

คู่มือการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม  
(Reference Access Offer : RAO)  
สำหรับผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคม



---

ส่วนงานข้อเสนอการใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม  
สำนักโครงข่ายพื้นฐาน การใช้และเชื่อมต่อโครงข่าย (ชท.)  
สำนักงาน กสทช.

---



## บทนำ

คู่มือการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Reference Access Offer : RAO) ฉบับนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคม (ผู้รับใบอนุญาตฯ) เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งเป็นเอกสารประกอบการยื่นคำขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔๔ ของประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ (ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ) ที่ระบุว่า “ผู้ขอรับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมมีหน้าที่จัดทำและส่งข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม พร้อมทั้งเอกสารประกอบข้อเสนอดังกล่าวที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมต่อสำนักงานเพื่อเสนอคณะกรรมการพิจารณา โดยให้นำส่งเป็นเอกสารประกอบการยื่นคำขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม” ทั้งนี้ ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมจะต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๔๕ ของประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ

ในอดีตที่ผ่านมา สำนักงาน กสทช. โดยสำนักโครงข่ายพื้นฐาน การใช้และเชื่อมต่อโครงข่าย (ขท.) ได้ทำการตรวจสอบข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ก่อนจัดทำวาระเสนอ กสทช. เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบตามประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ พบว่า มีกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตฯ จัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ที่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วนหรือไม่สอดคล้องตามที่กำหนดไว้ในประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ดังนั้น เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้รับใบอนุญาตฯ ในการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมให้มีรายละเอียดครบถ้วนและสอดคล้องตามที่ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ กำหนด ลดระยะเวลาในการประสานงานปรับปรุงแก้ไขข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ขท. จึงได้จัดทำคู่มือฉบับนี้ขึ้น

ผู้จัดทำหวังว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้รับใบอนุญาตฯ ในการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงผู้ที่สนใจศึกษาโดยทั่วไปด้วย

สำนักโครงข่ายพื้นฐาน การใช้และเชื่อมต่อโครงข่าย (ขท.) สำนักงาน กสทช.  
โทรศัพท์ ๐๒ ๖๗๐ ๘๘๘๘ ต่อ ๘๐๐๐  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ic@nbt.go.th  
เว็บไซต์ ic.nbt.go.th

## สารบัญ

๑. ความแตกต่างระหว่างข้อเสนอการใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม .....	๓
๒. สรุปสาระสำคัญ ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖.....	๗
๓. ข้อควรระวัง/ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย ในการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม .....	๙
ภาคผนวก .....	๑๑
ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง .....	๑๒
ข. ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO) .....	๑๓
ค. ตัวอย่างข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO) .....	๑๔
ค.-๑ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายนอกอาคาร .....	๒๖
ค.-๒ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายในอาคาร.....	๓๒
ค.-๓ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ DWDM .....	๓๙
ค.-๔ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการวางจรสื่อสารสัญญาณแบบ MPLS.....	๔๕
ค.-๕ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (WBA) รูปแบบ Fiber Unbundling .....	๕๒
ค.-๖ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการวางจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) .....	๕๘
ค.-๗ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอม สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG) และบริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX) .....	๖๕
ง. ตัวอย่างเอกสารประกอบข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO).....	๗๒

## ๑. ความแตกต่างระหว่างข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมและข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

ตามที่ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ (ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ) ได้ระบุหน้าที่ของผู้ขอรับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคม (ผู้ขอรับใบอนุญาตฯ) โดยให้นำส่งข้อเสนอฯ เป็นเอกสารประกอบการยื่นคำขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม ซึ่งในประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ ได้กำหนดไว้ ๒ ข้อ ดังนี้

ข้อ ๑๓ ข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พร้อมทั้งเอกสารประกอบข้อเสนอดังกล่าวที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม

ข้อ ๔๔ ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม พร้อมทั้งเอกสารประกอบข้อเสนอดังกล่าวที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

ในทางปฏิบัติ พบว่ามีผู้ขอรับใบอนุญาตฯ จำนวนมากที่สับสนระหว่างข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ดังนั้น เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันจึงขออธิบายความแตกต่าง ดังนี้

### ข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม (Reference Interconnection Offer : RIO)

ข้อเสนอการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม (ข้อเสนอการเชื่อมต่อฯ) เป็นข้อเสนอสำหรับบริการที่เกี่ยวข้องกับกิจการโทรศัพท์ของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง เพื่อให้ผู้ใช้บริการของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมฝ่ายหนึ่งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้ให้บริการของผู้ประกอบกิจการโทรคมนาคมอีกฝ่ายหนึ่งได้ ซึ่งบริการย่อยของบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม ตามที่กำหนดไว้ในประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ ข้อ ๘ (๑) และมาตรฐานการคำนวณท้ายประกาศ กสทช. เรื่อง มาตรฐานการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม (พ.ศ. ๒๕๖๔) ข้อ ๑.๑ ได้แก่

(๑) บริการเรียกออกจากจุดเริ่มต้นบนโครงข่ายโทรคมนาคม (Call Origination)

(๒) บริการเรียกถึงจุดปลายทางบนโครงข่ายโทรคมนาคม (Call Termination)

(๓) บริการเรียกผ่านโครงข่ายโทรคมนาคม (Call Transit)

ทั้งนี้ อาจมีบริการย่อยอื่น ๆ เพิ่มเติมนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศ กสทช. ข้างต้น เช่น บริการ SMS Termination หรือ บริการ MMS Termination

ดังนั้น หากเป็นผู้ขอรับใบอนุญาตฯ ที่มีได้ให้บริการในกิจการโทรศัพท์ ซึ่งมีได้ให้บริการเชื่อมต่อ Call Origination, Call Termination และ/หรือ Call Transit ก็ไม่มีความจำเป็นต้องจัดทำข้อเสนอการเชื่อมต่อฯ

### ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Reference Access Offer : RAO)

ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (ข้อเสนอการใช้ฯ) เป็นข้อเสนอสำหรับบริการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากบริการเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคมตามประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ โดยบริการการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (บริการการใช้ฯ) เป็นบริการที่มีนิยามขอบเขตอย่างกว้าง ทั้งนี้ ตัวอย่างของบริการการใช้ฯ ตามข้อเสนอการใช้ฯ ที่ได้รับความเห็นชอบจาก กสทช. ในปัจจุบัน เช่น

ลักษณะโครงข่ายโทรคมนาคม	ตัวอย่างบริการการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม	ตัวอย่างหน่วยในการให้บริการ
โครงข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Network) หรือ โครงข่ายสายทองแดง (Copper Wire Network) หรือ โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม เช่น เสา ระบบสาย และท่อ เป็นต้น	บริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบไร้แสง/ทองแดง (Dark Fiber/Copper Wire) ภายนอกอาคาร/ในพื้นที่สาธารณะ/ในพื้นที่เฉพาะ (เช่น นิคมอุตสาหกรรม)	Core, Core-km, Circuit, Port
	บริการให้เช่าใช้ระบบสาย (สายใยแก้วนำแสงแบบไร้แสง (Dark Fiber)) ภายในอาคาร	Core, Port
	บริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสง (Dense Wavelength Division Multiplexing: DWDM)	Lambda-km, Circuit, Port
	บริการวางจรสัญญาณ (Multiprotocol Label Switching: MPLS)	Mbps, Circuit, Port
	บริการโครงข่ายเสมือน (Virtual Private Network: VPN)	Mbps, Circuit, Port
	บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (Wholesale Broadband Access: WBA)	Mbps, Core, Circuit, Port
	บริการโครงข่ายเสมือนระหว่างประเทศ (International Internet Protocol Virtual Private Network: International IP – VPN)	Mbps, Circuit, Port
	บริการวางจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (International Private Leased Circuit: IPLC)	Mbps, Circuit, Port
	บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (International Internet Gateway: IIG)	Mbps, Circuit, Port
บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (National Internet Exchange: NIX)	Mbps, Circuit, Port	
ระบบเครือข่ายกระจายคลื่นวิทยุแบบครบวงจร	บริการโครงข่ายสายอากาศร่วม (Integrated Radio Distribution Network: IRDN)	Station
โครงข่ายการสื่อสารผ่านดาวเทียม (Satellite Network)	บริการให้เช่าช่องสัญญาณดาวเทียม (Transponder)	MHz
	บริการรับ – ส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม (Satellite Uplink /Downlink Service)	MHz

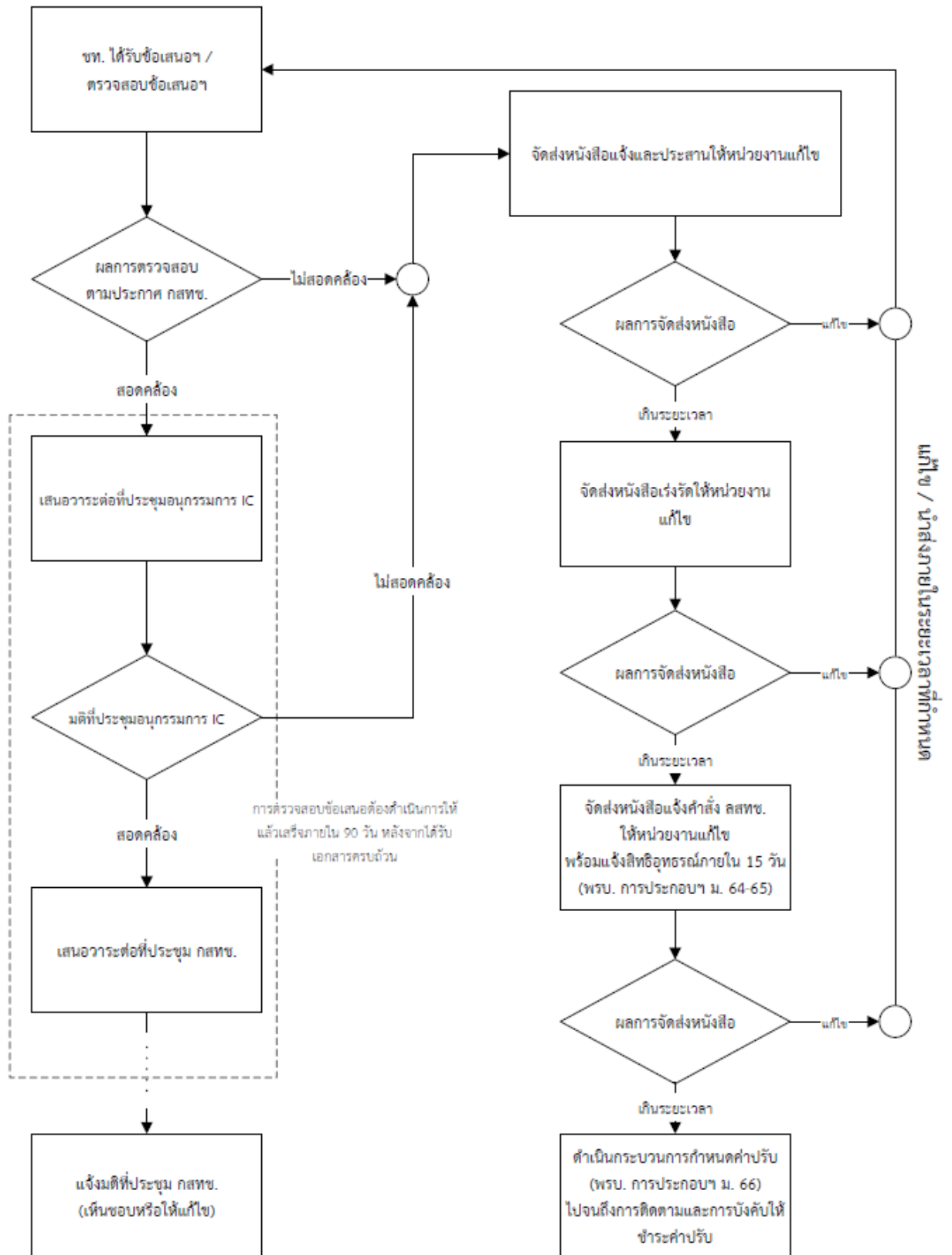
ดังนั้น ผู้รับใบอนุญาตฯ ที่ประสงค์จะให้บริการการใช้ แก่ผู้รับใบอนุญาตรายอื่น (ซึ่งอาจเป็นผู้รับใบอนุญาตที่มีหรือไม่มีโครงข่ายโทรคมนาคมเป็นของตนเองก็ได้) ต้องแสดงบริการการใช้ ดังกล่าวไว้ในข้อเสนอการใช้ฯ ด้วย

## การนำส่งข้อเสนอฯ เพื่อเป็นเอกสารประกอบคำขอรับใบอนุญาต

จากข้างต้น กล่าวโดยสรุปคือ หากเป็นผู้ขอรับใบอนุญาตที่มีได้ให้บริการในกิจการโทรศัพท์ การยื่นคำขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม จะต้องยื่นเอกสารประกอบคำขอรับใบอนุญาตเป็นข้อเสนอการใช้ฯ เพียงอย่างเดียว แต่หากบริการที่ขอรับอนุญาตมีบริการโทรศัพท์ด้วย จะต้องยื่นข้อเสนอการเชื่อมต่อฯ เป็นการเพิ่มเติมจากการส่งข้อเสนอการใช้ฯ ด้วย

กรณีและผู้รับใบอนุญาตฯ มีการเพิ่มบริการโทรคมนาคมอื่นในใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม หากบริการดังกล่าวเป็นบริการการใช้ฯ ที่ให้บริการแก่ผู้รับใบอนุญาตรายอื่น ซึ่งยังไม่ได้ระบุในข้อเสนอการใช้ฯ เดิม จะต้องปรับปรุงข้อเสนอการใช้ฯ ให้มีบริการดังกล่าวด้วย

## ขั้นตอนการพิจารณาข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม



## สรุปสาระสำคัญ

### ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

#### • ข้อ ๔๔ วรรคหนึ่ง

- ผู้รับใบอนุญาตฯ มีหน้าที่ต้องจัดทำและส่งข้อเสนอการใช้ฯ ประกอบการยื่นคำขอใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคม
- ข้อเสนอการใช้ฯ ต้องมีเอกสารประกอบที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ทั้งนี้ เอกสารประกอบดังกล่าวไม่จำเป็นต้องเปิดเผยเป็นการทั่วไป

#### • ข้อ ๔๕

ข้อเสนอการใช้ฯ ต้องเป็นเอกสารแสดงเจตนาเสนอให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่มีเงื่อนไขในเชิงพาณิชย์ และเทคนิคที่ชัดเจนและเพียงพอ โดยประกอบด้วยรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

๑. รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงคุณภาพการให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของผู้รับใบอนุญาตฯ ที่ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเอง
๒. รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
๓. กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม
๔. หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตฯ ที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคมและผู้รับใบอนุญาตฯ ที่ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษาความลับ การเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย
๕. อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น
๖. หลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
๗. กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
  - พิจารณาตามข้อ ๔๙ เสร็จตกลงให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วันนับแต่วันเริ่มต้นของการเจรจา
๘. กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
  - การเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมพิจารณาตามข้อ ๔๖ ประกอบข้อ ๑๙ (๒) และข้อ ๓๘ ผู้ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมต้องแจ้ง กสทช. และประกาศให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขดังกล่าวเป็นการทั่วไปและล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ เดือน
๙. ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียน และข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตฯ ที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
  - พิจารณาตามข้อ ๔๗ และ ข้อ ๔๙

๑๐. บทลงโทษ หรือค่าปรับจากการผิดเงื่อนไขของสัญญา
  - ๐ การกำหนดค่าปรับกรณีชำระล่าช้าหรือไม่ชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่ระบุไว้ในข้อเสนอมฯ ถือเป็นเบี้ยปรับตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา ๓๗๙
๑๑. บุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้

- **ข้อ ๔๖ ประกอบข้อ ๑๕**

ข้อเสนอการให้เช่า ต้องไม่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

๑. มีเงื่อนไขอันเป็นการเลือกปฏิบัติ แบ่งแยก หรือกีดกันผู้รับใบอนุญาตรายอื่น
๒. มีเงื่อนไขที่ไม่สมเหตุสมผลที่อาจเป็นเหตุให้เกิดการผูกขาด หรือลด หรือจำกัดการแข่งขันในการให้บริการโทรคมนาคม
๓. มีอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมไม่สมเหตุสมผล หรือมีอัตราสูงเกินส่วนจนอาจเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบต่อค่าบริการของผู้ใช้บริการ หรือเป็นการกีดกันการเข้าตลาดหรือไม่เอื้ออำนวยต่อการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
๔. มีเงื่อนไขที่ทำให้ผู้ให้บริการเสียประโยชน์

- **ข้อ ๔๖ ประกอบข้อ ๑๘**

ผู้รับใบอนุญาตฯ ต้องเปิดเผยข้อเสนอการให้เช่า ที่ กสทช. เห็นชอบแล้วเป็นการทั่วไป โดยผ่านทางเว็บไซต์ของผู้รับใบอนุญาตฯ ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งคำสั่งของ กสทช.

- **ข้อ ๔๖ ประกอบข้อ ๑๙**

ผู้รับใบอนุญาตฯ มีหน้าที่ปรับหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อเสนอการให้เช่า กรณีต่อไปนี้

๑. มีการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
๒. มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงข่ายโทรคมนาคมที่มีผลกระทบต่อการใช้ต่อโครงข่ายโทรคมนาคม
๓. มีการทำสัญญาการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่มีข้อกำหนดหรือเงื่อนไขแตกต่างไปจากข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมในสาระสำคัญ

## ข้อควรระวัง/ข้อผิดพลาดที่พบบ่อย ในการจัดทำข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. บริการการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่ระบุในข้อเสนอการใช้ฯ จะต้องเป็นบริการด้านโครงข่ายในระดับค้าส่ง และจะต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับประเภทโครงข่ายโทรคมนาคม และ/หรือบริการโทรคมนาคมที่ได้รับอนุญาตตามใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมแบบที่มีโครงข่ายเป็นของตนเอง

๒. ไม่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม หรือแสดงหลักการและวิธีการคำนวณฯ ไม่ครบถ้วน เช่น ไม่แสดงสัดส่วนร้อยละของต้นทุนที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

๓. ไม่ระบุรายการและอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ทั้งนี้ การระบุว่า “จะจัดหาสถานที่ สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับผู้ขอใช้โครงข่ายและเรียกเก็บค่าตอบแทนที่อิงต้นทุนแล้วแต่ละกรณีที่เกิดขึ้นตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ” ถือว่าไม่เพียงพอ

๔. ไม่มีการระบุให้ชัดเจนว่า กรณีการยกเลิกสัญญาโดยผู้ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก กสทช. ก่อน เพื่อให้สอดคล้องตามประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ ข้อ ๕๐ ประกอบข้อ ๓๗ วรรคสอง

๕. ไม่มีการระบุถ้อยคำ “คุณภาพการให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมตามข้อเสนอการใช้ฯ จะเป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของผู้ให้ใช้โครงข่ายเอง” ให้สอดคล้องตามประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อฯ ข้อ ๔๕ (๑)

๖. ไม่ระบุความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิก (Network Capacity)

๗. การระบุประเภทบริการการใช้ฯ อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม การแสดงหลักการและวิธีการคำนวณ และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิก ไม่ครบถ้วนหรือไม่สอดคล้องกัน เช่น หากประเภทบริการการใช้ฯ มีทั้งหมด ๒ ประเภท เช่น บริการ A และบริการ B ในการระบุรายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และหลักการและวิธีการคำนวณจะต้องมีรายละเอียดสำหรับทั้งบริการ A และบริการ B ให้ครบถ้วน

๘. การให้บริการบางประเภทซึ่งไม่เป็นบริการเฉพาะของผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคม เช่น บริการ Wi-Fi ไม่จำเป็นต้องมีบริการดังกล่าวในข้อเสนอการใช้ฯ (ประกาศ กสทช. เรื่อง เครื่องวิทยุคมนาคมและสถานวิทยุคมนาคมที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาต ตาม พ.ร.บ. วิทยุคมนาคม พ.ศ. ๒๕๔๘ และประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้ความถี่วิทยุสำหรับอุปกรณ์สื่อสารระยะสั้น (Short Range Devices) ย่านความถี่วิทยุ ๕ GHz)

๙. ไม่ระบุบุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้

๑๐. การระงับข้อพิพาทที่เกิดขึ้นระหว่างคู่สัญญา ต้องระบุให้เป็นไปตามขั้นตอนกระบวนการตามที่กำหนดไว้ในสัญญา รวมถึงการบังคับใช้บทลงโทษหรือชดเชยค่าปรับด้วย

๑๑. หากมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขส่วนที่เป็นสาระสำคัญของข้อเสนอการใช้ฯ เช่น อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม จุดเข้าใช้โครงข่ายโทรคมนาคม จะต้องระบุถ้อยคำ “ทั้งนี้ ผู้ให้ใช้โครงข่ายจะปรับปรุงข้อเสนอการใช้ฯ ตามการเปลี่ยนแปลงแก้ไขดังกล่าว และเสนอต่อ กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป”

๑๒. ข้อกำหนดกรณีผู้ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มีข้อโต้แย้งเกี่ยวกับข้อมูลการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม หรืออัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ในใบแจ้งหนี้ ผู้ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

จะต้องให้ระยะเวลาผู้ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคมในการตรวจสอบและแจ้งกลับแก่ผู้ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่เหมาะสม เช่น ไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ระบุไว้ในใบแจ้งหนี้ (ตามแนวทางตามมติ กสทช.)

๑๓. กรณีผู้รับใบอนุญาตมีข้อเสนอการใช้ฯ แล้ว แต่ต่อมาได้มีการขอเพิ่มบริการโทรคมนาคมอื่นในใบอนุญาตโทรคมนาคม หากบริการดังกล่าวเป็นบริการการใช้ที่จะให้บริการแก่ผู้รับใบอนุญาตรายอื่นซึ่งยังไม่ได้ระบุในข้อเสนอการใช้ฯ เดิม จะต้องปรับปรุงข้อเสนอการใช้ฯ โดยเพิ่มเติมบริการการใช้ดังกล่าวด้วย

๑๔. การปรับปรุงข้อเสนอการใช้ฯ ในส่วนของอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม จะต้องส่งเอกสารที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณมาด้วย

๑๕. หากมีการระบุข้อกำหนดให้วางหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ควรมีการระบุเรื่องการคืนหลักประกันเพื่อให้เกิดความชัดเจน เช่น “ในกรณีที่เป็นการขอใช้โครงข่ายกับบริษัทเป็นครั้งแรก บริษัทขอสงวนสิทธิที่จะให้ผู้ขอใช้โครงข่ายต้องวางหลักประกัน ... และในกรณีที่มีการยกเลิกคำเสนอขอใช้หรือผู้ขอใช้โครงข่ายไม่มาทำสัญญาการใช้ หากทำให้บริษัทได้รับความเสียหาย ผู้ขอใช้โครงข่ายยินยอมให้บริษัทริบเงินจากหลักประกันที่วางไว้ได้ ทั้งนี้ หลักประกันที่ผู้ขอใช้โครงข่ายนำมาวางไว้ บริษัทจะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้ขอใช้โครงข่ายพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญา และไม่มีหนี้สินหรือเงินใด ๆ ค้างชำระแก่บริษัทแล้ว”

๑๖. ในรูปแสดงรายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม การให้ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ ควรระบุเป็นชื่ออุปกรณ์ (และอาจรวมถึงหน้าที่ทางเทคนิคของอุปกรณ์ดังกล่าว) โดยไม่ควรระบุเป็นชื่อทางการค้าของอุปกรณ์

## ภาคผนวก

## ก. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

<http://ic.nbtc.go.th/ReqAnnounce/NewReqAnnounce/๒๕๕๕.aspx>



ข. ตารางตรวจสอบความครบถ้วนของข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO)

ประกาศ กสทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖		ตำแหน่งที่ปรากฏใน RAO ที่เสนอพิจารณา	ความครบถ้วน			
ข้อ	รายละเอียด		มี	ไม่มี	หมายเหตุ	
๔๔	หลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม					
๔๕	(๑) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม คุณภาพการให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคม ที่ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเอง					
		(๒) รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม				
		(๓) กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม				
	(๔) หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม เงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษาความลับการเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย					
		(๕) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น				
			(๖) หลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม			
	(๗) กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม					
	(๘) เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม					
	(๙) ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียนและข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม					
	(๑๐) บทลงโทษหรือค่าปรับกรณีผิดเงื่อนไขของสัญญา					
	(๑๑) บุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้					

ค. ตัวอย่างข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO)

ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

ของ

[ชื่อบริษัท]

จัดทำขึ้นเมื่อวันที่ [DD/MM/YYYY]

**รายละเอียดข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมของ  
[ชื่อบริษัท]**

รายละเอียดข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมของ [ชื่อบริษัท] ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

**หมวดที่ ๑**

รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงคุณภาพการให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมที่ให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเอง

**หมวดที่ ๒**

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๓**

กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๔**

หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคมและผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมที่ให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย การเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย

**หมวดที่ ๕**

อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

**หมวดที่ ๖**

หลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๗**

กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๘**

เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๙**

ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียนและข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

**หมวดที่ ๑๐**

บทลงโทษหรือค่าปรับกรณีผิดเงื่อนไขของสัญญา

**หมวดที่ ๑๑**

บุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้

## หมวดที่ ๑

รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงคุณภาพการให้บริการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมซึ่งเป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมที่ผู้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเอง

### ข้อ ๑ ขอบเขตตามข้อตกลง

ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (ข้อเสนอการใช้) นี้จัดทำขึ้นตามประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ (ประกาศ) ซึ่งครอบคลุมถึงความตกลงทางเทคนิคและทางพาณิชย์ สำหรับการให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (โครงข่าย) ของ [ชื่อบริษัท] (บริษัท) กับผู้ขอใช้โครงข่ายที่ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการโทรคมนาคม (ผู้ขอใช้) ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กสทช.) โดยให้ถือบังคับตามเงื่อนไขข้อตกลงของสัญญาการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (สัญญาการใช้) ที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามร่วมกัน

### ข้อ ๒ ขอบเขตของข้อเสนอการใช้

ข้อเสนอใช้ี้ครอบคลุมสาระสำคัญในประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- (๑) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และ บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ตามเอกสารแนบท้าย ๑
- (๒) รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ตามเอกสารแนบท้าย ๒
- (๓) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม ตามเอกสารแนบท้าย ๓
- (๔) รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ตามเอกสารแนบท้าย ๔

### ข้อ ๓ ข้อกำหนดและเงื่อนไขสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๓.๑ ผู้ขอใช้ต้องรับรองว่าตนเองมีสิทธิและหน้าที่โดยสมบูรณ์ในการให้บริการโทรคมนาคมภายใต้การกำกับดูแลของ กสทช. ตลอดระยะเวลาที่มีการใช้โครงข่าย

๓.๒ ผู้ขอใช้จะต้องจัดหา หรือดำเนินการอื่นใดเพื่อให้ได้มาซึ่งการอนุญาต ใบอนุญาต ความเห็นชอบ หรือความยินยอมที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงข่าย หรือติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์โทรคมนาคม หรืออุปกรณ์ หรือโครงสร้างอื่นใด ในสถานที่ของบริษัทตามกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเอง

๓.๓ บริษัทจะให้ผู้ขอใช้รายใดใช้โครงข่ายตามลำดับ โดยพิจารณาจากการที่บริษัทได้รับหนังสือขอใช้โครงข่ายของผู้ขอใช้รายใดก่อนและหลัง และบริษัทจะให้ใช้โครงข่ายเท่าที่ความจุของโครงข่ายนั้นเหลืออยู่

### ข้อ ๔ รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของโครงข่าย และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่าย ตามเอกสารแนบท้าย ๑

## ข้อ ๕ คุณภาพการให้บริการ

บริษัทจะดำเนินการให้คุณภาพการให้ใช้โครงข่ายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่ดี เป็นมาตรฐานระดับเดียวกับของบริษัทเอง และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ กสทช. ทั้งนี้ หากมีการกำหนดคุณภาพการให้โครงข่ายอื่นเพิ่มเติม จะต้องเป็นไปโดยชัดเจน ไม่เลือกปฏิบัติ เปิดเผย โปร่งใสและไม่ขัดหรือแย้งกับหลักเกณฑ์ของ กสทช.

### หมวดที่ ๒

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

## ข้อ ๖ รายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก

บริษัทมีหน้าที่จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก ตามเอกสารแนบท้าย ๒

### หมวดที่ ๓

กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิค  
สำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคม  
ในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

## ข้อ ๗ กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๗.๑ ผู้ขอใช้จะต้องเข้าถึงโครงข่ายของบริษัท ณ จุดเข้าใช้โครงข่าย และพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์ ตามเอกสารแนบท้าย ๓

๗.๒ กรณีบริษัทเปลี่ยนแปลงจุดเข้าใช้โครงข่าย บริษัทจะต้องแจ้งให้ กสทช. ทราบ และประกาศให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นการทั่วไปและล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ เดือน ทั้งนี้ บริษัทจะปรับปรุงข้อเสนอการใช้ ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และเสนอต่อ กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

๗.๓ บริษัทสามารถปฏิเสธไม่ให้ใช้โครงข่ายได้ตามข้อกำหนดในประกาศ ดังนี้

๗.๓.๑ โครงข่ายที่มีอยู่ไม่เพียงพอแก่การให้ใช้

๗.๓.๒ การใช้โครงข่ายมีปัญหาทางเทคนิคที่อาจก่อให้เกิดการรบกวนกิจการโทรคมนาคมหรือเป็นเหตุขัดขวางการโทรคมนาคม

๗.๓.๓ กรณีอื่นตามที่ กสทช. กำหนด

กรณีปฏิเสธการใช้โครงข่ายตามข้างต้น บริษัทจะแจ้งเหตุผลแห่งการปฏิเสธโดยละเอียดให้ผู้ขอใช้ทราบภายใน ๑๕ วันนับตั้งแต่ได้รับการขอใช้โครงข่าย

## ข้อ ๘ มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายในการรองรับทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

๘.๑ ผู้ขอใช้ต้องจัดให้อุปกรณ์หรือโครงข่ายของตนมีมาตรฐานทางเทคนิคที่เข้ากันได้กับโครงข่ายของบริษัท หรือมีมาตรฐานทางเทคนิคเป็นไปตามที่ กสทช. กำหนด

๘.๒ รายละเอียดและมาตรฐานทางเทคนิค รวมถึงความสามารถของโครงข่ายในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม ตามเอกสารแนบท้าย ๓

## ข้อ ๙ การเปลี่ยนแปลงบนโครงข่ายหรือสิ่งอำนวยความสะดวก

แต่ละฝ่ายจะแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ถึงการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับค่ามาตรฐาน (Configuration) ของอุปกรณ์ โครงข่ายหรือสิ่งอำนวยความสะดวก อันอาจส่งผลกระทบต่อในสาระสำคัญต่ออุปกรณ์หรือโครงข่ายของอีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งนี้ บริษัทจะปรับปรุงข้อเสนอการใช้ ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และเสนอต่อ กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

## ข้อ ๑๐ การบำรุงรักษาตามแผนงาน

แต่ละฝ่ายจะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๑๕ วัน ในเรื่องของการบำรุงรักษาตามแผนงานที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบของอีกฝ่ายหนึ่งและจะใช้ความพยายามของตนอย่างดีที่สุด เพื่อไม่ให้มีการหยุดชะงักของการให้ใช้โครงข่าย

### หมวดที่ ๔

หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม  
และผู้รับใบอนุญาตที่มีโครงข่ายโทรคมนาคมที่ให้อุปกรณ์โทรคมนาคม  
รวมทั้งเงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษาความลับ การเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย

## ข้อ ๑๑ ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่าย

### ๑๑.๑ หน้าที่ของผู้ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑๑.๑.๑ ผู้ขอใช้ต้องจัดให้อุปกรณ์หรือโครงข่ายของตนมีมาตรฐานทางเทคนิคที่เข้ากันได้กับโครงข่ายของบริษัท หรือมีมาตรฐานทางเทคนิคเป็นไปตามที่ กสทช. กำหนด โดยผู้ขอใช้เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเอง

๑๑.๑.๒ ผู้ขอใช้จะต้องรับผิดชอบในการติดตั้ง การใช้งาน ความปลอดภัยของระบบ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ที่เป็นของผู้ขอใช้เอง โดยการเข้าถึงหรือเข้าใช้พื้นที่เพื่อดำเนินการต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัท โดยข้อกำหนดดังกล่าวจะต้องเป็นธรรมและไม่เลือกปฏิบัติระหว่างผู้รับใบอนุญาตรายอื่น ทั้งนี้ ผู้ขอใช้จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขเหล่านี้อย่างเคร่งครัด รวมถึงต้องนำส่งข้อมูลทราบฟิคต่าง ๆ ที่จำเป็นที่ได้รับการร้องขอจากบริษัท และการใช้โครงข่ายของผู้ขอใช้จะต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายหรือเป็นการรบกวนระบบของบริษัท

๑๑.๑.๓ ผู้ขอใช้จะต้องรับผิดชอบต่อดูแลรักษาอุปกรณ์โทรคมนาคมใด ๆ ที่ผู้ขอใช้นำมาติดตั้งกับโครงข่ายของบริษัท หรือนำมาวางในพื้นที่ที่ขอใช้โครงข่ายตามสัญญาการใช้ ด้วยค่าใช้จ่ายของผู้ขอใช้เองทั้งสิ้น รวมถึงความรับผิดชอบต่อลูกค้าของผู้ขอใช้แต่เพียงผู้เดียว

๑๑.๑.๔ ผู้ขอใช้จะแจ้งให้บริษัททราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ก่อนการเปลี่ยนแปลงใด ๆ (เช่น ค่ามาตรฐาน (Configuration) เป็นต้น) ของอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ผู้ขอใช้นำมาติดตั้งกับโครงข่ายของบริษัท ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อโครงข่าย หรือต่อบริการของบริษัทได้

๑๑.๑.๕ ผู้ขอใช้รับรองว่าการใช้โครงข่าย หรือการนำอุปกรณ์โทรคมนาคมของผู้ขอใช้มาติดตั้งในพื้นที่ของบริษัทตามสัญญาการใช้ จะไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือรบกวนระบบ หรือทำให้บริการของบริษัทด้อยลงแต่อย่างใด

๑๑.๑.๖ หากเกิดข้อผิดพลาดต่าง ๆ บนอุปกรณ์หรือโครงข่ายของผู้ขอใช้ ผู้ขอใช้จะแจ้งให้บริษัททราบถึงข้อผิดพลาด และดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวโดยเร็วที่สุด รวมถึงดำเนินการอื่นใด และปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาของบริษัท

๑๑.๑.๗ ผู้ขอใช้จะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับความปลอดภัยและการป้องกันโครงข่ายของบริษัทโดยเคร่งครัด

๑๑.๒ หน้าที่ของผู้ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑๑.๒.๑ บริษัทมีหน้าที่ต้องดำเนินการให้โครงข่ายของตนมีมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการสอดคล้องตามประกาศว่าด้วยมาตรฐานและคุณภาพการให้บริการโทรคมนาคมของ กสทช. ที่เกี่ยวข้อง

๑๑.๒.๒ บริษัทมีหน้าที่ต้องบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงข่ายของตนให้ดีอยู่เสมอ และเป็นไปตามมาตรฐานการบำรุงรักษาโครงข่ายที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ด้วยค่าใช้จ่ายของบริษัทเองทั้งสิ้น รวมถึงความรับผิดชอบลูกค้าของบริษัทแต่เพียงผู้เดียว

๑๑.๒.๓ บริษัทมีหน้าที่แจ้งให้ผู้ขอใช้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วันก่อนการเปลี่ยนแปลงใด ๆ (เช่น ค่ามาตรฐาน (Configuration) เป็นต้น) ของอุปกรณ์ โครงข่ายหรือสิ่งอำนวยความสะดวกของบริษัท ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์หรือโครงข่ายของผู้ขอใช้ได้ ทั้งนี้ บริษัทจะปรับปรุงข้อเสนอการใช้ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว และเสนอต่อ กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

๑๑.๒.๔ หากเกิดข้อผิดพลาดต่าง ๆ บนโครงข่ายของบริษัท บริษัทจะแจ้งให้ผู้ขอใช้ทราบถึงข้อผิดพลาด รวมถึงแจ้งให้ทราบถึงความคืบหน้าของการแก้ไขข้อผิดพลาด และดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าวโดยเร็วที่สุด

๑๑.๒.๕ บริษัทจะพยายามจัดหาพื้นที่ หรือจัดให้มีมาตรการอื่นใดเพื่อให้ผู้ขอใช้สามารถติดตั้งอุปกรณ์โทรคมนาคมหรือใช้โครงข่ายตามสัญญาการใช้ หากการดำเนินการดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดภาระเกินสมควรแก่บริษัทหรือทำให้บริษัทผิดเงื่อนไขในสัญญาใด ๆ ที่มีอยู่กับบุคคลภายนอก

## ข้อ ๑๒ ความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และการป้องกันโครงข่ายโทรคมนาคม

๑๒.๑ หลักเกณฑ์ทั่วไป

๑๒.๑.๑ ทั้งสองฝ่ายตกลงที่จะธำรงไว้ซึ่งความน่าเชื่อถือของโครงข่าย (network integrity) และจะดำเนินการมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้มีการป้องกันและความปลอดภัยอย่างเพียงพอ

ความน่าเชื่อถือของโครงข่าย หมายถึง ความสามารถของระบบต่าง ๆ บนโครงข่ายในการรักษาและธำรงไว้ซึ่งสถานะใช้งานได้ดั้งเดิม และไม่ได้รับผลกระทบอันเนื่องมาจากการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑๒.๑.๒ การใช้โครงข่ายของผู้ขอใช้จะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเป็นการรบกวนระบบ หรือการทำให้การบริการของบริษัทด้อยลงไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม

## ๑๒.๒ การธำรงรักษาความน่าเชื่อถือของโครงข่าย

๑๒.๒.๑ แต่ละฝ่ายจะต้องดำเนินมาตรการต่าง ๆ อย่างเพียงพอเพื่อป้องกันการสื่อสารสัญญาใด ๆ ในลักษณะที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับการใช้โครงข่ายที่ทั้งสองฝ่ายตกลงกัน

ในกรณีที่ข้อกำหนดทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายขัดหรือแย้งกับมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายที่ กสทช. กำหนด ให้ใช้บังคับตามมาตรฐานของ กสทช. เป็นหลัก

๑๒.๒.๒ แต่ละฝ่ายจะต้องไม่กระทำการฝ่าฝืนโดยการใช้อุปกรณ์หรือโครงข่ายที่มีได้มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ในข้อเสนอก่อนหน้านี้โดยก่อให้เกิดความเสียหายแก่อีกฝ่ายหนึ่ง ฝ่ายที่กระทำการฝ่าฝืนจะต้องยุติการกระทำนั้นโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากอีกฝ่ายหนึ่ง

## ๑๒.๓ การป้องกันและความปลอดภัย

๑๒.๓.๑ แต่ละฝ่ายจะรับผิดชอบและจะดำเนินขั้นตอนต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อให้การดำเนินงานของอุปกรณ์หรือโครงข่ายของตนเองนั้นมีความปลอดภัย หรือไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของบุคคลใด ๆ รวมทั้งลูกจ้าง และผู้รับจ้างของอีกฝ่ายหนึ่ง และไม่ก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางกายภาพ หรือทางเทคนิคต่ออุปกรณ์หรือโครงข่ายของอีกฝ่ายหนึ่ง รวมถึงการไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย การแทรกแซง หรือก่อให้เกิดความด้อยคุณภาพในการดำเนินงานของอุปกรณ์หรือโครงข่ายอีกฝ่ายหนึ่ง

๑๒.๓.๒ ในการสื่อสารสัญญากราฟฟิคไปยังอุปกรณ์หรือโครงข่ายของอีกฝ่ายหนึ่งที่ต้องมีการจ่ายพลังงานไฟฟ้าต้องจัดให้มีความปลอดภัยของอุปกรณ์ และความปลอดภัยของบุคลากร ในกรณีนี้ข้อกำหนดความปลอดภัยเกี่ยวกับอุบัติเหตุจากแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลอันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

## ๑๒.๔ การรักษาความลับ และการเปิดเผยข้อมูล

๑๒.๔.๑ แต่ละฝ่ายอาจเปิดเผยข้อมูลใด ๆ ของตน ไม่ว่าจะทางด้านเทคนิคทางธุรกิจ หรือข้อมูลอื่นใดแก่อีกฝ่ายหนึ่งโดยทางวาจา ลายลักษณ์อักษร รูปภาพหรือโดยรูปแบบอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการเจรจาและเข้าทำสัญญาการใช้ การดำเนินการตามวัตถุประสงค์ภายใต้สัญญาการใช้ หรือภายใต้หลักเกณฑ์ที่ กสทช. กำหนด (ซึ่งต่อไปจะเรียกข้อมูลดังกล่าว รวมทั้งเงื่อนไข และข้อตกลงนี้ว่า “ข้อมูลลับ”)

๑๒.๔.๒ แต่ละฝ่ายตกลงจะเก็บรักษาข้อมูลลับของอีกฝ่ายหนึ่งไว้เป็นความลับตลอดระยะเวลาของสัญญาการใช้ และต่อไปหลังจากระยะเวลาของสัญญาการใช้สิ้นสุดลงอีกตามที่จะได้ตกลงกัน โดยจะไม่เปิดเผยหรือเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวให้แก่บุคคลภายนอกตลอดระยะเวลาดังกล่าว

## หมวดที่ ๕

### อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

ข้อ ๑๓ อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก

อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกตามเอกสารแนบท้าย ๔ ซึ่งอัตราค่าตอบแทนดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

## หมวดที่ ๖

### หลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### ข้อ ๑๔ หลักเกณฑ์และวิธีการชำระค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑๔.๑ เว้นแต่จะตกลงกันเป็นอย่างอื่น การเรียกเก็บค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (ค่าตอบแทนการใช้) กำหนดให้เรียกเก็บตามรอบเวลาการคำนวณเวลา ๑ เดือน โดยเมื่อครบกำหนดของแต่ละช่วงรอบเวลาการคำนวณแล้ว บริษัทจะดำเนินการดังนี้

๑๔.๑.๑ จัดส่งใบแจ้งหนี้ค่าตอบแทนการใช้ที่เกิดขึ้นในช่วงรอบระยะเวลาการคำนวณที่ผ่านมาให้กับผู้ขอใช้ เพื่อชำระเงินเต็มตามจำนวนที่มีการเรียกเก็บภายในเวลา ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ที่ระบุไว้ในใบแจ้งหนี้

๑๔.๑.๒ กรณีผู้ขอใช้พบว่าข้อมูลการใช้โครงข่ายดังกล่าวไม่ถูกต้องตามที่ตกลงกัน ผู้ขอใช้จะต้องแจ้งรายละเอียดเป็นหนังสือให้บริษัททราบภายในระยะเวลาไม่เกิน ๓๐ วันนับถัดจากวันที่ที่ระบุไว้ในใบแจ้งหนี้ หากผู้ขอใช้ไม่ดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้วให้ถือว่าใบแจ้งหนี้ค่าตอบแทนการใช้ที่เกิดขึ้นนั้นถูกต้อง

๑๔.๒ การดำเนินการทางบัญชีและภาษีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการชำระเงินค่าตอบแทนการใช้จะต้องเป็นไปตามกรอบของกฎหมายกำหนด การผิดนัดไม่ชำระภายในกำหนดเวลา บริษัทจะเรียกเก็บค่าปรับจากผู้ขอใช้เพิ่มเติมจากค่าตอบแทนการใช้ที่จะต้องชำระอีกด้วย โดยเริ่มคิดจากวันที่ครบกำหนดชำระค่าตอบแทนการใช้เป็นต้นไป จนกว่าจะชำระเสร็จสิ้น

๑๔.๓ ในการเรียกเก็บค่าตอบแทนการใช้ไม่ครบถ้วน ให้สามารถเรียกเก็บค่าตอบแทนการใช้ในส่วนที่ไม่ครบถ้วนเป็นการเพิ่มเติมได้ ทั้งนี้ จะต้องไม่เกินกว่าระยะเวลา ๙๐ วัน หลังจากที่มีการเรียกเก็บค่าตอบแทนการใช้ในรอบที่ไม่ครบถ้วนนั้น ๆ

## หมวดที่ ๗

### กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### ข้อ ๑๕ กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑๕.๑ ผู้ขอใช้จะต้องทำหนังสือแจ้งความประสงค์ในการขอใช้โครงข่าย (หนังสือ) โดยชัดแจ้งแก่บริษัท และส่งสำเนาหนังสือดังกล่าวให้แก่ กสทช. ภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ส่งหนังสือดังกล่าวแก่บริษัท

๑๕.๒ บริษัทจะต้องดำเนินการตรวจสอบและพิจารณาอย่างละเอียดซึ่งหนังสือแจ้งความประสงค์ขอใช้โครงข่ายและรายละเอียดทั้งหมด และจะดำเนินการเจรจากับผู้ขอใช้เพื่อจัดทำสัญญาการใช้ให้แล้วเสร็จภายใน ๙๐ วันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งความประสงค์ดังกล่าว

๑๕.๓ บริษัทและผู้ขอใช้จะต้องปฏิบัติตามกระบวนการและระยะเวลาเจรจาสัญญาการใช้ ตามหมวด ๒ ส่วนที่ ๓ ของประกาศ

## หมวดที่ ๘

### เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### ข้อ ๑๖ เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

ในกรณีที่มีการร้องขอใช้บริการใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม บริษัทและผู้ขอใช้ จะต้องปฏิบัติตามกระบวนการในข้อ ๑๕

#### ข้อ ๑๗ การยกเลิก ระงับ หรือลดคุณภาพการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และการแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงข่ายโทรคมนาคม

๑๗.๑ การยกเลิก ระงับ หรือลดคุณภาพการใช้โครงข่าย จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก กสทช. ทั้งนี้ การจะเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกการใช้โครงข่ายใด ๆ ก็ตาม หากมีขึ้นจากผู้ขอใช้ การเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกนั้น ๆ จะต้องไม่กระทบกับการลงทุนของบริษัทที่ได้ลงทุนไปเพื่อรับรองการขอใช้ของผู้ขอใช้ ซึ่งบริษัทได้ดำเนินการไปแล้ว (หากมี) โดยบริษัทสงวนสิทธิที่จะเรียกเรื่องเอาจากผู้ขอใช้เพื่อชดเชยต่อผลกระทบดังกล่าว

๑๗.๒ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงโครงข่าย ซึ่งมีผลกระทบต่อการใช้โครงข่าย รวมถึงการเพิ่ม ลด หรือเปลี่ยนแปลงจุดเข้าใช้โครงข่าย บริษัทจะต้องแจ้ง กสทช. และประกาศให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงแก้ไขดังกล่าวเป็นการทั่วไป และล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ เดือน ทั้งนี้ บริษัทจะปรับปรุงข้อเสนอการใช้ ตามการเปลี่ยนแปลงแก้ไขดังกล่าว และเสนอต่อ กสทช. เพื่อให้ความเห็นชอบต่อไป

## หมวดที่ ๙

### ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียน และข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### ข้อ ๑๘ ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียน และข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

กรณีที่ผู้ขอใช้ร้องเรียน หรือโต้แย้งกับบริษัทเกี่ยวกับคุณภาพ หรือบริการ หรือค่าตอบแทนการใช้ มีแนวทางในการรับข้อร้องเรียน หรือข้อโต้แย้ง และแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน หรือข้อโต้แย้ง ดังนี้

๑๘.๑ ให้ผู้ขอใช้ยื่นคำร้องเรียนเป็นหนังสือต่อบุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้ตามที่กำหนดไว้หมวดที่ ๑๑ โดยข้อร้องเรียน หรือข้อโต้แย้งต้องแสดงให้ชัดแจ้งซึ่งสภาพข้อเท็จจริง และแสดงเอกสารหลักฐานประกอบ

๑๘.๒ บริษัทจะพิจารณาคำร้องเรียน และเอกสารหลักฐาน พร้อมทั้งเจรจาทำความเข้าใจกับผู้ขอใช้ ให้ได้ข้อยุติภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือ

๑๘.๓ หากครบกำหนด ๖๐ วันแล้ว ยังไม่อาจหาข้อยุติได้ เนื่องจากต้องมีการแสวงหาเอกสารหลักฐานเพิ่มเติม ให้ขยายระยะเวลาออกไปได้อีกไม่เกิน ๓๐ วัน

๑๘.๔ หากครบกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๘.๒ หรือครบกำหนดระยะเวลาที่ขยายออกไปตามข้อ ๑๘.๓ แล้ว ทั้งสองฝ่ายยังไม่สามารถหาข้อยุติร่วมกันได้ ให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งนำข้อพิพาทเข้าสู่กระบวนการระงับข้อพิพาท ตามที่กำหนดไว้ในสัญญาการใช้ รวมถึงการบังคับใช้บทลงโทษหรือชดใช้ค่าปรับ

## หมวดที่ ๑๐

### บทลงโทษ หรือค่าปรับกรณีผิดเงื่อนไขของสัญญา

#### ข้อ ๑๙ ความรับผิดชอบความเสียหาย

๑๙.๑ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญาการใช้ จนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่อีกฝ่ายหนึ่ง ฝ่ายที่ก่อความเสียหายนั้นจะต้องชดเชยค่าสินไหมทดแทนให้แก่ฝ่ายที่ได้รับความเสียหาย ภายในกำหนดเวลา ๓๐ วัน เริ่มนับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากฝ่ายที่ได้รับความเสียหาย

ทั้งนี้ หากครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว ฝ่ายที่ก่อความเสียหายไม่ได้ปฏิบัติตามการชำระหนี้ให้แก่ฝ่ายที่ได้รับความเสียหายจนครบถ้วน ฝ่ายที่ก่อความเสียหายจะชำระค่าปรับตามข้อ ๒๐

๑๙.๒ บริษัทไม่ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ไม่ว่าทางตรง หรือทางอ้อม อันเกิดจากการทำงานผิดพลาดของโครงข่ายในการที่โครงข่ายทั้งหมดหรือแต่บางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ หรือใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยเหตุอันไม่ได้เกิดจากความผิดของบริษัท หรือมีเหตุสุดวิสัยอื่นใดอันเป็นเหตุให้ผู้ขอใช้ไม่สามารถใช้โครงข่ายเพื่อการให้บริการได้

๑๙.๓ กรณีที่มีคำสั่งการระงับการใช้ หรือมีเหตุอุปสรรคขัดขวางต่าง ๆ ในการใช้โครงข่ายอันเป็นผลมาจากคำวินิจฉัย หรือคำสั่งของ กสทช. หรือหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานกำกับดูแล หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือของเจ้าพนักงาน หรือตามกฎหมายระเบียบ ข้อบังคับของตลาดหลักทรัพย์ หรือตามกฎหมายอื่น ผู้ขอใช้ไม่มีสิทธิในการเรียกร้องค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทแต่ประการใด

#### ข้อ ๒๐ ค่าปรับ

๒๐.๑ กรณีที่ผู้ขอใช้ผิดนัดไม่ชำระหนี้ภายในเวลาที่กำหนด ผู้ขอใช้จะต้องชำระค่าปรับให้แก่บริษัท ในอัตรา ๑.๒๕ ต่อเดือนของหนี้ค้างชำระ โดยเริ่มนับตั้งแต่วันที่ผิดชำระหนี้เป็นต้นไปจนกว่าจะชำระหนี้เสร็จสิ้น

๒๐.๒ ค่าปรับกรณีฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามสัญญาการใช้ ให้เป็นไปตามที่ทั้งสองฝ่ายจะได้เจรจาตกลงกันไว้ในสัญญาการใช้

## หมวดที่ ๑๑

### บุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้

#### ข้อ ๒๑ บุคคลและสถานที่ที่ติดต่อได้

บริษัท : [ชื่อบริษัท]

ที่อยู่ : [ที่อยู่บริษัท]

บุคคล : [ชื่อและตำแหน่งบุคคล]

หมายเลขโทรศัพท์/โทรสาร : [XX-XXX-XXXX]

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : [Email Address]

## เอกสารแนบท้าย

- เอกสารแนบท้าย ๑ รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
- เอกสารแนบท้าย ๒ รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
- เอกสารแนบท้าย ๓ รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม
- เอกสารแนบท้าย ๔ รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

### ตัวอย่างการจัดทำรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายข้อเสนอการให้เช่า แบ่งตามประเภทบริการการให้เช่า

ภาคผนวก	ตัวอย่างบริการการให้เช่า	หน้า
ค.-๑	บริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายนอกอาคาร	๒๖
ค.-๒	บริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายในอาคาร	๓๑
ค.-๓	บริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสง (Dense Wavelength Division Multiplexing: DWDM)	๓๗
ค.-๔	บริการวางจรรยาบรรณ (Multiprotocol Label Switching: MPLS)	๔๒
ค.-๕	บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (Wholesale Broadband Access: WBA)	๔๘
ค.-๖	บริการวางจรรยาบรรณส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (International Private Leased Circuit: IPLC)	๕๕
ค.-๗	บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (International Internet Gateway: IIG) และบริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (National Internet Exchange: NIX)	๖๑

#### หมายเหตุ

เอกสารข้างต้นเป็นเพียงตัวอย่างในการจัดทำรายละเอียดในเอกสารแนบท้ายข้อเสนอการให้เช่า และเอกสารประกอบข้อเสนอการให้เช่า เท่านั้น ซึ่งอ้างอิงรายละเอียดจากข้อเสนอการให้เช่าที่เคยผ่านความเห็นชอบของ กสทช. มาแล้ว อย่างไรก็ตาม หากผู้ประกอบการมีรายละเอียดของบริการการให้เช่า ที่แตกต่างออกไป ขอให้จัดทำให้สอดคล้องกับบริการของตน

ค.-๑ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายนอกอาคาร

## เอกสารแนบท้าย ๑

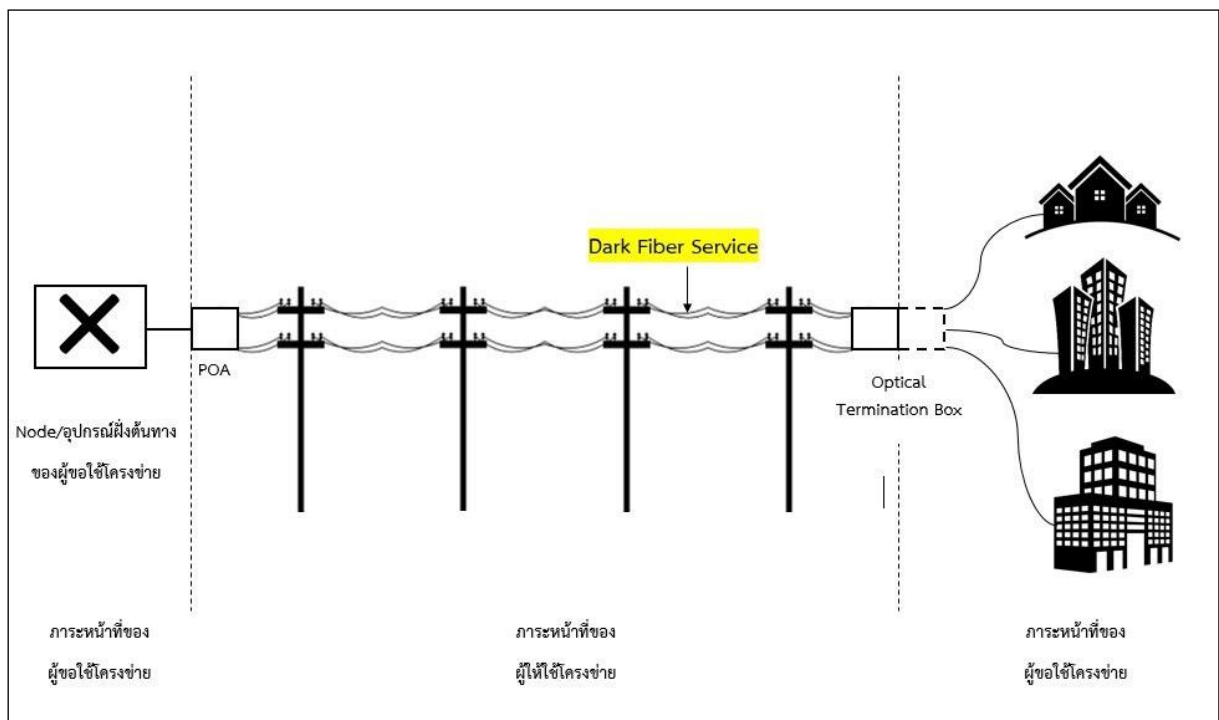
### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

บริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ของบริษัท มีขนาดตั้งแต่ ๑๒-๒๔ Core โดยมีพื้นที่ให้บริการในจังหวัด....



รูปแสดงตัวอย่างลักษณะโครงข่ายที่บริษัทให้บริการ

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

(ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

(ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

สาย Fiber Optic ของบริษัท มีขนาดตั้งแต่ ๑๒-๒๔ Core ตามมาตรฐาน ITU-T G.๖๕๗.A๑

(ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

ความสามารถในการรองรับปริมาณทราฟฟิกจะขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีและอุปกรณ์โทรคมนาคมของผู้ขอใช้ โดยสาย Fiber Optic ของบริษัทมีขนาดตั้งแต่ ๑๒-๒๔ Core แล้วแต่พื้นที่

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ... บาท/Core-km/เดือน

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ผู้ใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๘๐๐ ม.ม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ ม.ม. และใช้ไฟฟ้า กระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ผู้ใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทน เพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

##### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

##### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

#### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้เพียงรายเดียว ผู้ใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์

ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ขอใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๒ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการให้เช่าใช้โครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ Dark Fiber ภายในอาคาร

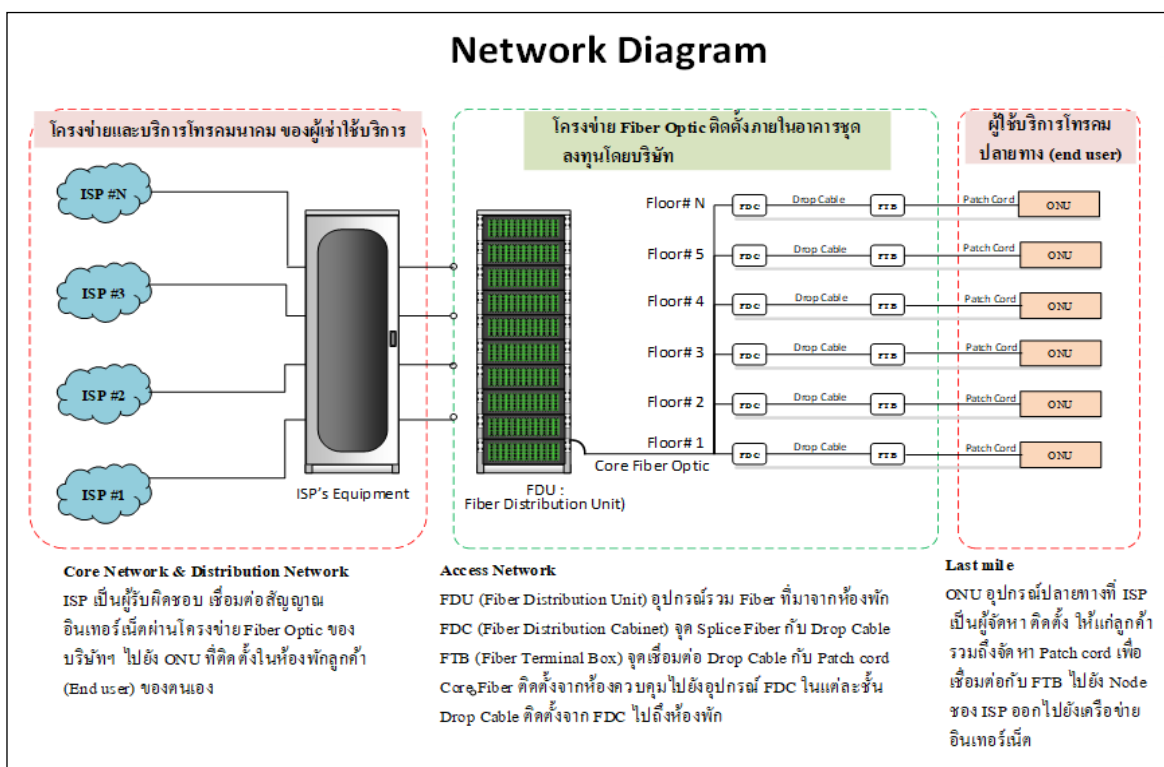
## เอกสารแนบท้าย ๑

### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

บริษัทจัดให้มีการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมแก่ผู้ขอใช้ ได้แก่ บริการให้เช่าโครงข่ายใยแก้วนำแสงในส่วนการเข้าถึงผู้ใช้บริการ (Fiber Optic Access Network) แบบ Passive Optical Network (PON) สำหรับให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ภายในอาคารชุดที่บริษัทได้เข้าไปติดตั้งโครงข่าย Fiber Optic ไว้แล้ว ซึ่งเป็นโครงการปิดที่มีนิติบุคคลดูแล

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม



รูปแสดงตัวอย่างลักษณะโครงข่ายที่บริษัทให้บริการ

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

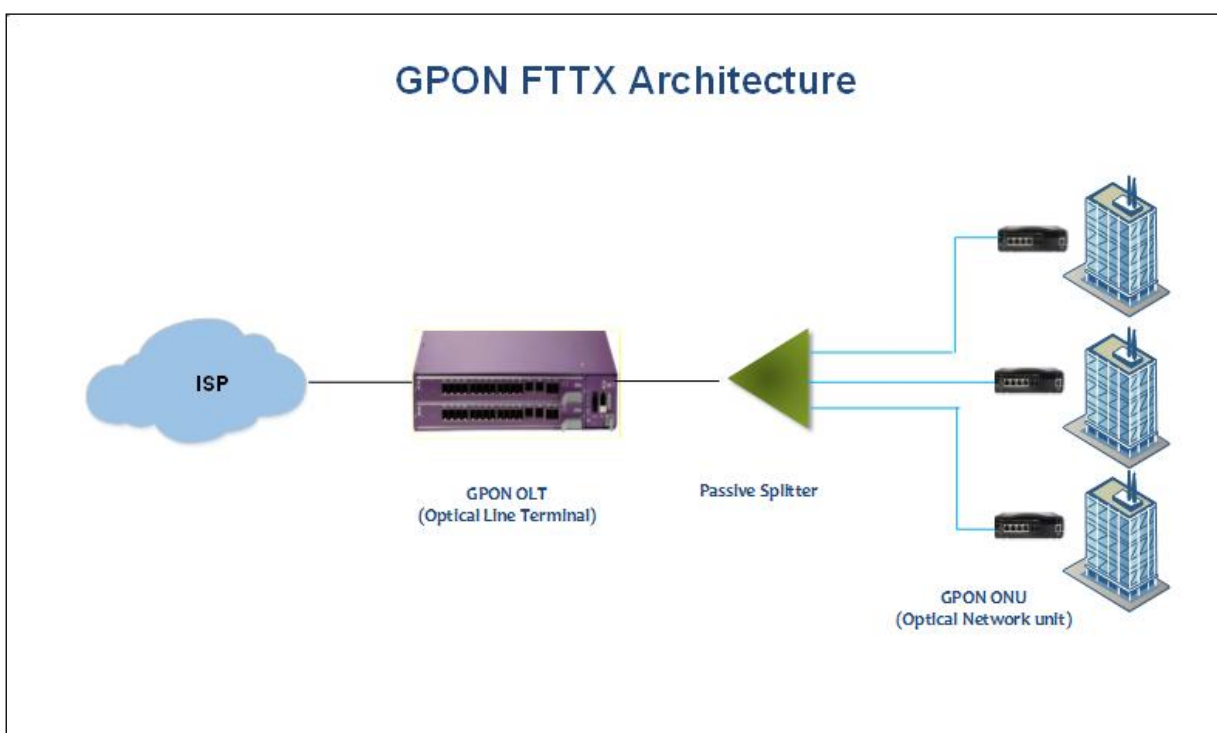
จุดเข้าใช้โครงข่ายโทรคมนาคม จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ตั้ง (Location) ของโครงการอาคารชุด ที่บริษัทลงทุนจัดสร้างโครงข่าย Fiber Optic พร้อมสิทธิในการบริหารจัดการ โดยผู้ขอใช้จะต้องเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ FDU ของบริษัทที่ติดตั้งอยู่ในห้อง Control Room ของสำนักงานนิติบุคคลที่ดูแลอาคาร

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑	อาคารชุด/โครงการ ...		
๒	อาคารชุด/โครงการ ...		
๓	อาคารชุด/โครงการ ...		
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

#### (ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. มาตรฐาน ITU-T G.๙๘๔.๔ เทคโนโลยี Gigabit Passive Optical Network (GPON) ในการให้บริการ โครงข่ายโทรคมนาคมสามารถรองรับ Capacity ในการส่งสัญญาณโทรคมนาคมได้สูงถึง ๑๐ Gbps



๒. ตามมาตรฐาน ITU-T G.๙๘๔.๔ บริการโครงข่ายโทรคมนาคมสามารถรองรับ Capacity ในการส่งสัญญาณโทรคมนาคมได้สูงถึง ๑๐๐ Gbps

๓. ข้อกำหนดรายละเอียด และมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่าย

๓.๑ ผู้ขอใช้ต้องเดินสาย Fiber Optic เข้ามาจนถึงจุดที่เข้าถึงเพื่อใช้ (หากมี) โดยบริษัทมีจุดพักสาย ODF ในพื้นที่ของบริษัท ที่จัดเตรียมไว้ หรือตามที่ได้ตกลงกัน

๓.๒ ผู้ขอใช้ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ วัสดุ หรือเครื่องมือสำหรับการเข้าใช้ เช่น สาย Patch Cord สาย Fiber Optic หรือ Punching Tool ในการเข้าใช้โครงข่าย โดยใช้ Switching Interface มาตรฐาน ได้แก่ STM๑ Optical , STM๑ Electrical หรือขึ้นอยู่กับการตกลงของทั้งสองฝ่าย

๓.๓ ผู้ขอใช้จะต้องแจ้งรายละเอียดของแผนการใช้งาน และต้องแจ้งหมายเลข IP ในแต่ละพื้นที่ที่ขอใช้โครงข่าย

๓.๔ กรณีเป็นการใช้บริการครั้งแรก บริษัทจะต้องจัดให้มีการทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าการทำงานของระบบทั้งสองฝ่ายสามารถทำงานได้ตามข้อกำหนด และไม่มีผลกระทบในการเข้าใช้งาน

๔. มาตรฐานการต่อเชื่อม เป็นไปตามมาตรฐาน IEEE ๑๐GBASE, ๑GBASE แบบ Optical Interface และมาตรฐาน ITU-T G.๗๐๓ Physical/Electrical Characteristics of Hierarchical Digital Interfaces (E๑)

**(ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณกราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม**

บริษัทจะพิจารณาจากข้อมูลการขอใช้โครงข่ายตามที่คุณขอใช้ได้ยื่นเสนอขอใช้โครงข่าย และให้เป็นไปตามที่ กสทช. ประกาศกำหนด ทั้งนี้ อยู่บนเงื่อนไขที่เป็นธรรม สมเหตุสมผล และไม่เลือกปฏิบัติระหว่างผู้รับใบอนุญาตอื่น

โครงข่ายของบริษัทประมาณการความสามารถของโครงข่ายในการรองรับปริมาณกราฟฟิกสำหรับบริการ Fiber Optic ความจุอยู่ที่ ๑๐๐ Gbps

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ... บาท/Core/จุด/เดือน

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ผู้ใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๘๐๐ ม.ม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ ม.ม. และใช้ไฟฟ้า กระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ผู้ใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทน เพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

##### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

##### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

#### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้เพียงรายเดียว ผู้ใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์

ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ขอใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๓ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ DWDM

## เอกสารแนบท้าย ๑

### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

บริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ DWDM

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ DWDM เป็นบริการให้เช่าช่องสัญญาณแบบ Wavelength ( $\lambda$ ) ผ่านสายใยแก้วนำแสง ซึ่งผู้ใช้จะต้องเช่าอุปกรณ์ปลายทางเป็นคู่ (๒ Ports) ตรงปลายสองข้างของวงจร โดยระยะทางมีหน่วยเป็น Lambda-km

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

(ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

(ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

มาตรฐาน ITU G.๗๐๙ Characteristics of a single-mode optical fiber and cable

(ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการส่งสัญญาณผ่านโครงข่ายใยแก้วนำแสงแบบ DWDM ของบริษัทสามารถให้บริการสูงสุดที่ ๓๒ Wavelength ( $\lambda$ ) ต่อ Line Section

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. ค่าตอบแทนการใช้ Wavelength ( $\lambda$ ) อัตรา ... บาท/Lambda-km/เดือน

๒. ค่าตอบแทนอุปกรณ์ปลายทาง DWDM อัตรา ... บาท/Port/เดือน ทั้งนี้ หากผู้ให้ใช้โครงข่ายไม่มี Port ว่าง ณ จุดเข้าถึงที่ผู้ขอใช้ต้องการ ผู้ขอใช้จะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ Port เอง ตามมาตรฐาน ผู้ผลิต และรุ่นอุปกรณ์ที่บริษัทกำหนด

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ผู้ขอใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๘๐๐ มม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ มม. และใช้ไฟฟ้ากระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ผู้ขอใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

#### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการรวมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

#### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

#### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้ เพียงรายเดียว ผู้ขอใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์ ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์ เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๔ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการวงจรสื่อสัญญาณแบบ MPLS

## เอกสารแนบท้าย ๑

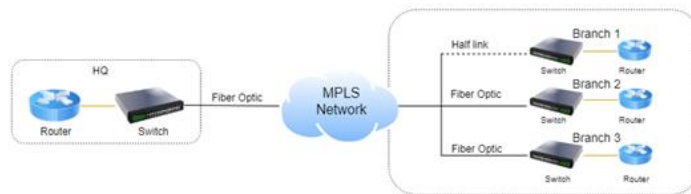
### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

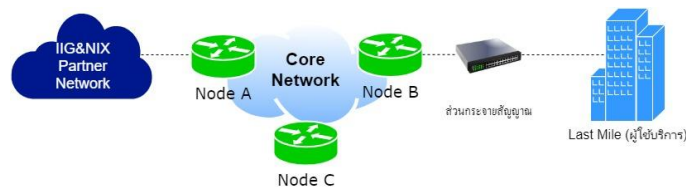
บริการวางจรสื่อสารสัญญาณแบบ Multiprotocol Label Switching: MPLS

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการวางจรสื่อสารสัญญาณโดยใช้เทคโนโลยี MPLS ทำให้เกิดเป็นวงจรเสมือนและสามารถเชื่อมต่อระหว่างจุดใด ๆ ต่อจุดใด ๆ (Multi Point to Multi Point) ก็ได้ภายในองค์กร โดยไม่จำเป็นต้องส่งข้อมูลกลับมาประมวลผลที่ส่วนกลาง อีกทั้งยังมีความสามารถในการรับรองคุณภาพการให้บริการ (Quality of Services) และยังสามารถกำหนดลำดับความสำคัญของข้อมูลในแต่ละการใช้งาน (Application)



รูปแสดงลักษณะบริการให้เข้าใช้โครงข่ายแบบ MPLS



รูปแสดงสถาปัตยกรรมโครงข่ายสำหรับบริการให้เข้าใช้โครงข่ายแบบ MPLS

ส่วน A คือ IIG&NIX ซึ่งบริษัทจะทำการเข้าใช้จากผู้รับอนุญาตรายอื่น โดยผู้รับใบอนุญาตรายอื่นจะเป็นผู้ลากสายสื่อสารมายังศูนย์ให้บริการของบริษัท

ส่วน B คือ Core Network ทำหน้าที่เป็นเส้นทางหลักในการเชื่อมต่อ โดยบริษัทจะสร้างโครงข่ายเองตามพื้นที่ที่บริษัทให้บริการผ่านอุปกรณ์ Router และ Switch ซึ่งทำหน้าที่เป็น Core Part โดยบริษัทเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์และดูแลในส่วนนี้ และใช้เทคโนโลยีแบบ MPLS ทำการเชื่อมโยงเครือข่ายภายในเป็นรูปแบบวงแหวน (Ring) โดยมีอุปกรณ์ Router, Switch, Optical Line Termination (OLT) ทำหน้าที่บริหารจัดการเส้นทาง การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกันภายในโครงข่าย และทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ส่วนกระจายสัญญาณไปยังปลายทาง

ส่วน C คือ ส่วนกระจายสัญญาณ จะเป็น Switch Layer ๓ ทำหน้าที่เป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อขยายส่วนของการให้บริการในการส่งข้อมูลของผู้ใช้บริการปลายทางที่มีหลายจุดเชื่อมต่อมายังโครงข่ายหลักของบริษัท ค้นหาเส้นทาง การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างเครือข่าย โดยในพื้นที่ที่บริษัทไม่สามารถสร้างโครงข่ายเองได้ บริษัทจะทำการเข้าใช้จากผู้รับใบอนุญาตรายอื่นเพื่อทำการเชื่อมต่อส่วน Core Network ของบริษัทเข้ากับส่วน Last mile ต่อไป โดยบริษัทจะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ส่วน D คือ ส่วนของผู้ให้บริการปลายทาง (Last Mile) ซึ่งทำหน้าที่รับ-ส่งสัญญาณกับโครงข่ายหลัก เพื่อให้บริการไปยังผู้ให้บริการปลายทาง โดยบริษัทเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ เช่น Router, Switch, Optical Network Unit (ONU) และดูแลตลอดการให้บริการ

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

#### (ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. Fiber Optic

Fiber Optic ประเภทที่ ๑ ADSS (๔๘) และสายใยแก้วนำแสง Fiber Optic ประเภทที่ ๒ FIG (๔๘) ซึ่งมาตรฐานทางเทคนิคในการเชื่อมโยงเพื่อใช้โครงข่ายของบริษัทจะใช้มาตรฐาน ดังนี้

- ITU-T G.๖๕๒ : Covers single-mode NDSF-non-dispersion-shifted fiber
- ITU-T G.๖๕๔ : Characteristics of a cut-off shifted single-mode optical fiber and cable
- ITU-T G.๖๕๓ : Dispersion shifted single-mode optical fibers
- ITU-T G.๖๕๕ : Non-zero dispersion shifted single-mode optical fibers
- ITU-T G.๖๕๗ : Bending loss insensitive single-mode optical fibers

##### ๒. Transmission to Transmission Link

Fiber Optic Network Optical Wavelength Transmission Bands Single mode Fiber

- Wavelength : ๑๓๑๐ nm
- Wavelength : ๑๔๙๐-๑๖๒๕ nm

##### ๓. Ethernet WAN Link

- MPLS
- Carrier Ethernet ๒.๐

#### (ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการวงจรสื่อสัญญาณแบบ MPLS ของบริษัทสามารถรองรับความเร็วได้ตั้งแต่ ๑๐-๔๐ Mbps

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

แบนด์วิดท์ (Bandwidth)	อัตราค่าตอบแทน (บาท/เดือน)
๑๐ Mbps	...
๒๐ Mbps	...
๓๐ Mbps	...
๔๐ Mbps	...

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๙๐๐ มม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ มม. และใช้ไฟฟ้ากระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ผู้ขอใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

##### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

##### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็น ต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้ เพียงรายเดียว ผู้ขอใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์ ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้นี้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์ เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๕ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (WBA) รูปแบบ Fiber Unbundling

## เอกสารแนบท้าย ๑

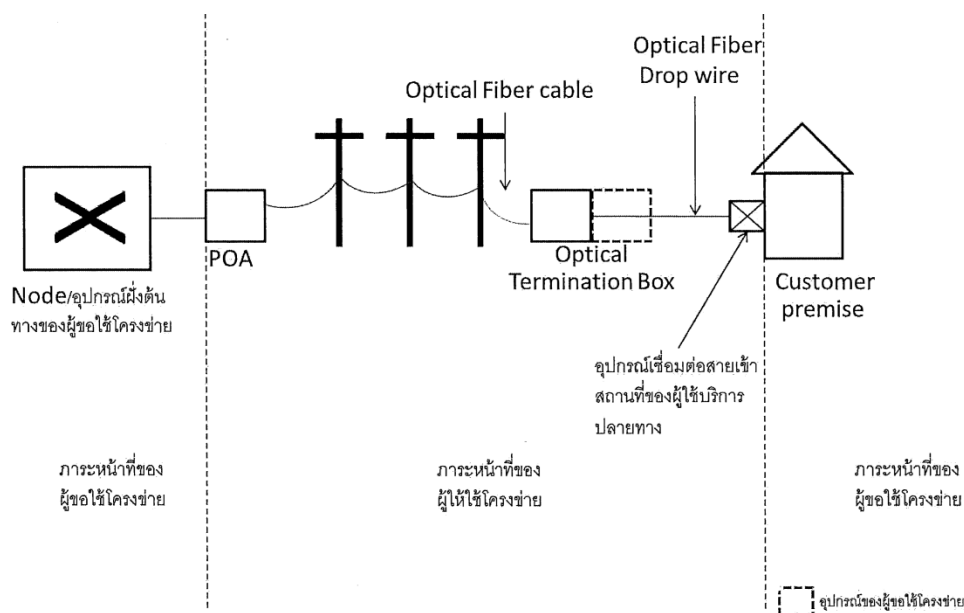
### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (Wholesale Broadband Access: WBA) รูปแบบ Full unbundling สำหรับโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Unbundling)

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (WBA) เป็นบริการรับส่งสัญญาณอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงผ่านโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber optic) ที่บริษัทให้บริการแก่ผู้ขอใช้ โดยผู้ขอใช้สามารถนำอุปกรณ์สำหรับการให้บริการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต เช่น Access Node, Server, Router และ Switch เป็นต้น มาติดตั้งใช้งานบนโครงข่ายของบริษัทได้ ซึ่งอุปกรณ์ดังกล่าวอาจติดตั้งที่ชุมสาย (Local Exchange) ของบริษัท หรือติดตั้งในบริเวณอื่น ๆ เช่น Data center, Co-locations หรือที่ทำการของผู้ขอใช้ เพื่อให้บริการไปถึงสถานที่ของผู้ใช้บริการปลายทาง การให้บริการตามข้อเสนอนี้จะอยู่ในรูปแบบ Full unbundling สำหรับโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Unbundling) ในระดับโครงข่ายท้องถิ่น (Access Network: Feeder/Terminating segment) หรือโครงข่ายในส่วนอื่น ๆ ด้วย (Backhaul/Core Network) ตามความประสงค์ของผู้ขอใช้



รูปแสดงลักษณะโครงข่ายสำหรับบริการเข้าถึงบรอดแบนด์ (WBA) รูปแบบ Fiber Unbundling

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ผู้ใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ ของบริษัท ได้แก่ อุปกรณ์ OFC Closure อุปกรณ์ Fiber Termination Box จุด POA อื่นที่มีความเป็นไปได้และเหมาะสมทางเทคนิค ดังนี้

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

#### (ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. มาตรฐานทางเทคนิคของ Optical Fiber Cable

.....

##### ๒. มาตรฐานทางเทคนิคของ Optical Fiber Drop Wire Cable (Round type)

.....

##### ๓. มาตรฐานทางเทคนิคของ Optical Fiber Drop Wire Cable (Flat type)

.....

#### (ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

โครงข่ายสายใยแก้วนำแสงสำหรับบริการเข้าถึงบรอดแบนด์ของบริษัทสามารถรองรับความเร็วสูงได้ตั้งแต่ ๑๐๐ Mbps - ๑๐ Gbps

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. ค่าตอบแทนการใช้บริการ WBA

๑.๑ กรณีใช้ไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ Core-km อัตรา ... บาท/Core-km/เดือน

๑.๒ กรณีใช้มากกว่า ๑๐,๐๐๐ Core-km อัตรา ... บาท/Core-km/เดือน

ทั้งนี้ กรณีจำเป็นต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ หรือดำเนินการอื่นใดเพิ่มเติมบนระบบอุปกรณ์โครงข่ายที่มีอยู่ เช่น การตัดต่อสาย ฯลฯ เพื่อรองรับการใช้บริการของผู้ขอใช้ บริษัทจะประเมินราคาค่าใช้จ่ายและเรียกเก็บจากผู้ขอใช้

๒. ค่าบริการติดตั้ง Drop Wire อัตรา ... บาท/วงจร สำหรับระยะทางไม่เกิน ๓๐๐ เมตร กรณีเกิน ๓๐๐ เมตร คิดเพิ่มในอัตรา ... บาท/เมตร เศษที่น้อยกว่า ๑ เมตรให้คิดเป็น ๑ เมตร

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ผู้ขอใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๘๐๐ มม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ มม. และใช้ไฟฟ้ากระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ผู้ขอใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

##### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

##### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้เพียงรายเดียว ผู้ขอใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๖ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC)

## เอกสารแนบท้าย ๑

### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นดิน
๒. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นน้ำ

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นดิน

บริษัทจะดำเนินการจัดหาระบบโครงข่ายภาคพื้นดินที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการลงทุนทั้งทางด้านการสร้างใหม่และเช่าใช้จากผู้ให้บริการรายอื่น เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการด้านวงจรเชื่อมโยงที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะวงจรเชื่อมโยงระหว่างประเทศที่ครอบคลุมจุดเชื่อมโยงทั้ง ๔ ด้านของประเทศไทย คือ

- ด้านใต้ของประเทศไทย เชื่อมโยงกับประเทศมาเลเซีย เพื่อเชื่อมโยงไปยังสถานีเคเบิลใต้น้ำประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และเชื่อมโยงไปยังประเทศอื่น ๆ ทุกภูมิภาคต่อไป
- ด้านตะวันออกของประเทศไทย เชื่อมโยงกับประเทศกัมพูชา เพื่อเชื่อมโยงสถานีเคเบิลใต้น้ำประเทศเวียดนามและสามารถเชื่อมโยงไปยังประเทศอื่น ๆ ทุกภูมิภาคต่อไป
- ด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เชื่อมโยงกับประเทศพม่าและประเทศลาว เพื่อเชื่อมโยงไปยังประเทศจีนและสถานีเคเบิลใต้น้ำประเทศเวียดนาม ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังประเทศอื่น ๆ ทุกภูมิภาคต่อไป
- ด้านตะวันตกของประเทศไทย เชื่อมโยงกับประเทศพม่า เพื่อเชื่อมโยงไปยังประเทศจีน โดยมีจุดเชื่อมโยงบริเวณชายแดนไทย-มาเลเซีย อำเภอสะเดาะ ปาดังเบซาร์ จังหวัดสงขลา มีรูปลักษณะโครงข่ายดังนี้

[รูปแสดงลักษณะโครงข่าย]

##### ๒. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นน้ำ

บริษัทจะดำเนินการจัดหาระบบโครงข่ายภาคพื้นน้ำที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการลงทุนทั้งทางด้านการสร้างใหม่และเช่าใช้จากผู้ให้บริการรายอื่น เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการด้านวงจรเชื่อมโยงที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะวงจรเชื่อมโยงระหว่างประเทศที่ครอบคลุมจุดเชื่อมโยงทั้ง ๔ ด้านของประเทศไทย คือ

- ด้านใต้ของประเทศไทยเชื่อมโยงกับประเทศมาเลเซีย
- ด้านตะวันออกของประเทศไทยเชื่อมโยงกับประเทศกัมพูชา
- ด้านเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเชื่อมโยงกับประเทศลาว
- ด้านตะวันตกของประเทศไทยเชื่อมโยงกับประเทศพม่า

สำหรับโครงข่ายเคเบิลใต้น้ำ ซึ่งบริษัทมีความประสงค์จัดสร้าง บริษัทวางแผนให้เป็นเชื่อมโยงภาคพื้นน้ำไปยังประเทศมาเลเซียและกัมพูชา มีรูปลักษณะโครงข่ายดังนี้

[รูปแสดงลักษณะโครงข่าย]

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

๑. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นดิน

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

๒. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นน้ำ

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
๓			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

#### (ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

ระบบโครงข่ายพื้นฐานและโครงข่ายหลักในการให้บริการ IPLC ภาคพื้นดิน และภาคพื้นน้ำ จะใช้เทคโนโลยี DWDM และ SDH ผ่านโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงที่สุดในปัจจุบัน รายละเอียดระบบดังนี้

๑. ระบบ DWDM (Dense Wavelength Digital Multiplexer) เป็นอุปกรณ์โครงข่ายพื้นฐานและโครงข่ายหลักที่เชื่อมโยงเส้นทางระยะไกล ที่มีความจุช่องสัญญาณสูง ซึ่งช่วยลดการลงทุนทั้งในการติดตั้งและเช่าใช้โครงข่ายสายใยแก้วนำแสงจากผู้ให้บริการรายอื่น โดยระบบ DWDM ที่บริษัทเลือกใช้รองรับจำนวน Wavelength ไม่น้อยกว่า ๘ Channel และรองรับการทำ Protection ที่ความเร็วไม่น้อยกว่า ๕๐ มิลลิวินาที

๒. ระบบ SDH (Synchronous Digital Hierarchy) เป็นอุปกรณ์โครงข่ายหลักและโครงข่ายการให้บริการ เพื่อกำหนดเส้นทาง ควบคุมคุณภาพการให้บริการ และเชื่อมโยงไปยังผู้ใช้หรือผู้ให้บริการต่าง ๆ ทั้งในและนอกประเทศ โดยระบบ SDH ที่บริษัทเลือกใช้รองรับความจุช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า STM-๖๔

(ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

บริษัทได้ขยายโครงข่ายไปยังต่างประเทศโดยสามารถรองรับปริมาณทราฟฟิกได้สูงสุด ดังนี้

๑. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นดิน

	เส้นทาง	ความจุข้อมูลการเชื่อมโยงไปยังต่างประเทศ
๑	หาดใหญ่ ไทย – มาเลเซีย	๒๐๐G
๒	อรัญประเทศ ไทย – กัมพูชา	๒๐๐G
๓	แม่สอด ไทย – พม่า	๒๐๐G
๔	แม่สาย ไทย – พม่า	๑๐๐G
๕	หนองคาย ไทย – ลาว	๔๐G

๒. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นน้ำ

	เส้นทาง	ความจุข้อมูลการเชื่อมโยงไปยังต่างประเทศ
๑	เคเบิลใต้น้ำ ไทย – มาเลเซีย	๑๖๐G
๒	เคเบิลใต้น้ำ ไทย – กัมพูชา	๑๖๐G

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นดิน

ความเร็ว (Gbps)	ค่าติดตั้งจ่ายเพียงครั้งเดียว (บาท)	อัตราค่าตอบแทนรายเดือน (บาท/เดือน)
๑๐	...	...
๑๐๐	...	...

##### ๒. บริการวงจรเช่าส่วนบุคคลระหว่างประเทศ (IPLC) ภาคพื้นน้ำ

ความเร็ว (Gbps)	ค่าติดตั้งจ่ายเพียงครั้งเดียว (บาท)	อัตราค่าตอบแทนรายเดือน (บาท/เดือน)
๑๐	...	...
๑๐๐	...	...

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๙๐๐ มม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ มม. และใช้ไฟฟ้ากระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่ต้องขอใช้ตู้การใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทนเพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้เพียงรายเดียว ผู้ขอใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ค.-๗ ตัวอย่างเอกสารแนบท้ายข้อเสนอฯ  
สำหรับบริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG)  
และบริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX)

## เอกสารแนบท้าย ๑

### รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

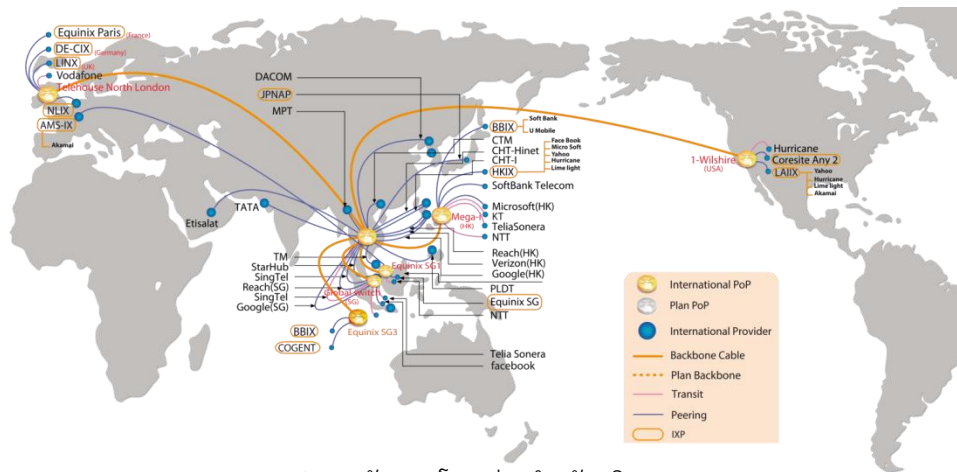
#### (ก) บริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

๑. บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG)
๒. บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX)

#### (ข) รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG)

บริการ IIG เป็นบริการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเพื่อให้ผู้ขอใช้สามารถเรียกใช้ Content หรือเว็บไซต์ปลายทางที่อยู่ต่างประเทศได้ด้วยการเชื่อมต่อผ่าน Protocol BGP และเชื่อมต่อเข้าหากันด้วย ASNumber ซึ่งเมื่อผู้ขอใช้ได้เชื่อมต่อกับบริการ IIG แล้ว จะสามารถเรียกไปยังผู้ให้บริการ Content และเว็บไซต์ต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งบริษัทเชื่อมต่ออยู่ โดยมีรูปลักษณะโครงข่ายดังนี้



รูปแสดงลักษณะโครงข่ายสำหรับบริการ IIG

##### ๒. บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX)

บริการ NIX เป็นบริการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคมเพื่อให้ผู้ขอใช้สามารถเรียกใช้ Content หรือเว็บไซต์ปลายทางในประเทศได้ด้วยการเชื่อมต่อผ่าน Layer๒/Protocol BGP และเชื่อมต่อเข้าหากันด้วย ASNumber ซึ่งเมื่อผู้ขอใช้ได้เชื่อมต่อกับบริการ NIX แล้ว จะสามารถเรียกไปยังผู้ให้บริการ Content และเว็บไซต์ต่าง ๆ ซึ่งบริษัทเชื่อมต่ออยู่ โดยมีรูปลักษณะโครงข่ายดังนี้



รูปแสดงลักษณะโครงข่ายสำหรับบริการ NIX

## เอกสารแนบท้าย ๒

### รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดของสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม ได้แก่

๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่ต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack
๒. กระแสไฟฟ้า
๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า
๔. ระบบปรับอากาศ

### เอกสารแนบท้าย ๓

รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) รายละเอียดจุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (Point of Access: POA)

##### ๑. บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG)

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
...			

##### ๒. บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX)

	ชื่อสถานที่/ชื่อจุด POA	ที่อยู่	พิกัด (ถ้ามี)
๑			
๒			
...			

ทั้งนี้ จุดเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายฯ อื่น บริษัทจะแจ้งให้ทราบเมื่อเปิดให้บริการต่อไป

#### (ข) มาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

บริการ IIG และ NIX เป็นบริการที่ใช้มาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๓ ในการให้บริการดังนี้

STANDARD SUPPLEMENT	DESCRIPTION
๘๐๒.๓i	๑๐Base-T (twisted pair)
๘๐๒.๓j	๑๐Base-F (fiber optic)
๘๐๒.๓u	๑๐๐Base-T (Fast Ethernet and auto-negotiation)
๘๐๒.๓x	Full duplex
๘๐๒.๓z	๑๐๐๐Base-X (Gigabit Ethernet)
๘๐๒.๓ab	๑๐๐๐Base-T (Gigabit Ethernet over twisted pair)
๘๐๒.๓ac	VLAN tag (frame size extension to ๑๕๒๒ bytes)
๘๐๒.๓ad	Parallel links (link aggregation)
๘๐๒.๓ae	๑๐-Gigabit Ethernet

STANDARD SUPPLEMENT	DESCRIPTION
๘๐๒.๓as	Frame expansion
๘๐๒.๓at	Power over Ethernet Plus

**(ค) ความสามารถของโครงข่ายโทรคมนาคมในการรองรับปริมาณทราฟฟิกของโครงข่ายโทรคมนาคม**

๑. บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG) สามารถรองรับจำนวน Capacity สูงสุด .... Gbps
๒. บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX) สามารถรองรับจำนวน Capacity สูงสุด .... Gbps

## เอกสารแนบท้าย ๔

### รายละเอียดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และอัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

#### (ก) อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. บริการอินเทอร์เน็ตเกตเวย์ระหว่างประเทศ (IIG)

ความเร็ว (Gbps)	ค่าติดตั้งจ่ายเพียงครั้งเดียว (บาท)	อัตราค่าตอบแทนรายเดือน (บาท/เดือน)
๑	...	...
๑๐	...	...
๑๐๐	...	...

##### ๒. บริการชุมสายอินเทอร์เน็ต (NIX)

Port (GE)	ค่าติดตั้งจ่ายเพียงครั้งเดียว (บาท)	อัตราค่าตอบแทนรายเดือน (บาท/เดือน)
๑	...	...
๑๐	...	...
๑๐๐	...	...

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

#### (ข) อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

##### ๑. สถานที่/พื้นที่สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ ในกรณีที่มีผู้ใช้จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ตู้อุปกรณ์ Rack

๑.๑ ตู้ขนาดกว้าง ยาว ไม่เกิน ๖๐๐x๙๐๐ มม. ความสูงไม่เกิน ๒,๒๐๐ มม. และใช้ไฟฟ้า กระแสสลับไม่เกิน ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ ค่าตอบแทนการใช้ตู้ละ ... บาท/เดือน

๑.๒ กรณีที่มีผู้ใช้ต้องการใช้กระแสไฟฟ้าเกินกว่า ๑๕ แอมแปร์ต่อตู้ อุปกรณ์ จะคิดค่าตอบแทน เพิ่มขึ้น หน่วยละ ... บาท

##### ๒. กระแสไฟฟ้า

๒.๑ ในกรณีที่มีการร่วมใช้กำลังไฟฟ้า ค่าตอบแทนการใช้ไฟฟ้า (unit) อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

๒.๒ การคำนวณจำนวนหน่วยการใช้ไฟฟ้า (unit) คำนวณจากอัตราการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของอุปกรณ์ คูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่ใช้ไฟฟ้าต่อวัน คูณด้วยจำนวนวันในรอบเดือน

### ๓. ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงและแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า

๓.๑ ค่าตอบแทนการใช้ระบบจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง อัตรา .... บาท/หนึ่งกิโลวัตต์/เดือน

๓.๒ ค่าตอบแทนการใช้แบตเตอรี่สำรองไฟฟ้า อัตรา ... บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง/เดือน

### ๔. ระบบปรับอากาศ

๔.๑ ระบบปรับอากาศในห้องทั่วไป อัตรา ... บาท/ตารางเมตร/เดือน

๔.๒ ระบบปรับอากาศในห้องอุปกรณ์

ขนาดของเครื่องอุปกรณ์	ค่าใช้ระบบปรับอากาศ (บาท/เดือน)
๐-๒๐๐ วัตต์	...
ทุก ๆ ๑๐๐ วัตต์ต่อไป ๑๐๐ วัตต์ละ	...

### ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ในการจัดเตรียมอาคาร สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อการใช้โครงข่าย หากมีความจำเป็นต้องปรับปรุงสถานที่หรือระบบไฟฟ้าของอาคารเพิ่มเติม กรณีที่การปรับปรุงทั้งหมดได้ดำเนินการเพื่อผู้ใช้เพียงรายเดียว ผู้ขอใช้ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด แต่หากการปรับปรุงดังกล่าวเป็นไปเพื่อประโยชน์ต่อผู้ขอเพียงบางส่วน ผู้ขอใช้จะต้องร่วมรับผิดชอบภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาจากสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ในสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังกล่าว

หากผู้ใช้โครงข่ายมีความประสงค์จะใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ บริษัทและผู้ขอใช้จะทำการตกลงขอบเขตและค่าใช้จ่ายเป็นกรณีไป โดยผู้ขอใช้จะต้องแจ้งความประสงค์เป็นหนังสือ พร้อมรายละเอียดแก่บริษัท

หมายเหตุ : อัตราค่าตอบแทนการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกข้างต้นยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

**ง. ตัวอย่างเอกสารประกอบข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม (RAO)  
ที่แสดงหลักการและวิธีการคำนวณอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม**

ค่าตอบแทนบริการ ..... = ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย + ต้นทุนค่าใช้จ่ายในโครงข่าย +  
ต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง + กำไร

	องค์ประกอบการคิดอัตราค่าตอบแทน (100%)	คิดเป็นสัดส่วน (%)
<b>1</b>	<b>ต้นทุนเงินลงทุนในโครงข่าย (Network CAPEX)</b>	<b>... %</b>
	1.1 เงินลงทุนในอุปกรณ์โครงข่าย	... %
	1.2 เงินลงทุนในการติดตั้งโครงข่าย	... %
	1.3 ต้นทุนทางการเงิน (Cost of Capital)	... %
<b>2</b>	<b>ต้นทุนค่าใช้จ่ายในโครงข่าย (Network OPEX)</b>	<b>... %</b>
	2.1 ค่าดำเนินงานและบำรุงรักษาโครงข่าย (Network Operation & Maintenance Expense) รวมถึงค่าวัสดุสิ้นเปลือง และค่าอุปกรณ์อะไหล่	... %
	2.2 ค่าใช้จ่ายด้านโครงข่ายอื่น ๆ ได้แก่ ค่าประกันภัยสำหรับอุปกรณ์โครงข่าย ค่าใช้จ่ายในการพาดสายสื่อสาร ค่าเช่าใช้อุปกรณ์โครงข่ายจากผู้ประกอบการรายอื่น	... %
<b>3</b>	<b>ต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>... %</b>
	3.1 ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารจัดการ (Corporate Overhead)	... %
	3.2 ค่าธรรมเนียมการกำกับดูแล	... %
	3.3 ค่าใช้จ่ายขั้นต้นที่มาจากปัจจัยต่าง ๆ ในการให้บริการแก่ผู้ขอใช้โครงข่าย เช่น ปริมาณการใช้งาน ระดับการรับประกัน QoS และ SLA	... %
	3.4 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	... %
<b>4</b>	<b>กำไร</b>	<b>... %</b>