



ข้อเสนอการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

ระบบเส้นใยแก้วนำแสง

ของ

การไฟฟ้านครหลวง



สารบัญ

หน้า

ความเป็นมา	1	
บทนำ	2	
หมวดที่ 1	รายละเอียดของ โครงข่ายโทรคมนาคมและบริการที่อนุญาตให้ใช้ โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงข้อกำหนดและเงื่อนไข สำหรับการใช้ โครงข่ายโทรคมนาคมที่จะบังคับใช้ รวมถึงกระบวนการและระยะเวลา การนำข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม	4
หมวดที่ 2	: ข้อกำหนดรายละเอียดและมาตรฐานทางเทคนิค สำหรับการใช้โครงข่าย โทรคมนาคม รวมถึงความสามารถของโครงข่ายในการรองรับปริมาณท ราฟฟิก	6
หมวดที่ 3	กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งจัดที่ ให้เข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม และพื้นที่ที่จัดตั้งอุปกรณ์	19
หมวดที่ 4	: รายละเอียดเกี่ยวกับอาคารสถานที่ สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกอื่น ๆ ที่ต้องใช้สำหรับการเข้าถึงหรือใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขการเข้าใช้และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้อาคาร สถานที่ สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้น	27
หมวดที่ 5	อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม	28
หมวดที่ 6	: ข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระ ค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง	30
หมวดที่ 7	ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ขอ ใช้โครงข่ายโทรคมนาคมและผู้รับใบอนุญาตที่ให้บริการใช้โครงข่าย โทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษาความลับ การเปิดเผย ข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย	31
หมวดที่ 8	: เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่และการเปลี่ยนแปลง ระบบ	32

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 9	ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียน และข้อโต้แย้ง ที่มีกับคู่รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงเคลื่อนที่ คุณภาพหรือบริการ และค่าตอบแทนที่กรใช้โครงข่าย	33
หมวดที่ 10	: บทลงโทษหรือค่าปรับจากการผิดเงื่อนไขของสัญญา	34
หมวดที่ 11	ตัวอย่างสัญญาการให้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง	33
หมวดที่ 12	: บุคคลและสถานที่ติดต่อได้	43
หมวดที่ 13	เงื่อนไขและข้อกหนดอื่น ๆ	44



ความเป็นมา

การไฟฟ้านครหลวง เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจสาขาสาธารณูปโภค จัดตั้งตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้านครหลวง พ.ศ.2501 สังกัดกระทรวงมหาดไทย มีภารกิจหลักจำหน่ายกระแสไฟฟ้าในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี จังหวัดสมุทรปราการ รวมเป็นพื้นที่ 3,192 ตารางกิโลเมตร ให้บริการกับผู้ใช้ไฟฟ้า 2.7 ล้านครัวเรือน วิสัยทัศน์ “เป็นองค์กรสมรรถนะสูง และผู้นำด้านระบบจำหน่ายในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้” มีการบริการที่เป็นเลิศ มุ่งเน้นการเติบโตในธุรกิจที่เกี่ยวข้องอย่างยั่งยืน รวมทั้งรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม” ในด้านการสื่อสารและโทรคมนาคมการไฟฟ้านครหลวงได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการให้บริการกับผู้ใช้ไฟฟ้าในพื้นที่จำหน่ายก็มีการขยายตัวจนถึงปัจจุบันซึ่งการไฟฟ้านครหลวงได้มีการพัฒนา บุคลากร เทคโนโลยี ตลอดจนการให้บริการที่ดีขึ้นและได้ดำเนินการจัดทำกิจกรรมให้ความสำคัญด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง ล่าสุดในปี พุทธศักราช 2552 ได้รับรางวัล “รัฐวิสาหกิจดีเด่น” จำนวน 5 รางวัล อาทิ รางวัลเกียรติยศ ด้านการบริหารจัดการองค์กรดีเด่น เป็นต้น และมีการดำเนินงานด้านสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2536 การไฟฟ้านครหลวงได้เริ่มติดตั้งสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) เพิ่มประสิทธิภาพการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรที่ใช้รองรับงาน ด้านการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้มีความเสถียรภาพ มั่นคง ควบคุมคุณภาพไฟฟ้าให้ได้ตามมาตรฐาน และสำหรับการสื่อสารภายในรองรับความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าด้วยการบริการที่รวดเร็วทันใจ คอบสนองนโยบายภาครัฐสำหรับการบริการที่รวดเร็วรอบให้กับประชาชน ดังนั้นฝ่ายบริหารของ การไฟฟ้านครหลวงจึงเห็นความสำคัญในการวางโครงข่ายระบบสื่อสารเพื่อตอบสนอง การใช้งานภายในองค์กรจึงมีนโยบายสร้างโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Networks) ภายในพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้า ซึ่งการติดตั้งโครงข่ายสื่อสารนี้ การไฟฟ้านครหลวงได้เล็งเห็นอรรถประโยชน์ด้วยการติดตั้งสาย เส้นใยแก้วนำแสง ชนิด Single Mode G.652 D ตามมาตรฐาน ITU-T สามารถใช้ที่ความยาวคลื่น (Wave Length) 1280-1650 นาโนเมตร การติดตั้งที่มีความมั่นคงแข็งแรง ด้วยมาตรฐานจากฝ่ายวิศวกรรมทำให้ปลอดภัยจากเหนียวหนาทองไฟฟ้า ติดตั้งบนเสาไฟฟ้าไปตามถนน ซอยต่างๆ รวมระยะกว่า 10,000 ก.ม. มีการควบคุมระบบระบบสื่อสารต่างๆในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและพร้อมไปด้วยบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง มีการรับประกันงานโครงข่ายด้วย Service Level Agreement (SLA) จากระบบ Network Management โดยเฉพาะ ตรวจสอบดูแลโครงข่ายตลอด 24 ชั่วโมง จากทีมงานระบบสื่อสารของการไฟฟ้านครหลวงเอง และเรื่องการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลได้เป็นอย่างดี ราคาค่าบริการมีรูปแบบมาตรฐาน และเป็นธรรมกับผู้ขอใช้บริการทุกรายเท่าเทียมกัน

โดยเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2549 การไฟฟ้านครหลวงได้รับใบอนุญาต การประกอบกิจการโทรคมนาคม แบบที่ สาม จาก คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) ซึ่งสามารถให้บริการโครงข่ายสื่อสารบางเส้นทางมีเหลือพอที่จะให้หน่วยงาน ทั้งภาครัฐ หรือ ภาคเอกชน ที่สนใจสามารถขอเช่า



ให้บริการโครงข่ายสื่อสารของการไฟฟ้านครหลวง โดยการไฟฟ้านครหลวงได้จัดตั้งหน่วยงาน ศูนย์บริการโครงข่าย เป็นหน่วยงานที่ดูแลติดต่อการเข้าใช้โครงข่ายของ การไฟฟ้านครหลวง ขึ้นเพื่อรองรับการให้บริการโดยเฉพาะ

บทนำ

ตามประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยการใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. 2549 การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ได้มีข้อกำหนดตกลงหลักการสำหรับ หลักเกณฑ์และวิธีการเชื่อมโยงโครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในข้อเสนอการใช้โครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง ฉบับนี้ เพื่อสนับสนุนให้การใช้โครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในอัตราราคาที่สมเหตุสมผลให้ความเสมอภาค สำหรับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมทุกรายที่มีความประสงค์ขอใช้โครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง กฟน. โดยในข้อเสนอประกอบด้วยเงื่อนไขในเชิงพาณิชย์และรายละเอียดทางเทคนิคดังต่อไปนี้

คำนิยาม

“ประกาศ” หมายความว่า ประกาศคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ ว่าด้วยการใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายโทรคมนาคม พ.ศ. 2549

“ข้อเสนอการให้ใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง” หมายความว่า ข้อเสนอการให้ใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงซึ่ง กฟน. มีหน้าที่ตามประกาศที่ต้องจัดทำเพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมรายอื่นเข้าใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงและหรือเพื่อการโทรคมนาคมสื่อสารในกิจการของผู้ขอใช้บริการ

“ผู้ขอเข้าใช้วงจรโทรคมนาคม” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโทรคมนาคมจาก กทช. ที่ขอใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. และหรือเพื่อการโทรคมนาคมสื่อสารในกิจการของผู้ขอใช้บริการ

“สัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง” หมายความว่า สัญญาที่จัดทำขึ้นภายใต้ความตกลงร่วมกันระหว่าง กฟน. และผู้ขอเข้าใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงซึ่งแสดงรายละเอียดเงื่อนไขและข้อกำหนดของการใช้บริการให้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง



“หนังสือแสดงเจตจำนง” หมายความว่า หนังสือที่ผู้ขอเช่าใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง แสดงความประสงค์ว่าจะขอเช่าใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน ข้อเสนอการให้บริการ โครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง โดยมีการแจ้งรายละเอียดที่จำเป็นอย่างน้อยตามประกาศ

“อัตราค่าบริการ” หมายความว่า ค่าตอบแทนจากการใช้โครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. หรือ สิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่ กฟน. เรียกเก็บจากผู้ขอเช่าใช้โครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงตามรายละเอียด และเงื่อนไขที่ปรากฏในสัญญาการให้ใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง



หมวดที่ 1

รายละเอียดของโครงข่ายโทรคมนาคม และบริการที่จะอนุญาตให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงข้อกำหนดและเงื่อนไข สำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมที่จะบังคับใช้ รวมถึง กระบวนการและระยะเวลาเจรจาข้อตกลงการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

รายละเอียดบริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง

กฟน.ได้สร้างโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงและมีความยินดีให้หน่วยงานต่าง ๆ เช่า/เชื่อม ใช้โครงข่ายการไฟฟ้านครหลวงเฉพาะบริเวณที่เหลือจากการใช้งาน โดยคำนึงถึงความมั่นคงและคุณภาพและการให้บริการ ในลักษณะของการให้เช่าโครงข่ายสื่อสารเส้นใยแก้วนำแสง เช่น สาย โดยเป็นการสื่อสารบนโครงข่ายหลัก (Core Layer) โครงข่ายสายกระจาย(Distribution Layer)โครงข่าย Access Layer ของ กฟน. ดังนั้น จุดที่เชื่อมต่อ จะกระทำได้ที่บริเวณ จุดต่อที่อยู่บนเสาไฟฟ้าบริเวณใกล้เคียงกับ ที่ทำการ การไฟฟ้านครหลวง และ สถานีย่อยไฟฟ้า ซึ่งการบริการให้เช่าโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง ของ กฟน. มีรายละเอียดดังนี้

1. เส้นใยแก้วนำแสงและหรือย่านช่องความถี่แสง เป็นบริการแบบเช่าเหมาช่วงสัญญาฉบับโครงข่าย ซึ่งจะต้องมีอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อสัญญาณที่ผู้ขอเช่าใช้วงจร โทรคมนาคมเป็นผู้จัดหาติดตั้ง อุปกรณ์เองอยู่ตรงปลายทั้งสองข้างของวงจร

2. พื้นที่ให้บริการ กฟน. มีโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง ครอบคลุมพื้นที่ในเขตจำหน่ายไฟฟ้า กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และ สมุทรปราการ เนื่องจาก กฟน. จะให้บุคคลภายนอกเช่าใช้วงจรโทรคมนาคมส่วนเหลือจากการใช้งานในระบบสื่อสาร และเหลือจากการสำรองเพื่อการใช้งานในอนาคตเท่านั้น และ กฟน.มิได้ให้บริการในระดับที่เข้าถึงผู้บริโภครายย่อย (Access) โดยผู้ขอเช่าใช้ของ กฟน. จะต้องเข้าถึงโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสง ของ กฟน. ณ พื้นที่ ที่ กฟน. กำหนด

3. รายละเอียดโครงข่ายโทรคมนาคมและรายละเอียดทางเทคนิคเนื่องจาก กฟน. จะนำเฉพาะทรัพยากรส่วนเหลือจากการใช้งานของ กฟน. มาให้บริการ ซึ่งเป็นโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงที่ออกแบบและพัฒนา เพื่อการสื่อสารสำหรับการเชื่อม ภายในที่ทำการของการไฟฟ้านครหลวง การควบคุมระบบไฟฟ้า เอง ดังนั้น จุดเชื่อมต่อและเส้นทางการเชื่อมต่อของวงจรจะอยู่ตามจุดต่อที่อยู่บนเสาไฟฟ้าบริเวณใกล้เคียงกับ ที่ทำการ การไฟฟ้านครหลวง และ สถานีย่อยไฟฟ้า เป็นบริการ Point-to-Point -เนื่องจากโครงข่ายโทรคมนาคมแบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. เป็นเส้นทางของระบบสื่อสารภายในองค์กรเป็นหลัก ดังนั้น กฟน.จะพิจารณาให้เช่าเฉพาะในส่วนที่มีเหลือจากการใช้งานเท่านั้น อีกทั้งโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน.ใช้ในภารกิจขององค์กรเป็นหลักจึงทำให้ องค์กรให้ความสำคัญการใช้โครงข่ายให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและลดการติดตั้งโครงข่ายซ้ำซ้อน จึงมีการรับประกันคุณภาพ การควบคุมในการ



ตรวจสอบและการบำรุงรักษา ซึ่งเส้นทางเดินของโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงติดตั้งบนเสาไฟฟ้า ซึ่งมีความปลอดภัยอย่างพอเพียงพร้อมมีทีมงานที่จะให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับงานการแก้ไข ซึ่ง กฟน. ได้เลือกชนิดสายเส้นใยแก้วนำแสง all dielectric self support ADSS ชนิด Single Mode G.652 D ตามมาตรฐาน ITU-T สามารถใช้ที่ความยาวคลื่น (Wave Length) 1280-1650 นาโนเมตร การติดตั้งโครงข่ายสายที่มีความมั่นคงแข็งแรง ด้วยมาตรฐานจากฝ่ายวิศวกรรมทำให้ปลอดภัยจากการเหนี่ยวนำทางไฟฟ้า

4. กระบวนการและระยะเวลาการเจรจาสัญญาให้ใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ผู้ขอใช้บริการสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. รวมทั้งยื่นหนังสือแสดงเจตจำนงขอใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง และติดต่อเจรจาทำสัญญาให้ใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงได้ตามที่อยู่ดังนี้

ศูนย์บริการโครงข่ายใยแก้วนำแสง ฝ่ายปฏิบัติการระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์
การไฟฟ้านครหลวง วัฒเลียบ
เลขที่ 121 ถนนจักรเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์
เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10220
โทรศัพท์. 02-220-5927 โทรสาร. 02-220-5929

ในกรณีที่ผู้ขอใช้บริการได้แสดงเจตจำนงขอใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. โดยระบุว่า ผู้ขอใช้บริการยินยอมจะเข้าทำสัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงตามตัวอย่างสัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 11 กฟน. จะดำเนินการให้มีการจัดทำสัญญาและลงนามให้แล้วเสร็จภายในสามสิบ (30) วัน นับตั้งแต่วันที่ กฟน. ได้รับหนังสือแสดงเจตจำนง

ในกรณีที่ผู้ขอใช้บริการได้แสดงเจตจำนงขอใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. โดยจะขอเจรจากับ กฟน. เพื่อแก้ไขเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมอัตราค่าบริการให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ให้ถือว่า วันที่ กฟน. ได้รับหนังสือแสดงเจตจำนงขอใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงเป็นวันเริ่มต้นของการเจรจา และคู่กรณีทั้งสองจะต้องเจรจาทกลงกันให้แล้วเสร็จภายในเก้าสิบ (90) วัน นับแต่วันเริ่มต้นเจรจา หากคู่กรณีทั้งสองฝ่ายไม่สามารถตกลงกันได้ภายในระยะเวลาดังกล่าว ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีสิทธินำข้อพิพาทเข้าสู่กระบวนการระงับข้อพิพาทตามที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 9



หมวดที่ 2


ข้อกำหนดรายละเอียดและมาตรฐานทางเทคนิคสำหรับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมถึงความสามารถของโครงข่ายในการรองรับปริมาณทราฟฟิก

1. ADSS Optical Fiber Cable Specification 12 Cores

1.1 Fiber Characteristics

1.1 Fiber Type	:	Single Mode (Refer to ITU-T Rec. G.652 D)
1.2 Fiber Material	:	High Grade Silica or Compound Glass
1.3 Fiber Proof Test	:	100 kpsi or 0.7 GN/m ² or 1% strain
1.4 Number of Core	:	≥12 Cores
1.5 Nominal Mode Field Diameter	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table4/G.652-G.652D
1.6 Core Concentricity Error	:	< 1 μm
1.7 Cladding Diameter	:	125 μm ± 2 μm
1.8 Cladding Non Circularity	:	≤ 2 %
1.9 Coating Diameter	:	250 μm ± 15 μm
1.10 Protection Coating	:	UV Curable Acrylate
1.11 Cut Off Wavelength	:	≤ 1260 nm
1.12 Attenuation Coefficient	:	≤ 0.4 dB/km. at 1310 nm. ≤ 0.35 dB/km. at 1550 nm. ≤ 0.4 dB/km. at 16xx nm.(xx ≤ 25 nm.)
1.13 Chromatic Dispersion Coefficient	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table 4/G.652-G.652D
1.14 PMD Coefficient	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table 4/G.652-G.652D
1.15 Fiber color code	:	Refer to TIA/EIA-598-A
1.16 Life time	:	At least 20 years, the calculation of fiber failure time shall be stated by bidder

**1.2 Cable Characteristics**

2.1 Central Strength Member	: Fiberglass Reinforce with Plastic (FRP)
2.2 Loose Tube	: Polybutelene Terephthalate (PBT) 6 Fiber per Tube Outer diameter 2.2 mm \pm 0.15 mm Inner diameter 1.5 mm \pm 0.15 mm Each loose buffer tube shall be rounded and neither lump nor groove nor any significant damage occur.
2.3 Loose Tube color code	: Refer to TIA/EIA-598-A
2.4 Tubing Gel	: Gel Compound (non-toxic, non-hygroscopic, non-nutrient to fungus and Electrically non-conductive)
2.5 Ripcord	: 2 (Two) lines Polyester cord
2.6 Cable Sheath and Thickness	: Black HDPE and minimum thickness 1.5 mm Shall be continuously marked with single orange color strip on the outer sheath of cable. The width shall be 3 mm. \pm 0.5 mm.
2.7 Outside Diameter	: 10.0 – 11.0 mm.
2.8 Span Length and Sag	: \geq 40 meters with 1.0 % sag
2.9 Tensile Strength	: \geq 1,200 N
2.10 Bend Radius	: 20 X cable diameter
2.11 Wind Velocity Withstand	: \geq 90 km/h
2.12 Additional Strength Member	: Aramide yarns
2.13 Water Blocking Member	: Dry-core technique
2.14 Operating Temperature	: 0 to 60 °C
2.15 Information Marking	: Alphabet interval 1 meters the characters are pproximately 3 mm. in height and the color shall preferably be white. - Thai Industrial Standard logo and word :  ๓๑๗. 2166-2548 - Name of purchaser : MEA - Name of manufacturer : xxxx - Year of manufacture :xxxx - Type and number of cores:G.652D.ADSS OF-xx - Contract Number:CONTRACT NO.xxx-xxxx-xxx - Mark length every meter from 0000 to the end of cable. :xxxx
2.16 Cable Packing	: 4,000 meters per reel

**1.3 Cable Testing**

3.1 Tensile Loading	:	In accordance with IEC 794-1-E1 or EIA/TIA-455-33
3.2 Compression Test	:	In accordance with IEC 794-1-E3 or EIA/TIA-455-41
3.3 Impact Resistance	:	In accordance with IEC 794-1-E4 or EIA/TIA-455-25A
3.4 Flexing Test	:	In accordance with IEC 794-1-E6 or EIA/TIA-455-104
3.5 Twist Test	:	In accordance with IEC 794-1-E7 or EIA/TIA-455-85
3.6 Cable Bending Test	:	In accordance with IEC 794-1-E11 or EIA/TIA-455-37
3.7 Temperature Cycling Test	:	In accordance with IEC 794-1-F1 or EIA/TIA-455-3A
3.8 Water Penetration Test	:	In accordance with IEC 794-1-F5 or EIA/TIA-455-82A

1.4 OTDR Report

The supplier shall submit to MEA the OTDR test report with goods at the time of delivery.

The test report shall consist of testing data table including OTDR graph of each fiber and every reel.

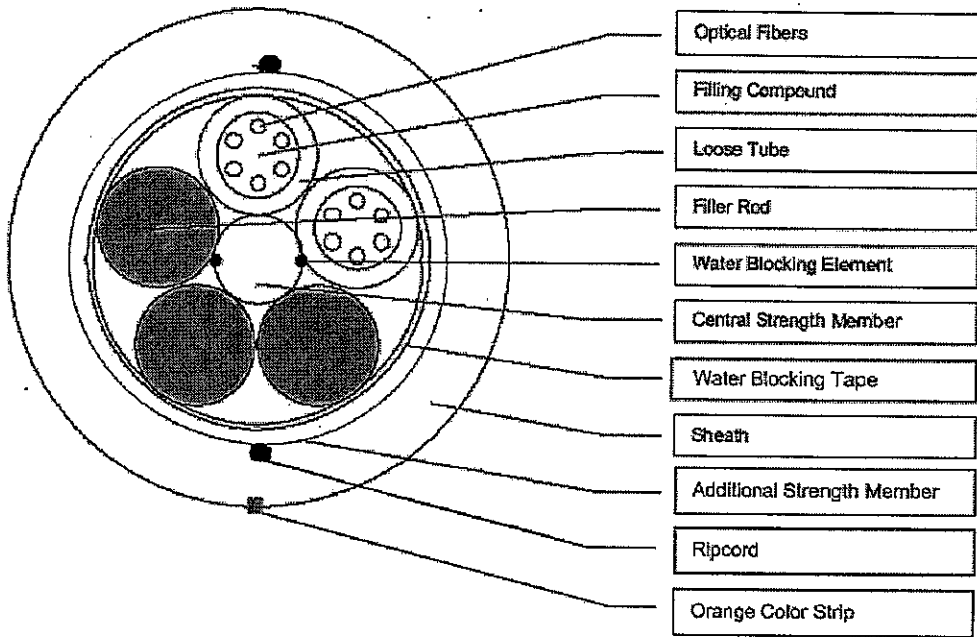
Fiber test report	:	Attenuation test for all fibers and drums by OTDR. ≤ 0.4 dB/km. at 1310 nm. ≤ 0.35 dB/km. at 1550 nm. ≤ 0.4 dB/km. at 16xx nm. (xx ≤ 25 nm.)
-------------------	---	---

Tube/Fiber Coding

TUBE/FIBER NO.	TUBE/FIBER COLOR
1.	BLUE
2.	ORANGE
3.	GREEN
4.	BROWN
5.	SLATE
6.	WHITE



1.5 ADSS OPTICAL FIBER CABLE 12 C. STRUCTURE






2. ADSS Optical Fiber Cable Specification 24 Cores

2.1 Fiber Characteristics

1.1 Fiber Type	:	Single Mode (Refer to ITU-T Rec. G.652 D)
1.2 Fiber Material	:	High Grade Silica or Compound Glass
1.3 Fiber Proof Test	:	100 kpsi or 0.7 GN/m^2 or 1% strain
1.4 Number of Core	:	≥ 24 Cores
1.5 Nominal Mode Field Diameter	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table4/G.652-G.652D
1.6 Core Concentricity Error	:	$< 1 \mu\text{m}$
1.7 Cladding Diameter	:	$125 \mu\text{m} \pm 2 \mu\text{m}$
1.8 Cladding Non Circularity	:	$\leq 2 \%$
1.9 Coating Diameter	:	$250 \mu\text{m} \pm 15 \mu\text{m}$
1.10 Protection Coating	:	UV Curable Acrylate
1.11 Cable Cut Off Wavelength	:	$\leq 1260 \text{ nm}$
1.12 Attenuation Coefficient	:	$\leq 0.4 \text{ dB/km. at } 1310 \text{ nm.}$ $\leq 0.35 \text{ dB/km. at } 1550 \text{ nm.}$ $\leq 0.4 \text{ dB/km. at } 16\text{xx nm. (xx} \leq 25 \text{ nm.)}$
1.13 Chromatic Dispersion Coefficient	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table 4/G.652-G.652D
1.14 PMD Coefficient	:	Refer to ITU-T Rec.G.652 Table 4/G.652-G.652D
1.15 Fiber color code	:	Refer to TIA/EIA-598-A
1.16 Life time	:	At least 20 years, the calculation of fiber failure time shall be stated by bidder



2.2 Cable Characteristics

2.1 Central Strength Member	: Fiberglass Reinforce with Plastic (FRP)
2.2 Loose Tube	: Polybutelene Terephthalate (PBT) 6 Fiber per Tube Outer diameter 2.2 mm \pm 0.15 mm Inner diameter 1.5 mm \pm 0.15 mm Each loose buffer tube shall be rounded and neither lump nor groove nor any significant damage occur.
2.3 Loose Tube color code	: Refer to TIA/EIA-598-A
2.4 Tubing Gel	: Gel Compound (non-toxic, non-hygroscopic, non-nutrient to fungus and Electrically non-conductive)
2.5 Ripcord	: 2 (Two) lines Polyester cord
2.6 Cable Sheath and Thickness	: Black HDPE and minimum thickness 1.5 mm Shall be continuously marked with two orange color strip on the outer sheath of cable. The width shall be 3 mm. \pm 0.5 mm.
2.7 Outside Diameter	: 10.0 – 11.0 mm.
2.8 Span Length and Sag	: \geq 40 meters with 1.0 % sag
2.9 Tensile Strength	: \geq 1,200 N
2.10 Bend Radius	: 20 X cable diameter
2.11 Wind Velocity Withstand	: \geq 90 km/h
2.12 Additional Strength Member	: Aramide yarns
2.13 Water Blocking Member	: Dry-core technique
2.14 Operating Temperature	: 0 to 60 °C
2.15 Information Marking	: Alphabet interval 1 meters the characters are approximately 3 mm. in height and the color shall preferably be white. - Thai Industrial Standard logo and word :  มอก. 2166-2548 - Name of purchaser : MEA - Name of manufacturer : xxxx - Year of manufacture :xxxx - Type and number of cores:G.652D.ADSS OF-xx - Contract Number:CONTRACT NO.xxx-xxxx-xxx - Mark length every meter from 0000 to the end of cable. :xxxx
2.16 Cable Packing	: 4,000 meters per reel

**2.3 Cable Testing**

3.1 Tensile Loading	:	In accordance with มอก.2051-2543-E1 or IEC 794-1-E1 or EIA/TIA-455-33
3.2 Compression Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-E3 or IEC 794-1-E3 or EIA/TIA-455-41
3.3 Impact Resistance	:	In accordance with มอก.2051-2543-E4 or IEC 794-1-E4 or EIA/TIA-455-25A
3.4 Flexing Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-E6 or IEC 794-1-E6 or EIA/TIA-455-104
3.5 Twist Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-E7 or IEC 794-1-E7 or EIA/TIA-455-85
3.6 Cable Bending Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-E11 or IEC 794-1-E11 or EIA/TIA-455-37
3.7 Temperature Cycling Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-F1 or IEC 794-1-F1 or EIA/TIA-455-3A
3.8 Water Penetration Test	:	In accordance with มอก.2051-2543-F5 or IEC 794-1-F5 or EIA/TIA-455-82A

2.4 OTDR Report

The supplier shall submit to MEA the OTDR test report with goods at the time of delivery.

The test report shall consists of testing data table including OTDR graph of each fiber and every reel.

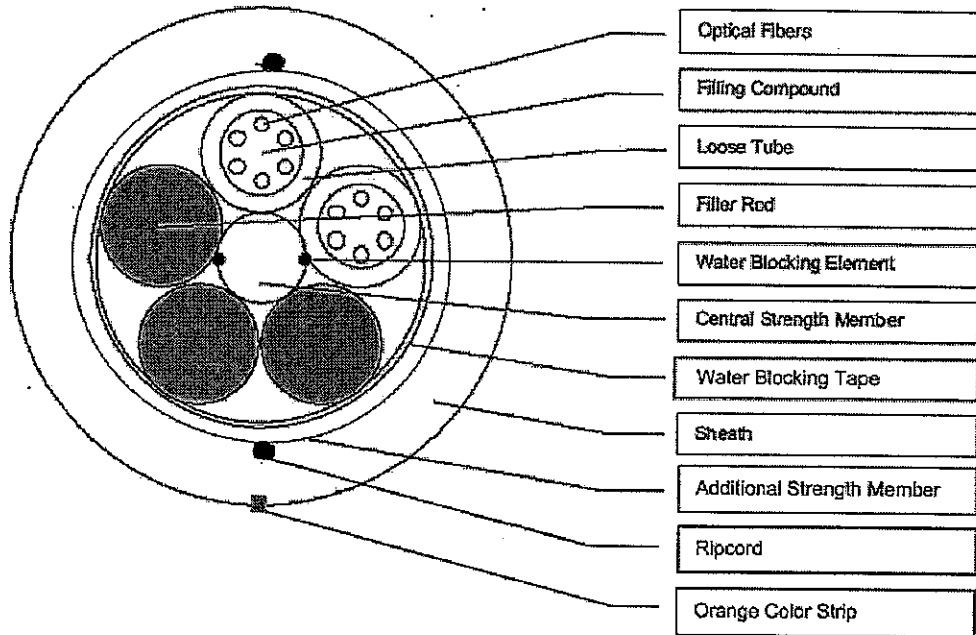
Fiber test report	:	Attenuation test for all fibers and drums by OTDR. ≤ 0.4 dB/km. at 1310 nm. ≤ 0.35 dB/km. at 1550 nm. ≤ 0.4 dB/km. at 16xx nm.(xx ≤ 25 nm.)
-------------------	---	--

Tube/Fiber Coding

TUBE/FIBER NO.	TUBE/FIBER COLOR
1.	BLUE
2.	ORANGE
3.	GREEN
4.	BROWN
5.	SLATE
6.	WHITE



2.5 ADSS OPTICAL FIBER CABLE 12 C. STRUCTURE





3. อุปกรณ์ Fiber Distribution Frame Rack 19" (FDF) สำหรับติดตั้งในอาคาร

รายละเอียด

Fiber Distribution Frame (FDF) นี้ใช้เพื่อรองรับการ Splicing และ Patching สายใยแก้วนำแสง ที่ติดตั้งเพื่อความเหมาะสมกับการติดตั้งภายในอาคาร และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมภายในอาคาร ติดตั้งง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน FDF ใช้เพื่อติดตั้งได้ในตู้ Close Rack 19" ซึ่งสามารถติดตั้งได้ด้วยการยึดกับเสา ด้านหน้า หรือด้านหลังของตู้ Rack โดยการเปลี่ยนตำแหน่งตัวจับยึด (Mounting bracket) ของ FDF และตัวจับยึดดังกล่าวสามารถติดตั้งในตู้ Rack 21"

โครงสร้างของ FDF

1. ทำจากวัสดุที่เป็นเหล็กแผ่น (Mild steel) ทั้งตัว มีความหนาอย่างน้อย 1.2 มิลลิเมตร และพ่นด้วย Powder coated สีครีม ที่หนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน (μm)
2. FDF มีความสูง 1.5 RU 66 มิลลิเมตร และมีความลึก 280 มิลลิเมตร
3. FDF เป็นแบบ Slide type มีโครงสร้างหลัก 2 ส่วน คือ
ส่วนที่คงที่: เป็นโครงสร้างภายนอก (Housing) ซึ่งยึดติดอยู่กับตู้ Rack 19"
ส่วนที่เคลื่อนที่: เป็น Slide tray ดึงถาดออกด้านหน้า ด้วยรางแบบ Ball bearing พร้อมทั้งมี หลอดทรงกระบอก (Spool) เพื่อรองรับส่วนโค้งของสายใยแก้วนำแสง
4. FDF ประกอบด้วยหน้าที่การใช้งานหลัก 2 ส่วน คือ Splicing และ Patching และมีพื้นที่เพียงพอ สำหรับการสำรองสายใยแก้วนำแสงที่มีรัศมีการโค้งงอ 30 มิลลิเมตร
5. มีฝาหน้าแบบบานพับ (Hinge-able front cover) พร้อมปิดยึดแบบแถบแม่เหล็ก พร้อมตัวจับ สำหรับเปิด-ปิด
6. มี Patch panel พร้อมเจาะรูสำหรับยึดตัว FC Through Adapter แบบ D-shape จำนวน 24 รู (2 แถว x 12 หลักร) พร้อมแสดงตัวเลขเพื่อระบุตำแหน่งของรูทั้ง 24 รู โดยระยะห่างระหว่าง Patch panel กับฝา หน้าไม่น้อยกว่า 80 มิลลิเมตร
7. มี Splice tray เป็นแบบบานพับ (Hinge-able splice tray) จำนวน 2 Tray เพื่อรองรับใยแก้วนำแสง จำนวน 12 Core ต่อ Tray
8. ฝาปิดด้านบน (Lid) ปิดยึดได้โดยตัวเองหรือแถบแม่เหล็ก โดยไม่ต้องขันน็อตหรือใช้สลักยึดและ สามารถดึงออกทางด้านหน้าได้
9. ช่องการใช้งาน 120 มม. สำหรับการเดินสายเคเบิลใยแก้วนำแสงเข้าทางด้านหลังและมีรูสำหรับ จับยึดสายเคเบิลใยแก้วนำแสงกับ FDF โดยใช้ Cable Tie เป็นตัวจับยึด พร้อมมีสมอจับยึดซ้าย - ขวา



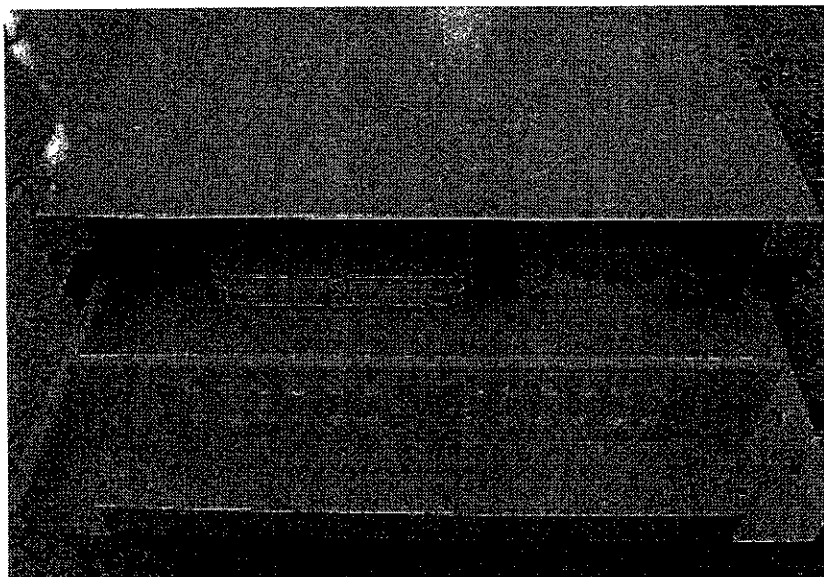
(Anchor strength member) สำหรับยึด Central strength member (CSM) ของสายเคเบิล และช่องไม่น้อยกว่า 100 มม. สำหรับการนำสาย Patch cord ออกทางด้านข้างซ้าย-ขวาและมีรูสำหรับจับยึด Patch cord กับ FDF โดยใช้ Cable Tie เป็นตัวจับยึด

คุณสมบัติ:

1. FDF มีหน้าที่หลัก 2 ส่วน คือ
 - ส่วน Splicing: มี Splice tray จำนวน 2 Tray เพื่อรองรับการ Splice ระหว่างสายเคเบิลใยแก้วนำแสงกับ Pigtail จำนวนไม่น้อยกว่า 24 Core และมีพื้นที่ว่างเพียงพอสำหรับรวบรวมสายใยแก้วนำแสงเพื่อสำรองไว้ใช้งาน
 - ส่วน Patching: มี Patch panel จำนวน 24 รู สำหรับใส่ FC through adapter แบบ D-Shape เพื่อรองรับการเชื่อมต่อสาย Patch cord ไปหาอุปกรณ์สื่อสัญญาณ
2. ฝาหน้าจะถูกล็อกไว้เมื่ออยู่ในตำแหน่งปิด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่จะเกิดกับ Patch cord ได้ และด้านในของฝาหน้าจะมีแผ่นป้ายแสดงตำแหน่งการเชื่อมต่อสัญญาณบน Patch panel
3. ฝาปิดด้านบนสามารถถอดได้ ด้วยการดึงออกทางด้านหน้า และไม่ต้องขันสกรู
4. ตัวจับยึด (Mounting bracket) ของ FDF สามารถติดตั้งได้ทั้งตู้ Rack 19" และ 21"

รายละเอียดอุปกรณ์ประกอบ

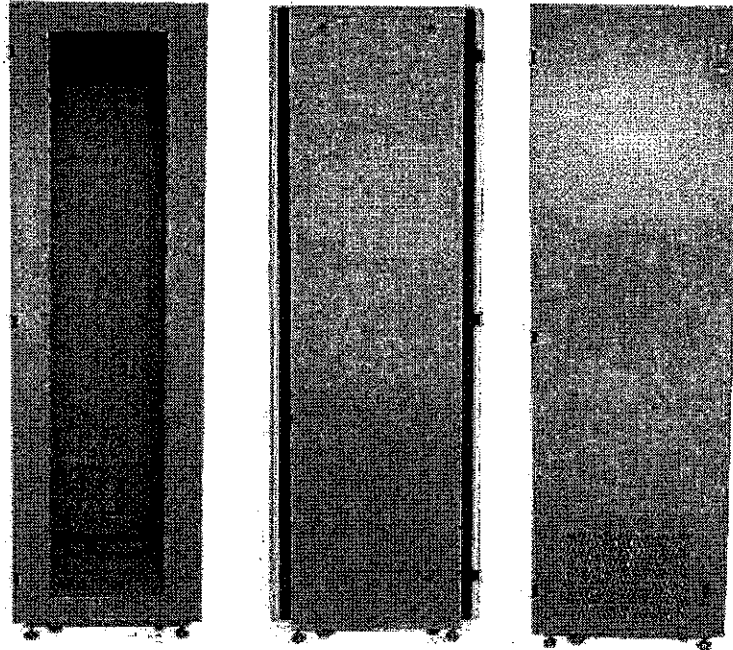
1. FC Through Adapter, Zirconia Sleeve แบบ "D-Mount" Type จำนวน 24 หัว/ตู้ 1 ใบ
 - มีโครงสร้างเป็นแบบ D-Shape
 - วัสดุโครงสร้างต้องเป็นโลหะที่ปลอดสนิม เช่น ทองเหลือง (Brass) หรือ นิกเกิล (Nickel)
 - Alignment sleeve ต้องเป็นวัสดุ Bronze
 - มีฝารอบกันฝุ่น (Dust cap) ทั้งสองด้าน
 - มีค่า Insertion Loss ไม่เกิน 0.2 dB
 - สามารถรองรับการถอดเข้า / ออก (Mating / Demating) ได้มากกว่า 500 ครั้ง โดยค่า Insertion Loss จะต้องไม่เกิน 0.2 dB
2. Pigtail, Single mode G.652D.แบบ FC/UPC ความยาว 1.5 m. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.0 mm. เปลือกนอกเป็นวัสดุ Flame Retardant และ Halogen Free จำนวน 24 เส้น/ตู้ 1 ใบ
 - Insertion Loss IL 0.2 dB
 - Return Loss RL 50 dB
3. Heat Shrink Sleeve Protector ขนาดความยาว 6 cm. จำนวน 30 ชิ้น/ตู้ 1 ใบ
4. Cable Tie จำนวน 30 ชิ้น/ตู้
5. กระดาษหรือผ้าทำความสะอาดสายใยแก้วนำแสงจำนวน 2 ชุด/ตู้



รูป โครงสร้างของ *Fiber Distribution Frame*



4. Fiber Distribution Systems



Application

Rack design focus on maximum modularity and flexibility to allow easy on site assembly and suite any kind of FDF application. Rack can be install back to back and provided the mounting hardware to secure and assure the rack firmly installed with building floor or other available structures .Rack can terminates 672 optical fibers, with fusion splicing between optical fibers and pigtails, and 100% patching. The Rack can install sub rack which swing drawer or sliding out unit . Each sub rack terminates 24 fusion spliced optical fibers (from external cables), and has a 24 capacity patch panel. Each sub rack has two splice trays, which can accept loose tubes containing either 6 or 12 fibers, or combinations thereof, up to 24 fibers maximum.

Features

- Material : made of 1.5 mm electro-galvanized steel sheet which is a thick and 100% rustproof material
- Frame : vertical mounted frame is made of 2.0mm electro-galvanized
- Front door : is 5 mm transparency brown acrylic plastic or steel sheet
- Size (HxWxD) : 2200 mm x 600 mm x 300 mm
- Terminates : maximum 672 fibers



Capacity : maximum 28 sub-rack (24 fiber /each)
Sub rack size : swing or sliding rack (1.5U)
Cable in/out : top & bottom
Material : Steel
Color : white or beige

**หมวดที่ 3****กระบวนการและวิธีการเข้าถึงเพื่อใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งจุดที่ให้อำนาจเข้าถึงเพื่อใช้
โครงข่ายโทรคมนาคม และพื้นที่ติดตั้งอุปกรณ์**

ผู้ขอใช้บริการตามข้อกำหนดดังกล่าวจะต้องเป็นผู้ติดตั้งอุปกรณ์ต้นทาง ปลายทางสำหรับการเชื่อมต่อเอง โดย กฟน.จะวางจุดต่อเชื่อมกับผู้ขอใช้บริเวณ เสาไฟฟ้าที่ตกลงกันได้โดยตามที่อยู่ที่ต้องการ โดยจะมีพื้นที่ใกล้เคียง ที่ทำการ ที่ทำการสาขาย่อย สถานีย่อย และสถานีต้นทาง ของ กฟน.ตามที่อยู่ดังนี้

ลำดับ	สถานที่	สถานที่ตั้ง
1	สำนักงานใหญ่ เพลินจิต	30 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
2	เขตวัดเลียบ	121 ถนนจักรเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
3	เขตคลองเตย	1192 ถนนพระราม 4 แขวงคลองเตย เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
4	เขตสามเสน	809 ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
5	เขตบางใหญ่	38/2 หมู่ 10 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
6	เขตธนบุรี	132/18 ถนนเจริญสุขุมวิท แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
7	เขตนนทบุรี	285 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
8	เขตบางเขน	476 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
9	เขตบางกะปิ	88 ถนนรามคำแหง แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
10	เขตบางขุนเทียน	78/2 หมู่ 6 ถนนพระราม 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
11	เขตบางพลี	70/1 หมู่ที่ 1 ถนนกิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ
12	เขตสมุทรปราการ	386 ถนนสุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง สมุทรปราการ
13	เขตยานนาวา	3027 ถนนเจริญกรุง แขวงบางคอกแหลม เขตบางคอกแหลม กรุงเทพมหานคร
14	เขตมีนบุรี	24 หมู่ที่ 13 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
15	เขตราษฎร์บูรณะ	209 ถนนราษฎร์บูรณะ แขวงแจ้งร้อนนอก เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร
16	เขตลาดพร้าว	88 ถนนรามคำแหง แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
17	เขตประเวศ	70/1 หมู่ที่ 1 ถนนกิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ
18	เขตบางบัวทอง	38/2 หมู่ 10 ถนนบางกรวย-ไทรน้อย ตำบลบางเลน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี
19	เขตลาดกระบัง	24 หมู่ที่ 13 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
20	ที่ทำการบางพูด	46/1 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
21	สถานีต้นทางเทพารักษ์	20/4 หมู่ที่ 8 ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ



22	สถานีต้นทางแจ้งวัฒนะ	39/10 หมู่ที่ 6 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี (บริเวณโครงการเมืองทองธานี)
23	สถานีต้นทางไทรน้อย	84 หมู่ที่ 3 ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
24	สถานีต้นทางคลองรังสิต	บริเวณที่ดินของ กฟผ.4/10 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง ปทุมธานี
25	สถานีต้นทางชิดลม	30 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
26	สถานีต้นทางธนบุรีใต้	78 หมู่ที่ 6 ถนนพระราม 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
27	สถานีต้นทางบางกอกน้อย	284 หมู่ที่ 10 ถนนเพชรเกษม แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
28	สถานีต้นทางบางกะปิ	1314 ถนนรามคำแหง แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
29	สถานีต้นทางบางพลี	87 หมู่ที่ 13 ถนนสุขุมวิท กม.10 ต.บางพลีใหญ่ อ.บางพลี สมุทรปราการ
30	สถานีต้นทางพระนครเหนือ	53/307 หมู่ที่ 2 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
31	สถานีต้นทางพระนครใต้	113 หมู่ที่ 1 ตำบลบางโปรง อำเภอเมืองสมุทรปราการ สมุทรปราการ
32	สถานีต้นทางคลองรังสิต	4/10 หมู่ที่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี
33	สถานีต้นทางแจ้งวัฒนะ	39/10 หมู่ 6 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี (บริเวณโครงการเมืองทองธานี)
34	สถานีต้นทางถนนตก	3027 ถนนเจริญกรุง แขวงบางค้อแหลม เขตบางค้อแหลม กรุงเทพมหานคร
35	สถานีต้นทางเทพารักษ์	20/4 หมู่ 8 ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
36	สถานีต้นทางไทรน้อย	84 หมู่ 3 ตำบลไทรน้อย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
37	สถานีต้นทางธนบุรีใต้	78 หมู่ที่ 6 ถนนพระราม 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
38	สถานีต้นทางบางกอกน้อย	284 หมู่ 10 ถนนเพชรเกษม แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
39	สถานีต้นทางบางกะปิ	1314 ถนนรามคำแหง แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
40	สถานีต้นทางบางพลี	87 และ 87/1-9 หมู่ที่ 13 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
41	สถานีต้นทางพระนครใต้	113 หมู่ 1 ตำบลบางโปรง อำเภอเมืองสมุทรปราการ สมุทรปราการ
42	สถานีต้นทางพระนครเหนือ	53/307 หมู่ที่ 2 ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
43	สถานีต้นทางรัชดาภิเษก	ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
44	สถานีต้นทางลาดพร้าว	200 ซอยอ่อนนุสรณ์ 1 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
45	สถานีต้นทางวิภาวดี	ถนนวิภาวดีรังสิต กรุงเทพมหานคร
46	สถานีต้นทางหนองจอก	30 หมู่ 8 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงโลกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
47	สถานีต้นทางอ่อนนุช	22 ซอยอ่อนนุช 65 แยก 6 แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
48	สถานีสับเปลี่ยนสำโรง	1880 หมู่ที่ 9 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
49	สาขาย่อยคอนเมือง	157/157-158 ถ.ช่างอากาศอุทิศ ข.ทุ่งสองห้อง แขวงคอนเมือง กรุงเทพมหานคร
50	สาขาย่อยดลิ่งชัน	40/1 หมู่ 2 ถ.พุทธมณฑลสาย 1 แขวงบางละมุด เขตดลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร



51	สาขาย่อยเพชรเกษม	240 ถ.เพชรเกษม แขวงเพชรเกษม เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
52	สาขาย่อยรามอินทรา	7/170 ถ.สุขาภิบาล 1 แขวงคันนายาว เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
53	สาขาย่อยบางบ่อ	สถานีย่อยรัตนราช 52 หมู่ที่ 1 แขวงบางพลี เขตบางพลี สมุทรปราการ
54	สาขาย่อยลาดพร้าว	49/67-68 หมู่บ้านกฤติกร ซ.นาคนิवास ถ.ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร
55	สาขาย่อยลำโรง	1584/309 ศูนย์การค้าสุประกิจ ลำโรง จ.สมุทรปราการ
56	สาขาย่อยจตุจักร	ถนนกำแพงเพชร 2 เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
57	สาขาย่อยห้วยขวาง	1998/36 ถ.ประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
58	สาขาย่อยบางรักใหญ่	อยู่ในสถานีย่อยบางรักใหญ่ ถนนคลังชั้น-สุพรรณบุรี ตำบลบางรักใหญ่ อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
59	สาขาย่อยเพลินจิต	30 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
60	สาขาย่อยพระประแดง	อยู่ในสถานีย่อยพระประแดง 101 หมู่ที่ 2 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
61	สาขาย่อยดาวคะนอง	1297/7 ถ.ตากสิน แขวงบुकโคโล เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
62	สถานีย่อยกิ่งแก้ว	66 หมู่ 5 ถนนกิ่งแก้ว แขวงคอกไม้ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
63	สถานีย่อยกิ่งเพชร	133 ถนนเพชรบุรี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
64	สถานีย่อยเกษตร	90/1 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
65	สถานีย่อยเกาะกลาง	1217ลาดพร้าว 94 (ปัญจมิตร) แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร
66	สถานีย่อยขุนศรี	ซอยราษฎร์นิยม ถนน 340 ตำบลราษฎร์นิยม อำเภอไทรน้อย นนทบุรี
67	สถานีย่อยคลองใหม่	ถนนเชิดวุฒากาศ แขวงทุ่งสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
68	สถานีย่อยคันนายาว	ถนนสุวินทวงศ์ กรุงเทพมหานคร
69	สถานีย่อยแจ้งร้อน	แขวงแจ้งร้อนนอก เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร
70	สถานีย่อยขนาดเล็กคลองกรุง	ถนนคลองกรุง แขวงลำปลาตี เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
71	สถานีย่อยทวีวัฒนา	41 หมู่ที่ 9 ถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพุด เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
72	สถานีย่อยท้ายบ้าน	ซอยวัดราษฎร์โพธิ์ทอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
73	สถานีย่อยธนาคร	ภายในโครงการ ธนาซีดี ถนนบางนา-ตราด กม.14 ต.บางโหลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
74	สถานีย่อยนานา	ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
75	สถานีย่อยบางกระดี	ซอยวัดบางกระดี ถนนพระราม 2 แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
76	สถานีย่อยบางเสาธง	ถนนเทพารักษ์ จังหวัดสมุทรปราการ
77	สถานีย่อยรัตนราช	52 หมู่ที่ 1 แขวงบางพลี เขตบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
78	สถานีย่อยวัดบำเพ็ญ	ถนนเสรีไทย แขวงมีนบุรี เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
79	สถานีย่อยศรีรัษฎา	ถนนติวานนท์ ตำบลบางเขน อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี



80	สถานีย่อยเสาระหง	74/2 หมู่ 2 ถนนบางนา-ตราด ต.ศรีษะจรเข้าใหญ่ อ.บางเสาธง สมุทรปราการ
81	สถานีย่อยขนาดเล็กหัวหมาก	ซอยรามคำแหง 43/1 แขวงวังทองหลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
82	สถานีย่อยครุין	ช.สุขสวัสดิ์ 70 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางครุ อำเภอบางพลีสมุทรปราการ
83	สถานีย่อยคลองจั่น	3492 หมู่ที่ 2 ถนนลาดพร้าว แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
84	สถานีย่อยคลองเตย	1190 ถนนพระราม 4 แขวงคลองเตย เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
85	สถานีย่อยคลองมหาสวัสดิ์	ทางหลวงหมายเลข 304 ตำบลปลายบาง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี
86	สถานีย่อยคลองวัดสิงห์	164 หมู่ที่ 3 ซอยก้านันแก่น ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
87	สถานีย่อยคลองสนามชัย	9/109 หมู่ 7 ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
88	สถานีย่อยคลองสรรพสามิต	248 หมู่ที่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลแหลมฟ้าผ่า อำเภอบางพลีสมุทรปราการ
89	สถานีย่อยคลองसान	418/1 บริเวณใต้สะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร
90	สถานีย่อยดินแดง	55 ถ.มิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
91	สถานีย่อยคอต้อ	761 หมู่ 2 ถนนสุขุมวิท ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมบางปู ต.บางปูใหม่ อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ
92	สถานีย่อยจตุจักร	1032/356 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
93	สถานีย่อยจันทน์เกษม	22/80 หมู่ 11 ถนนรัชดาภิเษก แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
94	สถานีย่อยดอนเมือง	370/1 หมู่ที่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงตลาดบางเขน เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร
95	สถานีย่อยตากสิน	1297/7 ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน แขวงบুদ্ধโล เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
96	สถานีย่อยทรงสะอาด	1026 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
97	สถานีย่อยท้องคุ้ง	75 หมู่ที่ 5 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลบางหญ้าแพรก อำเภอบางพลีสมุทรปราการ
98	สถานีย่อยทุ่งสองห้อง	38/25 หมู่ 5 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร
99	สถานีย่อยธนบุรี	326/1 ถนนอินทรพิทักษ์ แขวงหิรัญบุรี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
100	สถานีย่อยธนบุรีรมย์	91/3 หมู่ 1 ถนนพุทธบูชา แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
101	สถานีย่อยนนทบุรี	285 ถนนติวานนท์ ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี
102	สถานีย่อยนนทรี	บริเวณใต้ทางด่วน ถนนเลียบบคลองช่องนนทรี เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
103	สถานีย่อยนางเลิ้ง	142/2 ถ.นครสวรรค์ แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร
104	สถานีย่อยบางกระเจ้า	71/2 หมู่ที่ 6 ตรอกวัดทรงธรรม ถนนเพชรหิรัญ ตำบลบางยอ อำเภอบางพลีสมุทรปราการ
105	สถานีย่อยบางขุนพรหม	224 ถนนสามเสน แขวงบางขุนพรหม เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร



106	สถานีย่อยบางแค	49/60 หมู่ 5 ถนนวงแหวนรอบนอก แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร
107	สถานีย่อยบางโคล่	1004/159 ตรอกวัดจันทร์ใน ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
108	สถานีย่อยบางโหลง	84/1 หมู่ 4 ตำบลบางโหลง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
109	สถานีย่อยบางชัน	23/20 หมู่ 3 ตรงข้ามวัดบำเพ็ญ ถนนเสรีไทย แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร
110	สถานีย่อยบางซ้อ	1444 ถนนประชาราษฎร์สาย 1 แขวงบางซ้อ เขตบางซ้อ กรุงเทพมหานคร
111	สถานีย่อยบางตำหรุ	87/1 หมู่ 20 ถนนเลียบบคลองขุดใหม่ ตำบลบางพลีใหญ่ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
112	สถานีย่อยบางนา	214 ซอยวชิรธรรมสาริต (101/1) แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
113	สถานีย่อยบางน้ำจืด	56/1 หมู่ 10 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางโหลง อ.บางพลี สมุทรปราการ
114	สถานีย่อยบางบอน	53/7 หมู่ที่ 6 ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร
115	สถานีย่อยบางปลากรด	หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากคลอง อ.พระสมุทรเจดีย์ สมุทรปราการ
116	สถานีย่อยบางบึง	ถนนสุขุมวิท ตำบลท้ายบ้าน อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
117	สถานีย่อยบางปู	382 หมู่ที่ 2 ถนนสุขุมวิท กม.35 ตำบลบางปูใหม่ อ.เมือง สมุทรปราการ
118	สถานีย่อยบางพูด	71/6-12 หมู่ที่ 3 ถนนติวานนท์ ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด นนทบุรี
119	สถานีย่อยบางโพธิ์	899/1 ถนนพระราม 3 แขวงบางโพธิ์ เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
120	สถานีย่อยบางมด	ถนนพระราม 3 (ใกล้ ร.พ.บางกอก 9 อินเตอร์เนชั่นแนล) แขวงบางมด เขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร
121	สถานีย่อยบางเมือง	ตำบลสำโรงเหนือ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ
122	สถานีย่อยบางยี่ขัน	ถนนจรัลสนิทวงศ์ แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร
123	สถานีย่อยบางรักใหญ่	ถนนดลิ่งชัน-สุพรรณบุรี ตำบลบางรักใหญ่ อำเภอบางบัวทอง นนทบุรี
124	สถานีย่อยบางแบริ่ง	1111 หมู่ 1 ซอยสุขุมวิท 107 ตำบลสำโรงเหนือ อ.เมือง สมุทรปราการ
125	สถานีย่อยปทุมวัน	1 จุฬาลงกรณ์ ซอย 2 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
126	สถานีย่อยประชาชื่น	1006/1-7 ถนนประชาชื่น แขวง/เขตบางซ้อ กรุงเทพมหานคร
127	สถานีย่อยประดิพัทธ์	92 ถนนพระราม 6 แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
128	สถานีย่อยประสานมิตร	112/1 ซอยประสานมิตร ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร
129	สถานีย่อยปากเกร็ด	231 หมู่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด นนทบุรี
130	สถานีย่อยปากน้ำ	81 ตรงข้าม รร.นายเรือ ถนนสุขุมวิท ตำบลปากน้ำ อ.เมือง สมุทรปราการ
131	สถานีย่อยปู่เจ้า	100 หมู่ที่ 4 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงใต้ อ.พระประแดง สมุทรปราการ
132	สถานีย่อยพัฒนาการ	602 ถ.ศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร
133	สถานีย่อยไผ่สีงา	197 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
134	สถานีย่อยพระโขนง	361 บริเวณโรงฆ่าสัตว์ ถนนกล้วยน้ำไท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร



135	สถานีย่อยพระประแดง	101 หมู่ที่ 2 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางจาก อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
136	สถานีย่อยพรานนก	254/46 ถนนจรัลสนิทวงศ์ แขวงบ้านช่างหล่อ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
137	สถานีย่อยเพชรเกษม	60/9 หมู่ที่ 9 ถนนเพชรเกษม แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร
138	สถานีย่อยแพรกษา	45/1 หมู่ที่ 4 นิคมอุตสาหกรรมบางปู ถนนสุขุมวิท อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ
139	สถานีย่อยมหาเมฆ	15/58 ถนนสาธุประดิษฐ์ แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
140	สถานีย่อยมไหสวรรย์	144/1 ตรอก ร.พ.สมเด็จพระปิ่นเกล้า (ตากลีน 22) แขวงบुकค โล เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร
141	สถานีย่อยมักกะสัน	366/2 ถนนศรีอยุธยา แขวงถนนพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
142	สถานีย่อยมีนบุรี	24 หมู่ที่ 3 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงแสนแสบ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร
143	สถานีย่อยเมืองทอง 1	1/1072 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
144	สถานีย่อยเมืองทอง 3	50/176 หมู่ 6 ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
145	สถานีย่อยเมืองใหม่	600 หมู่ 17 บริเวณนิคมอุตสาหกรรมเมืองใหม่-บางพลี ถนนบางนา-บางปะกง ต.บางเสาธง อ.บางพลีใหม่ สมุทรปราการ
146	สถานีย่อยไม้้อัด	512/1 บริเวณที่ดินของบริษัท ไม้้อัดไทย จำกัด ถนนสรรพาวุธ แขวงบางจาก เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
147	สถานีย่อยยานนาวา	ถนนพระราม 3 แขวงช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
148	สถานีย่อยเย็นอากาศ	90 ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
149	สถานีย่อยโยธี	8 ตรงข้ามซอยเสนาณรงค์ ถ.พญาไท แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร
150	สถานีย่อยร่มเกล้า	105-115 หมู่ที่ 5 ถนนร่มเกล้า แขวงคลองสาม เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
151	สถานีย่อยรามคำแหง	ในบริเวณการกีฬาแห่งประเทศไทย ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
152	สถานีย่อยรามอินทรา	100/1 หมู่ที่ 9 ถนนรามอินทรา แขวงคันนายาว เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
153	สถานีย่อยราษฎร์บูรณะ	487,487/1-9 หมู่ที่ 9 ถนนสุขสวัสดิ์ แขวงราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร
154	สถานีย่อยวัดกำแพง	ถ.เทียนทอง แขวงแสมดำ เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
155	สถานีย่อยรุ่งประชา	37 ถนนรุ่งประชา แขวงบางบำหรุ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร
156	สถานีย่อยลาดกระบัง	278 หมู่ 4 ในบริเวณนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง แขวงลำปลาตี เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
157	สถานีย่อยลาดปลาเค้า	57/7 หมู่ที่ 4 ถนนรามอินทรา แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
158	สถานีย่อยลุมพินี	194 ในบริเวณสวนลุมพินี แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร



159	สถานีย่อยวังทองกลาง	2251/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองกลาง เขตวังทองกลาง กรุงเทพมหานคร
160	สถานีย่อยวังเพชรบูรณ์	971 ถนนพระราม 1 แขวงรองเมือง เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
161	สถานีย่อยวัดเลียบ	121 ถนนจักเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
162	สถานีย่อยศรีเวียง	160 ถนนศรีเวียง แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
163	สถานีย่อยศรีเอี่ยม	1096 หมู่ 12 ในบริเวณเซ็นทรัลซีทีบีบางนา ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพมหานคร
164	สถานีย่อยศูนย์วิจัย	24 ซอยศูนย์วิจัย ถนนเพชรบุรี แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
165	สถานีย่อยสนามบินน้ำ	180/57 หมู่ 6 ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
166	สถานีย่อยสวนส้ม	73/5 หมู่ 8 ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลบางหัวเสือ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
167	สถานีย่อยสวนหลวง	906 หมู่ 6 ถนนศรีนครินทร์ แขวงหนองบอน เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร
168	สถานีย่อยสวนใหญ่	8/13 หมู่ 6 ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
169	สถานีย่อยสะพานดำ	2/1 ถนนวรจักร แขวงบ้านบาตร เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร
170	สถานีย่อยสะพานใหม่	39/9 หมู่ 12 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
171	สถานีย่อยสามย่าน	จุฬาซอย 9 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร
172	สถานีย่อยสามเสน	809 ถนนสามเสน แขวงนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
173	สถานีย่อยสายน้ำทิพย์	252/16 ซอยอรชรกระวี 2 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
174	สถานีย่อยสายลม	14/3 ซอยสายลม ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
175	สถานีย่อยสี่พระยา	478/1 ซอยมหาพฤฒาราม ถนนสี่พระยา แขวงมหาพฤฒาราม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
176	สถานีย่อยสีลม	124 ตรอกศึกษาวิทยา แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
177	สถานีย่อยสุรวงศ์	92 ซอยอนุমানราชชน 1 ถนนสุรวงศ์ แขวงสุริวงค์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
178	สถานีย่อยสุรศักดิ์	ในบริเวณจิวเวอร์รี่เทรดเซ็นเตอร์ ถนนสุรศักดิ์ แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
179	สถานีย่อยสุวินทวงศ์	33 หมู่ 3 ถนนสุวินทวงศ์ แขวงลำผักชี เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
180	สถานีย่อยแสนแสบ	534 ถนนอโศก-ดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
181	สถานีย่อยหนองแขม	1 หมู่ 2 ถนนเพชรเกษม (ซอย 81) แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
182	สถานีย่อยหมอชิต	11 ซอยอินทามระ 33 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
183	สถานีย่อยห้วยขวาง	183 ซอยประชาสันติ ถ.รัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร
184	สถานีย่อยเอกชัย	141/91 หมู่ 3 ถนนเอกชัย แขวงบางบอน เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร
185	สถานีย่อยเอกมัย	1/2 ซอยสุขุมวิท 61 (เสรมบุญตร) แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา

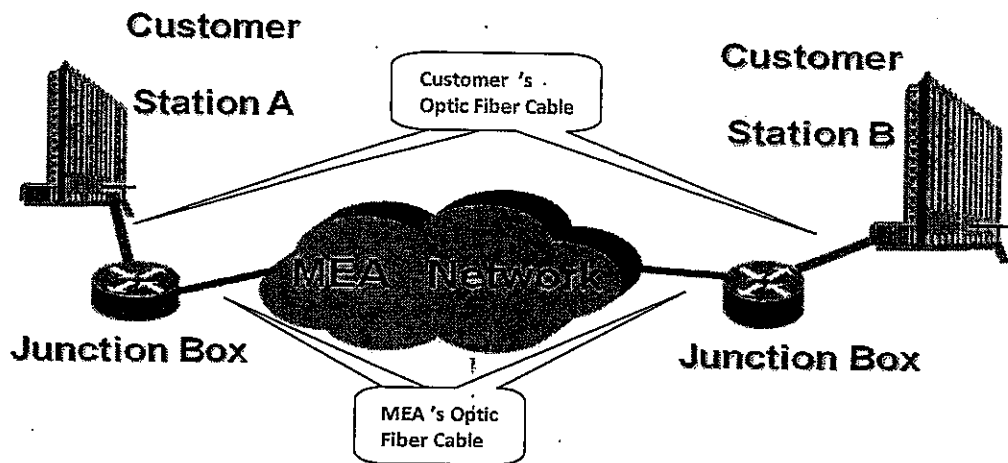


		กรุงเทพมหานคร
186	สถานีย่อยขนาดเล็กวัดประชานำรุง	ซอยเทียนทะเล 25 ถ.บางขุนเทียน-ชายทะเล แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร
187	สถานีย่อยทับยาว	784 ถ.หลวงแพ่ง แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
188	สถานีย่อยบางบัวทอง	59/7 หมู่ที่ 1 ต.บางบัวทอง อ.บางบัวทอง จ.นนทบุรี



หมวดที่ 4

รายละเอียดเกี่ยวกับอาคารสถานที่ สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ต้องใช้ สำหรับการเข้าถึงหรือใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขการเข้าใช้และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จากการใช้อาคารสถานที่ สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้น



รูปที่ 4.1 รูปแบบการเชื่อมต่อการให้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน.

จากรูปแบบการเชื่อมต่อการให้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ดังรูป เส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. และเส้นใยแก้วนำแสงของผู้ขอใช้บริการ จะทำการเชื่อมต่อกันที่ Junction Box ซึ่ง Junction Box นี้จะติดตั้งบนเสาไฟฟ้าของ กฟน. ซึ่งอยู่ในพื้นที่สาธารณะ มิได้อยู่ภายในอาคารใดๆ

กฟน. ไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นหรือทรัพย์สินอื่นใดๆ เข้ามาภายในอาคารสถานที่ เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก กฟน. และพนักงานหรือทรัพย์สินของ กฟน. ก็จะไม่เข้าไปภายในอาคารสถานที่ ของผู้ขอใช้บริการ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากผู้ขอใช้บริการ





หมวดที่ 5

อัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม

การกำหนดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมของการไฟฟ้านครหลวง

การไฟฟ้านครหลวง ได้พิจารณากำหนดอัตราค่าตอบแทนการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม โดยพิจารณาจากต้นทุนโครงข่ายโทรคมนาคมแบบแยกส่วนสำหรับการให้บริการเชื่อม/ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม สรุปรายละเอียดดังนี้

Guaranteed Bandwidth (B) in Mbps	ค่าบริการ (บาท/เดือน/วงจร)
10	43,000
50	95,000
100	135,000
500	300,000
1000	425,000

การเช่าใช้โครงข่ายฯ ของ กฟน. ในระดับความเร็วที่ไม่ได้แสดงไว้ในตาราง ผู้สนใจสามารถติดต่อข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราค่าบริการได้ที่ศูนย์บริการโครงข่ายการไฟฟ้านครหลวง โทรศัพท์ 0-2220-5927-8 โทรสาร 0-2220-5929



หมวดที่ 6

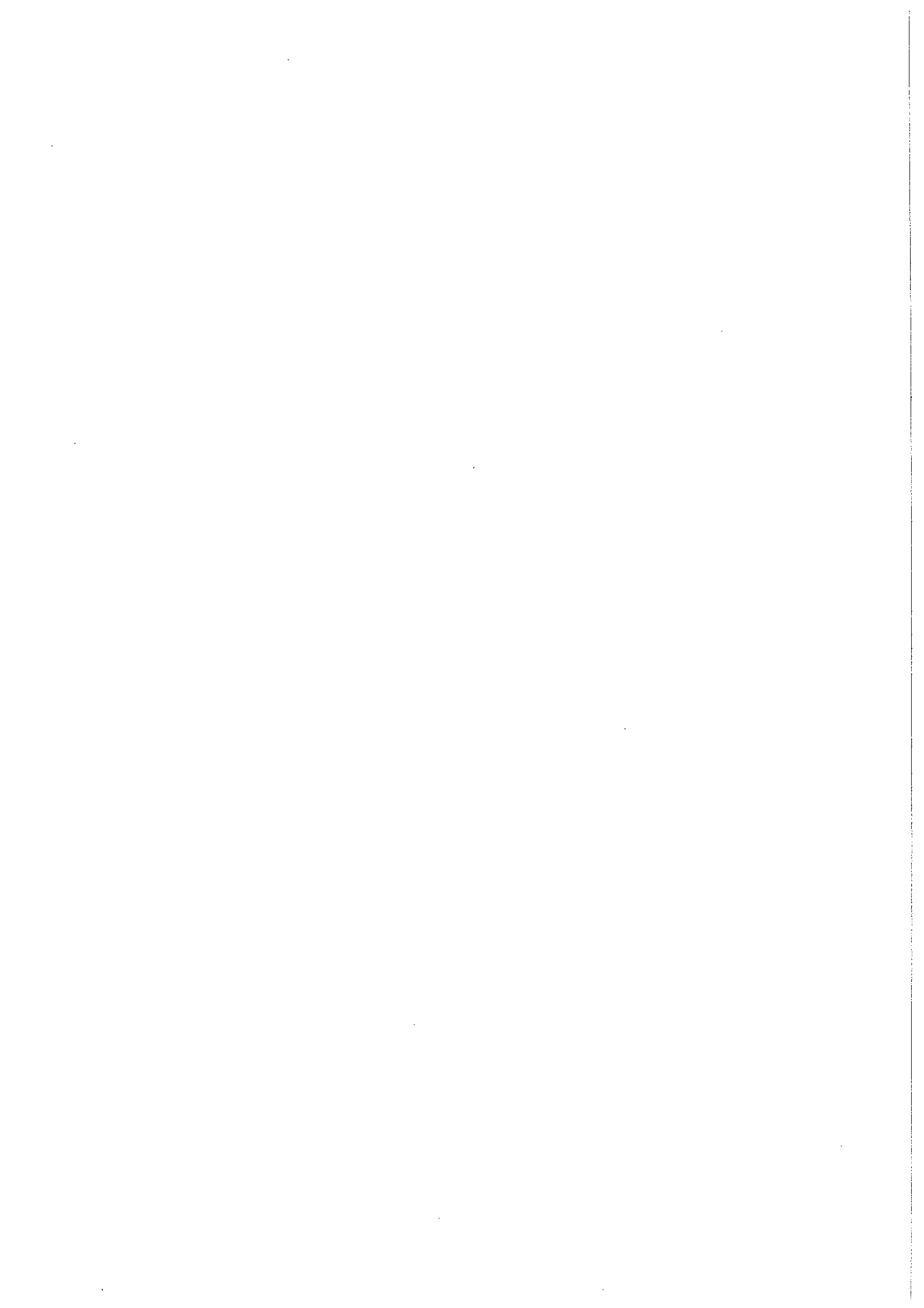
ข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการสำหรับการเรียกเก็บและการชำระค่าตอบแทนการใช้ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง

ค่าบริการสำหรับการใช้โครงข่ายได้กำหนดอัตราไว้ในตารางแสดงอัตราค่าบริการโครงข่ายของ
หมวดที่ 5

กฟน. จะแจ้งให้ผู้ขอใช้ทราบถึงการปรับเปลี่ยนค่าบริการที่ได้กำหนดไว้ภายใต้ข้อเสนอนี้ โดยมี
หนังสือแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 90 วัน และการปรับเปลี่ยนค่าบริการการ
ใช้โครงข่ายมีผลใช้บังคับเริ่มนับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติเห็นชอบการ
ปรับเปลี่ยนค่าบริการดังกล่าว

การจัดเก็บค่าบริการจะเป็นการจัดเก็บค่าบริการในแต่ละเดือน โดยผู้ขอใช้บริการจะต้องชำระค่าใช้
บริการภายใน 15 (สิบห้า) วัน นับจากวันที่ได้รับใบแจ้งหนี้จาก กฟน.

การคำนวณค่าใช้บริการรายเดือน สำหรับเดือนแรก และเดือนสุดท้าย หากไม่เต็มเดือนให้คำนวณ
โดยนับวันที่ใช้บริการจริง คูณด้วยค่าใช้บริการต่อเดือนหารด้วยจำนวนวันในเดือนนั้นๆ





หมวดที่ 7

ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้รับใบอนุญาตที่ใช้โครงข่าย โทรคมนาคมและผู้รับใบอนุญาตที่ให้ใช้โครงข่ายโทรคมนาคม รวมทั้งเงื่อนไขเกี่ยวกับการรักษา ความลับ การเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านความปลอดภัย

หน้าที่และความรับผิดชอบของ กฟน. และผู้ขอใช้บริการอันเกี่ยวกับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคม
หน้าที่และความรับผิดชอบของ กฟน. และผู้ขอใช้บริการอันเกี่ยวกับการใช้โครงข่ายโทรคมนาคมให้เป็นไปตาม
เงื่อนไขสัญญาให้ใช้บริการระบบเส้นใยแก้วนำแสงที่ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงและลงนามร่วมกันแล้ว โดย
รายละเอียดของหน้าที่และความรับผิดชอบของ กฟน. และผู้ขอใช้บริการให้เป็นไปตามตัวอย่างสัญญาการให้
บริการระบบเส้นใยแก้วนำแสงที่กำหนดในหมวดที่ 11 ของข้อเสนอนี้

การรักษาความลับ การเปิดเผยข้อมูล และมาตรการด้านรักษาความปลอดภัย กฟน. จะแจ้งข้อมูลที่
จำเป็นและถูกต้องแก่ผู้ขอใช้บริการ เพื่อให้สามารถดำเนินการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ
กฟน. ได้ หากผู้ขอใช้บริการต้องการร้องขอข้อมูลที่จำเป็นเพิ่มเติมสำหรับการใช้โครงข่ายจาก กฟน. ให้ผู้
ขอใช้บริการมีหนังสือแจ้งพร้อมระบุรายละเอียดของข้อมูลที่ต้องการให้ กฟน. ทราบ และ กฟน. จะจัดให้มี
และแจ้งข้อมูลดังกล่าวให้ผู้ขอใช้บริการทราบภายในสี่สิบห้า (45) วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือร้องขอ
ข้อความในวรรคนี้ให้ใช้บังคับกับผู้ขอใช้บริการมีหน้าที่ต้องแจ้งข้อมูลที่จำเป็นและถูกต้องให้ กฟน.
เพื่อให้สามารถดำเนินการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงตามที่ร้องขอด้วย บรรดาข้อมูลใด ๆ ที่ กฟน.
ได้เปิดเผยให้แก่ผู้ขอใช้บริการทราบตามข้อเสนอนี้ และ/หรือ ตามประกาศ กทช. เรื่องการใช้และเชื่อมต่อ
โครงข่าย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบเอกสาร เทปบันทึกภาพ เสียง สิ่งพิมพ์ แผ่นดิสก์ แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์
หรือในรูปแบบอื่นใด ให้ถือว่าเป็นกรรมสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญาของ กฟน. และเป็นความลับที่ผู้ขอ
ใช้บริการมีหน้าที่ต้องเก็บรักษาไว้ และห้ามเปิดเผยให้แก่บุคคลอื่นทราบโดยเด็ดขาด เว้นแต่จะได้รับ
อนุญาตเป็นหนังสือจาก กฟน. รายละเอียดวิธีการและเงื่อนไขในการใช้ข้อมูล การเก็บรักษาความลับของ
ข้อมูล และการเปิดเผยข้อมูลให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาให้ใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง
ระหว่าง กฟน. กับผู้ขอใช้บริการ

ผู้ขอใช้บริการจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ กฟน. เกี่ยวกับมาตรการการรักษาความปลอดภัยใน
การใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง การเข้าใช้อาคารสถานที่ หรือพื้นที่ร่วม สาธารณูปโภค อุปกรณ์
หรือสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นโดยเคร่งครัดด้วย



หมวดที่ 8

เงื่อนไขและขั้นตอนการร้องขอใช้บริการใหม่และการเปลี่ยนแปลงระบบ

การร้องขอใช้บริการใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ผู้ขอใช้บริการสามารถที่จะร้องขอใช้บริการใหม่หรือขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง โดยจะต้องยื่นหนังสือพร้อมรายละเอียดที่จำเป็นสำหรับการพิจารณา โดย กฟน. จะแจ้งผลการพิจารณาเป็นหนังสือภายในเวลาสี่สิบห้า (45) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือขอเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ ทั้งนี้ หากการเปลี่ยนแปลงการใช้บริการ โครงข่ายตามหนังสือร้องขอนั้น ทำให้เกิดภาระแก่ กฟน. เกินสมควร กฟน. และผู้ขอใช้บริการจะทำความตกลงกันรับภาระที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นธรรม



หมวดที่ 9

ขั้นตอน วิธีการ และระยะเวลาดำเนินการต่อข้อร้องเรียน
และข้อโต้แย้งที่มีกับผู้รับใบอนุญาตที่ขอใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงเกี่ยวกับ
คุณภาพหรือบริการ และค่าตอบแทนการใช้โครงข่าย

ในกรณีที่เกิดปัญหาข้อพิพาทใด ๆ ขึ้นระหว่าง กฟน. กับผู้ขอใช้บริการอันเกี่ยวกับการใช้บริการ
โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. กฟน. จะนำข้อพิพาทนั้นเข้าสู่กระบวนการระงับข้อพิพาท
ตามความในหมวด 5 ของประกาศ กทช. เรื่องการใช้และเชื่อมต่อโครงข่ายฯ



หมวดที่ 10

บทลงโทษหรือค่าปรับจากการผิดเงื่อนไขของสัญญา

บทลงโทษจากการผิดเงื่อนไขสัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง กฟน. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาดำเนินการลงโทษผู้ขอใช้บริการที่ปฏิบัติผิดเงื่อนไขสัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ดังนี้

- (1) กรณีผู้ขอใช้บริการไม่ชำระค่าใช้บริการภายในกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ขอใช้บริการจะต้องชำระเบี้ยปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.2(ศูนย์จุดสอง) ของค่าใช้บริการที่ค้างชำระนับจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ได้รับการชำระหนี้เสร็จ และหากผู้ขอใช้บริการผิดนัดชำระหนี้ติดกันสองคราวขึ้นไป กฟน. อาจพิจารณายกเลิกสัญญาหรือระงับการให้บริการหรือลดคุณภาพการให้บริการแล้วแต่กรณีตามที่ กฟน. เห็นสมควร
- (2) กรณีผู้ขอใช้บริการปฏิบัติผิดเงื่อนไขสัญญาข้ออื่นนอกเหนือจากการผิดนัดชำระหนี้ค่าใช้บริการ กฟน. จะมีหนังสือแจ้งให้ผู้ขอใช้บริการดำเนินการแก้ไขการผิดสัญญานั้นให้เรียบร้อยภายในระยะเวลาที่ กฟน. กำหนดตามสมควร ถ้าปรากฏว่าผู้ขอใช้บริการไม่สามารถปฏิบัติให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญา กฟน. มีสิทธิพิจารณายกเลิกสัญญา ระงับการให้ใช้บริการโครงข่ายตามสัญญา แล้วแต่กรณีตามที่ กฟน. เห็นสมควร โดย กฟน. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกชดเชยค่าเสียหายจากการปฏิบัติผิดสัญญา ทั้งนี้ ผู้ขอใช้บริการไม่มีสิทธิเรียกชดเชยค่าเสียหายใด ๆ อันเกิดขึ้นจากการยกเลิกสัญญาหรือการระงับการให้บริการจาก กฟน.

อนึ่ง การยกเลิกสัญญา การระงับการให้บริการข้างต้น กฟน. จะดำเนินการเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติแล้ว

**หมวดที่ 11****ตัวอย่างสัญญาการให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง****สัญญาให้ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง**

สัญญาเลขที่ ฝสก. (สบข.)/.....

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ ที่ทำการการไฟฟ้านครหลวง สำนักงานใหญ่เพลินจิต เลขที่ 30 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่เดือน พ.ศ. ระหว่าง การไฟฟ้านครหลวง โดย นายพรเทพ ชาญพงษ์ชัย ตำแหน่ง ผู้อำนวยการการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “กฟน.” ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานตั้งอยู่เลขที่ โดย ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคล ปราบกฏตามหนังสือรับรองของสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัท กรุงเทพมหานคร เลขที่..... ลงวันที่เดือน ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า “ผู้ขอใช้บริการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่ กฟน. ได้ติดตั้งโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง เพื่อใช้ในกิจการของ กฟน. และ ผู้ขอใช้บริการซึ่งได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติตั้งปรากฏตามสำเนาแนบท้ายสัญญานี้ ประสงค์จะขอใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ดังกล่าว เพื่อการโทรคมนาคมสื่อสารในกิจการของผู้ขอใช้บริการ

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงทำสัญญากัน โดยมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อตกลงการให้ใช้บริการ

- 1.1 กฟน. ตกลงให้ผู้ขอใช้บริการร่วมใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ของ กฟน. เพื่อใช้งานในกิจการตามวัตถุประสงค์ของผู้ขอใช้บริการ ตามเอกสารผนวก 1 ในเส้นทางที่ให้ร่วมใช้บริการซึ่งมีรายละเอียดตามเอกสารผนวก 2 และ 3 แนบท้ายสัญญาโดยวัตถุประสงค์ในการใช้บริการต้องไม่เป็นการต้องห้ามขัดแจ้งโดยกฎหมายหรือเป็นการพันวิสัยหรือเป็นการขัดต่อความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน ทั้งนี้ ผู้ขอใช้บริการจะจัดหาอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงเอง



- 1.2 การเพิ่มเติม ลด หรือเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง หรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่ที่จะใช้ในการติดตั้งอุปกรณ์ ให้จัดทำเป็นอนุผนวกลงนามโดยคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายแนบท้ายสัญญานี้ได้ โดยไม่ต้องทำเป็นสัญญาใหม่หรือสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม
- 1.3 การให้ใช้บริการตามสัญญานี้ คู่สัญญาจะต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (หรือองค์กรอื่นที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในทำนองเดียวกัน) ทั้งหมดที่มีอยู่แล้วในปัจจุบันและที่จะมีขึ้นในอนาคต

ข้อ 2. ระยะเวลาการให้ใช้บริการ

- 2.1 การให้ใช้บริการตามสัญญานี้ มีกำหนดระยะเวลา 3 (สาม) ปี นับตั้งแต่วันที่ระบุในบันทึกทดสอบความพร้อมในการใช้งาน ตามสัญญาข้อ 5 เป็นต้นไป และก่อนครบกำหนดตามสัญญา หากผู้ขอใช้บริการประสงค์จะขอใช้บริการโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงต่อไป ให้แจ้งเป็นหนังสือล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 30 (สามสิบ) วัน เมื่อ กฟน. พิจารณาเห็นชอบแล้วให้ทำสัญญาแก้ไขเพิ่มเติมมีผลต่อไปอีกคราวละ 1 (หนึ่ง) ปี

การพิจารณาว่าจะขยายอายุสัญญาดังกล่าวในวาระก่อนให้หรือไม่เป็นดุลยพินิจโดยเด็ดขาดของ กฟน. โดยผู้ขอใช้บริการไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ค่าใช้จ่าย ค่าชดเชย หรือเงินอื่นใดในทำนองเดียวกันจาก กฟน.

- 2.2 ในกรณีที่ กฟน. มีการเปลี่ยนแปลงฐานะกิจการความเป็นรัฐวิสาหกิจโดยประการใดก็ตามก่อนครบระยะเวลาการให้ใช้บริการดังกล่าวตามข้อ 2.1 ให้สัญญานี้มีผลบังคับใช้ต่อไประหว่างคู่สัญญาเพื่อประโยชน์ของทั้งสองฝ่ายจนกว่าจะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว

ข้อ 3. อัตราค่าบริการและการชำระค่าบริการ

- 3.1 ผู้ขอใช้บริการตกลงจ่ายและ กฟน. ตกลงรับเงินค่าบริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง คิดเป็นอัตรา บาท(.....บาทถ้วน) ต่อวงจรต่อเดือน(ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) จำนวน ... วงจร สำหรับการให้บริการทุกๆ เดือน โดยผู้ขอใช้บริการจะต้องชำระค่าบริการภายใน 15 (สิบห้า) วัน นับจากวันที่ได้รับใบแจ้งหนี้จาก กฟน.
- 3.2 การเพิ่มเติม ลด หรือเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ตามข้อ 1.2 กฟน. จะคิดค่าบริการตามอัตราที่กำหนดตามข้อ 3.1
- 3.3 การเริ่มนับเวลาเพื่อคิดค่าบริการ ให้นับตั้งแต่ วันเริ่มระยะเวลาการให้บริการ ตามข้อ 2.1



- 3.4 การคำนวณค่าใช้บริการรายเดือน ตามข้อ 3.1 สำหรับเดือนแรก และเดือนสุดท้าย หากไม่เต็มเดือน ให้คำนวณโดยนับวันที่ใช้บริการจริง คูณด้วยค่าใช้บริการต่อเดือนหารด้วยจำนวนวันในเดือนนั้นๆ
- 3.5 หากผู้ขอใช้บริการไม่ชำระค่าใช้บริการภายในกำหนดระยะเวลาตามสัญญา ผู้ขอใช้บริการจะต้องชำระเบี้ยปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 (ศูนย์จุดสอง) ของค่าใช้บริการที่ค้างชำระ นับจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ได้รับการชำระหนี้เสร็จ
- 3.6 การขยายอายุสัญญาตาม ข้อ 2.1 กฟน. มีสิทธิปรับอัตราค่าใช้บริการในปีที่จะขยายออกไปนั้น ตามความเหมาะสมและเป็นธรรม

ข้อ 4. การเพิ่มเติม ลด หรือเปลี่ยนแปลงการใช้หรือเชื่อมต่อโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง

- 4.1 กรณีที่ผู้ขอใช้บริการต้องการเพิ่มเติม ลด หรือเปลี่ยนแปลงการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง และต้องมีการสำรวจและติดตั้งอุปกรณ์ ก่อนการเริ่มใช้บริการในแต่ละปี ผู้ขอใช้บริการจะต้องแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นหนังสือมายัง กฟน. เพื่อให้ กฟน. พิจารณาให้ความเห็นชอบ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน ก่อนวันเข้าดำเนินการ
- 4.2 กรณีผู้ขอใช้บริการประสงค์จะเชื่อมต่อโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง เพื่อนำไปให้บริการแก่ผู้ให้บริการของผู้ขอใช้บริการ ผู้ขอใช้บริการจะต้องแจ้งรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องเป็นหนังสือมายัง กฟน. เพื่อให้ กฟน. พิจารณาให้ความเห็นชอบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน ก่อนวันเข้าดำเนินการ

ข้อ 5. การทดสอบความพร้อมในการให้บริการ

- 5.1 คู่สัญญาทั้งสองฝ่าย จะร่วมกันกำหนดวันทดสอบความพร้อมในการให้บริการ เป็นหนังสือเป็นการล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 15 (สิบห้า) วัน และจะร่วมมือกันในการทดสอบ ตามที่ได้ตกลงกันไว้ให้แล้วเสร็จภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับแต่วันกำหนดทดสอบดังกล่าว โดยมีตัวแทนของทั้งสองฝ่ายร่วมเป็นคณะทำงาน และลงนามในบันทึกทดสอบความพร้อมในการใช้งาน ตามเอกสารผนวก 4 หากพ้นระยะเวลาแล้วเสร็จของการทดสอบความพร้อมไปแล้ว เกินกว่า 15 (สิบห้า) วัน การทดสอบความพร้อมยังไม่สามารถดำเนินการได้ หรือดำเนินการไม่แล้วเสร็จ อันเนื่องมาจากความผิดหรือความไม่พร้อมของผู้ขอใช้บริการแต่เพียงฝ่ายเดียว ให้คิดค่าใช้บริการเริ่มต้นนับตั้งแต่วันถัดจากวันครบกำหนดแล้วเสร็จของการทดสอบความพร้อมข้างต้น แต่หากเป็นความผิดหรือความไม่พร้อมของ กฟน. เพียงฝ่ายเดียว กฟน. จะลดค่าใช้บริการ เท่ากับจำนวนวันนับถัดจากวันครบกำหนดทดสอบความพร้อมให้แล้วเสร็จ



จนถึงวันที่ผู้ขอใช้บริการสามารถใช้บริการได้ โดยคิดเป็นวันตามข้อ 3.4 และนำไปหักลดค่าใช้บริการจากจำนวนเงินที่ผู้ขอใช้บริการต้องชำระในงวดแรก

- 5.2 ในระหว่างการทดสอบโครงข่ายก่อนการให้บริการจริง ซึ่ง กฟน. ยังมีได้คิดค่าบริการแก่ผู้ขอใช้บริการ ห้ามผู้ขอใช้บริการคิดค่าบริการกับลูกค้าที่ใช้บริการโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ที่ผู้ขอใช้บริการกำลังดำเนินการทดสอบอยู่ และผู้ขอใช้บริการจะไม่นำโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ที่อยู่ระหว่างการทดสอบไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์อื่น

ข้อ 6. การใช้บริการ

- 6.1 ผู้ขอใช้บริการต้องใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงที่ กฟน. ให้ใช้บริการ ในงานหรือกิจการตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในสัญญาที่เท่านั้น จะใช้เพื่อกิจการอื่นนอกเหนือวัตถุประสงค์ไม่ได้
- 6.2 ผู้ขอใช้บริการจะต้องไม่เคลื่อนย้าย แก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมอุปกรณ์อื่นใด มาเชื่อมต่อจากอุปกรณ์ที่ กฟน. ได้ติดตั้งไว้แล้ว เว้นแต่จะได้รับความยินยอมล่วงหน้าเป็นหนังสือจาก กฟน. ก่อน

ข้อ 7. การบำรุงรักษาและซ่อมแซมแก้ไข

- 7.1 กฟน. มีหน้าที่ซ่อมแซม แก้ไข ปรับปรุง รวมถึงบำรุงรักษาโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงให้อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้ตามปกติ ตลอดอายุของสัญญา หากเกิดเหตุขัดข้องหรือชำรุดเสียหายจากอุปกรณ์เชื่อมโยงต่างๆ ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ กฟน. อันมิได้เกิดจากความผิดของฝ่ายผู้ขอใช้บริการ กฟน. ตกลงที่จะทำการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้กลับมาใช้งานได้ตามปกติโดยเร็ว ด้วยค่าใช้จ่ายของ กฟน.เอง
- 7.2 ในกรณีที่พบเหตุขัดข้องเกี่ยวกับการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง ผู้ขอใช้บริการมีหน้าที่ต้องแจ้งเหตุขัดข้องในการใช้บริการให้ กฟน. ทราบทันที เพื่อทำการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ให้บริการได้ต่อไป ทั้งนี้ การแจ้งข้อขัดข้องทางโทรสาร หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ถือเป็นแจ้ง โดยชอบแล้ว
- 7.3 กฟน. ตกลงจะลดหย่อนค่าใช้บริการให้กับผู้ขอใช้บริการในกรณีที่เกิดเหตุเสียหายหรือขัดข้องที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กฟน. เป็นเวลาต่อเนื่องเกินกว่า 7 (เจ็ด) ชั่วโมงขึ้นไป โดยจะคิดเป็นส่วนลดหย่อนค่าใช้บริการที่เรียกเก็บในงวดถัดไป โดยคิดในอัตราชั่วโมงละ 1/720



(เศษหนึ่งส่วนเจ็ดร้อยยี่สิบ) ของค่าใช้บริการรายเดือนโดยเศษของชั่วโมงให้คิดเป็น 1 (หนึ่ง) ชั่วโมง

ข้อ 8. ความรับผิดชอบต่อความชำรุดเสียหาย

- 8.1 ผู้ขอใช้บริการ ตกลงว่าจะดูแลรักษาอุปกรณ์นอกเหนือจากโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. (ถ้ามี) ให้อยู่ในสภาพที่เรียบร้อย หากปรากฏว่า อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อให้บริการแก่ผู้ขอใช้บริการชำรุดสูญหาย หรือเสียหายอันเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อของผู้ขอใช้บริการหรือบริวารของผู้ขอใช้บริการ ผู้ขอใช้บริการต้องรับผิดชอบชดใช้ค่าเสียหายให้แก่ กฟน. ตามราคาแห่งความเสียหายนั้น ๆ เว้นแต่เป็นความชำรุดหรือเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ซึ่งเกิดจากใช้งานตามปกติ
- 8.2 กฟน. ไม่ต้องรับผิดชอบด้วยประการใด ๆ ทั้งสิ้นในอันตรายซึ่งอาจมีเกิดขึ้นแก่บุคคลหรือทรัพย์สินของผู้ขอใช้บริการและหรือบริวารของผู้ขอใช้บริการจากการใช้อุปกรณ์หรือกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงที่ให้บริการนั้น เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากการกระทำโดยจงใจหรือความประมาทเลินเล่อของ กฟน.
- 8.3 ในกรณีอุบัติเหตุเกิดขึ้นไม่ว่าด้วยประการใด ๆ ที่เกิดจากบุคคลที่สาม หรือเกิดจากภัยพิบัติตามธรรมชาติ อันเป็นเหตุให้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงของ กฟน. ได้รับความเสียหาย และทำให้ทรัพย์สินของผู้ขอใช้บริการได้รับความเสียหาย ผู้ขอใช้บริการจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจาก กฟน. ทั้งสิ้น

ข้อ 9. การสิ้นสุดของสัญญา

ให้สัญญาสิ้นสุดลงในกรณีดังต่อไปนี้

- 9.1 เมื่อครบกำหนดระยะเวลาการให้บริการตามข้อ 2.1 หรือตามที่ได้ขยายออกไป
- 9.2 เมื่อคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (หรือองค์กรอื่นที่มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในทำนองเดียวกัน) ได้ยกเลิกใบอนุญาตของผู้ขอใช้บริการหรือของ กฟน.
- 9.3 เมื่อมีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ 10.



ข้อ 10. การบอกเลิกสัญญา

สัญญานี้อาจเลิกได้ โดยเหตุหนึ่งเหตุใดดังต่อไปนี้

- 10.1 ผู้ขอใช้บริการผิคนัดชำระค่าใช้บริการงวดใดงวดหนึ่งเกินกว่า 2 (สอง) เดือน หรือปฏิบัติผิดสัญญาและไม่ดำเนินการแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับคำบอกกล่าวเป็นหนังสือจาก กฟน. เมื่อพ้นระยะเวลาดังกล่าว กฟน. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที และผู้ขอใช้บริการต้องชดใช้ค่าเสียหายตลอดจนหนี้ที่ค้างแก่ กฟน. ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับแต่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กฟน.

การยกเลิกสัญญาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

- 10.2 กรณีที่เกิดความเสียหายแก่โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงหรืออุปกรณ์ส่วนใหญ่ของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง และทั้งสองฝ่ายได้พิจารณาแล้วเห็นว่าการซ่อมแซมระบบโครงข่ายเส้นใยแก้วนำแสงหรืออุปกรณ์ดังกล่าวจะไม่คุ้มในเชิงเศรษฐศาสตร์ ให้ฝ่ายที่เสียหายนั้นมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ทันที โดยทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายต่อกัน

- 10.3 ในกรณีที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดหรือทั้งสองฝ่าย ไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญานี้ต่อไป อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ให้สัญญานี้เป็นอันยกเลิกโดยไม่ถือว่าแต่ละฝ่ายดังกล่าวผิดสัญญาและทั้งสองฝ่ายจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายต่อกัน แต่หากเหตุสุดวิสัยดังกล่าวเกิดขึ้น ทำให้ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญานี้ได้เพียงบางส่วน ทั้งสองฝ่ายอาจตกลงกันที่จะยกเลิกสัญญาเฉพาะในส่วนนั้นก็ได้

- 10.4 ในกรณีที่ กฟน. มีความจำเป็นต้องใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสงตามสัญญานี้หรือมีความจำเป็นอื่นใด กฟน. มีสิทธิบอกเลิกสัญญาก่อนครบกำหนดอายุสัญญาตาม ข้อ 2.1 ได้โดยมีหนังสือบอกกล่าวล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 90 (เก้าสิบ) วัน ทั้งนี้ ผู้ขอใช้บริการไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าเสียหาย ค่าใช้จ่าย ค่าชดเชย หรือเงินอื่นใดในทำนองเดียวกันจาก กฟน.

การยกเลิกสัญญาจะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ

ข้อ 11. การปฏิบัติเมื่อสิ้นสุดการใช้โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง

เมื่อสัญญานี้สิ้นสุดลงไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ขอใช้บริการจะต้องถอดอุปกรณ์เชื่อมต่อออกจากโครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง และขนย้ายทรัพย์สินอุปกรณ์ออกไปจากพื้นที่ของ กฟน. และจะต้องปรับให้พื้นที่อยู่ในสภาพเรียบร้อย ภายใน 45 (สี่สิบห้า) วัน นับแต่วันที่สัญญานี้สิ้นสุดลง

ถ้าผู้ขอใช้บริการไม่ปฏิบัติตามความในวรรคแรก กฟน. มีสิทธิที่จะจัดการหรือจ้างผู้อื่นจัดการแทนได้ โดยผู้ขอใช้บริการ จะชดใช้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ กฟน. โดยทันที



ข้อ 12. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารผนวกดังต่อไปนี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

- 12.1 ผนวก 1 วัตถุประสงค์ของการใช้ใยแก้วนำแสง จำนวน หน้า
 - 12.2 ผนวก 2 ตารางการใช้บริการ โครงข่ายระบบเส้นใยแก้วนำแสง จำนวน ... CLOUD จำนวน ... หน้า
 - 12.3 ผนวก 3 แบบแผนการเชื่อมต่อฯ จำนวน หน้า
 - 12.4 ผนวก 4 บันทึกผลการทดสอบความพร้อมในการใช้งาน จำนวน หน้า
 - 12.5 ผนวก 5 หนังสือของผู้ขอใช้บริการ เลขที่ ลงวันที่ จำนวน หน้า
- ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้ บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้ขอใช้บริการจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของ กฟน.

ข้อ 13. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในการทำสัญญานี้ ผู้ขอใช้บริการได้นำหนังสือค้ำประกันของ บริษัท เลขที่ ลง วันที่ เป็น จำนวนเงิน บาท (..... บาทถ้วน) มามอบให้ กฟน. เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้ ถ้าหลักประกันดังกล่าวลดลงด้วยเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ขอใช้บริการต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนมามอบให้แก่ กฟน. ภายใน 30 (สามสิบ) วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก กฟน.

หลักประกันที่ผู้ขอใช้บริการนำมามอบไว้ตามวรรคหนึ่ง กฟน. จะคืนให้เมื่อผู้ขอใช้บริการพ้นจากข้อผูกพันตามสัญญานี้แล้ว

หากผู้ขอใช้บริการผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง และ/หรือจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายค่าเสียหาย ค่าเช่า ค่าปรับ หรือเงินอื่นใด กฟน. มีสิทธินำเอาหลักประกันดังกล่าวมาหักชำระหนี้ได้ทันทีโดยมิพักต้องเรียกร้องให้ผู้ขอใช้บริการชำระก่อน

ข้อ 14. การโอนสิทธิ

ในระหว่างอายุสัญญา ผู้ขอใช้บริการต้องไม่โอนสิทธิใด ๆ ตามสัญญานี้ให้แก่บุคคลอื่น ๆ ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น หากไม่ได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจาก กฟน. และแม้จะได้รับความยินยอมแล้ว ผู้ขอใช้บริการก็หาได้หลุดพ้นจากความรับผิดชอบตามสัญญานี้ไม่



ข้อ 15. การแก้ไขเพิ่มเติมสัญญา

การแก้ไขเพิ่มเติมสัญญานี้ให้ทำเป็นหนังสือตามรูปแบบและพิธีการเช่นเดียวกับการทำสัญญานี้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับมีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจ
ข้อความโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญ ต่อหน้าพยานและ
ทั้งสองฝ่ายต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

(ลงชื่อ) กปน.

(.....)

(ลงชื่อ) ผู้ขอใช้บริการ

(.....)

(ลงชื่อ) พยาน

(.....)

(ลงชื่อ) พยาน

(.....)



หมวดที่ 12

บุคคลและสถานที่ติดต่อได้

ศูนย์บริการ โคร่งข่าย ฝ่ายปฏิบัติการระบบสื่อสารและคอมพิวเตอร์

บุคคล 1. นายสิทธิชัย ฌ พัทลุง 02-002-5927

2. นายถวัลศักดิ์ ชีรวุฒิกุลรักษ์ 02-220-5928

ที่อยู่ การไฟฟ้านครหลวง เขตวัดเลียบ อาคาร 9 ชั้น 6

121 ถนนจักรเพชร แขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200

เครื่องโทรสาร (Fax) : 02-220-5929

E-mail : npd@mea.or.th





หมวดที่ 13 เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่น ๆ

ในกรณีที่ผู้ขอใช้บริการแสดงเจตนา กับ กฟน. เพื่อขอเจรจาเงื่อนไขการใช้โครงข่ายระบบเส้นใย
แก้วนำแสงที่แตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ปรากฏในข้อเสนอนี้ ผู้ขอใช้บริการอาจขอใช้บริการโครงข่ายไป
ก่อนตามเงื่อนไขและอัตราค่าตอบแทนที่ปรากฏในข้อเสนอนี้เป็นการชั่วคราวในระหว่างการเจรจาเงื่อนไข
ยังไม่ได้ข้อยุติหรืออยู่ระหว่างขั้นตอนการระงับข้อพิพาท ตามประกาศ กทช. เรื่อง การใช้และเชื่อมต่อ
โครงข่ายฯ แล้วแต่กรณี

