



CAVEL - Un produit européen fabriqué en Italie

Incroyable !

***Un fabricant de câbles coaxiaux installé en Italie,
près de Milan***

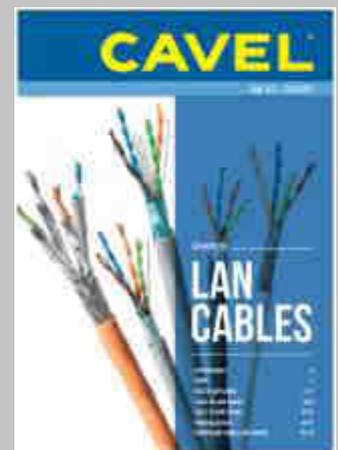
Profil de l'entreprise

La globalisation a déplacé la plupart des usines du monde dans les pays d'Extrême-Orient et surtout en Chine. Pourtant, un établissement de 15 000 m² composé de plusieurs bâtiments sur une propriété de 5 hectares dans la campagne de Pavie au bord du Ticino, entouré de rizières, emploie 70 personnes pour fabriquer des câbles coaxiaux et des câbles de données appréciés autant sur le marché national que par de nombreux clients européens.

Italiana Conduuttori Srl fabrique ses propres câbles sous la marque CAVEL à Gropello Cairoli, à 30 km au sud de Milan, près de l'autoroute A7 en direction de Gênes. En 1968, la fabrication des câbles commence dans un bâtiment industriel en location à Pavie. Au début des années 70, la société se transfère à Gropello où elle constitue son premier noyau industriel. Elle est portée par une reconnaissance croissante de la qualité de ses produits qui sont recherchés sur le marché intérieur et à l'étranger, surtout en Europe.

Au fil des années, de nouveaux bâtiments viennent s'ajouter aux premiers pour donner à l'entreprise sa forme actuelle :

un bâtiment de deux étages abrite les services administratifs et commerciaux ; des grands entrepôts sont consacrés à la manutention des matières premières ; l'articulation des différentes phases de la fabrication des câbles, le contrôle de la qualité et le stockage se déroulent dans de longs préfabriqués. La partie la plus ancienne remonte aux années 60, on y trouve actuellement l'atelier de tréfilage du fil de cuivre et le noyau de la fabrication des câbles de données structurés, les câbles LAN (Local Area Network).



Les produits CAVEL

Le coût énorme de conception et de construction des réseaux TV et de transmission des données impose l'utilisation de produits présentant des caractéristiques optimales et durables.

Les câbles coaxiaux pour TV et les câbles de données CAVEL sont étudiés pour répondre à une demande technologique croissante dans ces secteurs d'application. L'efficacité des techniques de blindage, la réduction des dimensions de nos câbles mais aussi l'amélioration de leur résistance mécanique et de leur longévité ont fait notre réussite. Ces avancées ont devenues possibles quand l'extrusion du diélectrique des câbles coaxiaux a pu être réalisée par injection d'azote au lieu des procédés chimiques utilisés auparavant.

Le service aux installateurs a également été amélioré : le distributeur CABLEBOX facilite leur tâche mais présente aussi des avantages en matière d'écologie et de sécurité. La gamme très complète de connecteurs et d'outils ne cesse de s'enrichir pour permettre des installations dans les règles de l'art pour toutes les applications.

La qualité des câbles CAVEL

Italiana Conduuttori fabrique les câbles coaxiaux CAVEL depuis plus de 40 ans. La fiabilité de ses produits est garantie:

- par des fournisseurs de matières premières soigneusement sélectionnés pour leur fiabilité ;
- par l'utilisation des meilleurs outils scientifiques pour l'analyse, le développement, la surveillance et le contrôle des différentes phases de la fabrication;
- par l'obtention et le maintien de la certification de qualité des processus de l'entreprise
- d'abord la certification UNI EN ISO 9002 délivrée en avril 1996 par l'institut italien CSQ et internationalement reconnue par le réseau IQNet, puis mise à jour par la Certification UNI EN ISO 9001:2008 obtenue le 18-11-2010 ;
- par la conformité des produits aux principales spécifications internationales IEC, CEI, UTE, BS, DIN et MIL.

et actuellement, par la conformité aux normes de fabrication suivantes:

- CEI EN-50117 pour les câbles coaxiaux
- CEI EN-50173 pour les câbles de données LAN.



Savoir-faire, fabrication et qualité

La qualité reconnue de nos câbles coaxiaux et leur longévité en service est fondée sur trois caractéristiques essentielles de la fabrication :

- le tréfilage des fils du conducteur central;
- l'extrusion physique sophistiquée du diélectrique par la technologie skin foam skin;
- la protection PIB du diélectrique expansé.

Ces trois savoir-faire spécifiques de notre fabrication sont expliqués en détails dans les notes qui suivent.



Tréfilage du fil de cuivre

Une installation de tréfilage du fil de cuivre nu a été installée dans notre usine en 1988 et modernisée par la suite. Cette activité a été lancée dans le but exclusif

de contrôler et améliorer la qualité d'un des principaux composants des câbles de données, coaxiaux ou en paires torsadées : le conducteur central.

Cette activité n'a cessé de se développer depuis jusqu'à sa capacité actuelle à satisfaire la totalité des besoins de notre production en conducteurs centraux, soit plus de 500 tonnes de fil de cuivre tréfilé par an. Nous pouvons transformer des fils de 0,31 à 3,4 mm de diamètre.

Pendant le processus, les fils subissent les contrôles suivants : diamètre, charge de rupture, allongement, excentricité, propreté de surface ; des paramètres importants pour les fils destinés aux câbles de données à cause de l'effet de peau des hautes fréquences électromagnétiques.



Qu'est-ce qu'un diélectrique expansé par injection de gaz ? (Gas Injected)

En 1996, CAVEL lance une nouvelle technologie d'extrusion physique du diélectrique par injection d'azote pour ses câbles coaxiaux. Cette technologie est utilisée pour la première fois en Europe par l'entreprise Pope dont l'usine en Hollande a été rachetée par la société américaine Belden au cours des années 90.

Notre entreprise est donc la seconde en Europe à utiliser l'extrusion par injection de gaz; elle adopte immédiatement la version la plus sophistiquée de cette technologie, le processus skin foam skin.

Auparavant, l'expansion du diélectrique était réalisée par des agents chimiques. Ils étaient mélangés à des granulés de polyéthylène à basse densité (LDPE) qui se décomposaient en gaz sous l'effet de la chaleur pendant le processus d'extrusion. Cette méthode affaiblit la résistance mécanique du diélectrique et compromet la stabilité dans le temps du coefficient d'atténuation du câble coaxial car elle n'élimine pas complètement l'humidité dans les cellules de l'isolant expansé.

Par contre, le diélectrique expansé par injection d'azote est réalisé avec du polyéthylène à haute densité (HDPE) qui lui donne une haute résistance mécanique, comparable à celle du polyéthylène solide. Ce procédé atténue le vieillissement des caractéristiques physiques du câble et se traduit par une amélioration de la fiabilité et de la durabilité de ses caractéristiques électriques. En quelques mots, un câble coaxial avec un diélectrique expansé au gaz est plus résistant aux chocs, à l'écrasement, à l'étirement et au pliage, des situations classiques pendant l'installation. Ce procédé assure en outre une stabilité plus durable de l'atténuation électrique après la mise en œuvre du système de distribution.

La norme EN-50117-par. 5.3.5 établit que cette particularité peut être mesurée en soumettant le câble à 3 cycles thermiques de 24 heures à - 40° C plus 24 heures à 70° C (nous ajoutons au dernier cycle un taux d'humidité de 95 %); l'écart d'atténuation mesuré ne doit pas dépasser 5 % de sa valeur initiale.



L'extrusion Skin Foam Skin

Nous avons vu que le diélectrique des câbles coaxiaux CAVEL est extrudé par injection de gaz afin de réduire le vieillissement provoqué par l'humidité. La meilleure méthode est le système skin foam skin, une triple extrusion simultanée:

- une première couche de quelques μm de PE solide recouvre le conducteur central comme une peau;
- une seconde couche, plus épaisse, est issue de l'extrusion du diélectrique de PE expansé par injection de gaz;
- une troisième couche de quelques μm de PE solide recouvre le diélectrique expansé par injection de gaz.

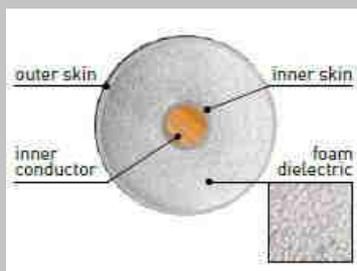
Grâce à cette extrusion sophistiquée:

- la première pellicule de PE protège le conducteur central contre l'infiltration longitudinale d'humidité et prévient son oxydation;
- cette pellicule qui adhère parfaitement à la couche suivante de diélectrique en PE haute densité forme un système mécanique solide qui donne au diélectrique une géométrie stable et sans déformation, notamment au niveau des pliures que subit le câble pendant la pose;
- enfin, la pellicule extérieure adhère parfaitement au diélectrique expansé qu'elle recouvre ; elle renforce la parfaite excentricité du conducteur central par rapport à l'extérieur dans les courbes et contribue à l'isoler encore mieux de l'humidité.

Protection PIB

Pour protéger le câble contre l'infiltration d'humidité, nous avons adopté une autre mesure. Il s'agit de la présence exclusive d'une couche de polyisobutylène entre la pellicule extérieure du diélectrique et le ruban de blindage qui le recouvre; quand elle n'est pas elle-même collée au diélectrique.

Cette couche agit comme une barrière qui empêche l'infiltration et la rétention d'humidité et contribue à stabiliser l'atténuation pendant la durée de vie du câble.



Une entreprise qui respecte la nature

Les matières premières

CAVEL a toujours respecté la nature. Les matières premières sélectionnées sont conformes à la Directive européenne RoHS qui interdit les substances chimiques nocives pour la santé. Auparavant, l'industrie utilisait par exemple des câbles en PVC contenant du plomb, un composant qui servait à la stabilisation thermique de l'extrusion des gaines. Depuis 2005, conformément à la directive RoHS, nous avons cessé d'utiliser du PVC au plomb.

En outre, le 1er juin 2007, le règlement 1907/2006 REACH sur l'évaluation, l'autorisation et les restrictions d'utilisation de certains produits chimiques



est entré en vigueur. Conformément à ce règlement, Italiana Conduuttori se définit comme utilisateur en aval, utilisateur de substances et producteur d'articles.

Pour en savoir plus, nous vous invitons à télécharger sur le site nos déclarations de conformité RoHS et REACH.

CAVEL respecte l'environnement

Les rouleaux en boîte et les bobines jetables, en plastique ou en bois, étaient encore tout récemment les emballages classiques des câbles TV coaxiaux. En dépit de leurs inconvénients, ces emballages étaient la norme. Actuellement, la prise de conscience des problèmes environnementaux met en avant le concept de recyclage et en fait un principe directeur. CAVEL a donc développé une solution globale pour améliorer l'**efficacité**, l'**économie** et l'**écologie** de sa production.

Nous avons créé un produit innovant, l'enrouleur **CABLEBOX**, basé sur les concepts d'**économie** et de **réutilisation** des matériaux.

En 1997, **CABLEBOX** a été étudié et lancé sur le marché pour faciliter la tâche de l'installateur. Cette initiative a manifestement atteint son but mais elle a aussi contribué à une certaine prise de conscience écologique et à l'**économie** des matériaux d'emballage. C'est le cas des rouleaux de câble qui ont connu un grand succès. Ils mesurent entre 100 et 250 mètres, sont enveloppés de plastique thermorétractable et peuvent être utilisés comme recharges pour les enrouleurs **CABLEBOX** DS100 et DS250.



Des produits éthiques

Six décennies se sont écoulées depuis le début de la Deuxième Guerre mondiale. Pendant cette période, l'humanité a consommé plus de ressources que dans toute son histoire. Le gaspillage des ressources doit être considéré comme un crime contre les générations futures. Nous pensons que les connaissances technologiques doivent nous permettre de protéger les ressources tout en obtenant les caractéristiques voulues.

Nous souhaitons donc étudier et fabriquer des câbles qui présentent des caractéristiques optimales avec une juste utilisation des matières premières pour contribuer à freiner le gaspillage des ressources.

Roberto Grumi

Sales and Marketing Manager

CAVEL – Italiana Conduuttori Srl

Gropello Cairoli, 16.7.2013