



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

L.28

(10/96)

SERIE L: CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y
PROTECCIÓN DE LOS CABLES Y OTROS
ELEMENTOS DE PLANTA EXTERIOR

**Protección adicional externa para cables
terrenales marinizados**

Recomendación UIT-T L.28

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE L DEL UIT-T
**CONSTRUCCIÓN, INSTALACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS CABLES Y OTROS ELEMENTOS DE
PLANTA EXTERIOR**

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T L.28 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 6 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por la CMNT (Ginebra, 9 al 18 de octubre de 1996).

NOTAS

1. En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.
2. Los términos anexo y apéndice a las Recomendaciones de la serie L deberán interpretarse como sigue:
 - el *anexo* a una Recomendación forma parte integrante de la misma;
 - el *apéndice* a una Recomendación no forma parte integrante de la misma y tiene solamente por objeto proporcionar explicaciones o informaciones complementarias específicas a dicha Recomendación.

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

PROTECCIÓN ADICIONAL EXTERNA PARA CABLES TERRENALES MARINIZADOS

(Ginebra, 1996)

Introducción

Un cable terrenal marinizado es una construcción de cable de fibra óptica subacuático, basado en un núcleo de cable terrenal multifibra convencional protegido para resistir el entorno marino, diseñado para aplicaciones sin repetidores y probado para su utilización en aguas poco profundas no agresivas, con una capacidad de reparación variable.

Los cables se diseñan con una vida útil prevista que tenga en cuenta la sustitución del cable o cierto número de reparaciones.

En los cables de aguas poco profundas la probabilidad de fallos es superior que en las aplicaciones de aguas profundas, debido a fenómenos ambientales (por ejemplo, movimiento de las olas, terremotos y deslizamientos de tierra bajo el agua, etc.) y actividades humanas que afectan al fondo marino (por ejemplo, pesca, tendido y mantenimiento de otros servicios y cables).

Además de las diversas armaduras normalmente adoptadas en las estructuras de cable (por ejemplo, doble armadura (DA, *double armour*) y armadura simple (SA, *single armour*)), pueden adoptarse protecciones externas adicionales. Dichas protecciones pueden instalarse en las proximidades de la costa o en aguas poco profundas, o a lo largo de la ruta del cable cuando factores exteriores pudieran dañar los cables.

Cuando es necesario cumplir los requisitos de vida útil prevista y de fiabilidad del cable:

se recomienda

que se adopten las siguientes protecciones externas en las zonas en las que la protección por armadura del cable sea insuficiente o inapropiada:

- *Fondo blando* (por ejemplo, arena)

En la parte próxima a la costa (por ejemplo, hasta 30 a 40 m de profundidad del agua), el cable debe ser enterrado al menos 1 m (por ejemplo, por buceadores con un metro de perforación por chorros de aire o agua a gran presión). En aguas poco profundas, a lo largo de la ruta del cable cuando es necesario, el enterramiento se efectúa utilizando maquinaria de cavado de zanjas o de perforación por chorros a presión. Ordinariamente, debido a su blandura, la arena volverá a rellenar la parte enterrada de manera natural.

- *Fondo duro*

Cuando se dan una de las siguientes condiciones, hasta 200 m desde la línea del agua o a 5 m de profundidad, o si la dureza del suelo (por ejemplo, rocas, origen biotérmico) no permite el enterramiento, el cable debe asegurarse y protegerse (por ejemplo, mediante medias cañas de hierro fundido aseguradas al suelo a fin de evitar desplazamientos de la media caña de protección debido al movimiento de las olas). En zonas en las que estas protecciones podrían sufrir daños, el conducto articulado debe ser protegido por sacos de hormigón-grava unidos entre sí.

- *Cruce*

Cuando se prevé un cruce, la ruta del cable y la protección del cable, así como el método de instalación, deben ser determinados por las partes interesadas.

En el caso de un cruce de un cable ya instalado con gasoductos, oleoductos, etc., el cable debe protegerse adecuadamente mediante dispositivos (por ejemplo, superficies acolchadas) aptos para evitar cualquier daño durante el tendido, mantenimiento y explotación del conducto.

Deben adoptarse protecciones similares cuando un cable ha de cruzar un conducto ya existente, si:

- el conducto transporta sustancias calientes (por ejemplo, oleoductos en las proximidades de los pozos), cuya temperatura podría modificar o dañar la cubierta externa o el alquitrán que protege la armadura de hilo de acero del cable en la proximidad del punto de contacto entre cable y conducto;
- el contacto entre el conducto y el cable podría producir la generación de corrosión debido a corrientes galvánicas si no se utiliza protección catódica;
- la fricción mecánica entre el conducto y el cable, debido al movimiento del agua, podría dañar el cable.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

- Serie A Organización del trabajo del UIT-T
- Serie B Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
- Serie C Estadísticas generales de telecomunicaciones
- Serie D Principios generales de tarificación
- Serie E Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
- Serie F Servicios de telecomunicación no telefónicos
- Serie G Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
- Serie H Sistemas audiovisuales y multimedios
- Serie I Red digital de servicios integrados
- Serie J Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
- Serie K Protección contra las interferencias
- Serie L Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior**
- Serie M Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
- Serie N Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
- Serie O Especificaciones de los aparatos de medida
- Serie P Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
- Serie Q Conmutación y señalización
- Serie R Transmisión telegráfica
- Serie S Equipos terminales para servicios de telegrafía
- Serie T Terminales para servicios de telemática
- Serie U Conmutación telegráfica
- Serie V Comunicación de datos por la red telefónica
- Serie X Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
- Serie Z Lenguajes de programación