2.12 เสนออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งเพื่อให้โครงข่ายสื่อสัญญาณที่เสนอสามารถทำงานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่ บมจ.ทีโอที ต้องการ

2.3 หน้าที่คู่สัญญา

2.3.1 ดำเนินการจัดหาอุปกรณ์ให้ครบถ้วนตามจำนวนที่ บมจ.ทีโอที ระบุ และให้ได้ตามความต้องการใช้งาน มีคุณภาพ และถูกต้องตรงตามที่กำหนดในข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการทางเทคนิคของ บมจ.ทีโอที พร้อมทั้ง สำรวจ ออกแบบ นำส่ง ติดตั้ง ทดสอบ ตรวจรับเพื่อส่งมอบและรับประกันอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณทั้งหมด พร้อมทั้งดำเนินการต่าง ๆ เพื่อให้งานแล้วเสร็จและสามารถใช้งานได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ ตามระยะเวลาที่กำหนด

2.3.2 รับผิดชอบในการออกแบบทางวิศวกรรมในทุกกรณี สำหรับการเลือกใช้ จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์เพื่อใช้งานได้ตามความต้องการ และมีคุณภาพถูกต้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Specification) และความต้องการทางเทคนิค (Technical Requirement) ของ บมจ.ทีโอที ทุกประการ และอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้งทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการใช้งานมาก่อน

2.3.3 สำรวจสถานที่ตามสถานีต่างๆ ของ บมจ.ทีโอที เพื่อหาข้อมูลประกอบการดำเนินงาน เช่น พื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ แนวทางการเดินสาย ความต้องการใช้กระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับจัดทำ/ออกแบบ การติดตั้งอุปกรณ์

2.3.4 จัดหาอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง พร้อมจัดส่งถึงสถานีของ บมจ.ทีโอที ตามที่กำหนดในสัญญา

2.3.5 จัดทำแบบติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.6 ส่งตัวอย่างอุปกรณ์ประกอบหลักที่สำคัญ เช่น ODP, Patch Cord และ Optical Patch Cord Storage ให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปใช้ติดตั้ง

2.3.7 ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอ พร้อมทั้งทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ทั้งหมดที่ได้ติดตั้งให้อยู่ในลักษณะพร้อมใช้งานที่ผู้ปฏิบัติงานของ บมจ.ทีโอที สามารถใช้งานเพื่อให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.8 รับผิดชอบต่ออุปกรณ์อื่นๆที่อยู่นอกเหนือรายการ แต่มีความจำเป็นในการติดตั้งหรือใช้งานทั้งนี้ รวมไปถึง License ต่างๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องเพียงพอต่อจำนวนอุปกรณ์และวงจรที่ใช้ให้บริการ ซึ่งได้จัดซื้อในครั้งนี้

2.3.9 จัดทำคู่มือ ขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง สำหรับการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.3.10 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องให้เพียงพอ

2.3.11 ทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทุกขั้นตอนตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด เพื่อให้สามารถใช้งาน และทำงานร่วมกับโครงข่ายเดิมได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิค

2.3.12 จัดทำแบบ As-built ที่สอดคล้องกับการติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

2.3.13 สาธิตการติดตั้งอุปกรณ์ และแนะนำการควบคุมและการทำงานอุปกรณ์ที่จัดซื้อในครั้งนี้ ให้เจ้าหน้าที่ บมจ. ทีโอที โดยการสาธิตอุปกรณ์ถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับด้วย

2.3.14 บริหารจัดการโครงการ เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามเวลาที่กำหนด

2.3.15 รายงานความคืบหน้าของการดำเนินงาน

2.3.16 จัดการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ตามที่ บมจ.ทีโอที กำหนด

2.3.17 ให้ความสนับสนุนและช่วยเหลือ ในการดำเนินงานหรือแก้ไขปัญหาตามที่ บมจ.ทีโอที ร้องขอ

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

2.3.18 ดำเนินการในเรื่องอื่นๆ ที่จำเป็น เพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงตามกำหนดและสามารถใช้งานได้ครบถ้วนสมบูรณ์ตามความต้องการของ บมจ.ทีโอที

2.3.19 รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการติดตั้งระบบและอุปกรณ์ที่เสนอมา ทั้งความเสียหายต่อบุคคล อุปกรณ์ และ สถานที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ โดยคู่สัญญาจะต้องแก้ไข ปรับปรุง และรับผิดชอบค่าเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจาก บมจ.ทีโอที มิได้

2.4 หน้าที่ บมจ.ทีโอที

2.4.1 กำหนดสถานที่สำหรับห้องอุปกรณ์ เพื่อใช้ติดตั้งอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

2.4.2 การเชื่อมโยงวงจรสื่อสัญญาณระหว่างสถานี ซึ่ง บมจ.ทีโอที จะแจ้งให้ทราบในขั้นตอนติดตั้งทดสอบอุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ

2.4.3 ตรวจสอบแบบติดตั้งอุปกรณ์และพิจารณาอนุมัติ

2.4.4 แจ้งกำหนดความพร้อมสำหรับการเข้าทำงานในแต่ละพื้นที่ให้คู่สัญญาทราบ

2.4.5 ออกหนังสือรับรองหรือเอกสารที่จำเป็นเพื่อการขออนุญาตต่างๆ ต่อหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

3. ความต้องการทางเทคนิคทั่วไป

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์หลักที่เสนอ เพื่อการสำรองอะไหล่สำหรับอุปกรณ์หลัก อย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคามาพร้อมกับเอกสารข้อเสนอ

3.2 คู่สัญญาจะต้องแจ้งเงื่อนไขและแผนงานที่จะเลิกผลิตผลิตภัณฑ์ หรือ Module ให้ บมจ.ทีโอที ทราบล่วงหน้าก่อน 12 เดือน

3.3 คู่สัญญาจะต้องรับประกันความเสียหายของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งหมด โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขทางด้านพาณิชย์

4. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

อุปกรณ์ประกอบการติดตั้ง

4.1 อุปกรณ์ Patch Cord จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคหมายเลข OES-004-033-02“Single Mode Fiber Patch Cord and Pigtail (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)”

4.2 อุปกรณ์ Attenuator จะต้องมีคุณสมบัติทางเทคนิคเป็นไปตามข้อกำหนดทางเทคนิคหมายเลข OES-001-079-01“FIBER OPTIC ATTENUATOR (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)”

5. รายละเอียดความต้องการทางเทคนิค

ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบและเสนออุปกรณ์โครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ โดยมีรายละเอียดความต้องการทางเทคนิคดังนี้

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

5.1 อุปกรณ์ DWDM ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.1.1 Hardware ต้องรองรับการทำงานแบบ Wavelength Switching and Routing ซึ่งใช้โปรโตคอล Generalized Multi-Protocol Label Switching (GMPLS) บน Control Plane ในการจัดการและควบคุมวงจรทั้งหมดบนโครงข่าย DWDM (ไม่จำเป็นต้องเสนอ Software License)

5.1.2 อุปกรณ์ DWDM รุ่นที่เสนอต้องออกแบบให้รองรับช่องสัญญาณขนาด 100 Gbps หรือ สูงกว่าด้วยเทคโนโลยี Digital Signal Processing และ Coherent Detection เพื่อลด Dispersion ของโครงข่าย DWDM ทำให้ไม่ต้องใช้ Dispersion Compensation Module (DCM) ในโครงข่าย (Free DCM-based Network)

5.1.3 อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่ทำหน้าที่เป็น Optical Line Amplifier สามารถเสนอ shelf ที่มีจำนวน service slot น้อยกว่า DWDM ที่ทำหน้าที่เป็น Optical Add/Drop Node และ Optical Switching Node ได้ แต่ต้องเพียงพอต่อการทำงานของ Optical Line Amplifier ได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

5.1.4 อุปกรณ์สื่อสัญญาณที่รองรับฟังก์ชั่น DWDM ที่เสนอ ต้องสามารถทำฟังก์ชั่น OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) ซึ่งสามารถวัดค่า และแสดงผลค่าการลดทอน (Loss) ของ Optical Fiber Cable (ทั้ง 2 Core) ในแต่ละเส้นทางผ่านทางระบบ NMS ได้

5.1.5 ต้องมี OSC (Optical Supervisory Channel) สำหรับ In-Band Management

5.1.6 Amplifier Card ที่เสนอเพื่อใช้งานร่วมกับอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จะต้องเป็น EDFA Type ไม่อนุญาตให้เสนอ Raman

5.1.7 Power Control/Adjustment

5.1.7.1 คุณสมบัติของฟังก์ชั่น Power Control/Adjustment

5.1.7.1.1 สามารถวัดค่า และปรับ Power ของ Optical Amplifier ของอุปกรณ์แต่ละชุดในระบบเพื่อชดเชยในกรณีที่ค่า Loss ของ OFC มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง

5.1.7.1.2 สามารถวัดค่า และปรับ Balance ของ Power ของวงจรแต่ละ Channel เพื่อให้ค่า Power แต่ละ Channel มีค่าเท่ากันหรือใกล้เคียงกันที่สุด (Flatness)

5.1.7.2 ฟังก์ชั่น Power Control/Adjustment ต้องสามารถทำได้ทั้งแบบ Automatic และ Manual

5.1.8 อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM จะต้องสามารถทำ Wavelength/Channel Performance Monitoring ที่สามารถแสดงผล และตรวจสอบสถานะของวงจรเช่น Channel Optical Power แบบ End-to-End ได้บนระบบ NMS

Information and Communication Network Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

5.1.9 Function ดังต่อไปนี้เช่น Power Supply unit และ Processor unit ต้องมี Redundancy เป็นแบบ (1+1) (ยกเว้นในกรณีที่ Power Supply unit และ Processor unit มีลักษณะเป็นแบบ Distribution ผู้เสนอราคาไม่จำเป็นต้องเสนอเป็นแบบ (1+1)) โดย Card/Unit ดังกล่าวทั้งหมดต้องมีการทำงานแบบ Hot swap และต้องสามารถถอดนำไปซ่อมได้ในกรณีที่เกิดเหตุเสียโดยไม่ทำให้เกิด Traffic Interruption

5.1.10 อุปกรณ์ Transponder Unit ที่เสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

5.1.10.1 Line Interface

5.1.10.1.1 รองรับ Full C-Band Tunable

5.1.10.1.2 100 Gbps Line Interface จะต้องรองรับ Modulation Type แบบ QPSK หรือ ดีกว่า

5.1.10.1.3 รองรับเทคโนโลยี SDFEC (Soft-Decision Forward Error Correction) หรือดีกว่า

5.1.10.2 Client Interface แบบ 100GE ที่เสนอจะต้องรองรับชนิดของ Optical Interface และ จำนวนวงจรที่กำหนดในภาคผนวก 6

5.2 รายละเอียดในการออกแบบ

5.2.1 การออกแบบโครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM จะต้องออกแบบให้อุปกรณ์สื่อสัญญาณรองรับการทำงานได้อย่างน้อย ดังนี้

5.2.1.1 อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ที่เสนอสามารถแบ่งตามหน้าที่การทำงานได้ 3 แบบ คือ

5.2.1.1.1 Optical Add/Drop Node

เป็นอุปกรณ์ Reconfigurable Optical Add and Drop Multiplexer (ROADM) ที่ทำหน้าที่ Add/Drop Traffic และ Switch Traffic เมื่อเกิดปัญหาเหตุขัดข้องในโครงข่าย ในโครงข่าย

5.2.1.1.2 Optical Switching Node

เป็นอุปกรณ์ ROADM ที่ทำหน้าที่ Switch Traffic เมื่อเกิดปัญหาเหตุขัดข้องในโครงข่าย รวมทั้งสามารถใช้เป็นสถานี Regenerator ได้

5.2.1.1.3 Optical Line Amplifier (OLA)

เป็นสถานีขยายสัญญาณโครงข่ายสื่อสัญญาณ DWDM

5.2.2 การออกแบบ Optical Add/Drop Node จะต้องมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

5.2.2.1 ต้องมีโครงสร้าง Photonic Switch เป็นซึ่งประกอบด้วย Local Add/Drop Colorless/Directionless Block และ Multi-Direction Block โดยการออกแบบ

Information and Communication Network Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Optical Add/Drop Node ให้ยึดตามโครงสร้างในภาคผนวก 4.

5.2.2.2 Local Add/Drop Directionless Block คือ ชุดของ Wavelength Selective Switch (WSS) ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนเส้นทางของ Optical Channel เพื่อเชื่อมต่อวงจรระหว่างทิศทางที่เป็น Local Add/Drop กับทิศทางที่ไปยังสถานีอื่นๆ โดยให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) กำหนดให้ Local Add/Drop Directionless block ต้องมี อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อทำ Equipment Protection

5.2.2.3 Local Add/Drop Colorless Block คือ ทำหน้าที่ Add/Drop Traffic โดยกำหนดให้ Local Add/Drop Colorless block ต้องมี อย่างน้อย 2 ชุด เพื่อทำ Equipment Protection โดยแต่ละชุดจะต้องมี Add/Drop Ports จำนวนอย่างน้อย 8 Ports ซึ่งหลังจากใช้งานเพื่อเชื่อมต่อวงจรที่จัดซื้อในครั้งนี้แล้วจะต้องมี Ports เหลือไม่น้อยกว่า 4 Ports เพื่อรองรับการขยายในอนาคต

5.2.2.4 Multi-Direction Block คือชุดของ WSS ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนเส้นทางของ Optical Channel เพื่อเชื่อมต่อวงจรระหว่างทิศทางที่ไปยังสถานีอื่นๆ กับทิศทางที่ไปยัง Local Add/Drop รวมทั้งสามารถเปลี่ยนเส้นทางเพื่อ Pass Through วงจรที่เป็น Optical Channel ระหว่างทิศทางที่มาจากสถานีอื่นๆ โดยกำหนดให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) โดยให้ออกแบบการติดตั้งเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิด Single Point of Failure ของอุปกรณ์ ดังนี้

5.2.2.4.1 ในกรณีที่สถานี OADM ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวน 2 ทิศทาง (Direction) ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางแยกกันคนละ Subrack/Shelf

5.2.2.4.2 ในกรณีที่สถานี OADM ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวนมากกว่า 2 ทิศทาง (Direction) ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางบน Subrack/Shelf เดียวกันได้ไม่เกิน 2 ทิศทางต่อ Subrack/Shelf

5.2.3 การออกแบบ Optical Switching Node จะต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

5.2.3.1 ต้องมีโครงสร้าง Photonic Switch เป็นซึ่งประกอบด้วย Multi-Direction Block

5.2.3.2 Multi-Direction Block คือชุดของ WSS เปลี่ยนเส้นทางเพื่อ Pass Through Traffic ที่เป็น Optical Channel ระหว่างทิศทางที่มาจากสถานีอื่นๆ ซึ่งกำหนดให้เสนอ WSS ที่สามารถรองรับได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง (รวม Local Add/Drop Direction) โดยให้ออกแบบการติดตั้ง เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิด Single Point

Information and Communication Technology Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

of Failure ของอุปกรณ์ ทั้งนี้ในกรณีที่สถานี Optical Switching Node ใดมีการเชื่อมต่อไปยังสถานีอื่นๆ จำนวนมากกว่า 2 ทิศทาง (Direction) ขึ้นไป ผู้เสนอราคาจะต้องออกแบบโดยการติดตั้งชุดของ WSS ในแต่ละทิศทางบน Subrack/Shelf เดียวกันได้ไม่เกิน 2 ทิศทางต่อ Subrack/Shelf

5.2.4 การออกแบบ Optical Line Amplifier (OLA) Node ให้เลือกออกแบบและติดตั้งตามสถานีที่กำหนดไว้ในภาคผนวก 7

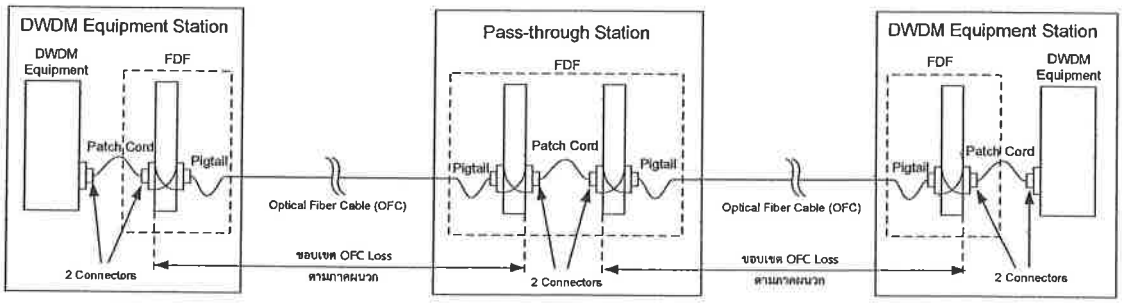
5.2.5 โครงข่ายอุปกรณ์ DWDM ที่เสนอต้องออกแบบ และคำนวณ Link Budget ให้สามารถรองรับปริมาณ Traffic ได้ตามที่กำหนด โดยจะต้องออกแบบให้สามารถเพิ่มจำนวน Channel ได้จนครบ 40 Channel ที่ระดับ 100 Gbps หรือ สูงกว่า โดยไม่ต้องปรับปรุงอุปกรณ์หลัก (โดยสามารถเพิ่มเฉพาะ Empty/Transponder sub-rack และ Optical Channel/Transponder Unit ได้ในภายหลัง)

5.2.6 ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงรายละเอียดในการออกแบบและการคำนวณ Power Budget Performance และ System Performance ของโครงข่ายสื่อสัญญาณบน OFC ซึ่งมีคุณสมบัติทางเทคนิคตามมาตรฐานITU-T G.652 โดยใช้รูปที่ 1 และ ค่าพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้ในการออกแบบ

5.2.6.1 OFC Loss ของแต่ละเส้นทาง ตามภาคผนวก 7

5.2.6.2 System Margin อย่างน้อย 3 dB ในทุกๆ Span (ระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณ ได้แก่ Optical Add/Drop Node, Optical Switching Node, Optical Line Amplifier)

5.2.6.3 Connector Loss 0.2 dB/point



<u>รูปที่ 1</u>แสดงขอบเขตของค่า Loss ระหว่างอุปกรณ์ DWDM

5.2.7 การออกแบบให้แสดงค่าพารามิเตอร์และผลที่ได้จากการคำนวณสำหรับการออกแบบ โดยจะต้องแสดงค่า Power Output ของอุปกรณ์ Amplifier ในแต่ละ Section และจะต้องแสดงค่า OSNR และ Power ของ Channel ที่มีการใช้งาน

5.2.8 ต้องออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM และอุปกรณ์ประกอบการติดตั้งอื่น ๆ ตามที่กำหนดในภาคผนวกให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และแล้วเสร็จทันตาม

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

เวลาที่กำหนด หากจำเป็นต้องออกแบบแตกต่างจากที่กำหนดอันเนื่องมาจากคุณสมบัติที่ดีกว่า หรือมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ จะต้องอธิบายเหตุผลความจำเป็น และข้อดีข้อเสียของระบบ/อุปกรณ์ที่เสนอให้ บมจ.ทีโอที พิจารณา ทั้งนี้ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิที่จะไม่พิจารณาหากเป็นการออกแบบที่ไม่ตรงวัตถุประสงค์ที่กำหนด

5.2.9 คุณสมบัติระบบป้องกันโครงข่ายสื่อสัญญาณ

5.2.9.1 สำหรับวงจรแต่ละวงจรที่กำหนดไว้ในภาคผนวก 6 จะต้องรองรับการทำTraffic Protection แบบ Optical Channel Line Protection ตามภาคผนวก 5

5.2.9.2 ต้องมี Switching Time ไม่เกิน 50 ms

5.3 อุปกรณ์ประกอบอื่นๆ

5.3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Rack ชนิด 19" Standard หรือ ETSI Standard ในทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่จัดซื้อในครั้งนี้

5.3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ ODP พร้อม Connector ชนิด LC ดังแสดงไว้ในภาคผนวก 1 จำนวนอย่างน้อย 24 Connectors ต่อ Panel โดย Connector ต้องมีค่า Insertion Loss ≤ 0.4 dB และ Return Loss ≥ 50 dB

5.3.3 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Patch Cord (พร้อม Wire Way ความกว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้วในกรณีที่สำรวจแล้วพบว่าไม่สามารถใช้ของเดิมได้) โดยให้เสนอราคาเป็นราคาเหมาต่อสถานี สำหรับการเชื่อมต่อใดๆ ที่เป็น Optical โดยให้เข้าหัวที่ปลายสาย ตามลักษณะการใช้งานดังแสดงไว้ในภาคผนวก 1

5.3.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Optical Patch Cord Storage เป็นที่พักสายส่วนเกินของ Patch Cord ที่มาจาก Equipment Rack และสายส่วนเกินของ Patch Cord ที่จะเชื่อมโยงไปยังอุปกรณ์อื่นๆ

5.3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอ Indoor Ladder ที่เป็นเหล็กชุบ Galvanized หรือ Powder Paint Coating ในสถานีที่ต้องมีการติดตั้ง Indoor Ladder เพิ่มเติม (ยกเว้นกรณีที่สามารถใช้ Indoor Ladder เดิมได้) เพื่อวางพาดสายนำสัญญาณต่างๆ ภายในห้องที่ติดตั้งอุปกรณ์ เช่น DC Cable (จาก ตู้ PDB ไปยังอุปกรณ์ที่ติดตั้ง) และ Cable ของสายสัญญาณอื่นๆ เป็นต้น โดยสายสัญญาณต่างๆ ที่ติดตั้งจะต้องมีอุปกรณ์ Indoor Ladder รองรับอย่างเรียบร้อยและเป็นระเบียบ โดยไม่ให้พาดผ่านสายนำสัญญาณต่างๆ โดยไม่มี Indoor Ladder รองรับ ในเบื้องต้นให้เสนอชนิดความกว้าง 20 เซนติเมตรหรือ 40 เซนติเมตรขึ้นกับแต่ละสถานีทั้งนี้ให้เสนอราคาเหมาต่อสถานี

5.3.6 กรณี Existing DC PDB ไม่เพียงพอ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนออุปกรณ์ DC PDB ที่มี DC Breaker อย่างน้อยจำนวน 8 ตัวโดยมี Working Voltage 48 - 60 VDC และ ผลิตตามมาตรฐาน TIS ANSI NEMA BS JEM JIS DIN หรือ IEC พร้อมเดินสายไฟ DC ตามรูปแบบที่กำหนดในเอกสาร

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 2 โดยให้เสนอราคาเป็นราคาเหมาต่อสถานี

5.3.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสายเคเบิล DC ซึ่งคุณสมบัติ ดังนี้

5.3.7.1 สายทองแดงหุ้มฉนวนที่ผลิตตามมาตรฐานมอก.11และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสายไฟฟ้าทองแดงหุ้มด้วยโพลิไวนิลคลอไรด์ (ฉบับล่าสุด)

5.3.7.2 เป็นสายชนิด NYY หรือ VCT แบบ Multi Core

5.3.7.3 ขนาดของสายที่ใช้ระหว่าง DC Fuse Box กับตู้ DC PDB ที่ติดตั้งใหม่

5.3.7.3.1 กรณีอุปกรณ์ในสถานีนั้นมี Max. Load ไม่เกิน 300 W. และใช้สายเคเบิล DC ไม่เกิน 20 เมตร ใช้สายไฟขนาด 25 มม.^{2}

5.3.7.3.2 กรณีอุปกรณ์ในสถานีนั้นมี Max. Load เกิน 300 W. ให้แสดงการคำนวณขนาดของสายไฟ โดยกำหนดให้ค่า Voltage Drop ไม่เกิน 3%

5.3.7.4 ขนาดของสายที่ใช้ระหว่างตู้ DC PDB ที่ติดตั้งใหม่ กับ อุปกรณ์สื่อสัญญาณ

5.3.7.4.1 กรณีอุปกรณ์ในชุดนั้นมี Max. Load ไม่เกิน 500 W. และใช้สายเคเบิล DC ไม่เกิน 20 เมตร ใช้สายไฟขนาด 6 มม.^{2}

5.3.7.4.2 กรณีอุปกรณ์ในชุดนั้นมี Max. Load เกิน 500 W. ให้แสดงการคำนวณขนาดของสายไฟ โดยกำหนดให้ค่า Voltage drop ไม่เกิน 3 %

5.3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอสายดิน ชนิดสายไฟที่มีฉนวนสีเขียว แบบ THW โดยระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณกับ Window Ground Bar เป็นขนาด 35 มม.^{2} และสายดินระหว่างอุปกรณ์สื่อสัญญาณกับอุปกรณ์สื่อสัญญาณ เป็นขนาด 16 มม.^{2}

5.3.9 ทุกหน่วยของอุปกรณ์จะต้องมีป้ายหรือฉลากแสดงตัว ชนิดคงทนถาวร ติดให้เห็นอย่างชัดเจน

5.4 ที่ส่วนบนของ Rack ของอุปกรณ์สื่อสัญญาณจะต้องมี Alarm Status แสดง Alarm ได้อย่างน้อย 2 Status เช่น Major และ Minor Alarm เป็นต้น

5.5 งานด้านการเชื่อมต่อระบบสื่อสัญญาณและระบบไฟฟ้า อย่างน้อยต้องเป็นไปตามภาคผนวก 1 และภาคผนวก 2

5.6 Network Management System (NMS)

5.6.1 คู่สัญญาจะต้องปรับปรุงระบบ NMS เดิม หรือ ติดตั้งระบบ NMS ใหม่ ทั้ง Hardware และ Software และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องครอบคลุมถึงลิขสิทธิ์ (License) ในการใช้งานด้วย

5.6.2 ในกรณีที่ติดตั้งระบบ NMS ใหม่จะต้องรองรับจำนวนอุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM ในโครงการนี้ได้ และต้องเสนอขนาดของ Hardware Server ที่รองรับการขยายอุปกรณ์ (NE) ที่เพิ่มขึ้น อย่างน้อยอีก 20% ของอุปกรณ์ที่เสนอในโครงการนี้ (ให้แสดงการคำนวณ Scale ของ Hardware Server ด้วย)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

5.6.3 บมจ.ทีโอที จะเป็นผู้จัดเตรียมวงจรและ Interface แบบ 10/100 Base-TX สำหรับการเชื่อมโยงระบบ NMS ไปยังอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่ทำหน้าที่เป็น GNE (Gateway Network Element) ตามที่แสดงในภาคผนวก 8

5.6.4 ระบบ NMS มีข้อกำหนดเบื้องต้นดังนี้

5.6.4.1 ระบบ NMS จะต้องสามารถบริหารจัดการโครงข่ายสื่อสัญญาณได้ตามหน้าที่หลักทั้ง 4 Function ดังนี้

5.6.4.1.1 Configuration Management (CM)

5.6.4.1.2 Fault Management (FM)

5.6.4.1.3 Performance Management (PM)

5.6.4.1.4 Security Management(SM)

5.6.4.2 คู่สัญญาจะต้องแสดงรายการ Software ที่ส่งมอบทั้งหมด รวมทั้ง Operating System ของระบบ NMS ที่เสนอทั้งหมด พร้อมทั้งเอกสารแสดงสิทธิตามกฎหมายที่อนุญาตให้ใช้งาน รวมไปถึง CD-ROM ต้นฉบับของ Software ทุกรายการ

5.6.4.3 สำหรับการ Upgrade equipment firmware จะต้องสามารถทำได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนอุปกรณ์และจะต้องไม่ทำให้การบริการต้องหยุดชะงัก และจะต้องทำได้ทั้งแบบ local และ remote

5.6.4.4 Data Communication Network (DCN)

คู่สัญญาจะต้องดำเนินการออกแบบติดตั้งหรือปรับปรุงระบบ Data Communication Network (DCN) ให้รองรับการติดตั้งอุปกรณ์สื่อสัญญาณที่เพิ่มเติมในโครงการนี้

6. การติดตั้งอุปกรณ์

คู่สัญญาจะต้องดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

6.1 งานติดตั้งอุปกรณ์

6.1.1 จัดส่ง อุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง สำหรับการติดตั้งทุกชนิดไปยังแต่ละสถานี

6.1.2 ติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องตามแบบติดตั้ง

6.2 เสนอแผนการติดตั้ง (Implementation Plan) ให้ บมจ.ทีโอที ให้ความเห็นชอบล่วงหน้า อย่างน้อย 1 เดือน ก่อนเริ่มดำเนินการติดตั้ง และจัดทำแบบติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Drawing) เช่น Site Drawing, Rack Layout และ Bay Face Layout เป็นต้น และอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์ โดยเสนอให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนดำเนินการติดตั้ง

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

6.3 การติดตั้งอุปกรณ์ จะดำเนินการได้ต่อเมื่อ แบบติดตั้งอุปกรณ์ ได้รับความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว

6.4 ปรับปรุงแผนการติดตั้งให้เหมาะสม ตามคำร้องขอ ของ บมจ.ทีโอที ในกรณีที่แผนการติดตั้งนั้น ไม่สามารถดำเนินการได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

6.5 ให้ถือปฏิบัติตามกฎระเบียบในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานตลอดเวลา

6.6 รับผิดชอบต่อพนักงานที่เข้าดำเนินการติดตั้ง และทดสอบอุปกรณ์ทั้งหมด หากมีความเสียหายเกิดขึ้น

6.7 ดูแลรักษางานติดตั้งและบริเวณพื้นที่ติดตั้งให้สะอาดเรียบร้อย

6.8 จัดทำรายงานความก้าวหน้าของงานติดตั้ง ให้ บมจ.ทีโอที ทราบทุกเดือน ทั้งนี้รูปแบบของการรายงานจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที เสียก่อน

6.9 จัดส่ง As-built Drawing ให้ครบทุกสถานี ก่อนที่จะทำการตรวจรับขั้นสุดท้าย (FAT)

6.10 หากมีความจำเป็นที่ต้องดำเนินการนอกเหนือจากที่ได้กล่าวไว้ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้โดยสมบูรณ์ คู่สัญญาต้องรับผิดชอบในการดำเนินการด้วยค่าใช้จ่ายของคู่สัญญาเอง

7. การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์

7.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณตามที่เสนอ ให้กับพนักงานของ บมจ.ทีโอที ผู้ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานและ บำรุงรักษา ณ สถานที่ติดตั้งใช้งานจริง (On The Job Training) เพื่อให้พนักงาน มีความรู้ความชำนาญ และความสามารถปฏิบัติงาน ดูแลรักษาทดสอบระบบด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น ทั้งนี้การสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าวถือเป็นเงื่อนไขในการตรวจรับด้วย

7.2 ระยะเวลาของการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ไม่น้อยกว่า 3 วันทำการ

7.3 จำนวนเจ้าหน้าที่ บมจ.ทีโอที ที่เข้ารับการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน

7.4 เนื้อหาการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

7.4.1 Introduction to Hardware อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณ

7.4.2 System Design Concept and Configuration: อธิบายการออกแบบระบบสื่อสัญญาณและการทำงานในภาพรวมของระบบ

7.4.3 Network Management System: อธิบายการใช้งานร่วมกับระบบ NMS และการ Provisioning ระบบสื่อสัญญาณ

7.4.4 Equipment Operation and Maintenance: อธิบายการทำงาน บำรุงรักษาและการแก้ปัญหาอุปกรณ์

7.4.5 รายละเอียดอื่นๆ ที่เห็นว่ามีประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติงาน

7.5 สื่อที่ใช้ในการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ และเอกสารประกอบการสาธิต จะต้องเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษเท่านั้น

Information and Communication Network Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์ค จำกัด (มหาชน)

7.6 บมจ.ทีโอที จะพิจารณาและแจ้งกำหนดการที่แน่นอน สำหรับการสาธิตการใช้งานอุปกรณ์ ให้กับคู่สัญญาทราบภายหลัง

8. Documentation

8.1 เอกสารคู่มือที่เป็น Soft Copies (ในรูปแบบ CD/DVD) จะต้องเสนอในรูปแบบของ Microsoft Offices และ/หรือ Adobe Acrobat

8.2 เอกสารทั้งหมดจะต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

8.3 เอกสารที่คู่สัญญาต้องจัดส่งให้ บมจ.ทีโอที ประกอบด้วย

8.3.1 System Design Documentation

8.3.2 Installation Drawing

8.3.3 AS-built Drawing

8.3.4 Equipment Manual สำหรับอุปกรณ์หลัก

8.4 System Design Documentation จะต้องมีหัวข้อต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย

8.4.1 แสดงสมมติฐานและเทคนิคที่ใช้ในการออกแบบ เพื่อให้ระบบผ่านคุณสมบัติที่ บมจ.ทีโอที กำหนด

8.4.2 พื้นฐานและวิธีการทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องชี้แจงให้ทราบ รวมทั้งการคำนวณ Reliability ของโครงข่าย

8.4.3 ระบบ Network Management System (NMS) และ Data Communication Network (DCN)

ทั้งนี้ เอกสารทั้งหมดที่นำเสนอ จะต้องอยู่ในรูปแบบ Hard Copy 2 ชุด และ Soft Copy 1 ชุด

8.5 แบบติดตั้งอุปกรณ์ (Installation Drawing)

8.5.1 คู่สัญญาต้องดำเนินการจัดทำ Installation Drawing เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมงานติดตั้งอุปกรณ์ โดยเอกสารที่จัดทำจะต้องมีรูปแบบที่เรียบร้อยเป็นไปตามมาตรฐานสากล กระดาษมีคุณภาพที่ดีขนาด A3 เนื้อหา หัวข้อ และรายละเอียดอย่างน้อยจะต้องมีรายการต่อไปนี้

8.5.1.1 Site Layout

8.5.1.2 Building and Floor layout

8.5.1.3 Equipment List and Bay-Face Drawings, Shelf Layout

8.5.1.4 Distribution Frame Block Wiring diagrams

8.5.1.5 Wiring Arrangement for Power and Supervisory Cable, Cable running List

8.5.1.6 Power Supply Arrangement (base on new or existing supplies, list power allocation)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

8.5.1.7 Core Assignment Plan

8.5.2 วิธีการเสนอและจำนวนที่ต้องการ

8.5.2.1 เสนอแบบให้ บมจ.ทีโอที เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ จำนวน 2 ชุด

8.5.2.2 บมจ.ทีโอที จะดำเนินการตรวจสอบแบบที่เสนอมา หากพบว่าแบบไม่ถูกต้องไม่เหมาะสมที่จะไปใช้ในการติดตั้ง จำเป็นต้องทำการแก้ไขคู่สัญญาจะต้องรีบรับไปดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว ให้แล้วเสร็จภายใน 7 วัน นับจากวันที่ บมจ.ทีโอที แจ้งให้ทราบ

8.5.2.3 สำเนา Installation Drawing ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมงานติดตั้ง จำนวน 3 ชุด

8.6 แบบ As-built Drawing

8.6.1 คู่สัญญาจะต้องดำเนินการจัดส่งแบบ As-built Drawing สำหรับทุกๆ สถานีที่ติดตั้งอุปกรณ์ ให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยปรับปรุงแก้ไขแบบ Installation Drawing ให้ถูกต้องตรงตามอุปกรณ์ที่ใช้งานจริง ในแต่ละสถานีที่ผ่านการ PAT เรียบร้อยแล้ว

8.6.2 วิธีการเสนอและจำนวนที่ต้องการ

8.6.2.1 เสนอแบบเพื่อให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบจำนวน 2 ชุด

8.6.2.2 สำเนาแบบแต่ละสถานีที่ได้รับความเห็นชอบแล้วจำนวน 2 ชุด (โดยให้ส่งมอบที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.) จำนวน 1 ชุด)

8.6.2.3 ส่ง Soft Copy แบบที่ได้รับความเห็นชอบแล้วในรูป Digital File โดยใช้โปรแกรม AUTOCAD ไม่ต่ำกว่า Version 14 ในแผ่น CD-ROM จำนวน 2 ชุด (โดยให้ส่งมอบที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.) จำนวน 1 ชุด)

8.7 Equipment Manual

คู่สัญญาจะต้องจัดส่ง Equipment Manual ซึ่งเป็นเอกสารต้นฉบับให้ บมจ.ทีโอที ก่อนเริ่มการทดสอบระบบ จำนวน 3 ชุด Soft Copy จำนวน 3 ชุด (โดยให้ส่งมอบ Soft Copy จำนวน 1 ชุดที่ส่วนวิศวกรรมสื่อสัญญาณ (วญบ.)) ประกอบด้วย Operation and Maintenance Manual และ System and Equipment Manual ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.7.1 Operation and Maintenance Manual ต้องมีรายละเอียดเนื้อหาครอบคลุมทุกหัวข้อสำหรับการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา (O&M) ซึ่งควรประกอบด้วยรายการอย่างน้อย ดังนี้

8.7.1.1 คำอธิบายเบื้องต้นของ O&M

8.7.1.2 คู่มือการใช้งาน

8.7.1.3 คู่มือการปฏิบัติงานประกอบด้วย

8.7.1.3.1 หลักการปฏิบัติงานทั่วไป

8.7.1.3.2 หลักการปฏิบัติงานเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน

Informatics and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

8.7.1.3.3 หลักการสำรอง Backup

8.7.1.4 คู่มือการบำรุงรักษาประกอบด้วย

8.7.1.4.1 งานที่ต้องบำรุงรักษา ทั้ง Preventive และ Corrective

8.7.1.4.2 วิธีการที่ต้องดำเนินการในการบำรุงรักษา Preventive และ Corrective

8.7.1.5 คู่มือการวิเคราะห์เหตุเสีย ประกอบด้วย

8.7.1.5.1 หลักการวิเคราะห์เหตุเสีย

8.7.1.5.2 หลักการวิเคราะห์ระบุตำแหน่งเหตุเสีย

8.7.1.6 คู่มือการทดสอบและการซ่อมแซม

8.7.1.7 การอธิบายเกี่ยวกับคำสั่ง การพิมพ์ และการแสดงผลต่างๆ

8.7.1.8 อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับเหตุเสียต่างๆ

8.7.1.9 การวิเคราะห์ระบบและการทำสถิติ

8.7.1.10 เอกสารที่แสดง Performance Monitoring

8.7.1.11 อธิบายหลักการและวิธีทดสอบ โดยใช้เครื่องมือทดสอบเฉพาะ

8.7.1.12 ข้อจำกัดของการปฏิบัติงานกับอุปกรณ์

8.7.1.13 วิธีการคำนวณหา Spare Part ของอุปกรณ์ต่างๆ และจำนวน Spare Part ที่ควรจัดหาไว้ในแต่ละปี

8.7.2 System and Equipment Manual (รวมทั้ง Hardware และ Software) เอกสารจะต้องอธิบายรายละเอียดเนื้อหาครอบคลุมหัวข้ออย่างน้อยดังต่อไปนี้

8.7.2.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

8.7.2.2 การใช้งานร่วมกับระบบบริหารจัดการโครงข่าย

8.8 เอกสารที่นำเสนอ (Hard Copy & Soft Copy) บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ในการทำสำเนาจัดพิมพ์เพื่อนำมาใช้งานภายใน บมจ.ทีโอที

9. การทดสอบเพื่อตรวจรับ

9.1 ทั่วไป

9.1.1 คู่สัญญาจะต้องจัดทำคู่มือขั้นตอนและวิธีการ ตลอดจนแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง สำหรับการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

9.1.2 คู่สัญญาจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

9.1.3 คู่สัญญาจะต้องดำเนินการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่เสนอทั้งหมด ให้เป็นไปตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิคทั้งนี้ถ้าอุปกรณ์ของคู่สัญญามีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กำหนด

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกสัญญา โดยที่คู่สัญญาไม่มีสิทธิ์เรียกร้องหรือโต้แย้งใดๆ

9.1.4 การทดสอบเพื่อตรวจรับ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

9.1.4.1 Commissioning Test

9.1.4.2 Provisional Acceptance Test (PAT)

9.1.4.3 Final Acceptance Test (FAT)

9.1.5 คู่สัญญาจะต้องจัดทำแบบฟอร์ม สำหรับการกรอกข้อมูลในการทดสอบอุปกรณ์ต่างๆ โดยต้องมีรายละเอียดที่จำเป็นครบถ้วน เช่น ชื่อผู้ทำการทดสอบ เครื่องมือที่ใช้ทดสอบ วิธีการทดสอบ และวันที่ทดสอบ เป็นต้น

9.1.6 คู่สัญญาจะต้องนำเสนอแผนงาน การทดสอบอุปกรณ์ เพื่อขอความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที อย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนเริ่มดำเนินการทดสอบทั้งนี้ บมจ.ทีโอที ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพื่อให้เป็นการแน่ใจว่าระบบโครงข่ายที่นำเสนอใหม่นี้ สามารถทำงานได้จริงตามที่ต้องการ

9.1.7 คู่สัญญาจะต้องสาธิตวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ให้ บมจ.ทีโอที ทั้งนี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบอุปกรณ์

9.1.8 การทดสอบเพื่อตรวจรับระบบในโครงการทั้งหมด มีดังนี้

9.1.8.1 ระบบสื่อสัญญาณ (Transmission System)

9.1.8.2 ระบบบริหารโครงข่าย (Network Management System)

9.1.8.3 ระบบ DCN (Data Communication Network)

9.1.8.4 ระบบสนับสนุน (Support System) เช่น ODP, Patch Cord และ Optical Patch Cord Storageฯลฯ

9.2 คู่มือการทดสอบ (Acceptance Test Manual: ATM)

คู่สัญญาต้องจัดทำคู่มือการทดสอบให้ บมจ.ทีโอที พิจารณาให้ความเห็นชอบ ภายใน 1 เดือน หลังจากลงนามในสัญญา ซึ่งคู่มือการทดสอบประกอบด้วย

9.2.1 วิธีการทดสอบ (Acceptance Test Procedure: ATP) จะต้องอธิบายถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการทดสอบ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบโดยละเอียด ซึ่งแยกเป็นหัวข้อ ดังนี้

9.2.1.1 การตรวจสอบทางกายภาพ (Visual Inspection Check) ประกอบด้วย

9.2.1.1.1 แบบติดตั้งของอุปกรณ์ ของแต่ละสถานี

9.2.1.1.2 รายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งในแต่ละสถานี

9.2.1.1.3 เอกสารประกอบที่เกี่ยวข้อง

9.2.1.2 การทดสอบแยกตามอุปกรณ์ โดยหัวข้อการทดสอบของแต่ละอุปกรณ์จะต้องครอบคลุมครบถ้วน ตามที่ระบุในตามความต้องการทางเทคนิคและข้อกำหนดทางเทคนิค โดย บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมหัวข้อการทดสอบ

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์กส จำกัด (มหาชน)

เพื่อให้ได้อุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติตามที่ บมจ.ทีโอที ต้องการ ซึ่งอุปกรณ์หลักประกอบด้วย

9.2.1.2.1 อุปกรณ์สื่อสัญญาณ DWDM

9.2.1.2.2 อุปกรณ์ NMS

9.2.1.2.3 อุปกรณ์ DCN และอื่น ๆ

9.2.1.3 การทดสอบระบบโครงข่ายรวมอุปกรณ์ทั้งหมด

9.2.2 รูปแบบการรายงานผลการทดสอบ (Acceptance Test Result Form: ATRF) จะต้องประกอบด้วย รายการอย่างน้อย ดังนี้

9.2.2.1 ชื่อสถานี และสถานภาพของสถานี ตลอดจนประเภทอุปกรณ์ที่ทำการทดสอบ

9.2.2.2 ผลการทดสอบพร้อมค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ในข้อกำหนดทางเทคนิคและความต้องการทางเทคนิค

9.2.2.3 รายชื่อและลายเซ็นของผู้ร่วมทำการทดสอบ ทั้ง บมจ.ทีโอที และคู่สัญญา

9.2.2.4 บันทึกข้อบกพร่องที่ตรวจพบในระหว่างการทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

9.2.2.4.1 ข้อบกพร่องระดับ Major

1) เป็นข้อบกพร่องที่มีผลกระทบต่อการให้บริการ หรือ ในช่วงที่ดำเนินการแก้ไขจะมีผลกระทบต่อการให้บริการ

2) เป็นข้อบกพร่องที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของบุคคลหรือทรัพย์สินของ บมจ.ทีโอที หรือทรัพย์สินของผู้อื่น

9.2.2.4.2 ข้อบกพร่องระดับ Minor เป็นข้อบกพร่องอื่นที่ไม่เข้าข่ายของข้อบกพร่อง ระดับ Major

9.2.2.5 บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ ที่จะเป็นผู้กำหนดระดับของข้อบกพร่องที่พบว่าเป็นระดับ Major หรือ Minor

9.3 Commissioning Test

เป็นการทดสอบอุปกรณ์สื่อสัญญาณ และอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้องโดยคู่สัญญา เพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมที่จะทำการ PAT ทั้งนี้จะต้องทดสอบตามหัวข้อการทดสอบเช่นเดียวกับการทำ PAT ของทุกอุปกรณ์ โดย บมจ.ทีโอที สงวนสิทธิ์ที่จะร่วมสังเกตการณ์การทดสอบ

9.4 Provisional Acceptance Test (PAT)

9.4.1 คู่สัญญาจะต้องส่งหนังสือพร้อมเอกสารประกอบการทดสอบ และกำหนดการทดสอบ PAT ให้ บมจ.ทีโอที ไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ก่อนการทดสอบ

9.4.2 ก่อนดำเนินการ PAT คู่สัญญาจะต้องดำเนินการดังนี้

9.4.2.1 ติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ให้แล้วเสร็จถูกต้องสมบูรณ์ตามแบบติดตั้งอุปกรณ์ ที่ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

9.4.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบจะต้องมีหนังสือรับรองการปรับเทียบ (Calibration) จาก บมจ.ทีโอที

9.4.2.3 ทำความสะอาดและจัดเตรียมอุปกรณ์พร้อมเครื่องมือทดสอบให้พร้อมสำหรับการ PAT

9.4.2.4 ดำเนินการทดสอบ Commissioning Test พร้อมผลการทดสอบ

9.4.3 เอกสารประกอบในการทดสอบ PAT อย่างน้อยจะต้องประกอบด้วย

9.4.3.1 ผลการทดสอบ Commissioning Test

9.4.3.2 แบบติดตั้งอุปกรณ์ ที่ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที แล้ว พร้อม Red mark ในกรณีที่การติดตั้งอุปกรณ์จริงต่างไปจากแบบติดตั้งฯ

9.4.3.3 คู่มือการทดสอบ (Acceptance Test Manual: ATM)

9.4.4 การทดสอบ PAT ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

9.4.4.1 การทดสอบทางกายภาพ

9.4.4.1.1 ตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ของสถานีให้ถูกต้อง ตามมาตรฐาน และ แบบติดตั้งอุปกรณ์ ตลอดจนความเรียบร้อยของอุปกรณ์

9.4.4.1.2 ตรวจนับจำนวนและรายการอุปกรณ์ที่ติดตั้งของสถานี ให้ถูกต้องตาม BOQ

9.4.4.2 การทดสอบอุปกรณ์และระบบ

9.4.5 การทดสอบอุปกรณ์และระบบ ประกอบด้วยขั้นตอนการทดสอบ ดังนี้

9.4.5.1 In-station Test

9.4.5.2 Sub-network Test / Section Testเป็นการทดสอบการใช้งานโดยรวมของอุปกรณ์ โดยจะต้องแสดงค่า OSNR ของ Channel ที่มีการใช้งาน ซึ่งต้องผ่านค่ามาตรฐานของอุปกรณ์ และต้องมี System Margin ตามที่กำหนดในความต้องทางทางเทคนิคนี้โดยในขั้นตอนนี้ บมจ.ทีโอที จะทำการกำหนด Traffic Metrix เพื่อใช้ในการกำหนดและทดสอบวงจร

9.4.5.3 Integration Test เป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์สื่อสัญญาณทั้งนี้การทดสอบIntegration Test จะต้องทำการทดสอบร่วมกับระบบบริหารโครงข่าย (NMS)

9.4.5.4 ทดสอบ Service Disruption Timeโดยทำการทดสอบและแสดงผลการทดสอบวงจรที่รองรับการทำ Traffic Protection และ Functions อื่นๆของอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบในลักษณะ Redundant

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

9.4.6 การพิจารณาผลการทดสอบ PAT

ผลการทดสอบ PAT จะได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที ต้องประกอบด้วยองค์ประกอบอย่างน้อย ดังนี้

9.4.6.1 เอกสารประกอบในการทดสอบ PAT ที่ครบถ้วนสมบูรณ์

9.4.6.2 ไม่มีข้อบกพร่องระดับ Major

9.4.6.3 ผลการทดสอบอุปกรณ์ถูกต้องตามข้อกำหนดทางเทคนิค และความต้องการทางเทคนิค

9.4.7 กรณีที่ผลการทดสอบ PAT ไม่ได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที คู่สัญญาจะต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง หรือสาเหตุที่ทำให้ผลการ PAT ไม่ได้รับการรับรองจาก บมจ.ทีโอที ให้เรียบร้อยแล้วจึงเริ่มขั้นตอนการทดสอบ PAT ใหม่ ทั้งนี้การทดสอบจะทำการทดสอบเฉพาะส่วนหรือทดสอบใหม่ทั้งหมด ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของ บมจ.ทีโอที

9.4.8 คู่สัญญาจะต้องรายงานผล PAT ให้ บมจ.ทีโอที ทราบภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวัน PAT แล้วเสร็จสมบูรณ์

9.5 Final Acceptance Test (FAT)

9.5.1 การ FAT จะดำเนินการได้ต่อเมื่อ

9.5.1.1 อุปกรณ์ทั้งหมดของทุก Sub-Network / Section ของโครงข่าย รวมทั้งระบบ NMS และ DCNได้ผ่านการทดสอบ PAT ซึ่งได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆอย่างครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว

9.5.1.2 As-Built ได้ผ่านความเห็นชอบจาก บมจ.ทีโอที ครบทุกสถานี

9.5.2 การ FAT จะเป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ทั้งหมดของโครงข่ายรวมทั้งระบบบริหารโครงข่าย (NMS) ซึ่งในระหว่างการดำเนินการ FAT ระบบอุปกรณ์จะต้องทำงานได้ปกติ หากมีเหตุเสียขัดข้อง คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบแก้ไขเหตุเสียขัดข้องที่เกิดขึ้นทั้งหมด

9.6 บมจ.ทีโอที จะออกใบรับรอง Final Acceptance Certification (FAC) ให้กับคู่สัญญา ก็ต่อเมื่อคู่สัญญาได้ผ่านขั้นตอน FAT และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆที่เหลือเรียบร้อยแล้ว

9.7 คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบแก้ไข ปรับปรุง ซ่อมแซมอุปกรณ์ในโครงข่ายทั้งหมด จนถึงวันที่ บมจ.ทีโอที ออกใบรับรอง FAC ให้คู่สัญญา

10. ระยะเวลาการดำเนินงาน

คู่สัญญาจะต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ ทดสอบ และสาธิตการใช้อุปกรณ์ให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ในส่วนเงื่อนไขทางด้านพาณิชย์

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

11. ข้อเสนอเผื่อเลือก

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาอะไหล่ (Spare parts) ที่จำเป็นสำหรับการบำรุงรักษาให้เพียงพอสำหรับระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่เสนอราคา ให้ บมจ.ทีโอทีพิจารณาโดยจะต้องระบุรายการและราคาในแต่ละรายการนั้นอย่างละเอียด

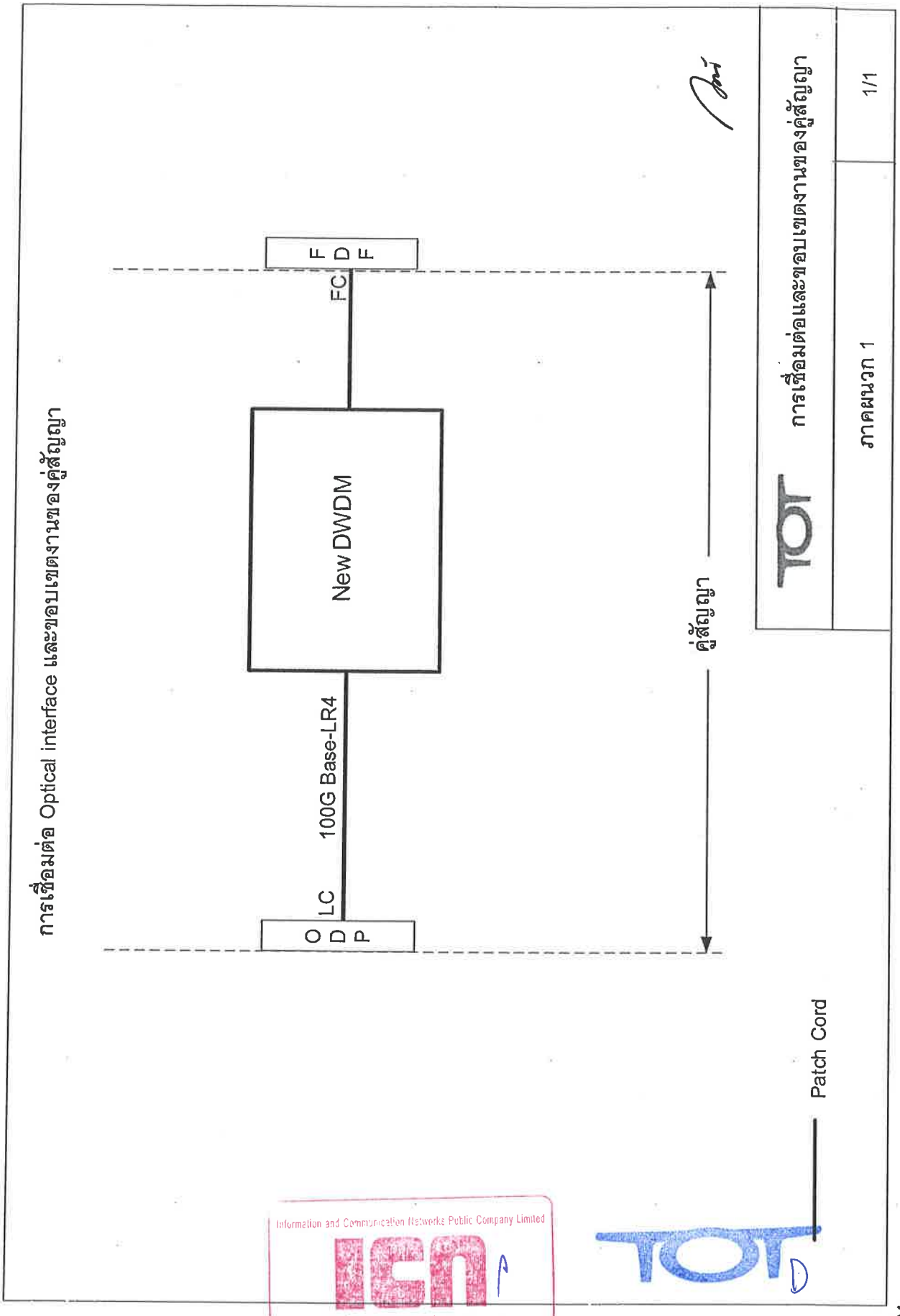
12. ภาคผนวก

ภาคผนวก 1	การเชื่อมต่อและขอบเขตของคู่สัญญา
ภาคผนวก 2	งาน DC PDB และ DC Cable
ภาคผนวก 3	DWDM Network Configuration
ภาคผนวก 4	Add/Drop Configuration
ภาคผนวก 5	Traffic Protection
ภาคผนวก 6	ความต้องการวงจรสื่อสัญญาณ DWDM
ภาคผนวก 7	ข้อมูลเส้นทาง Optical Fiber Cable
ภาคผนวก 8	NMS and DCN Configuration

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 1
การเชื่อมต่อและขอบเขตงานของคู่สัญญา

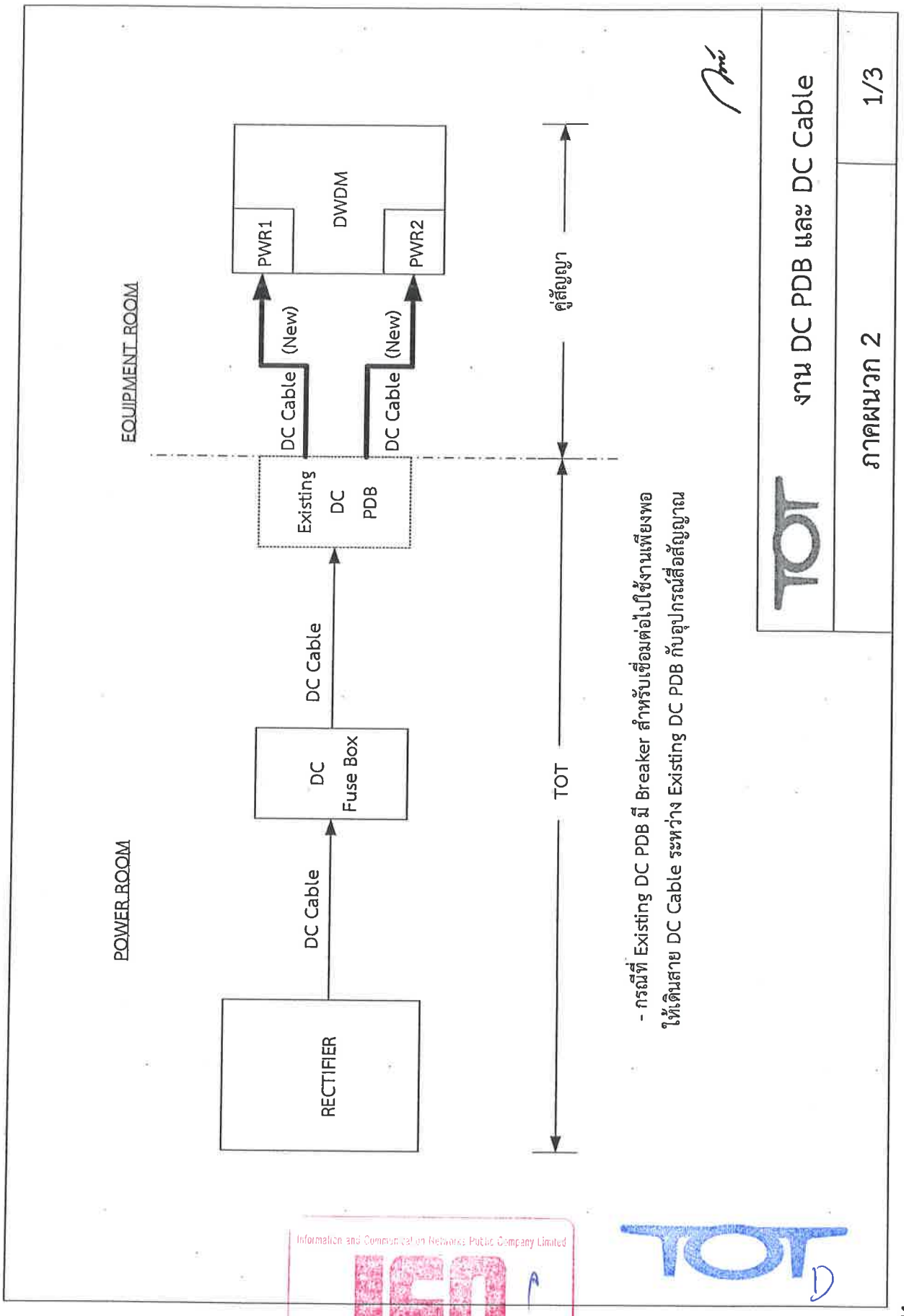
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)



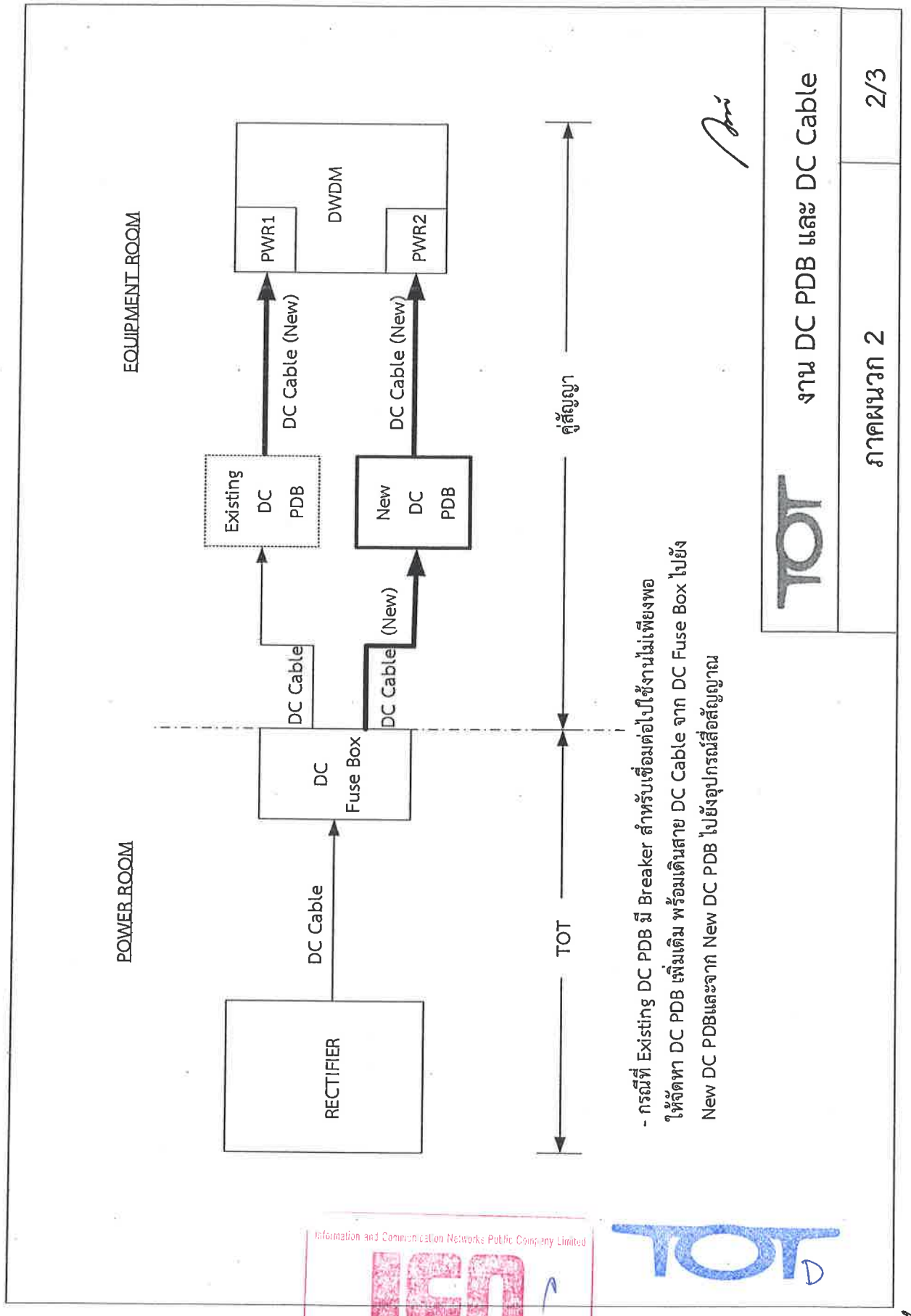
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 2
งาน DC PDB และ DC Cable

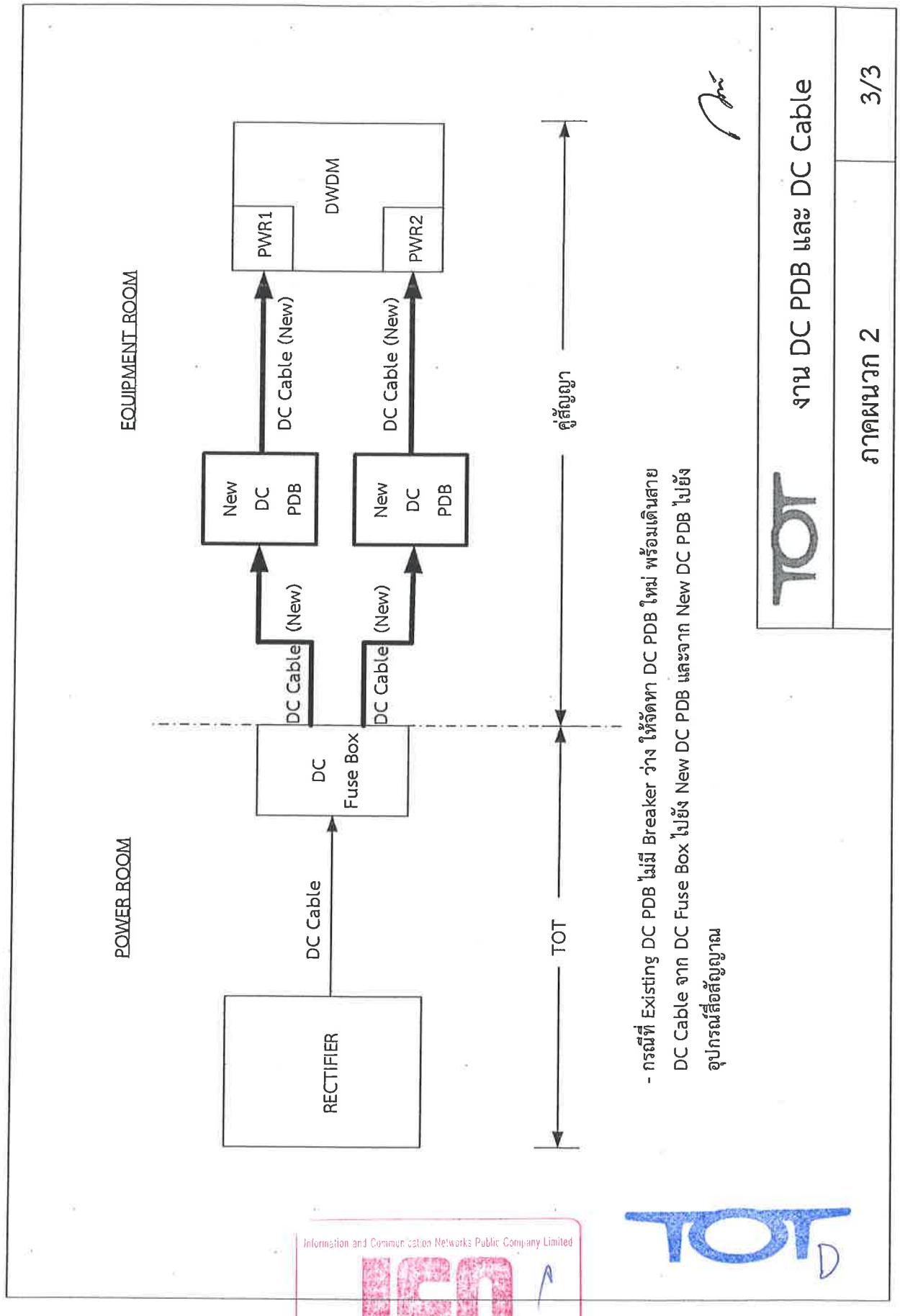
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เนชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN



Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

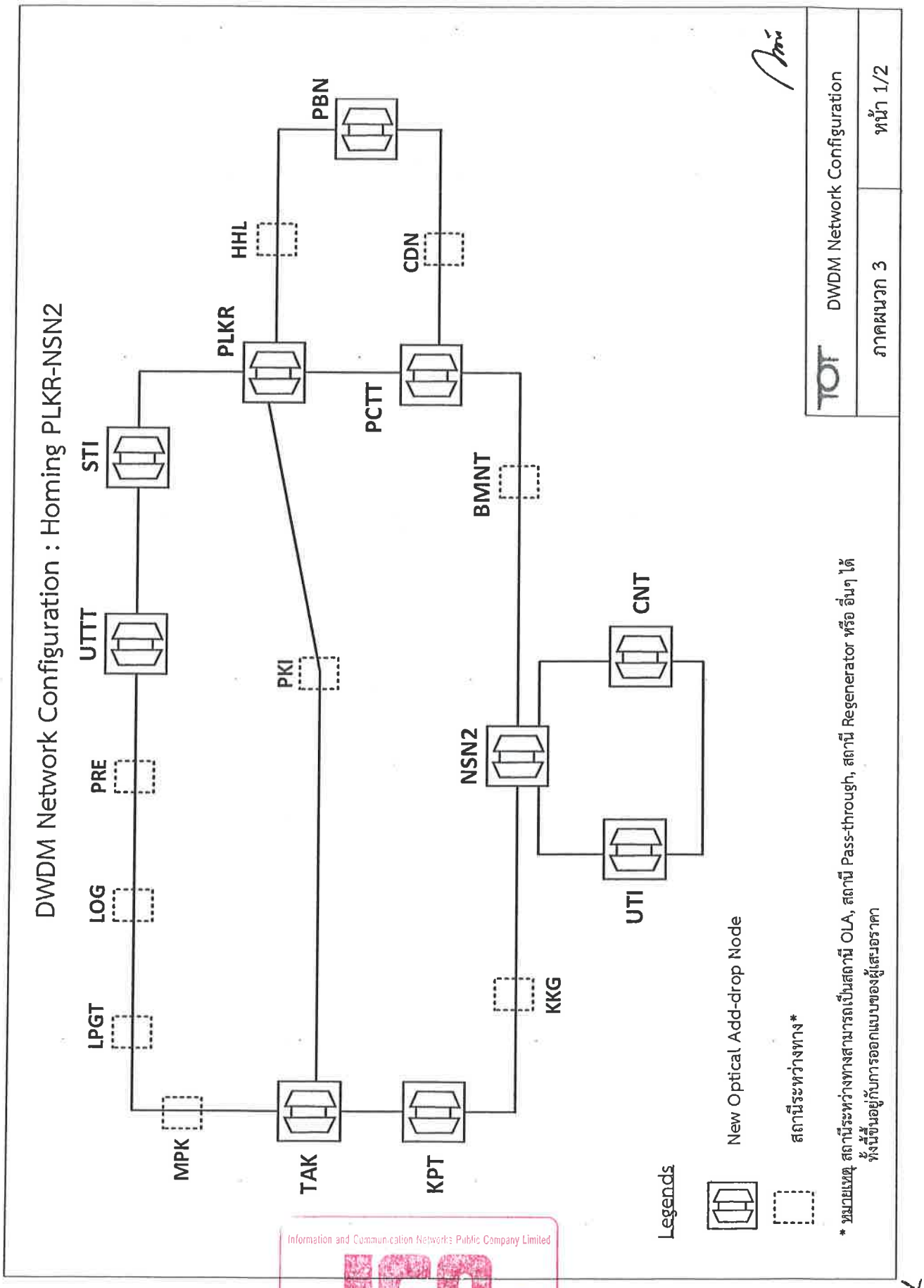


Information and Communication Networks Public Company Limited

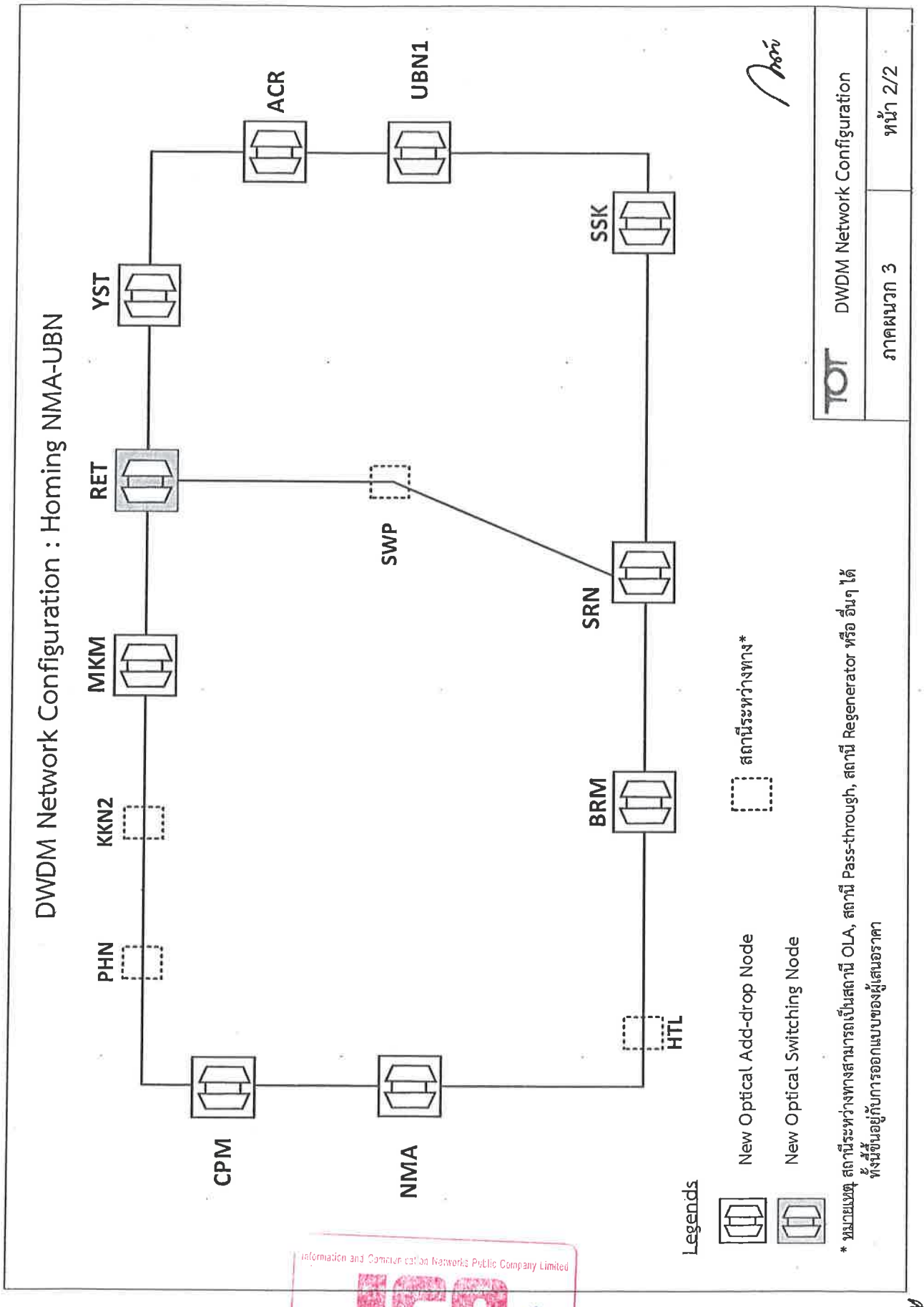
ภาคผนวก 3

DWDM Network Configuration

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



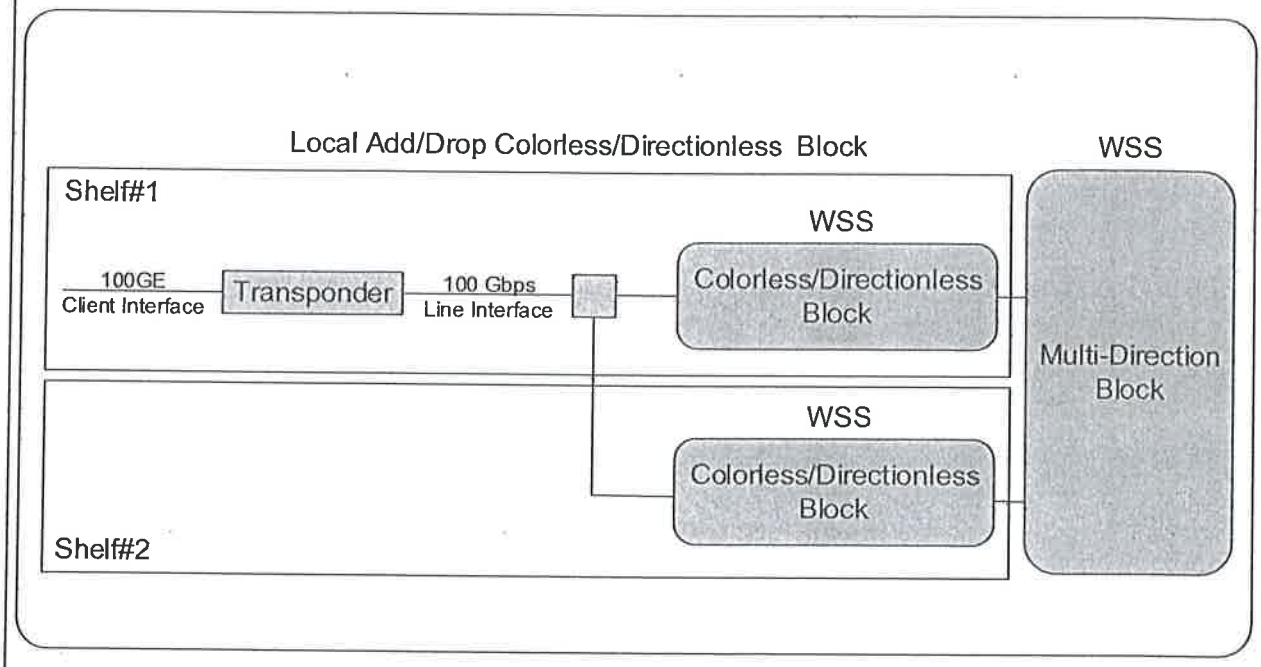
Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 4

Add/Drop Configuration

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN

100GE Add/Drop Equipment Configuration



Legends

Optical Channel Line Protection Switch

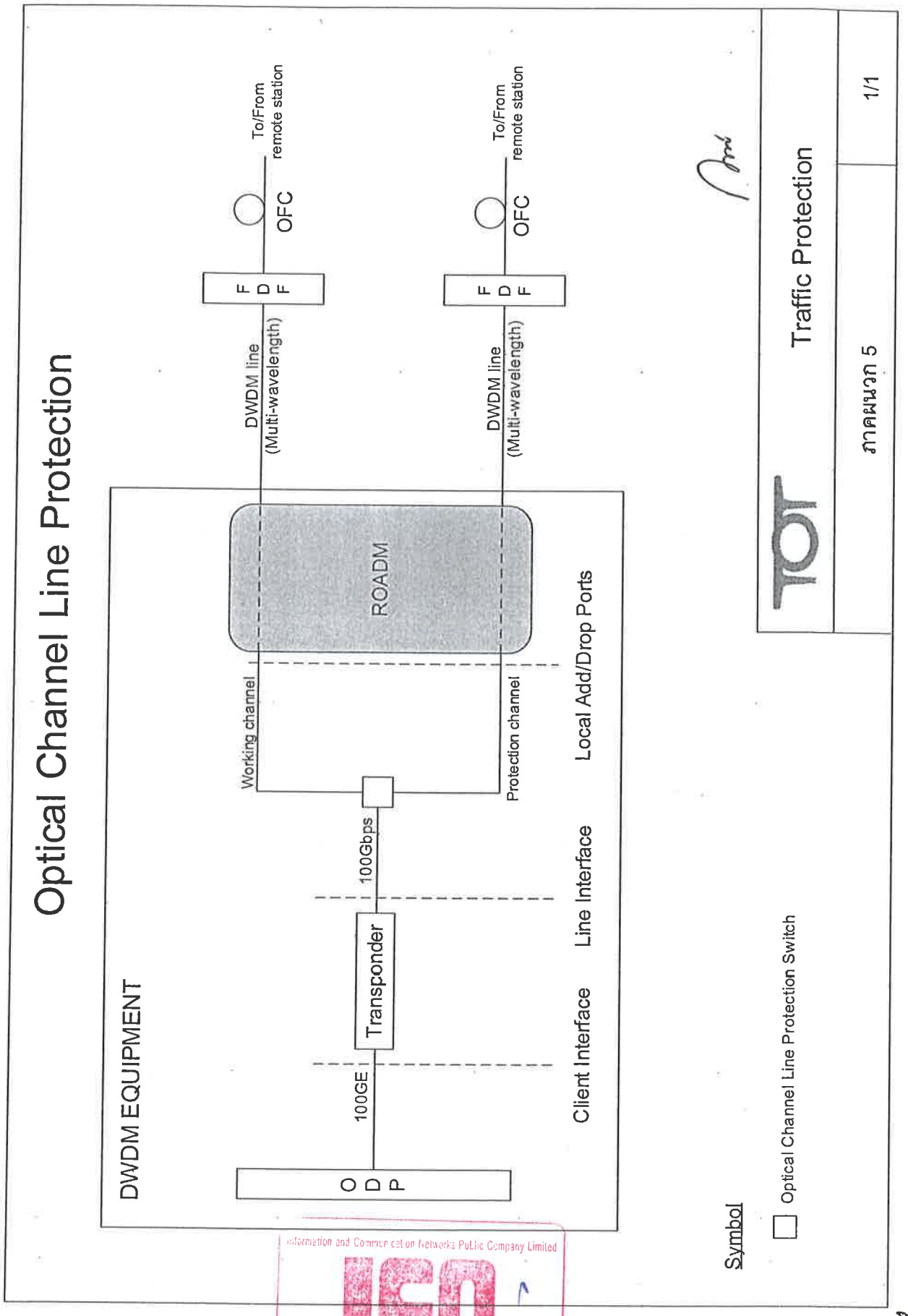
	Add/Drop Configuration	
	ภาคผนวก 4	1/1

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 5

Traffic Protection

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



Information and Communication Networks Public Company Limited

ภาคผนวก 6
ความต้องการวงจรสื่อสัญญาณ

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ตารางแสดงความต้องการวงจรสื่อสัญญาณบนอุปกรณ์ DWDM ที่ติดตั้งใหม่

Homing: PLKR-NSN2

Homing	ต้นทาง		ปลายทาง		ชนิดวงจร	ชนิด interface	จำนวนวงจร	การป้องกัน
	ชื่อสถานี	ตัวย่อ	ชื่อสถานี	ตัวย่อ				
PLKR-NSN2	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	PLKR	สุโขทัย	STI	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			อุตรดิตถ์	UTTT	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			ตาก	TAK	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			กำแพงเพชร	KPT	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			อุทัยธานี	UTI	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			ชัยนาท	CNT	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			นครสวรรค์ 2	NSN2	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			พิจิตร	PCTT	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			เพชรบูรณ์	PBN	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection

Homing: NMA-UBN1

Homing	ต้นทาง		ปลายทาง		ชนิดวงจร	ชนิด interface	จำนวนวงจร	การป้องกัน
	ชื่อสถานี	ตัวย่อ	ชื่อสถานี	ตัวย่อ				
NMA-UBN1	นครราชสีมา	NMA	ชัยภูมิ	CPM	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			มหาสารคาม	MKM	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			ยโสธร	YST	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			อำนาจเจริญ	ACR	100GE	100GBASE-LR4	1	Optical Channel Line Protection
			อุบลราชธานี 1	UBN1	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			ศรีสะเกษ	SSK	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			สุรินทร์	SRN	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection
			บุรีรัมย์	BRM	100GE	100GBASE-LR4	2	Optical Channel Line Protection

Information and Communication Network Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 7
ข้อมูลเส้นทาง Optical Fiber Cable (OFC)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูล OFC ใน Regional Network Homing PLKR-NSN2

ต้นทาง	ปลายทาง	สถานี A		สถานี B		ระยะทาง (กม.)	Loss (dB)
PLKR	PCTT	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	PLKR	พิจิตร	PCTT	72.81	23.00
PCTT	NSN2	พิจิตร	PCTT	บางมูลนาก	BMNT	59.80	23.10
		บางมูลนาก	BMNT	นครสวรรค์ 2	NSN2	67.95	16.98
NSN2	CNT	นครสวรรค์ 2	NSN2	ชัยนาท	CNT	73.85	25.00
CNT	UTI	ชัยนาท	CNT	อุทัยธานี	UTI	53.79	16.55
UTI	KPT	อุทัยธานี	UTI	นครสวรรค์ 2	NSN2	55.16	20.00
		นครสวรรค์ 2	NSN2	คลองขลุง	KKG	81.31	25.60
		คลองขลุง	KKG	กำแพงเพชร	KPT	48.70	15.80
KPT	TAK	กำแพงเพชร	KPT	ตาก	TAK	74.96	23.54
TAK	UTTT	ตาก	TAK	แม่พริก	MPK	73.93	24.50
		แม่พริก	MPK	ลำปาง	LPGT	124.66	32.50
		ลำปาง	LPGT	ลอง	LOG	66.90	20.65
		ลอง	LOG	แพร่	PRE	44.31	13.00
		แพร่	PRE	อุตรดิตถ์	UTTT	78.29	26.00
UTTT	STI	อุตรดิตถ์	UTTT	สุโขทัย	STI	113.83	33.70
STI	PLKR	สุโขทัย	STI	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	PLKR	64.81	20.28
PLKR	TAK	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	PLKR	พรานกระต่าย	PKI	97.82	28.70
		พรานกระต่าย	PKI	ตาก	TAK	73.41	27.40
PLKR	PBN	สถานีโทรคมนาคมพิษณุโลก	PLKR	สถานีโทรคมนาคมห้วยหินลาด	HHL	81.89	26.50
		สถานีโทรคมนาคมห้วยหินลาด	HHL	เพชรบูรณ์	PBN	97.16	31.50
PBN	PCTT	เพชรบูรณ์	PBN	ชนแดน	CDN	91.98	24.00
		ชนแดน	CDN	พิจิตร	PCTT	87.60	23.50

Information and Communication Network Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูล OFC ใน Regional Network Homing NMA-UBN1

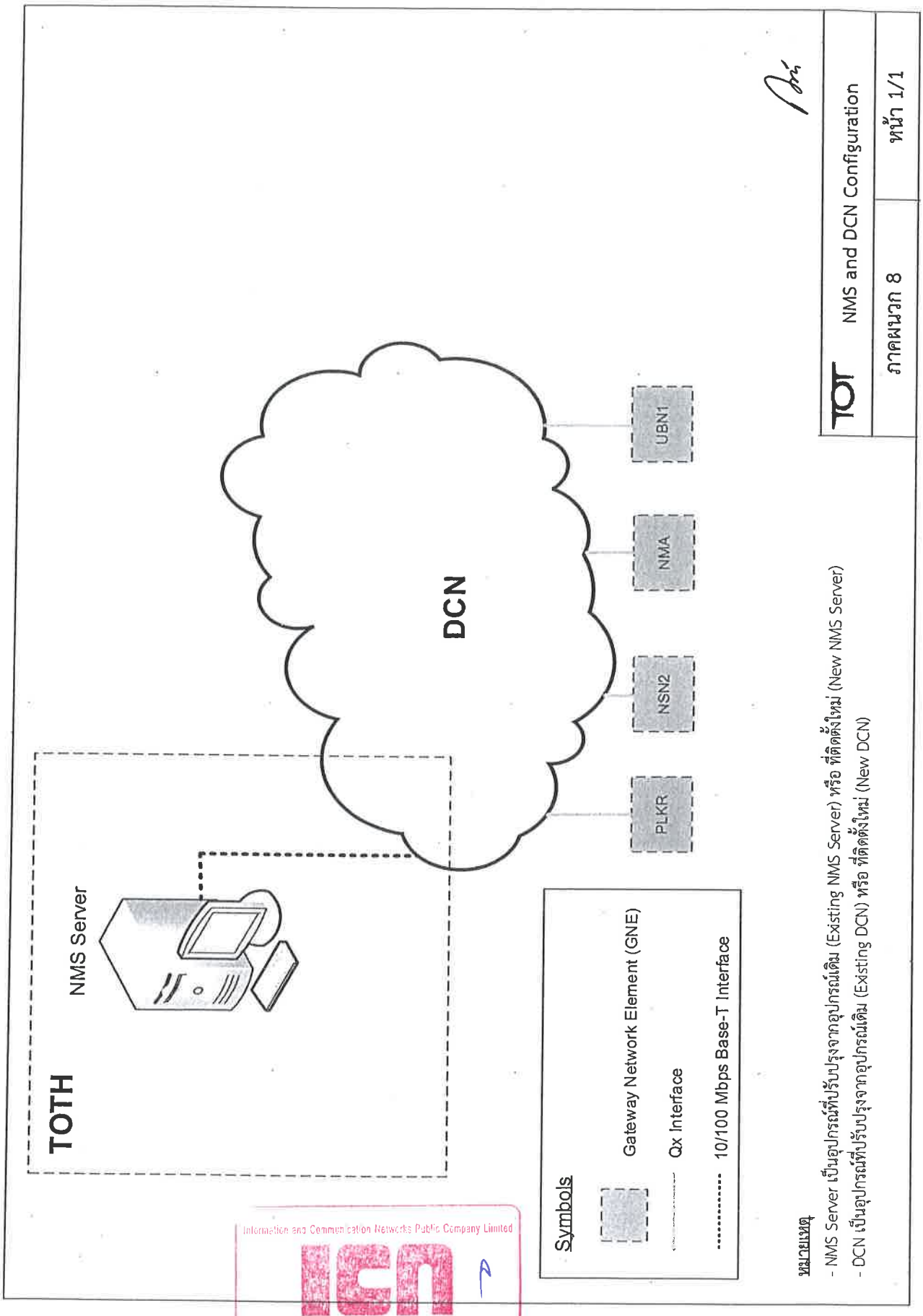
ต้นทาง	ปลายทาง	สถานี A		สถานี B		ระยะทาง (กม.)	Loss (dB)
NMA	CPM	นครราชสีมา	NMA	ชัยภูมิ	CPM	129.24	35.00
CPM	MKM	ชัยภูมิ	CPM	พล	PHN	81.46	21.00
		พล	PHN	ขอนแก่น 2	KKN2	84.56	24.40
		ขอนแก่น 2	KKN2	มหาสารคราม	MKM	79.94	29.00
MKM	RET	มหาสารคราม	MKM	ร้อยเอ็ด	RET	42.77	14.40
RET	YST	ร้อยเอ็ด	RET	ยโสธร	YST	71.14	23.00
YST	ACR	ยโสธร	YST	อำนาจเจริญ	ACR	60.03	18.08
ACR	UBN1	อำนาจเจริญ	ACR	อุบลราชธานี 1	UBN1	81.88	23.00
UBN1	SSK	อุบลราชธานี 1	UBN1	ศรีสะเกษ	SSK	70.68	25.00
SSK	SRN	ศรีสะเกษ	SSK	สุรินทร์	SRN	112.24	29.50
SRN	BRM	สุรินทร์	SRN	บุรีรัมย์	BRM	57.05	16.60
BRM	NMA	บุรีรัมย์	BRM	ห้วยแถลง	HTL	62.32	19.00
		ห้วยแถลง	HTL	นครราชสีมา	NMA	73.42	22.30
RET	SRN	ร้อยเอ็ด	RET	สุวรรณภูมิ	SWP	56.12	18.00
		สุวรรณภูมิ	SWP	สุรินทร์	SRN	99.07	28.00

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 8

NMS and DCN Configuration

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

FIBER OPTIC ATTENUATOR (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)

1. GENERAL

1.1. This specification covers the requirements of the standard attenuator for single mode optical fiber to be supplied to TOT Public Company Limited (TOT). The attenuator shall be used for MetroLAN, TOT passive optical network (PON) such as FTTx namely Fiber To The Home (FTTH), Fiber To The Curb (FTTC), etc. which installed in the exchange, access node, building or equivalents.

1.2. All types of attenuator specified shall be compatible and be able to apply for TOT standard equipments and shall be designed to reduce or balance the power in TOT network. The primary design consideration of the attenuator shall operate within its range to ensure proper performance and to maximize the life of TOT optical receiver devices.

1.3. Abbreviation ; FC/UPC : Fiber Connector / Ultra polished Physical Contact.
SC/UPC : Subscription channel Connector / Ultra polished Physical Contact.
LC/UPC : Lucent Connector / Ultra polished Physical Contact.

1.4. Full details of this following information shall be provided in technical bidding proposal by bidder, Failure in this section (1.4) the proposal shall be **disqualified**.

- Product specification issued by manufacturer.
- The material used and grade (or composite material) in detail for all components of product proposed.
- Test method and test data of all requirements of sections 2, 3 and 4 according to this specification.

2. General Requirements

2.1. Each attenuator types of the specified attenuator shall have the attenuation value of 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 and 20 dB according to Table 2.

2.2. The dimensions of each attenuator types shall be able to be equipped or installed in TOT equipments without any deformation, crack, scratch, flaw, stain, looseness and burr.

2.3. The attenuator specified in this specification shall not have any problems occurred or disturb TOT systems after installation.

2.4. This attenuator in this specification shall have 2 dust caps provided on both ends.

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

2.5. The attenuator shall be able to use with a standard fiber which specified in ITU-T Recommendation G.652.D, TOT specification OES-004-030-XX (latest issue) Single Mode Optical Fiber Cable.

2.6. This attenuator shall be able to operate in range from 1285 nm - 1625 nm standard wavelengths.

2.7. The attenuator required as this specification shall be in accordance with Figure 2 to 4.

3. Material Requirements

3.1. Materials

3.1.1. Metallic materials

All metallic parts of attenuator shall be resistant to the corrosive influences they may encounter in normal use. No signs of corrosion shall be visible after 7 days exposure to non-acidic salt fog spray (5% NaCl, 35°C) according to IEC 61300-2-26. If stainless steel used, it shall be made of 300 series stainless steel or better corrosion resistance material. The metallic part of galvanized steel or other steel materials that have corrosion resistance property lower than 300 series stainless steel are not allowable.

3.1.2. Plastic materials

All plastic parts of attenuator shall be made of flame retardant material with flammability rating of V-0 according to UL 94 standard.

4. Performance Requirements

4.1. The proposed attenuator shall meet the requirements in the table below.

Attenuation Value	Attenuation Tolerance (AT)	Return Loss (RL)	References
1 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
2 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
3 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
4 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Attenuation Value	Attenuation Tolerance (AT)	Return Loss (RL)	References
5 dB	± 0.75 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
10 dB	± 1.50 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
15 dB	± 2.25 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1
20 dB	± 3.00 dB	≥ 50 dB	AT : IEC 61300-3-5 RL : IEC 61300-3-6 Method 1

4.2. Polarization Dependent Loss

4.2.1. Polarization Dependent Loss, PDL ≤ 0.5 dB by using a fiber coupled polarization controller (PC) per Figure 1 according to GR-910 CORE.

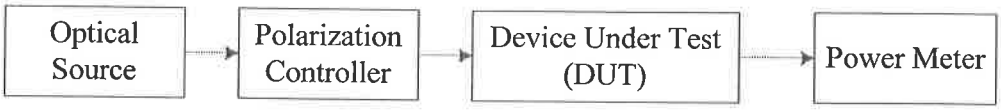


Figure 1 An example of PDL Configuration

4.3. Maximum optical input power of the attenuator shall be 250 mW.

5. Mechanical and Environmental Requirements

The propose attenuator in this specification shall be in accordance with Table 1 below which all tests in Table 1 shall be run in sequence and meet the following references. Unless otherwise specified, the measurement of the change in attenuation and return loss (RL) shall be measured at 1310 ± 10 nm and 1550 ± 10 nm wavelengths.

Test item	Conditions	Requirements	References
5.1 Appearance	exam the product with the naked eyes	• The attenuator shall be no deformation, crack, scratch, flaw, stain, looseness and burr.	-

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Test item	Conditions	Requirements	References
5.2 Endurance	Mating and Remating 500 times	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Endurance : IEC 61200-2-2 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3
5.3 Strength of coupling mechanism	Force: 40 N Rate: 0-full load in 15 sec Point of application: 300 mm Duration: 1 minute	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Strength of coupling mechanism : IEC 61300-2-6 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3
5.4 Vibration	Sweep range: 10-500 Hz at 1 octave/minute Crossover frequency: 41 Hz - below 41 Hz: Amplitude 0.75 mm - above 41 Hz: 50 m/s^2 (~ 5 g) Axes: 3 mutually perpendicular Duration: 10 cycles/axis	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Vibration : IEC-61300-2-1 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Test item	Conditions	Requirements	References
5.5 Temperature cycling with condensation (Z/AD)	Precondition: 24 hrs at 55°C and max 20%RH Cycle A: Lowest temperature: (+25±2)°C Highest temperature: (+65±2)°C Relative humidity: (93±3)%RH Duration time:24 hrs Cycle B: Lowest temperature: (-10±2)°C Highest temperature: (+65±2)°C Relative humidity: (93±3)%RH Duration time:24 hrs Total cycles: 10 cycles, alternating cycle B and A	• Return loss (RL) ≥ 50 dB • Change in Attenuation ≤ 0.5 dB for 1,2,3,4,5 dB Attenuator ≤ 1.0 dB for 10 dB Attenuator ≤ 1.5 dB for 15 dB Attenuator ≤ 2.0 dB for 20 dB Attenuator • This attenuator shall comply with item 5.1 after this test.	Temperature cycling with condensation (Z/AD) : IEC 61300-2-21 RL : IEC 61300-3-6 Method 1 Change in Attenuation : IEC 61300-3-3

Table 1 The attenuator mechanical and environmental requirements

6. Marking

6.1. The attenuator shall be marked on the body with manufacturer's name or trademark.

6.2. The attenuator identification marking shall be permanently identified as the followings:

- Manufacturer name or trade mark
- Date month and year(C.E) of attenuator manufacture or finished product manufacture
- Type of attenuator, attenuation value. such as SC/UPC 2 dB, etc.

Information and Communication Networks Public Company Limited

7. Packing and ordering information

The attenuator shall be packed securely in a box or equivalent which adequate protection. The package shall be labeled to show the description, TOT Code, contract number, batch number and name of supplier. The ordering information shall be as following in Table 2 below.

TOT CODE	Product Type	Packing
10059325	Attenuator FC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059326	Attenuator FC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059327	Attenuator FC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059328	Attenuator FC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10059329	Attenuator FC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10059330	Attenuator FC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059331	Attenuator FC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059332	Attenuator FC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box
10059333	Attenuator SC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059334	Attenuator SC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059335	Attenuator SC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059336	Attenuator SC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10058659	Attenuator SC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10058660	Attenuator SC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059337	Attenuator SC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059338	Attenuator SC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box
10059339	Attenuator LC/UPC 1 dB	10 Pcs./Box
10059340	Attenuator LC/UPC 2 dB	10 Pcs./Box
10059341	Attenuator LC/UPC 3 dB	10 Pcs./Box
10059342	Attenuator LC/UPC 4 dB	10 Pcs./Box
10058661	Attenuator LC/UPC 5 dB	10 Pcs./Box
10058662	Attenuator LC/UPC 10 dB	10 Pcs./Box
10059343	Attenuator LC/UPC 15 dB	10 Pcs./Box
10059344	Attenuator LC/UPC 20 dB	10 Pcs./Box

Note: The other attenuation value of attenuator shall be specified on order.

Table 2 The ordering information

Information and Communication Network Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)



Figure 2 An example design of FC/UPC attenuator



Figure 3 An example design of SC/UPC attenuator



Figure 4 An example design of LC/UPC attenuator

End of Specification

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

SINGLE MODE FIBER PATCH CORD AND PIGTAIL (FC/UPC, SC/UPC, LC/UPC)

1. GENERAL

1.1. This specification covers the requirements of the standard patch cord and pigtail to be supplied to TOT Public

1.2. Company Limited (TOT). The patch cord shall be used for optical fiber jumpering between FDF (Fiber Distribution Frame) on patching panel and equipment. The pigtail application shall be used to splice at non-connector end with incoming cable and the another end of pigtail coupling with connector shall be terminated to patching panel of FDF.

1.3. This patch cord and pigtail shall be designed under indoor environmental condition which used in TOT exchange or building. The primary design consideration of the cable shall protect the optical fiber from environmental and mechanical stresses. The patch cord and pigtail required as this specification shall be in accordance with Figure 1 to 17.

1.4. Abbreviation; FC/UPC: Fiber Connector / Ultra polished Physical Contact.
SC/UPC: Subscription channel Connector / Ultra polished Physical Contact.
LC/UPC: Lucent / Ultra polished Physical Contact.

1.5. Full details of this following information shall be provided in technical bidding proposal by bidder, Failure in this Section (1.4) the proposal shall be disqualified.

- Product specification issued by manufacturer including specification of fiber cord, pigtail, connector kit etc.
- The material used and grade (or composite material) in detail for all components of product proposed.
- Test method and test data of all requirements of Sections 2, 3 and 4 according to this specification.

2. Specific Requirements

The patch cord and pigtail shall composed of fiber cord (cable) and connector kit assemblies as shown in Figure 1 to Figure 17.

2.1. Fiber Cord requirements

2.1.1. Fiber Characteristics

All fiber characteristics of the fiber cord shall be, at least, in accordance with the ITU-T Recommendation G.652.D, TOT specification no. OES-004-030-XX (latest issue) Single Mode Optical Fiber Cable and shall be as follows.

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

Cladding Diameter: 125 μm ±1μm

Core-Clad Concentricity Error: ≤ 0.5 μm

Cladding Non-Circularity: ≤ 1.0%

Mode Field Diameter @ 1310 nm: 9.2 μm ± 0.4μm

Cable Cut-Off Wavelength (λcc): ≤ 1260 nm

Attenuation Coefficient:

≤ 0.35 dB/km @1310 nm

≤ 0.35 dB/km @1383 nm

≤ 0.21 dB/km @1550 nm

≤ 0.23 dB/km @1625 nm

PMD coefficient: ≤ 0.2 ps / $\sqrt{km}$

Maximum Attenuation with -

macrobending 2 turns 30 mm radius: ≤ 0.10 dB @1550 nm

2.1.2. Fiber Cord Physicals

Structure & Materials:

Outer jacket and boot:	Polymer or polyethylene (PE) filled with FR (Flame Retardant, UL94-V0), LS(Low smoke) and ZH(Zero Halogen or Halogen Free), fiber cord jacket overall diameter of FC, SC and LC shall be 2.4 mm, 2.0 mm and 2.0 mm respectively, boot shall be designed to be applicable for cord strain relief.
Jacket color:	Yellow.
Boot color:	See Section 6 (packing and ordering information).
Strain relief:	Aramid yarns (fully completely cover around thc tight buffer, no adhesion to jacket or buffer tube), as Figure 1.
Tight buffer tube:	Jelly free, tight buffer tube ∅ 900μm (0.9 mm), non-bucking, made from TPE (Thermo plastic elastomer) or PBT (Polybutylen terephthalate) or PA (Polyamide) or equivalent, filled with FR (Flame Retardant, UL94-V0), in Yellow color.

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

2.2. Connector Kit Assembly Requirements

Connector kit assembly shall be at least composed of followings:

FC/UPC:	connector body (housing), strain relief crimp, connector key, ferrule and dust cap (cover).
SC/UPC, LC/UPC:	connector body (housing), connector subassembly, strain relief crimp, ferrule and dust cap (cover).
Note:	In case of duplex connector (SC, LC), the connector body (housing) shall be duplex clip connector.

2.2.1. Materials

1) Metallic materials
All metallic parts of connector kit assembly shall be resistant to the corrosive influences they may encounter in normal use. No signs of corrosion shall be visible after 7 days exposure to non-acidic salt fog spray (5% NaCl, 35°C) according to IEC 61300-2-26. If stainless steel used, it shall be made of 300 series stainless steel or better corrosion resistance material. The metallic part of galvanized steel or other steel materials that have corrosion resistance property lower than 300 series stainless steel are not allowable.

2) Plastic materials
All plastic parts of connector kit assembly (except dust cap) shall be made of flame retardant material with flammability rating of V-0 according to UL 94 standard.

2.2.2. Specific materials

1) FC/UPC

Connector body:	Ni (nickel) plated brass or stainless steel (300 series grade) or better corrosion resistance material.
Ferrule:	Zirconia Ceramic.

2) SC/UPC,LC/UPC

Connector body:	PBT material with Flame Retardant UL94-V0 or equivalent plastic material.
Ferrule:	Zirconia Ceramic.

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

3. Performance Requirements

Test item	Conditions	Requirements	References
3.1 Insertion Loss (connector only)	• Source wavelength 1310 nm ± 10 nm 1550 nm ± 10 nm	• IL ≤ 0.2 dB	IEC 61300-3-34 Method 2
3.2 Return Loss	• Source wavelength 1310 nm ± 10 nm 1550 nm ± 10 nm	• RL ≥ 50 dB	IEC 61300-3-6

4. Mechanical Requirements

The propose single mode fiber patch cord and pigtail in this specification shall be in accordance with Section 4.1 to 4.6 which all tests in Section 4.1 to 4.6 shall be run in sequence. Unless otherwise specified, the measurement of insertion loss (IL) and return loss (RL) shall be tested at 1310 nm ± 10 nm and 1550 nm ± 10 nm.

Test item	Conditions	Requirements	References
4.1 Appearance	• Exam the product with the naked eye	• No deformation, crack, scratch, flaw, stain, looseness and burr.	-
4.2 Tensile Strength	• Patch cord maximum tensile strength: 70 N • Pigtail maximum tensile strength: 5 N • Rate : 0 N to full load in 15 sec • Point of application: 500 mm from plug • Duration: 1 minute	• ΔIL ≤ 0.2 dB • ΔRL ≤ 2 dB • Appearance	IEC-61300-2-4
4.3 Endurance	• Mating and demating 500 times	• ΔIL ≤ 0.2 dB • ΔRL ≤ 2 dB • Appearance	IEC-61300-2-2
4.4 Strength of Coupling Mechanism	• Patch cord maximum tensile strength: 40 N • Rate: 0 N to full load in 15 sec • Point of application: 500 mm from plug • Duration: 1 minute	• ΔIL ≤ 0.2 dB • ΔRL ≤ 2 dB • Appearance	IEC-61300-2-6

Information and Communication Technology Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)

Test item	Conditions	Requirements	References
4.5 Torsion	• Maximum load: 15 N for patch cord and 2 N for pigtail • Cable clamp distance: 200 mm from the tip • Torsion: +180°/-180° • Cycles: 25	• ΔIL ≤ 0.2 dB • ΔRL ≤ 2 dB • Appearance	IEC-61300-2-5
4.6 Strippability	• Strip the outer jacket out of patch cord in one action (one time) • Strip tight buffer tube out of fiber in one action (one time) • Use commercially available tools	• Minimum length of the outer jacket shall be capable to be stripped to 1 meter • Minimum length of the tight buffer tube shall be capable to be stripped to 25 mm	-

5 Marking

3.1 The patch cord shall be marked on the connector or the boot or the fiber cord (jacket) with manufacturer's name or trademark.

3.2 The patch cord jacket shall be provided length marking at intervals of approximately 1 meter along the whole patch cord length. The accuracy of the measurement of length marking shall be held within the limits of ±1%.

3.3 The patch cord jacket identification marking.
Each length marking interval, the identification marking shall be permanently identified as the followings:
- Manufacturer name or trade mark
- Date month and year(C.E) of fiber cord manufacture or finished product manufacture
- Type of fiber and jacket, O.D. such as SMOF … PE-FR-LS-ZH, O.D. etc.

3.4 For traceability purpose, necessary information shall be placed on the patch cord for instance:- the trace label etc.

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

6 Packing and ordering information

The patch cord and pigtail shall be packed in a plastic bag or equivalent labeled to show the description, TOT Code, contract number, batch number and name of supplier as same as labeling to show the description on the cardboard box.

The ordering information shall be as following in table below:-

TOT CODE	Product Type	Boot Color	Min. Length (M)	Packing
10057949	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10057950	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10057951	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10057952	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10057953	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10057954	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10057955	FC to FC Patch Cord (SM)	Yellow	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10057956	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10057957	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10057958	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10057959	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10057960	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10057961	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10057962	SC to SC Patch Cord (SM)	Blue	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059222	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10059223	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10059224	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10059225	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059226	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059227	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059228	LC to LC Patch Cord (SM)	Beige	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10057963	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10057964	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10057965	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10057966	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10057967	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10057968	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10057969	FC to SC Patch Cord (SM)	Yellow to blue	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box

Information and Communication Network Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT CODE	Product Type	Boot Color	Min. Length (M)	Packing
10059229	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10059230	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10059231	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10059232	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059233	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059234	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059235	FC to LC Patch Cord (SM)	Yellow to beige	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059236	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	3	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10059237	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	5	1 pc/Bag, 60 Bag/box
10059238	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	10	1 pc/Bag, 40 Bag/box
10059239	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	15	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059240	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	20	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059241	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	30	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059242	SC to LC Patch Cord (SM)	Blue to beige	40	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059243	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10059244	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059245	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059246	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059247	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059248	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059249	FC to FC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10059250	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT CODE	Product Type	Boot Color	Min. Length (M)	Packing
10059251	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059252	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059253	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059254	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059255	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059256	SC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to blue	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10059257	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10059258	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059259	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10059260	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059261	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059262	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059263	LC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Beige	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10059264	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10059265	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10058663	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10058664	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059266	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059267	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059268	FC to SC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to blue	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10059269	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10059270	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

TOT CODE	Product Type	Boot Color	Min. Length (M)	Packing
10058666	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10058667	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059271	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059272	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059273	FC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Yellow to beige	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10059274	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10058921	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10058922	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	10	1 pc/Bag, 20 Bag/box
10058923	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	15	1 pc/Bag, 15 Bag/box
10059275	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	20	1 pc/Bag, 10 Bag/box
10059276	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	30	1 pc/Bag, 7 Bag/box
10059277	SC to LC Patch Cord Duplex (SM)	Blue to beige	40	1 pc/Bag, 5 Bag/box
10057970	FC Pigtail (SM)	Yellow	1.5	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10057971	FC Pigtail (SM)	Yellow	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10057972	FC Pigtail (SM)	Yellow	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10057973	SC Pigtail (SM)	Blue	1.5	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10057974	SC Pigtail (SM)	Blue	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10057975	SC Pigtail (SM)	Blue	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box
10059278	LC Pigtail (SM)	Beige	1.5	1 pc/Bag, 100 Bag/box
10059279	LC Pigtail (SM)	Beige	3	1 pc/Bag, 50 Bag/box
10059280	LC Pigtail (SM)	Beige	5	1 pc/Bag, 30 Bag/box

The other lengths shall be specified on order.

Note: The patch cord and pigtail should not be used for length longer than 40 meters and 5 meters respectively. The FDF tie with indoor optical fiber cable shall be applied for the patch cord length longer than 40 meters. Since the pigtail cord covered by tight buffer tube so that the whole length of pigtail shall be installed in the enclosure such as in fiber distribution box or in the same sub rack shelf of FDF etc.

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส์ จำกัด (มหาชน)

TOT

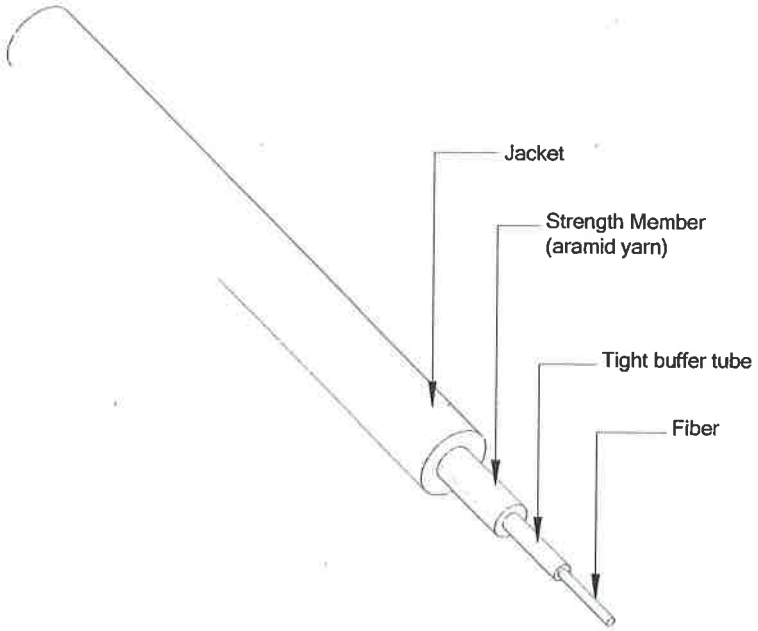


Figure 1 Cable Structure of Single Mode Fiber Patch Cord

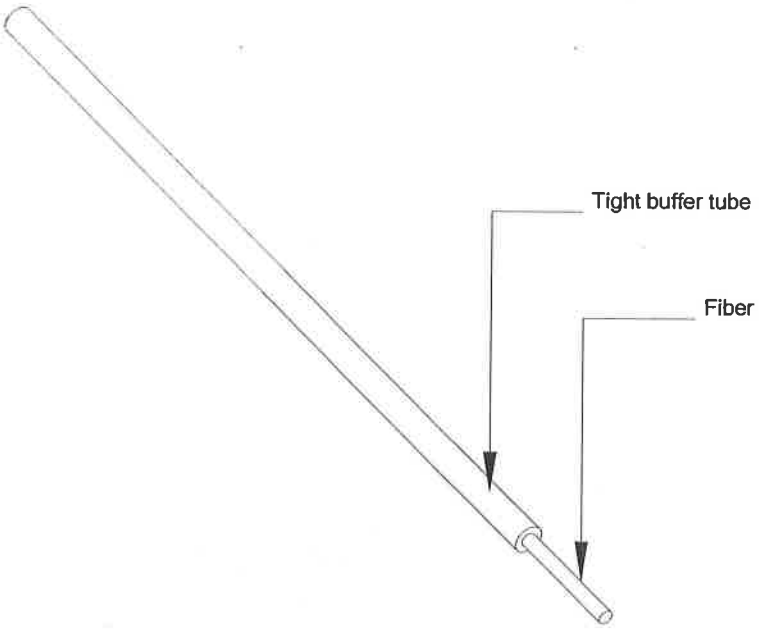


Figure 2 Cable Structure of Single Mode Fiber Pigtail

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

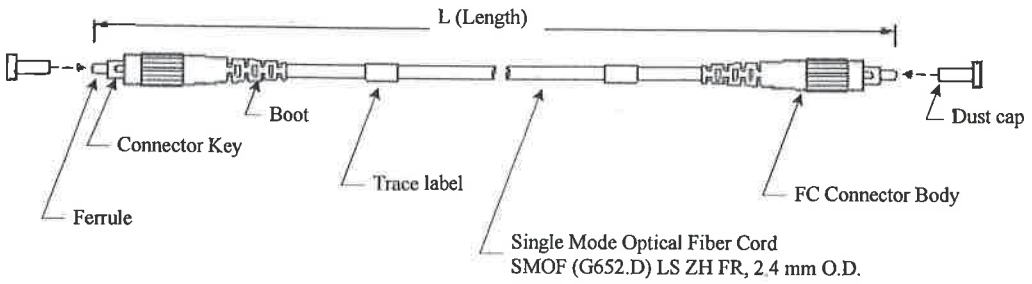


Figure 3 FC to FC Single Mode Fiber Patch Cord

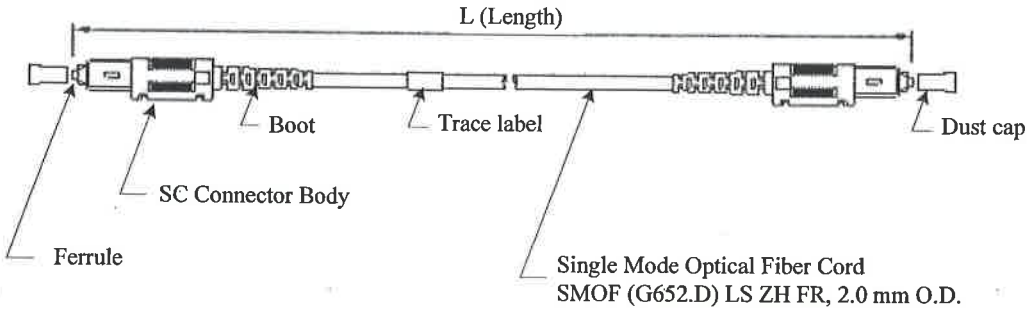


Figure 4 SC to SC Single Mode Fiber Patch Cord

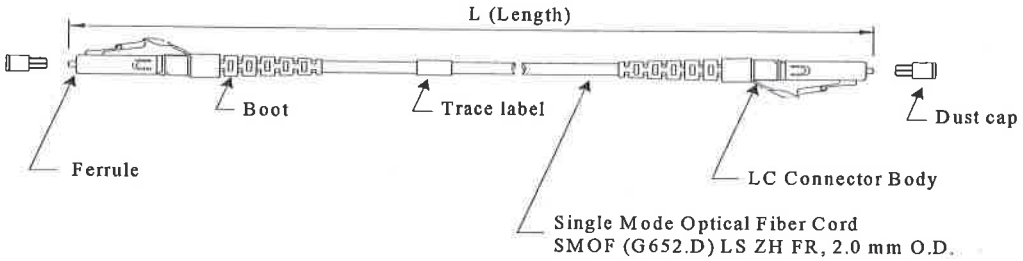


Figure 5 LC to LC Single Mode Fiber Patch Cord

Information and Communication Networks Public Company Limited

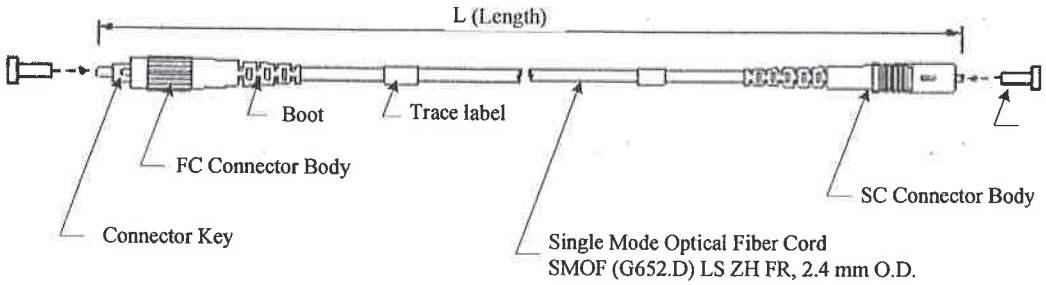


Figure 6 FC to SC Single Mode Fiber Patch Cord

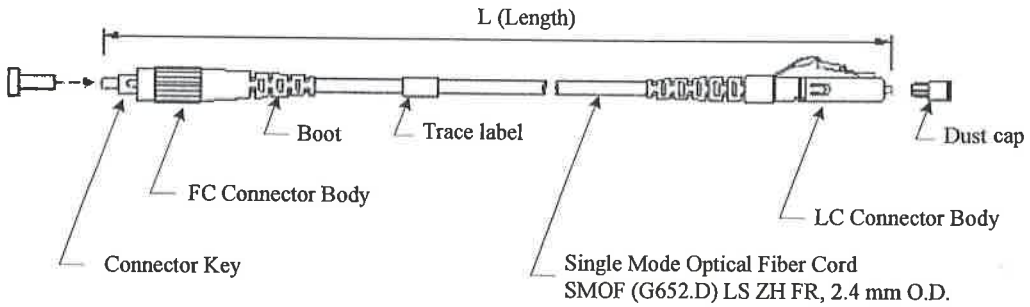


Figure 7 FC to LC Single Mode Fiber Patch Cord

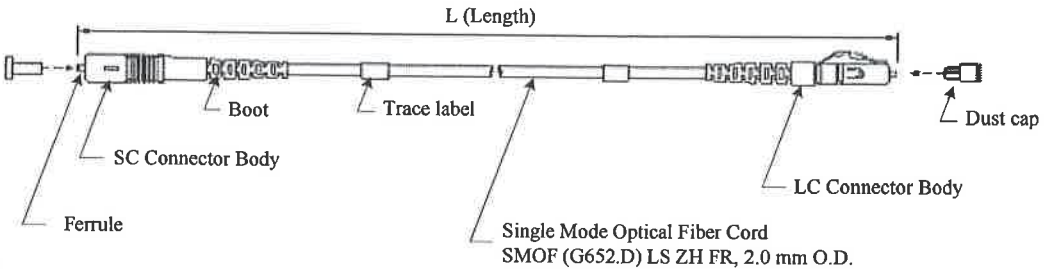


Figure 8 SC to LC Single Mode Fiber Patch Cord

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

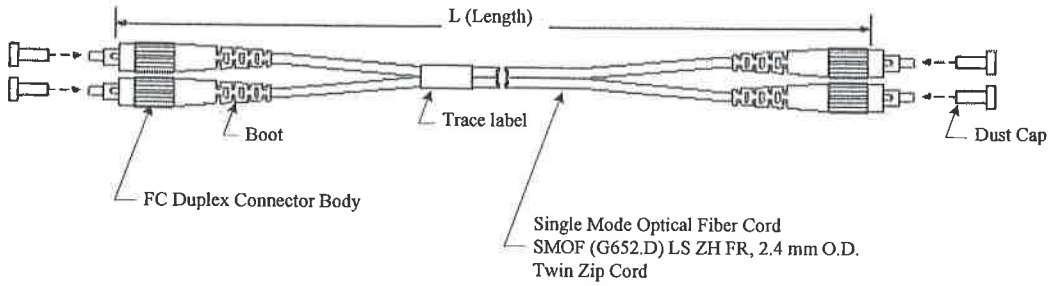


Figure 9 FC to FC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

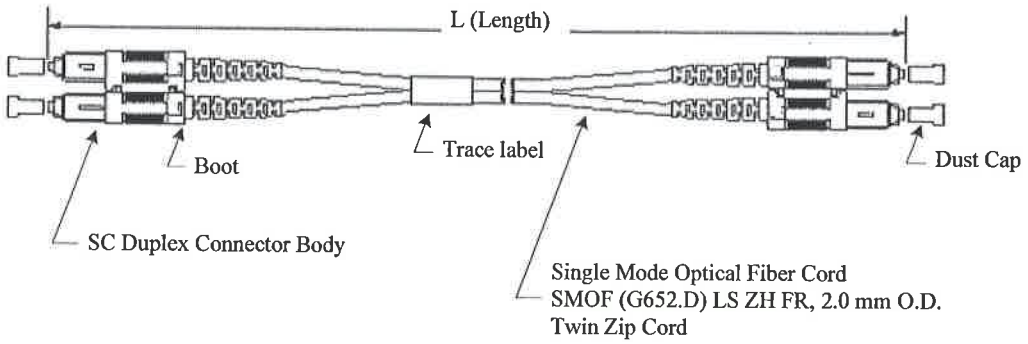


Figure 10 SC to SC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

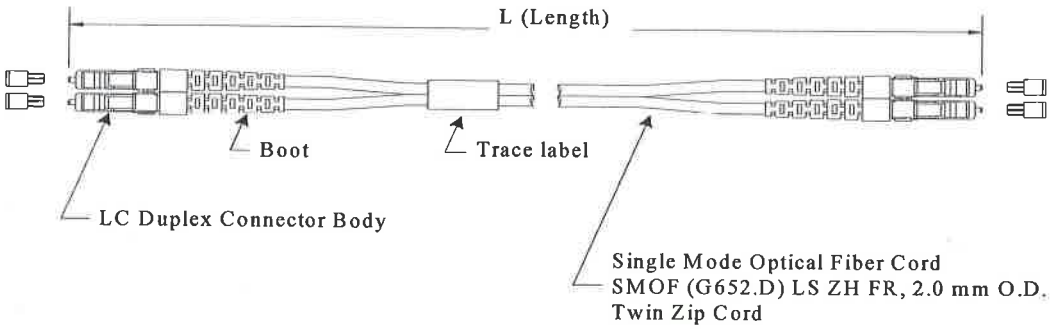


Figure 11 LC to LC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

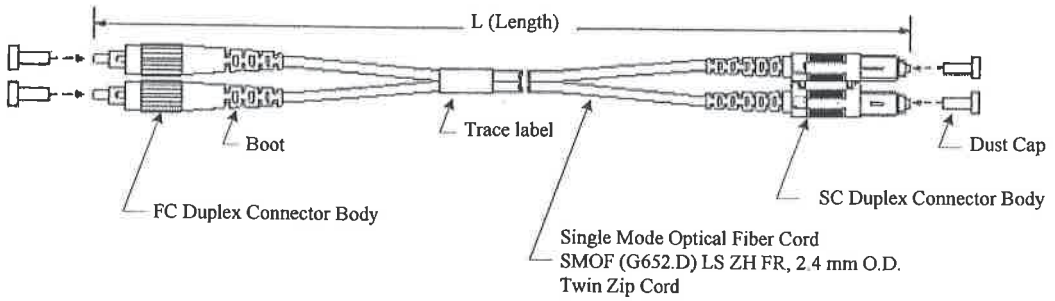


Figure 12 FC to SC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

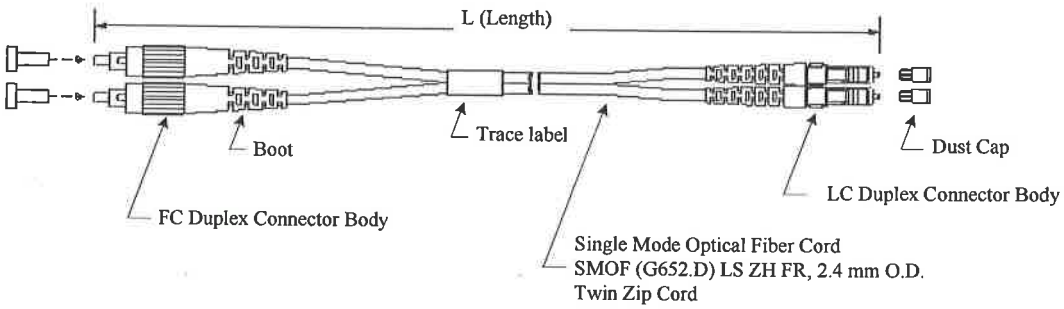


Figure 13 FC to LC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

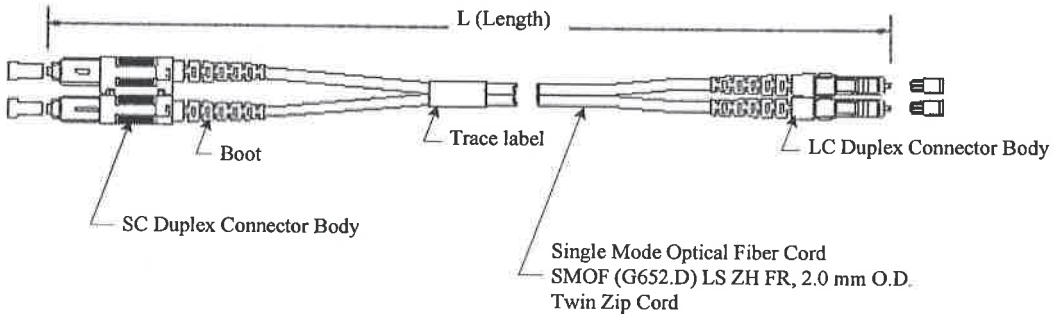


Figure 14 SC to LC Single Mode Fiber Patch Cord Duplex

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

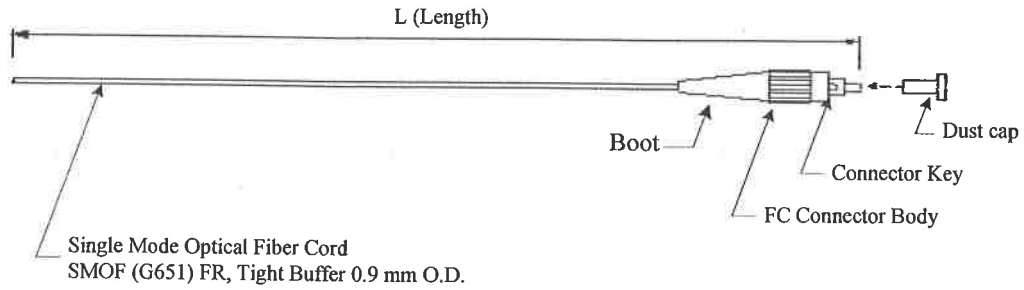


Figure 15 FC Single Mode Fiber Pigtail

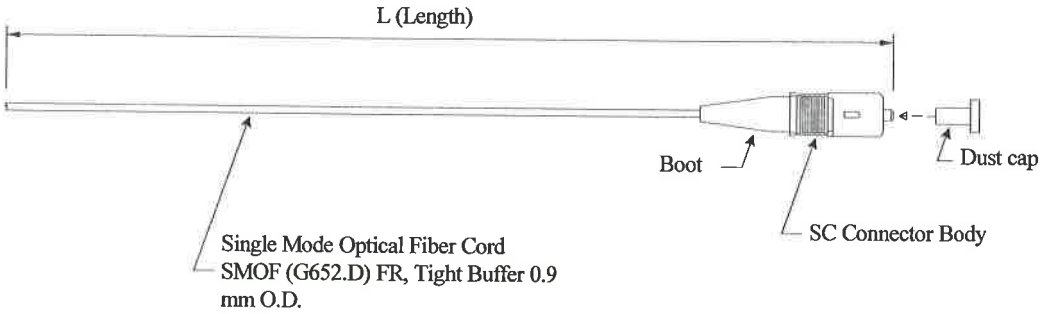


Figure 16 SC Single Mode Fiber Pigtail

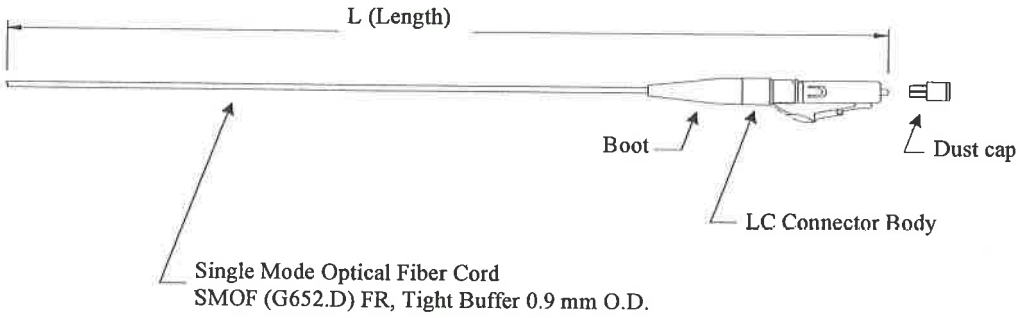


Figure 17 LC Single Mode Fiber Pigtail

End of Specification

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 5

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

หนังสือรับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

วันที่.....**16 กันยายน 2562**.....

เรื่อง นโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

เรียน ประธานกรรมการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ

ในการเสนอราคาตามการจัดหาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะ งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ข้าพเจ้าในนาม บริษัท..... **อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**..... โดย ...**นายนวพงศ์ เล็กสุวงษ์**... ผู้มีอำนาจกระทำนิติกรรมผูกพันบริษัท .....**อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)**..... ขอรับรองว่า ข้าพเจ้าได้รับทราบนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) รวมทั้งให้ความร่วมมือและดำเนินการตามนโยบายดังกล่าว ดังนี้

1. ข้าพเจ้ายินยอมปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) อย่างเคร่งครัด หากข้าพเจ้าฝ่าฝืนนโยบายดังกล่าว ข้าพเจ้ายินยอมให้ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ถือเป็นเหตุยกเลิกการเสนอราคา หรือยกเลิกสัญญา โดยข้าพเจ้าจะไม่โต้แย้งใดๆ ทั้งสิ้น
2. ข้าพเจ้าได้ลงนามรับทราบ นโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และจะไม่ยกขึ้นเป็นข้ออ้างว่าไม่รับทราบถึงนโยบายนี้ และ/หรือกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกขึ้นเป็นข้ออ้างในการลดโทษ หรือให้พ้นผิด

ขอแสดงความนับถือ

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....

(.....**นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์**.....)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

TOT

นโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น

นโยบายที่ 1 ต่อต้านคอร์รัปชั่นในทุกรูปแบบ

แนวปฏิบัติ

1. กรรมการ ต้องอนุมัติ นโยบายในการต่อต้านคอร์รัปชั่น และให้ฝ่ายบริหารกำหนด นิยาม มาตรการ และขั้นตอนปฏิบัติที่ชัดเจน ในเรื่องการช่วยเหลือทางการเมือง การกุศล เงินสนับสนุน ค่าของขวัญ ค่าบริการต้อนรับและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ให้สอดคล้องกับนโยบายที่กำหนด เพื่อป้องกันคอร์รัปชั่น

2. กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน ต้องได้รับการปฐมนิเทศ การฝึกอบรม และการสื่อสารเกี่ยวกับนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบาย มาตรการ และขั้นตอนปฏิบัติในการต่อต้านคอร์รัปชั่น

3. กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน ต้องถือปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น กฎหมาย หลักการกำกับดูแลกิจการที่ดี จริยธรรม จรรยาบรรณ ค่านิยม ของ บมจ.ทีโอที รวมทั้งปลูกฝังให้เป็นวัฒนธรรมองค์กรในการต่อต้านคอร์รัปชั่นเพื่อพัฒนาสู่องค์กรแห่งความยั่งยืน

4. กรรมการและผู้บริหาร ต้องจัดให้มีระบบควบคุมภายในและการตรวจสอบที่เพียงพอ เพื่อให้มั่นใจ ในประสิทธิภาพและประสิทธิผลของนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น โดยครอบคลุมถึง การจัดซื้อจัดหา การบริหารโครงการ การขายและการตลาด การเก็บรักษาและบันทึกข้อมูลทางการเงิน การบัญชี การบริหารทุนมนุษย์ (Human Capital) และการปฏิบัติงานอื่นๆ

5. ผู้บริหารต้องจัดทำ/ทบทวน ระเบียบ ประกาศ รวมทั้งขั้นตอน คู่มือ และระบบปฏิบัติงานที่สำคัญ ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจและข้อกำหนดของกฎหมาย เพื่อป้องกันการเกิดคอร์รัปชั่น โดยมีรายละเอียดที่ชัดเจนและเพียงพอต่อการถือปฏิบัติ รวมทั้งสอบทานให้มีการถือปฏิบัติตามอย่างสม่ำเสมอ

6. กรรมการและผู้บริหาร ต้องประเมินความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ที่อาจเกิดคอร์รัปชั่น รวมทั้งควบคุมความเสี่ยงตามระบบควบคุมภายในที่ดี

7. ผู้บริหารต้องรายงานการปฏิบัติตามนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น ในงานที่มีความเสี่ยงต่อคอร์รัปชั่นอย่างเหมาะสม และนำเสนอต่อคณะกรรมการตรวจสอบ คณะกรรมการกำกับดูแลกิจการที่ดีและความรับผิดชอบขององค์กรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และคณะกรรมการ บมจ.ทีโอที อย่างสม่ำเสมอ และ/หรือเมื่อมีสภาวการณ์เปลี่ยนแปลง เพื่อให้มั่นใจว่านโยบายมีความครบถ้วน เพียงพอ และมีการถือปฏิบัติ

8. ผู้บริหารต้องส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และแนวปฏิบัติที่ดีระหว่างบริษัทอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อเป็นแนวร่วมในการปฏิบัติ และเข้าร่วมในกิจกรรมต่อต้านคอร์รัปชั่นซึ่งจัดขึ้นโดยบริษัท สมาคม หอการค้า หรือหน่วยงานกำกับดูแลอื่นๆ

9. กรรมการและผู้บริหารต้องจัดให้มีการทบทวนนโยบายนี้ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต ที่สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ (ป.ป.ช.) กำหนด รวมทั้งกำกับและติดตามการนำนโยบายไปปฏิบัติ

นโยบายที่ 2 ปกป้อง คุ้มครอง และให้ความมั่นใจแก่ผู้แจ้งเบาะแสหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับคอร์รัปชั่น รวมถึงผู้ให้ความร่วมมือในการต่อต้านคอร์รัปชั่น

แนวปฏิบัติ

กรรมการและผู้บริหาร ต้องจัดให้มีช่องทางในการสื่อสารที่ปลอดภัยให้กับผู้แจ้งเบาะแส และพนักงาน รวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ในการขอคำแนะนำ แจ้งเบาะแส ข้อเสนอแนะ หรือร้องเรียน เมื่อพบคอร์รัปชั่น โดยมีมาตรการคุ้มครองสิทธิ ความปลอดภัย และรักษาความลับ รวมถึงการให้ความคุ้มครองพยานการกันเป็นพยานต่อบุคคลดังกล่าว

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

นโยบายที่ 3 ปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต โปร่งใส พร้อมรับการตรวจสอบ และร่วมมือในการต่อต้านคอร์รัปชั่น

แนวปฏิบัติ

1. กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน ต้องปฏิบัติงานด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต โปร่งใส และไม่ละเลยหรือเพิกเฉย เมื่อพบเห็นการกระทำที่เข้าข่ายคอร์รัปชั่นที่เกี่ยวข้องกับ บมจ.ทีโอที กรณีที่ผู้บริหารและพนักงานพบเห็นการกระทำดังกล่าว ต้องแจ้งให้ผู้บังคับบัญชา หรือบุคคลที่รับผิดชอบทราบ หรือแจ้งเบาะแสผ่านช่องทางในการสื่อสารต่างๆ ที่กำหนดไว้ และให้ความร่วมมือในการตรวจสอบข้อเท็จจริงต่างๆ

2. กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน ต้องจัดทำ เก็บรักษาเอกสารและบันทึกต่างๆ ตามระเบียบวิธีปฏิบัติที่กำหนด รวมทั้งให้ความร่วมมือในการตรวจสอบเพื่อยืนยันความถูกต้องและเหมาะสมของข้อมูลด้านการเงินและการจัดซื้อจัดจ้าง ตลอดจนขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้มั่นใจว่าไม่มีรายการใดที่ไม่ได้รับการบันทึกหรือไม่สามารถอธิบายได้หรือเป็นรายการที่เป็นเท็จ

3. กรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน ต้องสื่อสารนโยบายต่อต้านคอร์รัปชั่น ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่ายทั้งภายในและภายนอก เพื่อส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติตาม รวมถึงการแจ้งให้บริษัทในเครือ บริษัทร่วม บริษัทอื่นที่ บมจ.ทีโอที มีอำนาจในการควบคุม และตัวแทนทางธุรกิจ นำนโยบายในการต่อต้านคอร์รัปชั่นของ บมจ.ทีโอที ไปถือปฏิบัติ

นโยบายที่ 4 จัดตั้งองค์กร/หน่วยงานที่ทำหน้าที่ป้องกันและปราบปรามคอร์รัปชั่นของ บมจ.ทีโอที

แนวปฏิบัติ

1. ผู้บริหารต้องกำหนดหน่วยงาน/ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการทุจริต บมจ.ทีโอที กระบวนการและผู้รับผิดชอบในการทำหน้าที่ป้องกันและปราบปรามคอร์รัปชั่นของ บมจ.ทีโอที และชี้แจงต่อประเด็นข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามนโยบายนี้โดยให้อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการกำกับดูแลกิจการที่ดีและความรับผิดชอบขององค์กรและสิ่งแวดล้อม

2. หน่วยงาน/ศูนย์ป้องกันและปราบปรามการทุจริต บมจ.ทีโอที ต้องดำเนินการ

2.1 ตรวจสอบ การรับแจ้งเบาะแส เกี่ยวกับคอร์รัปชั่นจากทุกช่องทาง

2.2 จัดทำแผนดำเนินงานและระยะเวลาในการดำเนินการให้ชัดเจน

2.3 ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ทราบถึงความมุ่งมั่นในการดำเนินการและเปิดเผยผลการดำเนินการ

นโยบายที่ 5 กำกับดูแลให้ผู้กระทำผิดได้รับการพิจารณาลงโทษทางวินัย ทางแพ่ง และอาญาอย่างจริงจัง

แนวปฏิบัติ

1. บมจ.ทีโอที จะดำเนินการตามกฎหมายทั้งทางแพ่ง ทางอาญา และลงโทษทางวินัยแก่ผู้ฝ่าฝืนนโยบายนี้รวมถึงผู้บังคับบัญชาที่เพิกเฉยต่อการคอร์รัปชั่น หรือรับทราบว่ามีการคอร์รัปชั่นแต่ไม่ดำเนินการใดๆ เพื่อยุติการกระทำดังกล่าว โดยให้ปรับลงโทษทางวินัยร้ายแรงขั้นสูงสุด และการกล่าวอ้างการไม่รับรู้ถึงนโยบายฉบับนี้ และ/หรือกฎหมายอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ไม่อาจยกเป็นข้ออ้างในการลดโทษหรือพ้นผิดได้

2. บมจ.ทีโอที จะถือเอาการคอร์รัปชั่น และ/หรือการฝ่าฝืนนโยบายการต่อต้านคอร์รัปชั่นของ บมจ.ทีโอที เป็นเหตุในการบอกเลิกสัญญากับ ตัวแทน ตัวกลาง หรือผู้เกี่ยวข้องทางธุรกิจ ผู้จัดจำหน่ายสินค้า/ให้บริการ หรือผู้รับจ้างใดๆ ในการดำเนินงานของ บมจ.ทีโอที โดยกำหนดเป็นเงื่อนไขไว้ในสัญญา และขอบเขตงาน ของ บมจ.ทีโอที

Information and Communication Technology Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เทคโนโลยี จำกัด (มหาชน)
TOT

ภาคผนวก 6

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

สัญญาไม่เปิดเผยข้อมูล

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 89/2 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยที่บริษัท บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 393 อาคารดี.เค.เจ.ชั้น 5 ถนนสุคนธสวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร โดย นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์ ผู้รับมอบอำนาจตามหนังสือมอบอำนาจ เลขที่ 058-19/ICN/YW/MM ลงวันที่ 9 กันยายน 2562 จาก นายมนชัย มณีไพโรจน์ และ นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล กรรมการผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัท ตามหนังสือรับรองกรมพัฒนาธุรกิจ กระทรวงพาณิชย์ เลขที่ สจ.3 006243 ลงวันที่ 19 พฤศจิกายน 2562 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "บริษัท" ซึ่งเป็นคู่สัญญากับ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ทีโอที" ตามสัญญาเลขที่ A01/3160022192/2562 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "สัญญาจ้าง" โดยการดำเนินการตามสัญญาจ้าง ทีโอที จะต้องมีการเปิดเผยข้อมูลอันเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามสัญญาจ้างให้แก่บริษัททราบ โดย ทีโอที มีความประสงค์ให้บริษัทเก็บรักษาข้อมูลดังกล่าวไว้เป็นความลับ

บริษัทจึงตกลงทำสัญญา มีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. บริษัทตกลงเก็บรักษาข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานตามสัญญาจ้าง ซึ่ง ทีโอที เปิดเผยให้แก่บริษัท ไม่ว่าข้อมูลดังกล่าวจะอยู่ในรูปของหนังสือ เอกสาร กราฟิก สื่อข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ถ้อยคำวาจา หรือสิ่งที่สื่อความหมายให้รู้ข้อความ เรื่องราว ข้อเท็จจริงหรือสิ่งใด ไม่ว่าสื่อความหมายนั้นจะผ่านวิธีใด ๆ หรือไม่ว่าจะจัดทำในรูปแบบใด ๆ และให้หมายความรวมถึงสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล สูตร รูปแบบ แผนภาพ soft files งานที่ได้รวบรวมหรือประกอบขึ้น โปรแกรม ขั้นตอน วิธีการ เทคนิค หรือกรรมวิธี รวมถึงกระบวนการทำงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามสัญญาจ้าง ซึ่งต่อไปในสัญญาฉบับนี้จะเรียกว่า "ข้อมูลความลับ" ไว้เป็นความลับโดยไม่นำไปเปิดเผยแก่บุคคลที่สาม หรือบุคคลอื่น

ข้อ 2. บริษัทตกลงใช้ข้อมูลความลับเพื่อดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของสัญญาจ้างเท่านั้น ทั้งนี้ในการใช้ข้อมูลความลับ บริษัทต้องควบคุมให้ข้อมูลความลับอยู่กับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามสัญญาจ้างเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

ข้อ 3. บริษัทยอมรับว่า ข้อมูลความลับทั้งหมดที่เปิดเผยโดย ทีโอที ยังคงเป็นกรรมสิทธิ์ของ ทีโอที

ข้อ 4. ไม่มีส่วนใดในสัญญานี้ ที่จะแปลความได้ว่าการเปิดเผยข้อมูลความลับตามสัญญานี้ เป็นการให้สิทธิ หรือเปรียบได้โดยนัยว่าเป็นการให้สิทธิ ให้กรรมสิทธิ์ใด ๆ ในเครื่องหมายการค้า การลงทุน ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร หรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ ของ ทีโอที





ข้อ 5. หากบริษัทนำข้อมูลความลับที่ได้รับการเปิดเผยตามสัญญานี้ รวมถึงข้อความในสัญญานี้ไปเปิดเผยแก่บุคคลที่สามหรือบุคคลอื่น หรือข้อมูลความลับได้ถูกเปิดเผยโดยบริษัท หรือโดยพนักงาน ลูกจ้าง ตัวแทน ผู้หนึ่งผู้ใดของบริษัท บริษัทจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายในการนำข้อมูลความลับทั้งหมด หรือส่วนหนึ่งส่วนใด และข้อความในสัญญานี้ไปเปิดเผย

ข้อ 6. ในกรณีที่บริษัทละเมิดสิทธิในความลับตามสัญญาฉบับนี้ในข้อ 5 ไม่ว่าจะเป็นการกระทำโดยจงใจหรือมีเจตนากลั่นแกล้ง หรือเหตุอื่นใดก็ตาม อันเป็นเหตุให้ข้อมูลความลับตามสัญญานี้สิ้นสภาพการเป็นความลับ ทีโอที สามารถฟ้องศาลให้มีอำนาจสั่งให้บริษัทจ่ายค่าเสียหายและค่าสินไหมทดแทนเพื่อการลงโทษได้ทั้งทางแพ่งและทางอาญา

ข้อ 7. คู่สัญญาในสัญญานี้ไม่ได้มีสถานะ หรือความสัมพันธ์ใด ๆ ต่อกัน ในรูปแบบของ ห้างหุ้นส่วน กิจการร่วมค้า (Joint Venture) ผู้ถือหุ้นร่วม ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง หรืออื่น ๆ นอกเหนือไปจากขอบเขตหรือหน้าที่ที่ระบุไว้ในสัญญานี้เท่านั้น

ข้อ 8. สัญญานี้มีผลนับแต่วันที่ลงนามในสัญญาเป็นต้นไป

ข้อ 9. บริษัทต้องส่งข้อมูลที่เป็นความลับที่ได้รับจาก ทีโอที คืนให้แก่ ทีโอที ภายใน 5 วันทำการของ ทีโอที นับแต่วันสิ้นสุดสัญญา และหากข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวอยู่ในรูปแบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทต้องทำการลบข้อมูลที่เป็นความลับออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์และฐานข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัท และบริษัทต้องทำลายสำเนาเอกสารซึ่งบริษัททำสำเนาข้อมูลที่เป็นความลับไว้ด้วย ทั้งนี้ เมื่อบริษัทดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลที่เป็นความลับดังกล่าวข้างต้นแล้ว บริษัทจะต้องแจ้งให้ ทีโอที ทราบภายในเวลา 15 วัน นับแต่วันที่บริษัทดำเนินการลบหรือทำลายข้อมูลด้วย

ข้อ 10. บริษัทตกลงให้ ทีโอที มีสิทธิในการตรวจสอบและเฝ้าระวังการปฏิบัติงานของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นความลับ

ข้อ 11. ในกรณีที่ข้อสัญญาข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อแห่งสัญญานี้ตกเป็นอันไม่สมบูรณ์ หรือตกเป็นโมฆะด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ความไม่สมบูรณ์หรือความเป็นโมฆะของข้อสัญญาเช่นว่านี้ จะไม่กระทบกระเทือนถึงความสมบูรณ์ของข้อสัญญาในส่วนอื่น ๆ

บริษัทได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....บริษัท/ผู้ให้สัญญา
(นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินเฟอร์มาเทิน แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางสาวผุสดี ดั้นเจริญ)

ลงชื่อ.....พยาน
(นางญาดา วัฒนานนท์)

TOT

ภาคผนวก 7

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ตเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ที่ สจ.3 006243

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2560 ทะเบียนเลขที่ 0107560000184

ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
2. กรรมการของบริษัทมี 7 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้
   1. นายเสกสรรค์ รอยลาภเจริญพร
   2. นายมนชัย มณีไพโรจน์
   3. นายพีระ เลาหสมบูรณ์
   4. นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล
   5. นายอนุวัติร์ เหลืองทวีกุล
   6. นายชนะชัย กุลนพฤกษ์
   7. นางสาวภัทร์นรินทร์ มลิวัลย์/
3. ชื่อและจำนวนกรรมการ ซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัท คือ นายพีระ เลาหสมบูรณ์ นายมนชัย มณีไพโรจน์ นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล นางสาวภัทร์นรินทร์ มลิวัลย์ กรรมการสองในสี่คนนี้ลงลายมือชื่อร่วมกันและประทับตราสำคัญของบริษัท

   ข้อจำกัดอำนาจกรรมการ ไม่มี/
4. ทุน ทุนจดทะเบียน 225,000,000.00 บาท /
   (สองร้อยยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)
   ทุนชำระแล้วเป็นเงิน 225,000,000.00 บาท /
   (สองร้อยยี่สิบห้าล้านบาทถ้วน)
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 393 อาคารดี.เค.เจ.ชั้น 5 ถนนสุคนธสวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุประสงค์ของบริษัทมหาชนจำกัดนี้มี 31 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 3 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตรากรมพัฒนาธุรกิจการค้าเป็นสำคัญ

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

คำเตือน : ผู้ใช้ควรตรวจสอบข้อควรทราบท้ายหนังสือรับรองฉบับนี้ทุกครั้ง

ที่ สจ.3 006243

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร

(นายอนันต์ ศรกลิกรณ์)
นายทะเบียน

ข้อควรทราบ ประกอบหนังสือรับรอง ฉบับที่ สจ.3 006243

1. กรณีที่เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรรมการและผู้บริหารจะต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ.2535 โปรดตรวจสอบรายละเอียดที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์
2. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105550096535 ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2560
3. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2561
4. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
5. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ที่ สจ.3 006243 ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 31 ข้อ ดังต่อไปนี้

สำเนาเอกสารที่แนบท้ายหนังสือรับรอง

(1) ซื้อ จัดหา รับ เช่า เช่าซื้อ ถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และการจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

(2) ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

นายทะเบียน

(3) เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่างในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหวยสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

(4) กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิต ด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่นเว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุน และธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

(5) ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

(6) เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

(7) ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน ตะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอย่างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

(8) ประกอบกิจการโรงแรม ภัตตาคาร

(9) ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

(10) ประกอบกิจการบริการจัดเก็บ รวบรวม จัดทำ จัดพิมพ์และเผยแพร่สถิติ ข้อมูลในทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การเงิน การตลาด รวมทั้งวิเคราะห์และประเมินผลในการดำเนินธุรกิจ

(11) ประกอบกิจการบริการทางด้านกฎหมาย ทางบัญชี ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม รวมทั้งกิจการโฆษณา

(12) ประกอบกิจการบริการค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น รวมทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากร และกฎหมายอื่น

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

DBD
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
โทร. 02 528 7600
Creative Services
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
TOT
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 11:18 น.

ที่ สจ.3 006243 ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 31 ข้อ ดังต่อไปนี้

สำเนาเอกสารที่แนบท้ายหนังสือรับรอง

(13) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำปัญหาเกี่ยวกับด้านบริหารงานพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม รวมทั้งปัญหาการผลิต การตลาดและจัดจำหน่าย

(14) ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

(15) ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอน และอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับแพทย์ การอนามัย

(16) ประกอบกิจการจัดสร้างและจัดจำหน่ายภาพยนต์ โรงภาพยนต์ และโรงมหรสพอื่น สถานพักตากอากาศ สนามกีฬา สระว่ายน้ำ โบว์ลิ่ง

(17) ประกอบกิจการให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบ อัดฉีด พ่นน้ำยากันสนิมสำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบ และแก้ไขอุปกรณ์ ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

(18) ประกอบกิจการซักรีดเสื้อผ้า ตัดผม แต่งผม เสริมสวย

(19) ประกอบกิจการรับจ้างถ่ายรูป ล้าง อัด ขยายรูป รวมทั้งเอกสาร

(20) ประกอบกิจการประมูลเพื่อรับจ้างทำของ ตามวัตถุที่ประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

(21) ประกอบกิจการรับจ้าง รับเหมา และรับปรึกษา ติดตั้ง ซ่อมแซม ตรวจสอบ ผลิต นำเข้า ส่งออก ซื้อขาย จำหน่าย เป็นตัวแทนจัดจำหน่าย ให้เช่า เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการไฟฟ้า การโยธา เครื่องกล อิเลคทรอนิค อุปกรณ์ระบบรักษาความปลอดภัย และการโทรคมนาคมทุกชนิด

(22) ประกอบกิจการผลิต นำเข้า ส่งออก ซื้อขาย จำหน่าย เป็นตัวแทนจำหน่าย ให้เช่า เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับระบบสื่อสาร ระบบโทรคมนาคม ระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบไฟฟ้า และประกอบกิจการบริการความปลอดภัยทุกชนิด

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ที่ สจ.3 006243 ออกให้ ณ วันที่ 19 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 31 ข้อ ดังต่อไปนี้

สำเนาเอกสารที่แนบท้ายหนังสือรับรอง

(23) ประกอบกิจการจำหน่าย ติดตั้ง และให้บริการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจค้นอาวุธและวัตถุระเบิดแบบเอ็กซ์เรย์ อุปกรณ์ตรวจค้นอาวุธแบบโลหะแบบเดินผ่าน อุปกรณ์ตรวจค้นอาวุธและโลหะแบบมือถือ

(24) ประกอบกิจการโฆษณาทุกชนิด ทุกประเภท ตลอดจนประกอบกิจการค้าเครื่องมือ เครื่องใช้และอุปกรณ์สำหรับใช้ในการโฆษณา

(25) ประกอบกิจการจัดทำ และจัดหาส่วนประกอบ และสิ่งของที่ใช้ในการโฆษณาทางโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง หนังสือพิมพ์ หรือสื่อกลางอื่น ๆ รวมทั้งการผลิตภาพยนต์ งานศิลปะ ป้ายโฆษณา บริการจองเวลาออกอากาศทางโทรทัศน์ และวิทยุ และเนื้อที่ในหน้าหนังสือพิมพ์ และรับออกแบบหีบห่อหรือกล่อง

(26) ประกอบกิจการรับสำรวจตลาดและเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับการตลาด การค้า และธุรกิจ

(27) ประกอบกิจการรับจ้าง รับเหมา ออกแบบ จัดสร้าง และรับปรึกษา ติดตั้ง ซ่อมบำรุง ตรวจสอบ ผลิต พัฒนา ซื้อขายไฟฟ้า ระบบไฟฟ้า น้ำ ระบบน้ำ วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับระบบสื่อสาร ระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ ทางด้านต่าง ๆ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมทุกชนิด รวมทั้งการนำเข้าและส่งออกด้วย

(28) ประกอบกิจการฝึกอบรม ฝึกสอน สัมมนา เพื่อให้ความรู้ ในด้านคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบสื่อสารโทรคมนาคมต่าง ๆ และด้านวิชาการอื่น ๆ ทุกสาขา

(29) บริษัทมีสิทธิออกหุ้นสูงกว่ามูลค่าหุ้นที่ตราไว้

(30) บริษัทมีสิทธิออกและเสนอขายหลักทรัพย์ได้ทุกชนิด ทุกประเภทตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ต่อผู้ถือหุ้นประชาชนทั่วไปหรือบุคคลใด ๆ รวมตลอดจนการขออนุญาตเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด และกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ตลอดจนกฎเกณฑ์ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องซึ่งออกตามกฎหมายดังกล่าว และมีผลใช้บังคับในขณะนั้น

(31) ประกอบกิจการโทรคมนาคมทุกประเภท

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

Information and Communication Networks Public Company Limited

บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

ภาคผนวก 8

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

058-19/ICN/YW/MM

หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่ บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

วันที่ 9 กันยายน 2562

โดยหนังสือฉบับนี้ ข้าพเจ้า บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน) โดย นายมนชัย มณีไพโรจน์ ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหาร และ นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล ตำแหน่ง กรรมการบริหาร ผู้มีอำนาจกระทำนิติกรรม สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 393 อาคาร ดี.เค.เจ. ชั้น 5 ถนน สุคนธสวัสดิ์ แขวงลาดพร้าว เขตลาดพร้าว จังหวัดกรุงเทพมหานคร ขอมอบอำนาจให้ นายนวพงศ์ เล็กสุวงษ์ อายุ 34 ปี บัตรประชาชนเลขที่ 13018 00003 876 อยู่บ้านเลขที่ 269 หมู่ที่ 1 ตำบลกุดจิก อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา หรือ นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์ อายุ 33 ปี บัตรประชาชนเลขที่ 11014 00660 707 อยู่บ้านเลขที่ 98/15 ซ.แจ้งวัฒนะ 10 แยก 9 (โกสุมนิเวศน์) แขวง ทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นผู้มีอำนาจในการลงนามในใบเสนอราคา, ยื่นซองเสนอราคา, ต่อรองราคา, รับหนังสือแจ้งผลการจัดหา, ลงนามในสัญญา, รับรอง หรือแก้ไขเอกสารต่าง ๆ และกระทำนิติกรรมใด ๆ ต่อ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ที่เกี่ยวกับการเสนอราคา ตามการเสนอราคาโดยวิธีเชิญชวนเฉพาะงานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

การใดที่ นายนวพงศ์ เล็กสุวงษ์ หรือ นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์ ผู้รับมอบอำนาจให้กระทำไปในการมอบอำนาจครั้งนี้ ให้เสมือนหนึ่งว่าข้าพเจ้าได้เป็นผู้กระทำไปด้วยตนเองและยินยอมผูกพันรับผิดชอบทุกประการ

เพื่อเป็นหลักฐานข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

(ลงชื่อ) ..... ผู้มอบอำนาจ
(นายมนชัย มณีไพโรจน์)

(ลงชื่อ) ..... ผู้มอบอำนาจ
(นายรณภูมิ รุ่งเรืองผล)

(ลงชื่อ) ..... ผู้รับมอบอำนาจ
(นายนวพงศ์ เล็กสุวงษ์)

Information and Communication Networks Public Company Limited

(ลงชื่อ) ..... ผู้รับมอบอำนาจ
(นายจิณณวัตร มณีไพโรจน์)

(ลงชื่อ) ดวงกมล พงศ์ปัญจศิล พยาน
(นางสาวดวงกมล พงศ์ปัญจศิล)

Information and Communication Networks Public Company Limited
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)

(ลงชื่อ) ..... พยาน
(นางญาดา วัฒนานนท์)

ภาคผนวก 9

Information and Communication Networks Public Company Limited
ICN
บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)
TOT

อากรแสตมป์ ๕ บาท อากรแสตมป์ ๕ บาท

ธนาคารกสิกรไทย
开泰银行 KASIKORNBANK

หนังสือค้ำประกัน

(หลักประกันสัญญา)

เลขที่ 100028965391 วันที่ 25 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ข้าพเจ้า บริษัท ธนาคารกสิกรไทย จำกัด (มหาชน) **สาขาถนนรามอินทรา** สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ **38 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน จังหวัดกรุงเทพมหานคร** โดย นางสาวสุพัตรา ไชยโคตร (5376) และ นางสาวมาริษา ม่วงสกุล (4449) ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันธนาคาร ขอทำหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ให้ไว้ต่อ **บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)** ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ดังมีข้อความต่อไปนี้

1. ตามที่ **บริษัท อินฟอร์เมชั่น แอนด์ คอมมิวนิเคชั่น เน็ทเวิร์คส จำกัด (มหาชน)** ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" ได้ทำสัญญาจ้าง **งานจ้างปรับปรุงและขยายโครงข่ายสื่อสัญญาณ BBIP ระดับ Regional ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง** กับผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาเลขที่ A01/3160022192/2562 ลงวันที่_____ซึ่งผู้รับจ้างต้องวางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาต่อผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงิน **3,438,445.00** บาท **(สามล้านสี่แสนสามหมื่นแปดพันสี่ร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน)** ซึ่งเท่ากับร้อยละ **ห้า (5%)** ของมูลค่าทั้งหมดของสัญญา

ข้าพเจ้ายินยอมผูกพันตนโดยไม่มีเงื่อนไขที่จะค้ำประกันในการชำระเงินให้ตามสิทธิเรียกร้องของผู้ว่าจ้าง จำนวนไม่เกิน **3,438,445.00** บาท **(สามล้านสี่แสนสามหมื่นแปดพันสี่ร้อยสี่สิบห้าบาทถ้วน)** ในฐานะเป็นลูกหนี้ร่วม ในกรณีที่ผู้รับจ้างก่อให้เกิดความเสียหายใดๆ หรือต้องชำระค่าปรับ หรือค่าใช้จ่ายใดๆ หรือผู้รับจ้างมิได้ปฏิบัติตามภาระหน้าที่ใดๆ ที่กำหนด ในสัญญาดังกล่าวข้างต้น ทั้งนี้ โดยผู้ว่าจ้างไม่จำเป็นต้องเรียกร้องให้ผู้รับจ้างชำระหนี้นั้นก่อน

2. หนังสือค้ำประกันนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันทำสัญญาจ้างดังกล่าวข้างต้นจนถึงวันที่ 9 เดือน **พฤษภาคม** พ.ศ. **2564** และข้าพเจ้าจะไม่เพิกถอนการค้ำประกันภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

3. หากผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้าง ให้ถือว่าข้าพเจ้ายินยอมในกรณีนั้นๆ ด้วย โดยให้ขยายระยะเวลาการค้ำประกันนี้ ออกไปตลอดระยะเวลาที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายระยะเวลาให้แก่ผู้รับจ้างดังกล่าวข้างต้น

ข้าพเจ้าได้ลงนามและประทับตราไว้ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

บมจ.**ธนาคารกสิกรไทย**

ลงลายมือชื่อ ผู้ค้ำประกัน

(นางสาวสุพัตรา ไชยโคตร (5376)) (นางสาวมาริษา ม่วงสกุล (4449))

ลงลายมือชื่อ พยาน ลงลายมือชื่อ พยาน

(นางสาวเสาวลักษณ์ จักร์เครือน) (นางสาวนิยดา นิบุณยพงศ์)

การขอยืนยันหนังสือค้ำประกัน ทาง EMAIL ได้ที่ : LG_SERVICE@KASIKORNBANK.COM

เมื่อหนังสือค้ำประกันฉบับนี้หมดอายุบังคับ หรือหมดภาระผูกพันแล้ว โปรดส่งคืนธนาคาร

กรณีประสงค์ขอให้ธนาคารจ่ายเงินแทนตามภาระหนังสือค้ำประกันฉบับนี้ ขอให้จัดส่งผ่านช่องทาง (1) สาขาที่ออกหนังสือค้ำประกัน โดยการส่งมอบให้แก่เจ้าหน้าที่สาขา (by Hand) หรือ (2) ส่งไปรษณีย์และลงทะเบียนตอบรับไปยัง งานหนังสือค้ำประกัน สำนักงานใหญ่ อาคารแจ้งวัฒนะ ชั้น 5 เลขที่ 4777 หมู่ 3 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120

SR-806000044619-1 : -

Issue/Renew by K CONNECT-LG

1668589

9906001-05-19

100028965391-2

ทะเบียนเลขที่ 0107536000315

www.kasikornbank.com