

Ottobre 2021

LINEE GUIDA ATTESTAZIONE CAVI OTTICI IN CASSETTI STANDARD 19"

A cura di Bruno Zotti, Bicsi RCDD



Nelle presenti linee guida sono riportate *note utili* per la corretta attestazione dei cavi ottici nei cassetti standard 19" tipicamente utilizzati per i sistemi di cablaggio strutturato all'interno di edifici e campus.

Poiché i cassetti di attestazione usati per reti geografiche o applicazioni speciali sono di tipo diverso e presentano caratteristiche meccaniche esterne ed interne talvolta molto differenti tra loro, queste indicazioni non si adattano e si rimanda, per questi casi, alla documentazione specifica.

Tornando ai cassetti standard 19", bisogna innanzitutto accertarsi che il cassetto disponga di tutti gli accessori per una corretta installazione; la mancanza di semplici particolari possono portare ad un lavoro mal riuscito anche se l'installatore ha esperienza e lavora seguendo le linee guida, ad esempio la mancanza di un semplice pressacavo di ingresso potrebbe penalizzare tutto il resto del lavoro, rischiando un'esecuzione non conforme che probabilmente comprometterebbe, oltre alla corretta esecuzione, anche il collaudo di accettazione in opera.

Un cassetto ottico di buona qualità deve rispondere ai seguenti requisiti ed avere i seguenti accessori:

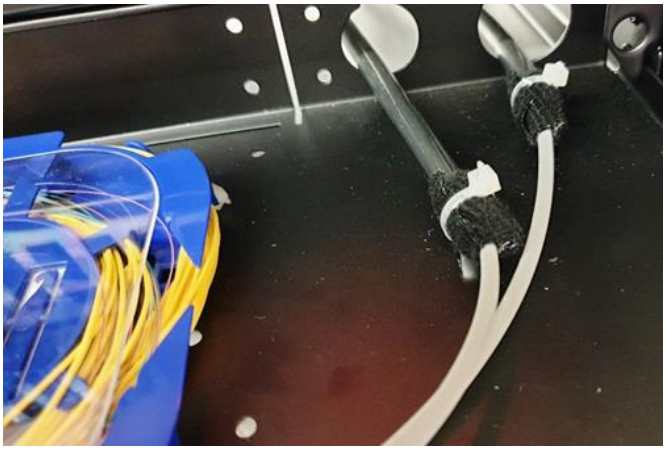
- Adeguati ingressi cavi, preferibilmente sul lato posteriore con dotazione di pressacavi
- Punti di fissaggio per fascette in prossimità degli ingressi cavi
- Supporti per le bussole che consentano il fissaggio in modo stabile delle stesse
- Accessori per la gestione delle ricchezze dei pigtail (*kit gestione fibre, detti anche "ragni")*
- Vassoi di adeguata dimensione per le curvature interne della fibra, con percorsi agevoli per contenere le ricchezze di fibra senza che queste fuoriescano, supporti per i tubetti termorestringenti eventualmente intercambiabili per adattare ai diversi diametri. I vassoi devono, preferibilmente, essere predisposti per il fissaggio sul fondo del cassetto, in alternativa deve essere fornito un nastro biadesivo di qualità professionale
- Breve spezzone di nastro adesivo morbido per spessorare i cavi per il bloccaggio nel pressacavo e i tubetti loose nei vassoi. Qualora questo nastro non fosse tra gli

accessori del cassetto si può sopperire con i nastri utilizzati per fasciare i tubi in rame degli impianti di refrigerazione, anche se non ideale per lo spessore più elevato. Non usare il normale nastro adesivo, in alternativa se non si ha di meglio, utilizzare il nastro autoagglomerante. Per i tubetti loose, se disponibile, utilizzare tubetti morbidi siliconici, tagliati in corti pezzetti da infilare sopra i tubetti loose posizionandoli nel punto dove si mette la fascetta di fissaggio al vassoio. Questa soluzione rende il lavoro più semplice ed anche esteticamente più gradevole, rispetto alla nastratura morbida.

La prima operazione da eseguire è il corretto ingresso del cavo nel cassetto; si procede con la misura di quanto serve all'interno del cassetto, ovvero la parte che deve essere sguainata. Normalmente è bene tagliare ed eliminare i primi 50/100 cm poiché, in fase di posa, potrebbero essere stati legati a traini, piegati bruscamente o avere subito altri maltrattamenti. Una volta eliminata la parte iniziale, che potrebbe essere danneggiata, si deve considerare una lunghezza adeguata, misurata dal punto di ingresso nel cassetto, di almeno 2 metri per quasi tutti i tipi di cassetto ottico (se si vuole essere estremamente prudenti lasciare 2,5 metri).

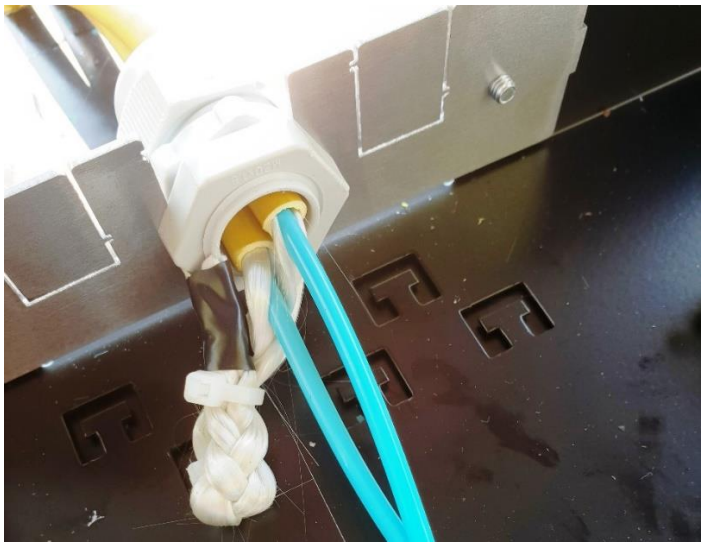
Il punto dove il cavo è sguainato deve coincidere con la parte del pressacavo che è all'interno del cassetto; sulla guaina del cavo che sarà pressata dall'anello di gomma del pressacavo fasciare con un giro di nastro morbido, qualora il cavo fosse di diametro troppo ridotto rispetto al pressacavo, si può procedere con un ulteriore giro di nastro morbido, cosa però non troppo consigliabile, mentre sarebbe bene scegliere un pressacavo con il diametro più adeguato possibile a quello del cavo in questione.





Nelle due immagini, sopra riportate, si possono notare *due gravi errori* di fissaggio del cavo al cassetto:

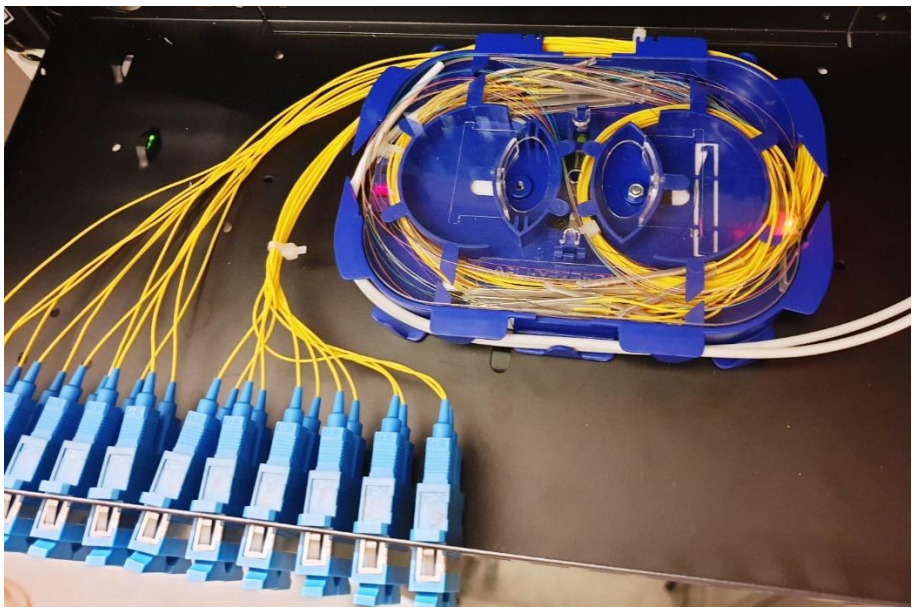
- A sinistra, il cavo entra senza essere adeguatamente fissato con il pressacavo
- A destra, il cavo è fascettato, seppur con la fasciatura di nastro morbido, invece di essere bloccato, per garantire migliore tenuta, tramite il kevlar o i *filati aramidici sotto guaina,* che devono essere riuniti a treccia e fascettati agli anelli metallici predisposti appena dopo l'ingresso cavi.



La foto, sopra riportata, mostra il corretto fissaggio del cavo ottico al cassetto; in questo caso si tratta di due cavi che prima di essere passati all'interno del pressacavo sono stati nastrati con il nastro morbido, a maggior ragione in questo caso, per adattare meglio la forma irregolare dei due cavi insieme (*anziché uno solo tondo*) al gommino del pressacavo.

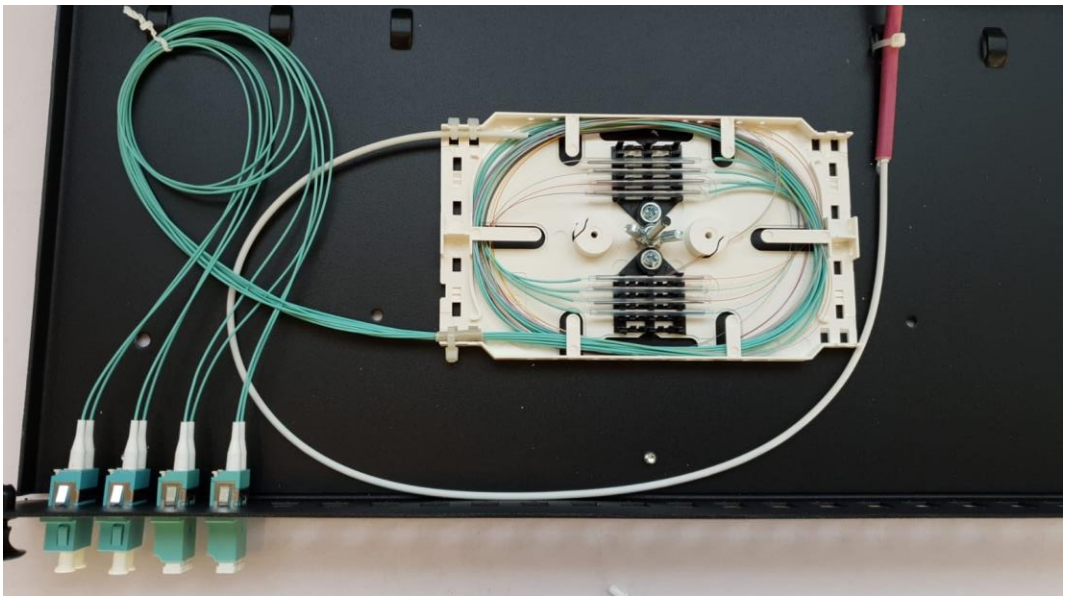
In primo piano si può notare la treccia eseguita con i filati aramidici presenti all'interno del cavo e fissata con fascette agli anelli o ai supporti interni al cassetto predisposti allo scopo. E' raccomandato serrare molto bene le fascette e verificare che anche con un forte strattone il cavo o i cavi ottici non si muovano minimamente all'interno del cassetto. Si raccomanda lo sguaino e la messa a nudo del tubetto loose fino a partire dal bordo interno del pressacavo, lasciando una lunghezza sufficiente a garantire agevoli lavorazioni in situazioni di manutenzione o di spostamenti.

I filati di kevlar, di colore giallo, sono meno critici dei filati aramidici di colore bianco, illustrati in foto, perché lasciano meno residui filamentosi. Anche per la sicurezza del tecnico installatore, si raccomanda di prestare attenzione durante il taglio di questi filati, poiché la dispersione di filamenti e polveri di questi materiali non deve essere inalata. I filati di colore bianco spesso sono anche molto irritanti per la pelle. Si presti molta attenzione, durante la loro manipolazione, evitando di toccarsi occhi, bocca e naso.



Anche in questa foto, sopra riportata, possiamo notare alcuni gravi errori di attestazione:

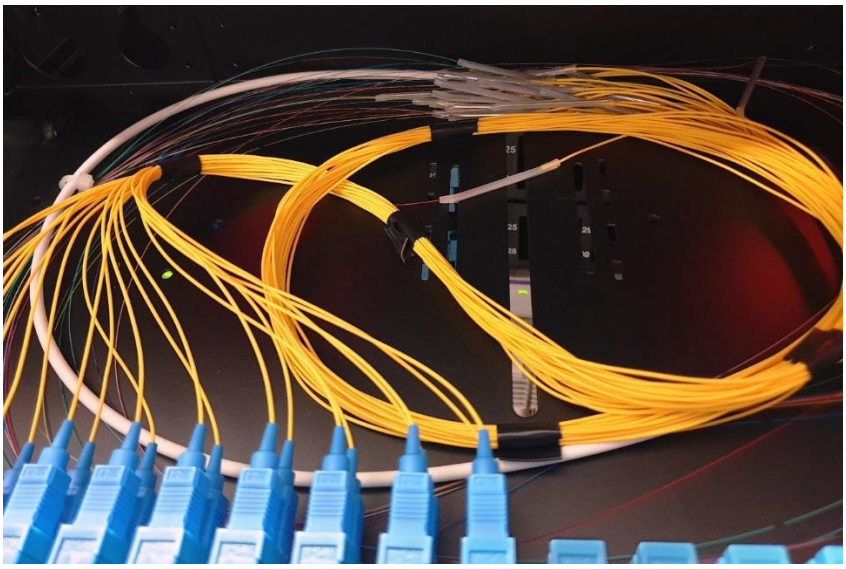
- In primo luogo le bussole non fissate; di fatto la connessione ottica funziona lo stesso ma le bussole, che oscillano a destra e sinistra, oltre a non dare una sensazione di sicurezza potrebbero, talvolta, anche sfilarsi in modo indesiderato dal supporto nel cassetto
- Mancano i kit di gestione fibra (*in gergo i ragni*) dove avvolgere le ricchezze dei pigtail che non devono essere avvolte all'interno del vassoio, tranne che per il tratto strettamente necessario a raggiungere la posizione di parcheggio dei tubetti termorestringenti. A proposito di questo, nel vassoio che peraltro è di buona qualità, non ci sono i supporti per i tubetti termorestringenti che si vedono, quindi, abbandonati a se stessi in posizione instabile e insicura
- Assolutamente inadeguata la posizione ed il fissaggio dei tubetti loose che entrano troppo nel vassoio ed uno dei due provoca pericolose pieghe alle fibre sull'uscita del tubetto
- Le fibre ed i pigtail non sono state tagliate a misura corretta poiché, osservando bene, si notano percorsi anomali all'interno del vassoio per riporre le ricchezze di fibra; posizionate in questo modo potrebbero verificarsi dannose pieghe che a loro volta porterebbero ad attenuazione eccessive e, nel tempo, a pericoli di rotture.



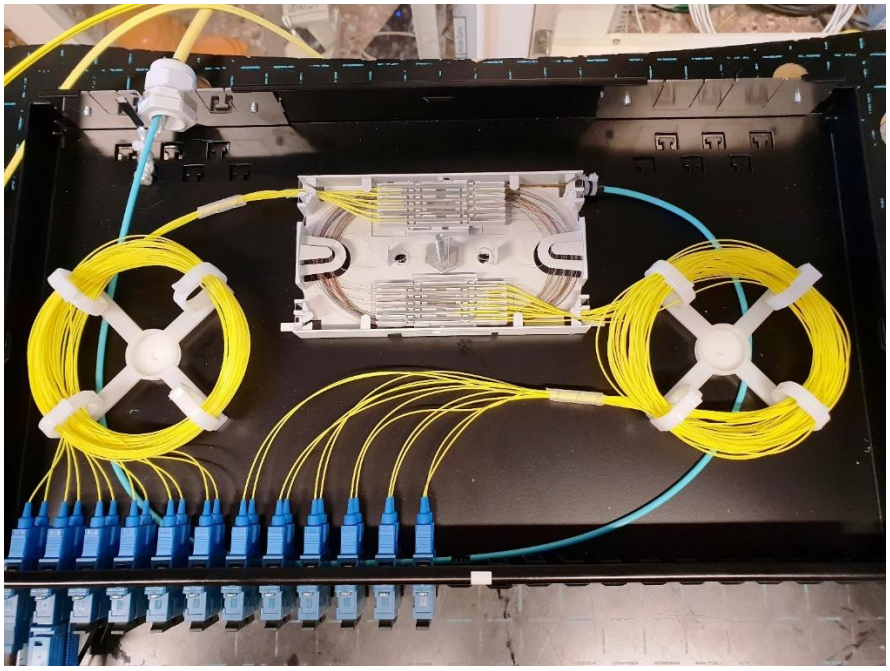
Questa che segue è un'altra foto in cui si possono notare errori più o meno gravi, cominciando dal fissaggio cavo:

- Fissaggio cavo insufficiente ed inadeguato
- Fissaggio del tubetto loose al vassoio, corretto per posizione ma inadeguato per mancanza protezione dalle fascette al tubetto che tra l'altro è un po' corto per la ricchezza lasciata nel cassetto
- Mancanza kit gestione fibre per le ricchezze dei pigtail
- Bussole di tipo diverso e non fissate al cassetto

- Poco comprensibile e grave la sguainatura del buffer plastico da 900 µm a pochi millimetri dal tubetto termorestringente, tenendo anche conto che il termorestringente può accogliere, senza problemi, sia il 250 µm che il 900 µm, senza incorrere, come invece può avvenire con questo errore, in un forte rischio di rottura delle fibre generato da un effetto "leva" sul 250 µm compreso tra il tubetto ed il buffer da 900 µm.



Anche in questo cassetto le possibili criticità sono più che evidenti, una condizione che potremo dire "inaccettabile". In caso di ispezione da parte della Committente, questo cassetto sarà sicuramente rifiutato con richiesta di reintestazione per renderlo conforme alle regole della *corretta installazione*, come visibile nella foto successiva dove sono presenti i kit gestione fibra, il vassoio con i tubetti correttamente fissati e le ricchezze fibre adeguatamente raccolte all'interno del vassoio.



Cassetto ottico correttamente attestato