

Reglament d'infraestructures de telecomunicacions del Principat d'Andorra, del 2020-12-23

Text vigent a 31/12/2020

Annex 3. Norma tècnica de les xarxes interiorS de fibra òptica

Generat el 17/10/2026 a les 07:33

Dades fins al BOPA del 14/10/2026

Pàgina viva: bopa.mca.ad/reglament/2020-12-23/reglament-infraestructures-telecomunicacions-pri/annex-3?data=2020-12-31

Text consolidat de treball, no oficial. Elaborat per MCA Assessors a partir del Butlletí Oficial del Principat d'Andorra. En cas de discrepància, mana el BOPA. Les notes d'elaboració pròpia estan pendents de revisió professional. No constitueix assessorament jurídic ni fiscal.



Versió actualitzada

Annex 3. Norma tècnica de les xarxes interiorS de fibra òptica

Article 1. bjecte L'objecte d'aquesta norma tècnica és definir els criteris que s'han de complir per a l'elaboració i l'execució de projectes d'instal·lació vertical de fibra òptica (FTTH). Un dels criteris principals que cal respectar és l'ús dels materials validats per Andorra Telecom i de les normes tècniques d'aquest Reglament. Aquests criteris han de ser preceptius per aconseguir l'acceptació d'Andorra Telecom de la xarxa interior resultant de l'execució dels projectes d'instal·lació vertical.

Article 2. Arquitectura de vertical Com a norma general, cada unitat immobiliària ha d'estar connectada amb una línia interior de fibra òptica a una posició de la caixa terminal (cofret) de telecomunicacions.  Article 3. Criteris de disseny Per elaborar els projectes verticals es pot utilitzar una de les dos topologies possibles o un barreja de les dos. Les dos topologies possibles per a una línia interior són les següents: – Topologia amb cable monofibra: en aquest cas, un únic cable de fibra òptica s'utilitza entre la caixa terminal (cofret) de telecomunicacions i la roseta òptica i no es poden fer empalmaments. El costat preconnectoritzat del cable s'ha d'instal·lar a la caixa terminal (cofret) i a la roseta s'hi ha de fer una fusió amb un pigtail. – Topologia amb cable multifibra: en aquest cas, un cable amb diverses fibres és utilitzat en la galeria de serveis i es van segregant fibres que s'empalmen sempre amb fusió als cables monofibra que van a casa del client. Aquests cables han d'estar sempre preconnectoritzats de fàbrica i aquesta part s'ha d'instal·lar sempre a la caixa terminal (cofret). En els edificis en què, per les dimensions i el nombre de clients, no sigui necessari instal·lar-hi caixes de distribució/segregació interiors, la instal·lació s'ha de fer directament amb un cable individual des de la caixa terminal (cofret) fins a la roseta. En aquest cas, el costat preconnectoritzat del cable s'ha d'instal·lar a la caixa terminal (cofret). Únicament es poden fer empalmaments a la roseta.

A. Criteris generals per elaborar el projecte vertical – S'ha de preveure, com a mínim, una connexió de fibra òptica (FO) per habitatge. – Tot el camí del cablejat vertical ha d'estar situat en zones públiques, sense que per fer-ne el manteniment es requereixi l'ús d'escaleres de més de quatre metres, cistelles o l'accés a cap zona privativa o susceptible de ser-ho. – Els cables multifibra s'han d'instal·lar per la part superior de la caixa terminal (cofret). – En els cables multifibra s'ha de preveure una reserva de fibra òptica per a futures necessitats del 25% dels punts de servei (aquestes reserves s'han de portar fins al final dels cables respectius). – Les FO fusionades en la caixa de segregació han de disposar d'una reserva de FO d'un metre per a futures manipulacions. – Les caixes de distribució/segregació han d'estar situades: – En zones de fàcil accés – A una altura d'1,5 metres (centre de la caixa) – Han de disposar d'un mínim del 25% de posicions lliures per a futures ampliacions – Els cables no poden superar en cap cas els 100 metres de llargada. Aquests criteris s'han de respectar sempre, tret que, per motius constructius específics de l'edifici, sigui recomanable canviar el tipus de vertical per un altre de diferent o fer-hi una instal·lació mixta.

B. Codificació de cables xarxa interior Els cables d'escomesa interior s'han de codificar seguint el format següent: – Cable monofibra: el cable s'ha d'etiquetar amb una D per indicar-hi que no passa per caixes de distribució/segregació, seguida de dos dígits que han d'augmentar de forma correlativa (aa). Per exemple: D-01, D-02. – Cable multifibra: el cable s'ha de codificar amb una M per indicar que és un cable multifibra, seguit de dos dígits que han d'indicar si té 12 o 24 fibres. Per exemple: M12 o M24. A continuació, s'hi han d'afegir dos dígits més que aniran augmentant de forma correlativa (bb). Per exemple: M12-01, M24-02.

Codificació dels cables Directe Si és un cable d'una fibra D-aa* Multifibra Si és un cable de 12 o 24 fibres M12 o 24-bb* Nota: aa: número únic correlatiu per caixa terminal (cofret) i edifici. Nota: bb: número únic correlatiu per caixa terminal (cofret) i edifici. En el cas que en un ma-

teix edifici s'hi trobin dos caixes d'adaptació (cofrets), la numeració dels cables verticals s'ha d'anar incrementant. En cap cas dos cables no poden tenir la mateixa numeració. L'etiquetatge dels cables en cap cas no pot estar dins de la caixa de segregació. C. Codificació de caixes de distribució/segregació interior Cada caixa de distribució/segregació interior ha de tenir assignada per projecte una etiqueta amb un número de dos dígits que ha d'anar augmentant de forma correlativa (xx). Per exemple: M12-bb/01, M24-bb/02. Les caixes de segregació han d'estar numerades a la part exterior de la tapa. Codificació de les caixes de distribució/segregació Caixa de segregació Número de dos dígits únic per cable xx D. Codificació de fibres òptiques Dibuix.pdf Les fibres òptiques s'han de codificar amb el codi del cable, el número de caixa de segregació i el número de la fibra dins del cable. Per exemple: M12-bb/xx/01, M12-bb/xx/02. E. Distribució en planta

1. Cada unitat immobiliària ha d'estar connectada amb una fibra a una posició de la caixa terminal (cofret) de telecomunicacions.

2. A l'interior de l'habitatge, la xarxa de fibra òptica ha d'acabar en un element anomenat roseta òptica.

3. Tot l'habitatge ha d'estar cablejat amb cable estructurat de CAT6 o superior. La distància màxima entre l'ONT i la roseta ha de ser inferior a 100 metres.

4. La distribució d'endolls RJ45 ha de ser la següent: – Menjador: mínim 3 RJ45 – Habitació: mínim 2 RJ45 – Cuina: mínim 1 RJ45 – Bany: endoll opcional – Despatxos residencials: mínim 1 RJ45 En cas d'habitatges de dimensions molt petites es pot reduir el número de connexions, prèvia autorització d'Andorra Telecom.

5. En l'esquema adjunt es pot veure un exemple dels elements de la distribució de planta: Dibuix.pdf Article 4. rocés d'acceptació del projecte vertical realitzat En el moment de la sol·licitud d'un projecte de canalitzacions o serveis, la propietat, mitjançant un tècnic competent autoritzat, ha de lliurar el seu projecte d'infraestructura vertical de fibra. Andorra Telecom ha de facilitar la plantilla que calgui omplir.

1. Andorra Telecom ha de verificar que el projecte s'ajusta a les necessitats de l'edifici i que compleix el contingut d'aquesta norma tècnica.

2. S'ha de notificar l'acceptació del projecte i adjuntar el projecte de canalització que cal construir per donar servei a l'edifici projectat, identificant-hi el punt d'embranchament. Article 5. Documentació del projecte que cal lliurar

1. La documentació que cal lliurar per al projecte ha de comprendre el següent: – Un plànol de planta amb coordenades Lambert III sud en suport informàtic (extensió.dwg). – Plànols d'instal·lacions de la xarxa interior de cada planta en format.dwg o xarxa documentada, segons el model BIM. – El projecte vertical segons la plantilla facilitada per Andorra Telecom. – Andorra Telecom pot demanar documentació suplementària per acceptar el projecte.

2. Els documents que recullen el projecte vertical s'han d'identificar de la manera següent: PLambert-adreça-aaaammdd.dwg (aaaa:any, mm:mes, dd:dia) PVpl-adreça-aaaammdd.dwg (aaaa:any, mm:mes, dd:dia), (pl:planta| exemple) PV-adreça-aaaammdd.xls (aaaa:any, mm:mes, dd:dia) Article 6. Seguiment de l'execució del projecte de la xarxa interior

1. Els tècnics d'Andorra Telecom han de revisar la documentació lliurada.

2. Qualsevol modificació ha de ser validada pels tècnics d'Andorra Telecom i s'ha de tornar a lliurar el projecte vertical amb la dita modificació.

3. El projecte és acceptat una vegada feta la gestió corresponent de declaració d'instal·lació i acceptació per part del departament competent en matèria de seguretat i qualitat industrial del Govern d'Andorra.

A. Empresa instal·ladora Tot el personal vinculat amb l'empresa instal·ladora i que treballi en instal·lacions de fibra òptica interiors ha d'estar en possessió del carnet de capacitació d'instal·lacions elèctriques de molt baixa tensió i fibra òptica.

B. Etiquetatge Per fer l'etiquetatge dels diferents elements del projecte s'ha d'utilitzar un dels models d'etiquetes seleccionats per Andorra Telecom.

– Els cables i les caixes de segregació: s'han d'etiquetar seguint la nomenclatura utilitzada en el projecte.

– El cable d'entrada a la llar: el cable que uneix la caixa de distribució amb la roseta s'ha d'etiquetar dins la roseta. Aquest cable s'ha d'etiquetar fora de la caixa de distribució/segregació amb el codi de la fibra, definit segons la nomenclatura.

– La roseta: a l'interior de la roseta s'ha de col·locar una etiqueta amb la data de mesura, l'atenuació i l'empresa i s'ha de precintar per evitar-ne manipulacions.

Article 7. Acceptació de la construcció de la xarxa interior i xarxa d'accés segons el projecte

A. Material que cal utilitzar S'ha de verificar que els materials utilitzats siguin conformes amb la llista de materials " materials validats per Andorra Telecom per a ús en projectes verticals " vigent en el moment de la construcció.

B. Mesures que cal dur a terme Un cop feta la construcció del projecte vertical, s'han de dur a terme les mesures pertinents. Les mesures s'han de fer amb dos longituds d'ona (1310 i 1550 nm). El resultat d'aquestes mesures han de ser inferiors a:

– 1,50 db d'atenuació, entre el connector de la caixa terminal (cofret) i el de roseta òptica.

– 0,10 db en l'empalmament en la caixa de distribució/segregació interior.

Andorra Telecom es reserva el dret de sol·licitar a l'instal·lador el resultat de les mesures i una còpia del certificat de calibratge de l'equip utilitzat. Els connectors de la vertical han d'estar connectats en la seva posició respectiva de la caixa terminal (cofret).

C. Documentació de final d'obra que cal lliurar

1. La documentació que cal lliurar al final de l'obra ha de comprendre el següent:

– El document de certificat de final d'obra, segons la plantilla facilitada per Andorra Telecom amb el detall de l'obra, mitjançant un tècnic competent autoritzat.

– Els plànols d'instal·lacions de la xarxa interior de cada planta representada en format.dwg o xarxa documentada, segons el model BIM, mitjançant un tècnic competent autoritzat.

– Andorra Telecom pot demanar un plànol amb la canalització construïda topografiada en format.dwg, mitjançant un tècnic competent autoritzat.

– El document de certificat de mesures, segons la plantilla facilitada per Andorra Telecom amb el detall de les mesures dutes a terme, mitjançant un instal·lador que estigui en possessió del carnet de capacitació d'instal·lacions elèctriques de molt baixa tensió i fibra òptica.

2. Els documents que recullen la documentació de final d'obra s'han d'identificar de la manera següent: CO–adreça–aaaammdd.dwg (aaaa:any, mm:mes, dd:dia) COp1–adreça–aaaammdd.dwg (aaaa:any, mm:mes, dd:dia), (p1:planta exemple) CAN–adreça–aaaammdd.dwg (aaaa:any, mm:mes, dd:dia) CM–adreça–aaaammdd.xls (aaaa:any, mm:mes, dd:dia)

D. Acceptació Una vegada hagin finalitzat els treballs, Andorra Telecom ha de verificar i validar la documentació rebuda. S'ha de fer una comprovació a l'obra de tots els elements que componen la xarxa d'accés, verificar-ne l'estat i comprovar si s'adeqüen o no al projecte tècnic. És necessari el mandratge dels tubs que ha d'anar a càrrec de la propietat i que s'ha de fer sempre en presència del representant d'Andorra Telecom. S'ha de lliurar un certificat de conformitat, signat pel tècnic competent autoritzat responsable dels treballs i per un tècnic d'Andorra Telecom. Andorra Telecom es reserva el dret de fer una comprovació a l'obra de tots els elements que componen la xarxa interior, verificar-ne l'estat i comprovar si s'adeqüen o no al projecte tècnic. Els treballs s'accepten una vegada feta la gestió corresponent de declaració d'instal·lació i ac-

ceptació per part del departament competent en matèria de seguretat i qualitat industrial del Govern d'Andorra.

Redacció vigent des del 31/12/2020 · text original · [Reglament d'infraestructures de telecomunicacions del Principat d'Andorra, del 2020-12-23](#) (BOPA 2020-12-30)

COM CITAR-LO

Annex 3 del Reglament d'infraestructures de telecomunicacions del Principat d'Andorra, del 2020-12-23, en la redacció vigent a 31/12/2020.

Historial de versions

1. **31/12/2020** → vigent · text original · Reglament d'infraestructures de telecomunicacions del Principat d'Andorra, del 2020-12-23 · [BOPA 2020-12-30](#)