

โครงการวิจัยวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาโครงข่ายสาย Optical fiber ข้ำรุดเสียหายจากการกัดแทะของสัตว์

Analysis and Troubleshooting for Optical Fiber Damage Caused by Rodent

มาตรฐาน ODN (Optical Distribution Network) แบ่งโครงข่ายสายเคเบิล OFC (Fiber Optic Cable) ออกเป็นโครงข่ายหลัก (Core Network) และโครงข่ายรอง (Access Network) ปัญหาโครงข่ายรองปัญหาหนึ่งคือสาย OFC Round Type ข้ำรุดเสียหายจากการกัดแทะของสัตว์ ทั้งนี้สาย OFC Round Type เป็นส่วนปลายสุดของโครงข่ายรอง เชื่อมโยงหลัง Splitter จากตู้ SDP/ODP (Splitter Distribution Point) ไปยังอุปกรณ์ปลายทางในอาคารเพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์



ONU/ONT (Optical Network Unit/Optical Network terminal)

หลายพื้นที่ที่มีปัญหาสัตว์กัดแทะสาย OFC Round Type ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำซากหลังเปลี่ยนสาย OFC Round Type เส้นใหม่ บางพื้นที่ที่แก้ไขปัญหาด้วยวิธีนำสาย Armoured Dropwire Twisted 12F ไปติดตั้ง (ใช้งานเพียง 1F)

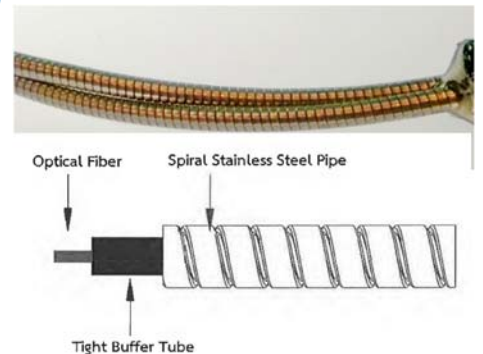
แนวทางแก้ปัญหาและผลการดำเนินงาน

พื้นที่ที่มีปัญหาสัตว์กัดแทะสาย OFC เมื่อนำสาย Armoured Dropwire Twisted ไปใช้งานในพื้นที่ ผลการใช้งานสามารถป้องกันสัตว์กัดแทะได้เกือบ 100% (สอบถามข้อมูลการใช้งาน ไม่มีแจ้งเหตุเสียหายจากสัตว์กัดแทะกลับมา) แต่สาย Armoured Dropwire Twisted โครงสร้างห่อหุ้มเส้นใยแก้วทั้งหมดด้วย Corrugate Armoured Steel หนา 0.15 mm. มีข้อจำกัดเรื่องการโค้งงอวงเล็กๆ เนื่องจากสาย OFC Round



Type ขนาดเล็กจำนวนเส้นใยแก้วนำแสงเพียง 1-2 F วงโค้งงอขนาดเล็กกว่า

ผลการศึกษาทราบว่าประเทศจีนมีการผลิตสาย OFC 1 F ป้องกันสัตว์กัดแทะด้วยเทคโนโลยีการผลิตแบบหมุนเกลียว (Spiral Steel Pipe) คล้ายการผลิต Flexible Conduit ลักษณะเป็นท่ออ่อนสามารถขดม้วนได้วงแคบๆ เหมาะสำหรับสายขนาดเล็ก Spiral Steel Pipe ผลิตจาก Stainless Steel เกรด SUS304 ใช้ในวงการทหารที่ต้องการความเสถียรในการใช้งานสูง



บมจ.ทีโอที สั่งผลิตต้นแบบสาย OFC Round Type ที่มีเกราะหุ้มคล้ายที่ผลิตให้กองทัพ แต่ประยุกต์มาใช้กับสาย OFC Round Type ภายใต้ชื่อสาย Armoured Round Type



สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการทดลองติดตั้งสาย Armoured Round Type ต้นแบบภาคสนามระยะทางสายรวมประมาณ 400,000 เมตร (ม้วนละ 1,000 เมตร) เก็บข้อมูลผลทดลอง 12 เดือน สาย Armoured Round Type สามารถป้องกันสัตว์กัดแทะได้ 100%

โดยสรุปผลการวิเคราะห์ออกแบบสาย สาย Armoured Round Type เหมาะสมมาใช้งานพื้นที่ที่มีปัญหาสัตว์กัดแทะได้ตามเป้าหมายที่กำหนด