



CAVEL - un prodotto europeo costruito in Italia

Un po' della nostra storia

(illustrata attraverso alcune copertine "storiche" dei cataloghi CAVEL)

1968

La Italiana Conduttori Srl produce con successo I cavi coassiali CAVEL dal 1968. Allora, in Italia veniva trasmesso solo il primo canale RAI 1. L'azienda appena costituita era praticamente poco più di un laboratorio a Pavia e la produzione iniziale contemplava ancora la *piattina bifilare da 300 Ohm*, con conduttori di rame stagnato e alcuni *cavi coassiali da 60 e 75 Ohm*, utilizzati per la ricezione di segnali VHF, ovvero per frequenze nell'ordine di 400 MHz.

Gli anni '70

La RAI iniziò la diffusione del secondo canale TV nella banda UHF, con segnali sino a 862 MHz e l'azienda iniziò a crescere concentrandosi nella produzione di cavi coassiali da 75 Ohm che continuarono a rappresentare il prodotto leader per tutti gli anni '70.

Tutti quei cavi coassiali erano provvisti di **un solo schermo**, fatto di una treccia di fili di rame (fig. 1); nei modelli più economici la treccia era di filo di rame nudo, in altri di rame stagnato e nei più "efficaci" di fili di rame argentato (fig. 2). Inoltre, il mercato richiedeva prevalentemente cavi coassiali con **dielettrico di PE solido** (fig. 3).

Già verso la fine degli anni '70 alcuni cavi coassiali vennero forniti di un **secondo schermo**. Inizialmente, si trattava di un film accoppiato di alluminio/poliestere (Al/Pet) posizionato tra la treccia e la guaina, per migliorare l'immunità del cavo da interferenze elettromagnetiche.

La pubblicazione del settembre 1978, sotto forma di un manuale tascabile di Note applicative sugli impianti centralizzati, descriveva già le qualità apportate da questi miglioramenti (fig. 5).

Figure 1 e 2

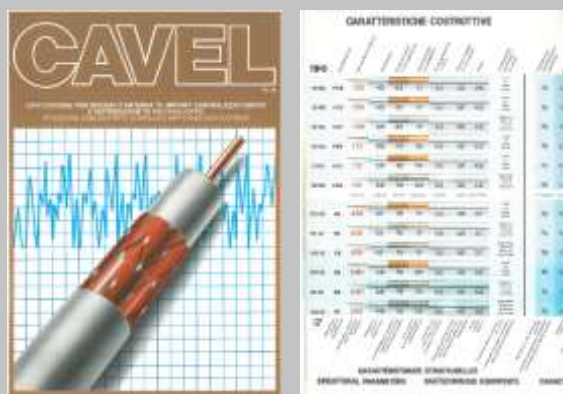


Fig. 3, 4, 5



Gli anni '80

Gli anni '80 furono caratterizzati dalla nascita e successiva diffusione della ricezione satellitare in tutta l'Europa mentre in Italia iniziarono a proliferare le reti TV private (fig. 6).

Tutti i cavi vennero sistematicamente modificati per soddisfare la crescente richiesta di minori perdite e migliore efficienza di schermatura. L'Attenuazione Lineare dei cavi coassiali venne migliorata introducendo massicciamente l'uso del **dielettrico espanso**, che rispetto a quello solido acconsente una velocità di propagazione più alta delle onde elettromagnetiche; allora, il dielettrico espanso veniva realizzato con la miscelazione del polietilene a bassa densità (HDPE) **con sostanze chimiche** dette "espandenti" in quanto capaci di sviluppare gas in presenza del calore e pressione generati dal processo di estrusione.

Sul fronte delle perdite invece, le ricerche condotte per l'ulteriore miglioramento dell'Efficienza di Schermatura resero necessario l'uso massiccio della **doppia schermatura** dei cavi coassiali. In questa fase di industrializzazione del processo di doppia schermatura esteso a grandi quantità di cavi coassiali, l'applicazione dei nastri di schermatura migrò tra il dielettrico e la treccia, mentre al semplice nastro Al/Pet si affiancò ben presto la più efficace combinazione Al/Pet/Al, entrambi combinati a trecce di fili di rame stagnato. In alcuni paesi come la Spagna e la Gran Bretagna, invece, la combinazione più apprezzata fu quella di nastro e fili di rame nudo.

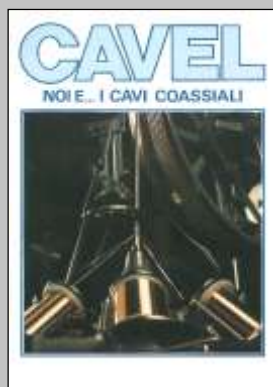
Tutti questi miglioramenti, inizialmente vennero sviluppati in stretta collaborazione con alcuni tra i leader europei dell'industria televisiva, come: WISI in Germania, Televes in Spagna e DKT-Comega nei Paesi Scandinavi, giusto per menzionare alcuni tra i più importanti clienti di quegli anni. Così, poco a poco l'intera produzione di qualificati coassiali TV divenne esclusivamente di cavi con doppia schermatura.

La seconda pubblicazione di un "Manuale per l'installazione di impianti centralizzati TV" (fig. 7) trattava queste innovazioni, mentre un'altra pubblicazione "Noi e ... i cavi coassiali" raccontava diffusamente l'applicazione delle conoscenze tecnologiche ai processi di produzione messi in opera in quegli anni dalla nostra azienda (fig. 8).

Figg. 6, 7



Fig. 8



Lo strategico miglioramento della qualità dei prodotti CAVEL e l'efficace servizio alla clientela, negli anni '80 fecero dell'Italiana Conduttori l'azienda leader del mercato italiano, mentre la crescente attività d'esportazione si concentrò verso tutti i Paesi Europei, inclusi quelli dell'Est-Europa come Jugoslavia, Bulgaria e Repubblica Ceca. Alcuni esempi di questa internazionalizzazione sono le copertine di alcuni cataloghi dedicati a importanti clienti europei come:

Maxview in Gran Bretagna, con una linea di cavi con dielettrico "spaziato d'aria" (fig. 9);

Dansk Kabel in Danimarca, con la prima linea di cavi TV da interrimento (fig. 10).

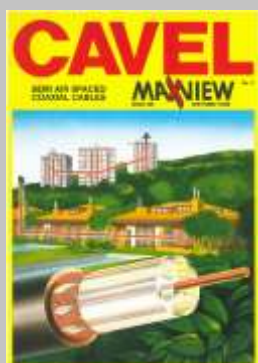


Fig. 9 e 10



Nondimeno, alla fine degli anni '80 le esportazioni della CAVEL raggiunsero: il Medio Oriente, ovvero l'Egitto, la Turchia e l'Arabia Saudita e persino paesi dell'Estremo Oriente come Hong Kong e indirettamente la Cina.

Il 1988

Nel nostro stabilimento, un impianto per la **trafilatura dei fili di rame** nudo è stato installato sin dal 1988 e successivamente implementato. Quest'attività è stata concepita esclusivamente con l'intento di controllare e migliorare la qualità di uno dei componenti più importanti di tutti i cavi di trasmissione dati, siano essi coassiali che a coppie binate: il conduttore interno.

Mano a mano, quest'attività è continuamente cresciuta, sino all'attuale capacità di realizzare l'intero fabbisogno di fili conduttori interni necessari alla nostra produzione; qualcosa superiore alle 500 tonnellate di fili di rame trafilati all'anno. Possiamo trasformare i fili nella gamma di diametri da 0,31 a 3,40 mm.

Durante il processo, i fili sono controllati secondo: il diametro, il carico di rottura, l'allungamento l'eccentricità e la pulizia superficiale; tutti parametri equivalentemente importanti specie per la realizzazione di fili per cavi per trasmissione di segnali elettromagnetici, per via del "effetto pelle" dell'alta frequenza.

gli anni '90

Durante la prima metà degli anni '90 l'Ufficio Tecnico e **Controllo Qualità** della CAVEL è stato sviluppato, sia in merito alle competenze tecniche che aggiornando le apparecchiature di misura ed estendendo i metodi di qualificazione e controllo a tutte le materie prime e semilavorati. Con questi mezzi l'azienda sviluppò gli ulteriori miglioramenti sul prodotto che illustreremo qui di seguito.

Anche a livello di **sistema EDP** l'azienda migliorò la propria organizzazione, installando un sistema informatico globale per la gestione amministrativa, commerciale, logistica ma anche tecnica e operativa all'avanguardia.

1993

L'affermazione della leadership sul mercato italiano si accompagnò ad un ampliamento della rete commerciale attraverso l'assegnazione di un più ampio numero di agenzie di vendita, affiancata da un gruppo di validi tecnici promotori, dedicati all'assistenza dei clienti finali; le loro esperienze e conoscenze tecniche e applicative vennero



sistematicamente trasmesse a molti installatori e progettisti attraverso un gran numero di *seminari* tenuti in molte città italiane.

Un ulteriore supporto a queste attività fu l'aggiornamento della pubblicazione tecnica "Manuale d'uso dei cavi coassiali TV" che divenne presto una popolare guida presso gli operatori del nostro campo d'attività (fig. 11).



Fig. 11

1995

Per la prima volta, alla fine del 1995, le vendite e la produzione annua superarono i **100.000 km di cavi**. Questo risultato, parzialmente fu dovuto anche ad una nuova visione strategica del management aziendale, ovvero di concentrare gli sforzi nella ulteriore promozione e consolidamento, specie sui mercati esteri, del proprio marchio CAVEL, invece di perpetuare più vincolanti produzioni dedicate al mercato OEM.

Non accidentalmente, infatti, proprio in quell'anno l'azienda iniziò le forniture in Russia, coadiuvata dal distributore esclusivo per quel paese, la ditta LANS Corporation di San Pietroburgo. Una fortunata occasione per entrambe le aziende, che da quel momento iniziarono a crescere assieme, con evidente mutua soddisfazione dei risultati come possiamo giudicare dalla corposa quantità di edizioni dei cataloghi russi CAVEL qui di seguito illustrati (figg. 12-15).



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

1996

Nel 1996 la CAVEL iniziò ad introdurre l'innovazione del dielettrico estruso ad iniezione di gas (azoto). Questa nuova tecnologia era stata introdotta per prima in Europa dalla ditta olandese Pope, in quanto era diventata da poco di proprietà della Belden americana. La nostra azienda fu la seconda in Europa a sviluppare l'estrusione fisica del dielettrico espanso e fin dall'inizio adottammo la sua forma più sofisticata, la cosiddetta tecnologia "skin-foam-skin" (fig. 16, 17).

Questo passo rappresentò un ulteriore importante miglioramento della qualità dei cavi CAVEL, specificatamente per quanto riguarda la robustezza meccanica dei cavi e la loro proprietà di mantenere inalterati per lungo tempo le caratteristiche elettriche, uno dei pilastri sul quale si basa la tipica garanzia di 15 anni dei ns. prodotti (fig. 18,19).

Inoltre, nell'aprile 1996 la Italiana Conduttori ottenne, prima tra le aziende italiane del settore, la Certificazione della Qualità, secondo la Norma UNI EN ISO 9002.



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



1997

Nel 1997 raggiungemmo un altro importante obiettivo, lanciando sul mercato lo svolgitore **CABLEBOX** per i cavi coassiali. Era stato semplicemente concepito per rendere più facile il lavoro all'installatore, obiettivo raggiunto. Ciononostante, si dimostrò un articolo innovativo perché introdusse anche una nuova concezione di coscienza ecologica: la riduzione dei materiali d'imballaggio. Questo infatti, è il caso dei rotoli avvolti in un semplice film di plastica, da utilizzare come ricarica dello svolgitore CABLEBOX, in luogo di scatole e bobine all'ora in uso.

Il grande successo incontrato da questo articolo costituì l'impulso per sviluppare una nuova concezione di marketing dei prodotti CAVEL; in breve, vennero realizzati anche altri prodotti dedicati al confort dell'installatore, come è il caso degli Spelacavo, sia per cavi da discesa che da distribuzione, mentre si sviluppò maggiormente la commercializzazione di molti articoli come connettori e utensili (fig. 20).



Fig. 20

Inoltre, grazie al tentativo di Telecom Italia di iniziare la realizzazione di una rete digitale a banda larga in Italia, il cosiddetto "progetto SOCRATE", ci chiesero di realizzare una gamma di cavi coassiali provvisti di una **guaina Senza Alogeni**.

Anche se in verità il progetto si spense prematuramente, noi mantenemmo e svilupparammo ulteriormente l'esperienza fatta nell'estrudere la guaina senza alogeni, per applicarla ad una gamma dei nostri cavi coassiali TV. Successivamente la domanda di cavi con questa caratteristica iniziò lentamente a crescere da parte di quegli operatori impegnati nella realizzazione di impianti in edifici pubblici, che ricercavano cavi di sicurezza in caso d'incendio. Questo, determinò richieste sempre più stringenti per questa gamma di cavi, la cui guaina divenne ancora più sofisticata e specialistica; infatti, l'attuale compound per le guaine LSZH raggruppa le seguenti caratteristiche: ritardante di fiamma, a bassa emissione di fumi non corrosivi, senza alogeni e resistente ai raggi UV (fig. 21).



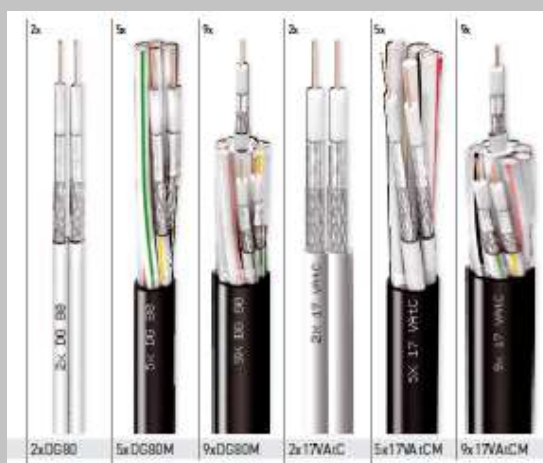
Fig. 21

2000 – il Nuovo Millennio

La distribuzione Multiswitch in 1ª IF iniziò negli ultimi anni '90 e divenne un affare piuttosto interessante a partire dall'inizio del nuovo millennio, dato che non avvenne la profetizzata fine del mondo.

Per affrontare questo mercato CAVEL sviluppò una gamma di **Cavi Multicoassiali**. Dopo alcuni tentativi di commercializzare sia cavi provvisti di guaina in PVC per posa interna e altri con guaina in PE per posa esterna, l'ultima innovazione di questa gamma di cavi è l'uso di una sola guaina esterna costituita di un compound a base di EVA, molto più flessibile del PE e capace di adattarsi a tutte le pose, siano esse all'interno, all'esterno e di sicurezza in caso d'incendio (fig. 22).

Fig. 22



2002

Nel novembre del 2002 aggiornammo la **Certificazione del Sistema di Qualità**, ottenendo la Certificazione UNI EN ISO 91001-2000, cosiddetta VISION 2000, rilasciata dell'ente nazionale CSQ e dalla rete internazionale IQNet.

2006

Tra la gamma dei **cavi ibridi**, grazie a sviluppi congiunti col nostro distributore nei Paesi Scandinavi, l'azienda DKT-Comega, progettammo ed iniziammo a commercializzare un cavo speciale composto da: un cavo coassiale adatto alla posa interrata, affiancato da un tubo vuoto, capace di alloggiare in un secondo tempo l'installazione di cavi con fibre ottiche, inseriti con la tecnica dell'insufflaggio. Una evoluzione di questo cavo avvenne poi all'inizio del 2013, quando abbiamo fornito nel tubetto un cavo di 2 fibre ottiche, pronto all'uso (fig. 23).

Fig. 23



2009

La **Videosorveglianza** continua ad estendersi e specializzarsi, domandando sempre migliori caratteristiche per le telecamere remote. La risposta CAVEL a questo campo d'applicazione fu l'introduzione di una gamma di cavi dedicati, che forniscono: incomparabili minori perdite lineari e migliore efficienza di schermatura di qualsiasi cavo come gli RG59 e 11, URM o KX6 e 11 e la versatilità di installazione interna, esterna e di sicurezza in caso d'incendio; anche in questo caso grazie ad una guaina flessibile a base di EVA, senza alogeni. L'offerta standard include: un singolo cavo coassiale di base, denominato VS80 e due versioni provviste di conduttori elettrici per l'alimentazione di telecamere remote. In termini di segnale video il VS80 consente tratte di collegamento fino 1.000m per analogico e 200m per HD-SDI (fig. 24).

Fig. 24

VS80	VS80 205	VS80 210
0,80	0,80	0,80
Co	Co	Co
PEC	PEC	PEC
3,50	3,50	3,50
ATR	ATR	ATR
CuSn	CuSn	CuSn
05	05	05
4,00	4,00	4,00
5,00	5,00	5,00
1,52H	1,52H	1,52H
	Pa	Pa
	7,2±0,0	7,2±0,0
	1,52H	1,52H
11,1	20,0	27,8
26,7	44,5	76,0
25,50		
90		
75±3		
52±2		
05		
2,1		
7,0		

Electrical Leads
 2x0,5 sq. mm
 Max. Curr. 4A
 Max. Volt. 50V
 Res. 37 Ω/km

Dal 2010 ad oggi

In seguito a ricerche di mercato e uno studio di fattibilità, dal 2009 abbiamo deciso di trovare il ns. spazio nella produzione e fornitura di cavi per trasmissione dati per installazione in edificio strutturato, i cosiddetti **cavi LAN** (Local Area Network).

La sfida era quella d'acquisire, in un ragionevole lasso di tempo, tutte le conoscenze tecnologiche necessarie per superare il gap degli innumerevoli perfezionamenti fatti dall'industria del settore in decenni di produzione di cavi LAN.



Il nostro approccio è stato di iniziare a produrre cavi delle Categorie più semplici, come: le Cat.5e e Cat.6, sia U/UTP che F/UTP, con guaine in PVC, PE o LSZH, sia singoli che gemelli (fig. 25). Nel 2011 e 2012 abbiamo implementato i nostri impianti per aumentare la capacità produttiva ed arricchire l'offerta con cavi di Cat.6A, mentre nel secondo semestre del 2013 abbiamo iniziato la produzione delle Cat. 7 e 7A (da 1000, 1200, 1500 MHz come frequenza massima di utilizzo), provviste di coppie singolarmente schermate (PiMF) e ulteriore schermatura con treccia di fili di rame stagnato, ovvero le versioni S/FTP e SF/FTP. Inoltre, gli ulteriori investimenti ci hanno dato modo di raddoppiare la capacità produttiva di questi cavi (fig. 26).

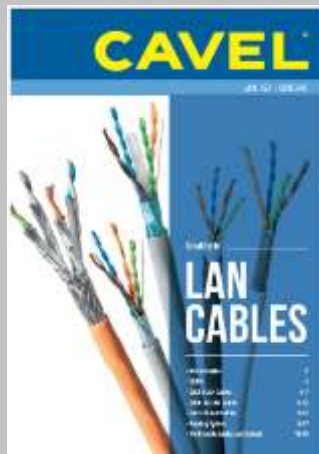


Fig. 25 e 26

Roberto Grumi
 Sales and Marketing Manager
CAVEL – Italiana Conduttori Srl
 Gropello Cairoli, novembre 2015

